

Inhalt

Autorenverzeichnis	XV
Abkürzungsverzeichnis	XVII
1 Im Virchow-Modus – Präparate zur Pathologie des Bewegungsapparates aus dem Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité	
<i>Thomas Schnalke und Veit Krenn</i>	
1.1 Einleitung	1
1.2 Präparate mit spezifischen Krankheiten des Bewegungssystems	5
1.2.1 Gichttophi über Achillessehne und Großzehe	5
1.2.2 Arthrosis deformans beider Kniegelenke	6
1.2.3 Empyem des rechten Kniegelenks bei Polyarthritis rheumatica	7
1.2.4 Osteoporose der Wirbelsäule	8
1.2.5 Spondylitis tuberculosa	9
1.2.6 Ewing-Sarkom im linken Humerus (histologisch: polymorphzelliges Retikulumzellsarkom)	10
1.2.7 Winddorn des linken Femur	11
1.2.8 Morbus Paget	12
2 Pathogenese – Prinzipien entzündlicher rheumatischer Erkrankungen	
<i>Gladia Berek</i>	
2.1 Einleitung	15
2.2 Genetische Prädisposition	16
2.3 Autoantikörper in RA	17
2.4 Die zellulären und molekularen Mechanismen der Entzündungsreaktion	18
2.4.1 T-Lymphozyten und ihre Funktion für das Immunsystem	18
2.4.2 B-Zellen sind die Vorläufer von Autoantikörper sezernierenden Plasmazellen	19
2.4.3 T-Zellen unterstützen den Entzündungsvorgang und die Gelenkzerstörung	19
2.4.4 Das Zytokin-Netzwerk	20
2.5 Synovialitis	21
2.6 ACPA-Autoantikörper könnten für die Entstehung der RA entscheidend sein	23
2.7 Biologika eröffnen neue Therapiemöglichkeiten	24
3 Synovialitis – Das differentialdiagnostische Spektrum der Synovialitis	
<i>Veit Krenn</i>	
3.1 Synovialitis-Score	29
3.1.1 Synovialitis-Score: Low-grade-/High-grade-Synovialitis	29

3.1.2	Immunhistochemische Validierung und Trennschärfe des Synovialitis-Scores	29
3.1.3	Die Relevanz der Synovialitis-Diagnostik für den Rheumatologen	32
3.1.4	Die Relevanz der Synovialitis-Diagnostik für den Orthopäden	33
3.1.5	Histopathologische Bestimmung der aktuellen entzündlichen Aktivität	33
3.1.6	Typisierung der Synovialitis nach Stiehl	34
3.1.7	Klinische Diagnosekriterien der Rheumatoiden Arthritis	34
3.2	Low-grade-Synovialitis	35
3.2.1	Arthrose-assoziierte Synovialitis (ICD 10: M68.8)	35
3.2.2	Low-grade-Synovialitis bei degenerativer Meniskopathie	36
3.2.3	Low-grade-Synovialitis bei Hämochromatose	36
3.2.4	Low-grade-Synovialitis bei Hoffaitis	37
3.2.5	Low-grade-Synovialitis bei viralen Infektionen	37
3.3	Detritussynovialitis (ICD 10: M24.89)	37
3.4	High-grade-Synovialitis bei Rheumatoider Arthritis	38
3.4.1	High-grade-Synovialitis (ICD 10: M05.8)	38
3.4.2	High-grade-Tenosynovialitis (ICD 10: M05.8)	38
3.5	Synoviale Beteiligung bei Lipidstoffwechselstörungen und Speichererkrankungen	39
3.6	Sarkoidose (ICD 10: M14.8)	40
3.7	Diffuse Variante des tenosynovialen Riesenzelltumors (ICD 10 M12.26), sogenannte pigmentierte villonoduläre Synovialitis, PVNS	41
3.8	Lokalisierte Variante des tenosynovialen Riesenzelltumors, sogenannter tenosynovialer Riesenzelltumor der Sehnenscheide (ICD 10: M12.24)	43
3.9	Fremdkörperinduzierte Synovialitis (ICD 10: M65.86, T80.2)	44
3.10	Synoviale Chondromatose, Morbus Reichel (ICD 10: Q78.4)	45
3.11	Synovialis-Lipom, Lipoma aborescens (ICD-10: D17.7)	46
3.12	Synoviales Hämangiom (ICD 10: D18.08)	47
3.13	Eitrige infektiöse Synovialitis (ICD 10: M65.1)	47
3.14	Granulomatöse Synovialitiden	49
3.14.1	Mykobakterielle Synovialitis (tuberkulöse Arthritis) (ICD 10: M68.0, A18)	49
3.14.2	Granulomatöse Synovialitiden bei Brucellose, mykotischer Infektion und anderen Bakterien/Mikroorganismen	50
4	Kristallarthropathien	
	<i>Josef Zustin</i>	
4.1	Einführung	53
4.2	Chondrokalzinose (Kalziumpyrophosphatdihydrat-Kristallarthropathie, CPPD, CPPDD, Pseudogicht; ICD-10: M11.1-)	54
4.2.1	Einführung	54
4.2.2	Ätiopathogenese	54
4.2.3	Pathologische Befunde	55
4.3	Apatit-Kalzinose (basische Kalziumphosphat-Arthropathie, BCP-Kalzinose; ICD-10: M11.0-)	56
4.3.1	Einführung	56
4.3.2	Ätiopathogenese	57

4.3.3	Pathologische Befunde	57
4.3.4	Tumorförmige Kalzinose (Morbus Teutschländer; ICD-10: E83.5-)	58
4.4	Gicht (ICD-10: M10.-)	59
4.4.1	Einführung	59
4.4.2	Ätiopathogenese	59
4.4.3	Pathologische Befunde	60
4.5	Oxalose (ICD-10: E74.8, M11.8-)	61
4.5.1	Einführung und Pathogenese	61
4.5.2	Pathologische Befunde	61
4.6	Fazit für die Praxis	61
5	Osteoarrose (ICD 10: M15–M19)	
	<i>Josef Zustin</i>	
5.1	Einführung	67
5.2	Pathologische Befunde	69
5.3	Klassifizierung der Gelenkdegeneration	72
5.4	Fazit für die Praxis	74
6	Pathologie der Wirbelsäule	
	<i>Stephan Söder</i>	
6.1	Nichtneoplastische Erkrankungen der Wirbelsäule	77
6.1.1	Degenerative Erkrankungen der Bandscheiben	77
6.1.2	Herniationen der Bandscheiben (ICD-10: M51)	79
6.1.3	Erkrankungen der Wirbelkörper	81
6.2	Neoplastische Erkrankungen der Wirbelsäule	91
6.2.1	Primäre Knochentumoren	91
6.2.2	Knochenmetastasen	107
7	Endoprothetik	
	<i>Lars Morawietz und Thorsten Gehrke</i>	
7.1	Indikationen und Häufigkeit endoprothetischer Eingriffe	113
7.2	Probleme der Endoprothetik	114
7.2.1	Aseptische und septische Lockerung	114
7.2.2	Die periprothetische Lockerungsmembran	115
7.2.3	Arthrofibrose	116
7.3	Histologische Diagnostik der Endoprothesenlockerung (ICD-10: T84.0, T84.5)	117
7.3.1	Abriebinduzierter Typ (Typ I) ICD-10: T84.0	118
7.3.2	Infektiöser Typ (Typ II) ICD-10: T84.5	121
7.3.3	Mischtyp (Typ III) ICD-10: T84.5	122
7.3.4	Indifferenztyp (Typ IV) ICD-10: T84.0	123
7.3.5	Diagnostik im Rahmen des intraoperativen Schnellschnitts	124
7.4	Histopathologische Diagnostik der Arthrofibrose und periprothetischen Ossifikation (ICD-10: T84.8)	125
7.5	Arthrofibrose	125
7.6	Periprothetische Ossifikation	126

8	Endoprothetik und Allergie	
	<i>Peter Thomas, J. Schneider, B. Summer und M. J. Flajg</i>	
8.1	Einleitung	129
8.2	Klinische Bilder einer Metallimplantatallergie	129
8.2.1	Hautreaktionen	129
8.2.2	Weitere Reaktionsformen	130
8.3	Charakteristika einer hyperergen/allergischen Gewebereaktion	131
8.3.1	Allergisches Kontaktekzem (Beispiel Nickel)	132
8.3.2	Arzneireaktion	132
8.3.3	Aspekte der periimplantären hyperergen Reaktion	132
8.4	Diagnostik bei Verdacht auf Implantatunverträglichkeit	134
8.4.1	Anamnese	135
8.4.2	Epikutantestung	135
8.5	Zusammenfassung	135
9	Infektöse Erkrankungen des Bewegungsapparates	
	<i>Andreas H. Tiemann</i>	
9.1	Osteitis/Osteomyelitis	139
9.1.1	Definition	139
9.1.2	Klassifikation	139
9.1.3	Inzidenz	140
9.1.4	Diagnostik	141
9.1.5	Histopathologische Differentialdiagnosen	149
9.1.6	Spezifische Osteomyelitis	150
9.1.7	Therapie	151
9.1.8	Fazit	153
9.2	Gelenkinfektionen	154
9.2.1	Definition	154
9.2.2	Klassifikation	154
9.2.3	Inzidenz	156
9.2.4	Diagnostik	156
9.2.5	Therapie	159
9.2.6	Nachbehandlung und Rehabilitation	160
9.2.7	Fazit	161
9.3	Weichteilinfektionen	161
9.3.1	Definition	161
9.3.2	Klassifikation	161
9.3.3	Erregerausbreitung	162
9.3.4	Diagnostik und Therapie	164
9.3.5	Fazit	164
10	Begutachtung des Bewegungsapparates	
	<i>Harald Hempfling und Veit Krenn</i>	
10.1	Einleitung	167
10.1.1	Degeneration und Texturstörung	167
10.1.2	Juristische Voraussetzungen	168

10.1.3	Medizinische Voraussetzungen	169
10.2	Begutachtung von Knorpelschäden	172
10.3	Meniskusbegutachtung	176
10.3.1	Meniskusschädigung	176
10.3.2	Histopathologische Diagnostik	177
10.3.3	Resultat	181
10.4	Begutachtung des Labrum glenoidale	181
10.4.1	Schädigung des Labrum glenoidale	181
10.4.2	Histopathologische Diagnostik	186
10.5	Begutachtung am Handgelenkdiskus	186
10.5.1	Schädigung des Handgelenkdiskus	186
10.5.2	Histopathologische Diagnostik	187
10.6	Sehnensbegutachtung	189
10.6.1	Sehnenschädigung	189
10.6.2	Histopathologische Kennzeichen der Texturstörungen von tendinösem Gewebe	190
10.6.3	Achillessehne	192
10.6.4	Rotatorenmanschette	192
10.7	Begutachtung von Bandschäden	194
10.7.1	Bandschädigungen	194
10.7.2	Histopathologische Kriterien	195
10.7.3	Patellaluxation	195
10.8	Beurteilung der Ganglien	198
10.8.1	Ganglienentstehung	198
10.8.2	Histopathologische Kriterien	200

11 Muskelerkrankungen und Neuropathien

Joachim Weis

11.1	Einleitung	203
11.2	Myositiden und andere entzündliche Myopathien	204
11.3	Kongenitale Myopathien, Muskeldystrophien	206
11.4	Mitochondriale Myopathien, ICD-10: G71.3	207
11.5	Vakuoläre Myopathien, ICD-10: G72.9	207
11.6	Neurogene Muskelatrophien	207
11.7	Entzündliche Neuropathien (ICD-10: G62.9)	208
11.8	Paraneoplastische Neuropathien (ICD-10: G13.0)	208
11.9	Dysimmun-Neuropathien und Amyloid-Neuropathien (ICD-10: G99.0)	209
11.10	Hereditäre Neuropathien (ICD-10: G60.9)	209
11.11	Toxische Neuropathien (ICD-10: G62.2)	209
11.12	Vaskulitiden (ICD-10: I77.6) mit Nerven- und Muskelbeteiligung	209
11.13	Durchführung von Muskel- und Nervenbiopsien	210

12 Vaskulitis

Konstanze Holl-Ulrich

12.1	Einleitung	213
12.2	Diagnostik von Vaskulitiden	214

12.2.1	Entnahme von Biopsien	214
12.2.2	Untersuchungsmethoden	214
12.2.3	Gefäßbefallsmuster	214
12.2.4	Der Begriff „Kleingefäßvaskulitis“	216
12.2.5	Entzündungsmuster	217
12.2.6	Begutachtung	217
12.3	Primär systemische Vaskulitiden (PSV)	218
12.3.1	Riesenzellarteriitis/Arteriitis temporalis (RZA/AT) (ICD-10: M31.5 mit Polymyalgia rheumatica, M31.6 ohne Polymyalgia rheumatica)	218
12.3.2	Takayasu-Arteriitis (ICD 10: M31.4)	221
12.3.3	Klassische Polyarteriitis nodosa (cPAN) (ICD 10: M30.0)	223
12.3.4	Kawasaki-Syndrom (ICD 10: M30.3)	225
12.3.5	ANCA-assoziierte Vaskulitiden	227
12.3.6	Leukozytoklastische Hautvaskulitis (LCV, Synonyme: kutane leukozytotoxische Angiitis, Vasculitis allergica, Hypersensitivitätsvaskulitis, kutane nekrotisierende Vaskulitis, kutane Immunkomplexvaskulitis) (ICD 10: M31.0)	235
12.3.7	Kryoglobulinämische Vaskulitis (CV) (ICD 10: D89.1)	237
12.3.8	Purpura Schoenlein-Henoch (PSH) (ICD 10: D69.0)	238
12.4	Isolierte Organvaskulitiden	239
12.4.1	Isolierte bzw. lokalisierte granulomatöse Arteriitis/Riesenzellarteriitis innerer Organe (ICD 10: M31.6)	241
12.4.2	Isolierte Organvaskulitis innerer Organe vom Typ der Polyarteriitis nodosa (ICD 10: M31.9)	243
12.4.3	Mesenteriale Riesenzellphlebitis (mesenteriale inflammatorische veno-okklusive Erkrankung, enterokolische lymphozytäre Phlebitis) (ICD 10: I80.8)	244
12.4.4	Granulomatöse ZNS-Vaskulitis (granulomatous angiitis of CNS, GACNS) (ICD 10: I67.7)	245
12.5	Sekundäre Vaskulitiden	247

13 Systemische Osteopathien

Gabriele Lehmann

13.1	Knochenentnahme	253
13.1.1	Entnahmestandort und Entnahmetechnik	253
13.1.2	Bearbeitung des Knochenzylinders	253
13.1.3	Färbungen	254
13.2	Histomorphometrie	255
13.2.1	Knochenzellen	255
13.2.2	Statische histomorphometrische Parameter (Auswahl)	257
13.2.3	Dynamische histomorphometrische Parameter (Auswahl)	260
13.3	Osteoporose	261
13.3.1	Glukokortikoid-induzierte Osteoporose	264
13.3.2	Transplantations-Osteoporose	265
13.4	Osteomalazie	266
13.5	Primärer Hyperparathyreoidismus (pHPT)	268

13.6	Sekundärer Hyperparathyreoidismus (sHPT)	269
13.6.1	Formen der renalen Osteodystrophie	272
13.7	Osteoprose	275

14 Tumoren des Knochens

Gernot Jundt

14.1	Einleitung	281
14.2	Knorpelbildende Tumoren	283
14.2.1	Osteochondrom	283
14.2.2	Enchondrom	284
14.2.3	Periostales Chondrom	286
14.2.4	Chondroblastom	287
14.2.5	Chondromyxoidfibrom	289
14.2.6	Chondrosarkom	291
14.2.7	Periostales Chondrosarkom	294
14.2.8	Klarzellchondrosarkom	295
14.2.9	Dedifferenziertes Chondrosarkom	296
14.2.10	Mesenchymales Chondrosarkom	298
14.2.11	Sekundäre Chondrosarkome	301
14.3	Knochenbildende Tumoren	301
14.3.1	Osteoid-Osteom	301
14.3.2	Osteoblastom	305
14.3.3	Osteosarkom	307
14.4	Riesenzelltumor	319
14.5	Rundzellige Tumoren	321
14.5.1	Langerhans-Zell-Histiozytose	321
14.5.2	Ewing-Tumoren	323
14.5.3	Primäres Lymphom des Knochens	325
14.6	Vaskuläre Tumoren	326
14.6.1	Einleitung	326
14.6.2	Epitheloides Hämangiom	327
14.6.3	Epitheloides Hämangoendotheliom	328
14.6.4	Angiosarkom	330
14.6.5	Glomustumor	332
14.7	Bindegewebige Tumoren	333
14.7.1	Desmoplastisches Fibrom	333
14.7.2	Fibrosarkom	335
14.8	Fibrohistiozytäre Tumoren	336
14.8.1	Benignes fibröses Histiozytom	336
14.8.2	Malignes fibröses Histiozytom	338
14.9	Andere Tumoren	339
14.9.1	Chordom	339
14.9.2	Adamantinom	341
14.10	Tumorähnliche Läsionen	343
14.10.1	Nicht ossifizierendes Knochenfibrom/fibröser Kortikalisdefekt	343
14.10.2	Aneurysmatische Knochenzyste	344

14.10.3	Solitäre/juvenile Knochenzyste	347
14.10.4	Fibröse Dysplasie	348
14.10.5	Osteofibröse Dysplasie	350
15	Diagnostik und Differentialdiagnostik der Sarkome: Histologie, Immunhistochemie und Molekularpathologie <i>Christopher Poremba</i>	
15.1	Benigne und maligne mesenchymale Tumoren: Epidemiologie, Grundlagen der Klassifikation	353
15.2	Zytogenetische Alterationen und Karyotyp-Veränderungen definieren zwei Sarkom-Subgruppen	356
15.2.1	Detektion chromosomaler Translokationen und ihrer Genfusionstranskripte: charakteristische genetische Veränderungen bestimmter Sarkome	357
15.2.2	Detektion von Punktmutationen bei Sarkomen	357
15.2.3	Detektion minimal residueller Erkrankung („minimal residual disease“) bei translokationspositiven Sarkomen	358
15.3	Genetische Tumordispositionen mit Auftreten von Sarkomen	358
15.4	Zusammenfassung und Ausblick: Moderne Differentialdiagnostik der Sarkome	359
15.5	Beispiele benigner und maligner Weichteiltumoren	360
15.5.1	Benigne Weichteiltumoren	360
15.5.2	Maligne Weichteiltumoren	364
Register		371