



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Untersuchung in der Orthopädie	1
1.1	Klinische Untersuchungsmethoden	1
1.1.1	Inspektion	1
1.1.2	Palpation	1
1.1.3	Untersuchung der Muskulatur	2
1.1.4	Untersuchung der Gelenke	2
1.1.5	Neurologische Untersuchung	2
1.2	Apparative Untersuchungsmethoden	5
2	Grundlagen der manualmedizinischen Diagnostik und Therapie	6
2.1	Schmerzentstehung	6
2.2	Palpation	6
2.3	Die Barriere	6
2.4	Joint play	7
2.5	Untersuchung der Haut	9
2.6	Untersuchung des Unterhautgewebes	10
2.7	Faszienuntersuchung	11
2.8	Untersuchung der Muskulatur	11
2.9	Untersuchung des Periosts	12
2.10	Untersuchung der Ligamente	12
2.11	Untersuchung der Gelenke	12
3	Allgemeine Traumatologie	13
3.1	Schock	13
3.1.1	Grundlagen	13
3.1.2	Volumenmangelschock	13
3.2	Wunden und Wundheilung	15
3.2.1	Wundarten	15
3.2.2	Wundheilung	15
3.2.3	Wundbehandlung	16
3.2.4	Wundheilungsstörungen	16
3.3	Verbrennungen	17
3.3.1	Verbrennungswunden	17
3.4	Chirurgische Infektionen	19
3.4.1	Chirurgische Eiterungen	19
3.4.2	Gasbrand	20
3.4.3	Tetanus (Wundstarrkrampf)	20

4	Frakturen und Luxationen	22
4.1	Frakturarten	22
4.2	Dislokationsformen	22
4.3	Weichteilschäden	23
4.3.1	Kompartmentsyndrom	23
4.3.2	Frakturkrankheit und Sudeck-Dystrophie	24
4.3.2.1	Frakturkrankheit (Inaktivitätsdystrophie)	24
4.3.2.2	Sudeck-Dystrophie (Algodystrophie)	25
4.4	Frakturheilung und Frakturbehandlung	27
4.4.1	Frakturheilung	27
4.4.2	Frakturbehandlung	29
4.4.2.1	Konservative Frakturbehandlung	29
4.4.2.2	Operative Frakturbehandlung (Osteosynthese)	30
4.5	Offene Frakturen	32
4.6	Osteitis und Osteomyelitis	33
4.6.1	Posttraumatische Osteitis	33
4.6.2	Hämatogene Osteomyelitis	35
4.7	Kindliche Frakturen	36
4.8	Gelenkverletzungen	37
4.8.1	Gelenkfrakturen	37
4.8.2	Gelenkkontusion (Prellung)	37
4.8.3	Distorsion (Verstauchung) und Bandruptur	37
4.8.4	Luxation (Verrenkung)	38
5	Systemische Knochenerkrankungen	39
5.1	Skelettsystemerkrankungen	39
5.1.1	Skelettsystemerkrankungen mit unbekannter Pathogenese	39
5.1.1.1	Osteochondrodysplasien	39
5.1.1.2	Fehldifferenzierung und Aberration des Mesenchyms	40
5.1.1.3	Störungen der Bindegewebisdifferenzierung	40
5.1.1.4	Störungen der Knochendichte und der Knochenmodellierung	40
5.1.2	Skelettsystemerkrankungen mit bekannter Pathogenese	40
5.2	Kalziumphosphatstoffwechselkrankheiten	40
5.2.1	Kalziumphosphatstoffwechsel	40
5.2.2	Rachitis	41
5.2.3	Osteomalazie	42
5.2.4	Osteoporose	43
5.2.4.1	Ursachen der Osteoporose	43
5.2.4.1	Symptomatik und Diagnosestellung der Osteoporose	44
5.2.4.3	Vorbeugung und Therapie der Osteoporose	45
5.3	Kohlenhydratstoffwechselkrankheiten (Mukopolysaccharidosen)	47
5.4	Knochensystemerkrankungen aufgrund von Störungen anderer Organsysteme	47
6	Mißbildungen der Extremitäten	48

7	Knochentumoren	50
7.1	Klassifikation	50
7.2	Management maligner Tumoren	50
7.2.1	Diagnostik	51
7.2.2	Operationsplanung	51
7.2.3	Onkologische Weiterbehandlung	51
7.3	Osteosarkom	51
7.4	Chondrosarkom	52
7.5	Metastasen	52
7.5.1	Diagnostik	52
7.5.2	Therapie	53
8	Rheumatische Erkrankungen	55
8.1	Chronische Polyarthritis (CP)	55
8.1.1	Häufigkeit und Vorkommen	55
8.1.2	Ursache und Pathophysiologie	55
8.1.3	Symptomatik	55
8.1.4	Diagnostik	56
8.1.5	Therapie	57
8.1.5.1	Konservative Therapiemaßnahmen	57
8.1.5.2	Operative Therapie	60
8.2	Juvenile chronische Polyarthritis	61
8.3	M. Bechterew (Spondylitis ancylosans)	61
9	Aseptische Knochennekrosen und Arthrose	62
9.1	Aseptische Knochennekrosen (Osteonekrose, Osteochondronekrose)	62
9.2	Arthrose	62
9.2.1	Vorkommen	62
9.2.2	Anatomie und Stoffwechsel des Gelenkknorpels	62
9.2.3	Ursachen der Arthrose	64
9.2.4	Formen der Arthrose	66
9.2.5	Symptomatik	66
9.2.6	Diagnostik	67
9.2.7	Therapie	67
9.2.7.1	Konservative Therapie	67
9.2.7.2	Operative Therapie	68
10	Wirbelsäulenuntersuchung	70
10.1	Anatomie	70
10.2	Wirbelsäulendiagnostik	71
10.2.1	Anamnese	71
10.2.2	Klinische Untersuchung	72
10.2.3	Apparative Untersuchungen der Wirbelsäule	73

11	Manualmedizinische Diagnostik und Behandlung der Wirbelsäule und der Kiefergelenke	75
11.1	Halswirbelsäule	75
11.1.1	Segmentale Untersuchung und Mobilisierung der Kopfgelenke	76
11.1.2	Segmentale Untersuchung und Mobilisierung der unteren Halswirbelsäule	80
11.1.3	Segmentale Untersuchung und Mobilisierung des zervikothorakalen Übergangs (ZTÜ)	82
11.2	Kiefergelenk	83
11.3	Brustwirbelsäule und Rippen	85
11.3.1	Segmentale Untersuchung und Mobilisierung der Brustwirbelsäule	85
11.3.2	Segmentale Untersuchung und Mobilisierung des thorakolumbalen Übergangs (TLÜ)	88
11.3.3	Segmentale Untersuchung und Mobilisierung der Rippen	90
11.4	Lendenwirbelsäule	93
11.5	Iliosakralgelenk (ISG)	99
11.5.1	Untersuchungsmethoden am ISG	100
11.5.2	Mobilisationsmethoden am ISG	103
11.6	Os coccygis (Untersuchung und Therapie in Bauchlage)	104
11.7	Faszientechniken	105
12	Verletzungen der Wirbelsäule	108
12.1	Distorsion der Halswirbelsäule („Schleudertrauma“)	108
12.2	Wirbelfrakturen	109
12.2.1	Frakturen der Halswirbelsäule	110
12.2.2	Frakturen der Brustwirbelsäule	112
12.2.3	Frakturen der Lendenwirbelsäule	112
12.3	Querschnittlähmung	114
12.3.1	Symptomatik	114
12.3.2	Therapie	117
13	Degenerative Wirbelsäulenerkrankungen	119
13.1	Bandscheibenverschleiß	119
13.1.1	Segmentale Anatomie und Physiologie der Wirbelsäule	119
13.1.2	Pathophysiologie des Bandscheibenverschleißes	120
13.1.3	Klinische und diagnostische Zeichen des Bandscheibenverschleißes	120
13.2	Pathophysiologie und Symptomatik des Bandscheibenvorfalls	122
13.2.1	Neuroanatomie der Wirbelsäule	122
13.2.2	Pathophysiologie des Bandscheibenvorfalls	122
13.2.3	Klinische Symptomatik	123
13.3	Lumbaler Bandscheibenvorfall	124
13.3.1	Formen des lumbalen Bandscheibenvorfalls	124
13.3.2	Klinische Diagnostik des lumbalen Bandscheibenvorfalls	125
13.3.3	Neuroradiologische Diagnostik des lumbalen Bandscheibenvorfalls	127
13.3.4	Therapie	129
13.3.4.1	Indikation	129
13.3.4.2	Konservative Therapie des lumbalen Bandscheibenvorfalls	129

13.3.4.3	Operative Therapie des lumbalen Bandscheibenvorfalls	130
13.3.5	Komplikationen	133
13.3.5.1	Rezidive	133
13.3.5.2	Verwachsungen	133
13.3.5.3	Spondylodiszitis	134
13.3.5.4	Fazettensymptomatik	134
13.3.6	Postoperative Therapie	134
13.4	Zervikaler Bandscheibenvorfall	135
13.4.1	Anatomie und Pathophysiologie	135
13.4.2	Symptomatik	136
13.4.3	Diagnostik	136
13.4.4	Therapie	137
13.4.5	Postoperative Therapie	138
13.5	Spondylolisthese	139
13.5.1	Ursachen	139
13.5.2	Symptomatik	140
13.5.3	Diagnostik	140
13.5.4	Therapie	141
14	Entzündliche Wirbelsäulenerkrankungen	142
14.1	Spondylitis	142
14.1.1	Ursache	142
14.1.2	Symptomatik	142
14.1.3	Diagnostik	142
14.1.4	Therapie	143
14.2	Morbus Bechterew (Spondylitis ankylosans)	143
14.2.1	Ursache und Vorkommen	143
14.2.2	Symptomatik	144
14.2.3	Therapie	144
15	Formveränderungen der Wirbelsäule	147
15.1	Morbus Scheuermann (Adoleszentenkyphose)	147
15.1.1	Ursache	147
15.1.2	Symptomatik und Diagnostik	147
15.1.3	Therapie	147
15.2	Skoliose	148
15.2.1	Formen und Ursachen der Skoliose	148
15.2.2	Symptomatik	150
15.2.3	Diagnostik	150
15.2.4	Therapie	151
15.2.4.1	Konservative Therapie	152
15.2.4.2	Operative Therapie	153
15.2.5	Nachbehandlung	157

16	Funktionelle Wirbelsäulensyndrome	158
16.1	Strukturelle und funktionelle Schmerzursache	158
16.2	Ursachen der Schmerzentstehung	158
16.3	Therapieprinzipien	159
16.4	Muskuläre Verkettungsreaktion	159
16.4.1	Verkettungsreaktion der unteren Extremität (Gang)	159
16.4.2	Verkettungsreaktion Rumpf-Körperstatik	160
16.4.3	Verkettungsreaktion der Atmung	161
16.4.4	Verkettungsreaktion Kopf – Hals (Nahrungsaufnahme – Sprache)	161
16.4.5	Verkettungsreaktion Arm – Hand (Greiffunktion)	161
16.6	Klinik segmentaler Dysfunktionen	162
16.6.1	Kopfgelenke und Kiefergelenk (Temporomandibulargelenk, TMG)	162
16.6.1.1	Segmentale Dysfunktion im Kiefergelenk	162
16.6.1.2	Segmentale Dysfunktion C0/C1	162
16.6.1.3	Segmentale Dysfunktion C1/C2	163
16.6.1.4	Segmentale Dysfunktion C2/C3	163
16.6.2	Segmentale Dysfunktion der mittleren Halswirbelsäule (C3 bis C5)	163
16.6.3	Segmentale Dysfunktion im zervikothorakalen Übergang (ZTÜ, C6 bis Th2)	163
16.6.4	Segmentale Dysfunktion der Brustwirbelsäule (Th3 bis Th 9 (Th10))	164
16.6.5	Segmentale Dysfunktion im thorakolumbalen Übergang (TLÜ, Th10 bis L1)	164
16.6.6	Lendenwirbelsäule	165
16.6.6.1	Segmentale Dysfunktion L2/L3	165
16.6.6.2	Segmentale Dysfunktion L3/4	165
16.6.6.3	Segmentale Dysfunktion L4/L5	165
16.6.6.4	Segmentale Dysfunktion L5/S1	166
16.6.7	Segmentale Dysfunktion im Iliosakralgelenk (ISG)	166
16.6.8	Segmentale Dysfunktion im Hüftgelenk	166
16.6.9	Segmentale Dysfunktion des Os coccygis	166
16.7	Syndrom der Verspannung der Bauch- und Gesäßmuskulatur	169
16.7.1	Ursache	169
16.7.2	Symptomatik	169
16.7.3	Diagnostik	169
16.7.4	Therapie	169
16.8	Silverstolpe-Reflex (S-Reflex)	169
16.8.1	Symptomatik	169
16.8.2	Diagnostik	170
16.8.3	Therapie	170
17	Schulter – Anatomie und Diagnostik	171
17.1	Anatomie	171
17.1.1	Gelenke des Schultergürtels	171
17.1.2	Schultergürtelmuskulatur, Anatomie und Funktion	173
17.1.3	Schultermuskulatur, Anatomie und Funktion	175
17.1.3.1	Kranial wirkende Schultermuskulatur	175
17.1.3.2	Kaudal wirkende Schultermuskulatur	176
17.2	Untersuchungsmethoden am Schultergelenk	176
17.2.1	Inspektion und Palpation der knöchernen Strukturen	176
17.2.2	Prüfung der Gelenkbeweglichkeit	179
17.2.3	Translatorische Gelenktests	180

17.2.4	Muskeltests auf Verspannung (Verkürzung) und Therapie	182
17.2.4.1	Schultergürtelmuskulatur	182
17.2.4.2	Schultermuskulatur	188
17.2.5	Muskeltests auf Abschwächung	192
17.2.5.1	Schultergürtelmuskulatur	192
17.2.5.2	Schultermuskulatur	194
17.3	Apparative diagnostische Verfahren am Schultergelenk	199
17.3.1	Röntgentechnik	199
17.3.2	Arthrographie	200
17.3.3	Kernspintomographie (Magnetresonanztomographie, NMR) und Computertomographie (CT)	200
17.3.4	Schultersonographie	200
17.3.5	Arthroskopie	200
18	Verletzungen am Schultergürtel und Schultergelenk	201
18.1	Luxationen des Sternoklavikulargelenks	201
18.1.1	Ursache	201
18.1.2	Symptomatik und Diagnostik	201
18.1.3	Therapie	201
18.1.4	Physiotherapeutische Nachbehandlung	201
18.2	Klavikulafraktur	201
18.2.1	Ursache und Symptomatik	201
18.2.2	Therapie	202
18.2.3	Physiotherapeutische Nachbehandlung	202
18.3	Luxationen des Akromioklavikulargelenks (AC-Sprengung)	202
18.3.1	Ursache und Einteilung	202
18.3.2	Therapie	203
18.3.3	Physiotherapeutische Nachbehandlung	203
18.4	Schulterblatffrakturen	203
18.4.1	Ursache und Vorkommen	203
18.4.2	Therapie	204
18.4.3	Physiotherapeutische Nachbehandlung	204
18.5	Proximale Humerusfrakturen	204
18.5.1	Ursache und Einteilung	204
18.5.2	Therapie	204
18.5.3	Physiotherapeutische Nachbehandlung	205
18.6	Schultergelenkluxation	205
18.6.1	Ursache und Vorkommen	205
18.6.2	Therapie	206
18.6.3	Physiotherapeutische Nachbehandlung	206
18.7	Humerusschaftfrakturen	206
18.7.1	Ursache und Symptomatik	206
18.7.2	Therapie	206
18.7.3	Physiotherapeutische Nachbehandlung	206

19	Schultergelenkerkrankungen	208
19.1	Sternoklavikulargelenkarthrose	208
19.2	Akromioklavikulargelenkarthrose	208
19.3	Schultergelenkarthrose und Humeruskopfnekrose	209
19.4	Erkrankungen der Schulterweichteile	212
19.4.1	Impingement-Syndrom (Supraspinatussyndrom, Periarthropathia humeroscapularis (PHS))	212
19.4.2	Rotatorenmanschettenruptur	216
19.4.3	Tendinitis calcarea (Bursitis calcarea, Bursitis subacromialis)	218
19.4.4	Schultersteife (Frozen Shoulder, PHS ancylosans)	220
19.4.5	Erkrankungen der langen Bizepssehne	222
19.5	Habituelle Schultergelenkluxation	223
19.6	Funktionelle Schultergelenkerkrankungen	226
20	Ellbogengelenk – Anatomie und Untersuchung	228
20.1	Anatomie	228
20.1.1	Skelett des Ellbogengelenks	228
20.1.2	Muskulatur des Ellbogengelenks	229
20.1.2.1	Ellbogengelenkbeuger	229
20.1.2.2	Ellbogengelenkstrecker	229
20.1.2.3	Unterarmmuskulatur	229
20.2	Untersuchung des Ellbogengelenks	230
20.2.1	Palpation der Ellbogenstreckseite	231
20.2.2	Palpation am Epicondylus radialis	231
20.2.3	Palpation am Epicondylus ulnaris	232
20.2.4	Muskeltests und Therapie auf Verspannung und Verkürzung	232
20.2.5	Muskeltests auf Abschwächung	235
20.2.6	Manualmedizinische Untersuchung und Therapie des Ellbogengelenks	242
20.2.6.1	Humeroulnargelenk	242
20.2.6.2	Humeroradialgelenk und Radioulnargelenke	243
21	Verletzungen des Ellbogengelenks und des Unterarms	246
21.1	Distale Humerusfrakturen	246
21.2	Ellbogengelenkluxation	247
21.3	Olekanonfrakturen	247
21.4	Radiusköpfchenfrakturen	248
21.4	Unterarmschaftfrakturen	248
22	Orthopädische Erkrankungen des Ellbogengelenks	251
22.1	Osteochondrosis dissecans des Ellbogengelenks	251
22.2	Ellbogengelenkarthrose	251
22.3	Epikondylitis (Epikondylalgie)	251
22.3.1	Ursachen der Epikondylalgien	252
22.3.2	Symptomatik der Epikondylitis radialis humeri	252

22.3.3	Symptomatik der Epicondylitis ulnaris humeri	253
22.3.4	Therapie der Epikondylalgien	254
23	Handgelenk und Hand – Anatomie und Untersuchung	256
23.1	Anatomie	256
23.1.1	Skelett der Hand	256
23.1.2	Bänder der Hand	256
23.1.3	Muskeln der Hand	257
23.2	Untersuchung der Hand	258
23.2.1	Inspektion und Palpation	258
23.2.2	Muskeltests auf Abschwächung	258
23.2.2.1	Untersuchung der Langfinger	258
23.2.2.2	Untersuchung des Daumens	261
23.2.3	Manualmedizinische Untersuchung	265
23.2.3.1	Distales Radioulnargelenk	265
23.2.3.2	Proximales Handgelenk	265
23.2.3.3	Distales Handgelenk	266
23.2.3.4	Gelenke zwischen den Mittelhandknochen	267
23.2.3.5	CP-, PIP- und DIP-Gelenke	267
23.2.3.6	Daumensattelgelenk	267
24	Verletzungen des Handgelenks und der Hand	269
24.1	Distale Radiusfraktur	269
24.2	Skaphoidfraktur	270
24.3	Mittelhand- und Fingerfrakturen	271
24.4	Sehnenverletzungen	271
24.5	Amputation und Replantation	271
24.6	Physiotherapie nach Handverletzungen und Operationen an der Hand	272
25	Erkrankungen der Hand	274
25.1	Handgelenkarthrose	274
25.2	Arthrosen der Hand	275
25.2.1	Heberden-Arthrose	275
25.2.2	Bouchard-Arthrose	275
25.2.3	Rhizarthrose	276
25.3	Lunatummalazie	277
25.4	Chronische Polyarthritis	277
25.5	Fehlbildungen der Hand	278
25.5.1	Syndaktylie	278
25.6	Dupuytren'sche Kontraktur	278
25.7	Schnellender Finger	278
25.8	Ganglion	279
25.9	Funktionelle Erkrankungen im Handgelenkbereich	279

26	Becken und Hüftgelenk – Anatomie und Diagnostik	280
26.1	Anatomie	280
26.1.1	Gelenke des Beckens	280
26.1.1.1	Iliosakralgelenk	280
26.1.1.2	Symphyse	280
26.1.1.3	Hüftgelenk	280
26.1.1	Muskulatur des Hüftgelenks	282
26.1.2.1	Hüftbeuger	282
26.1.2.2	Hüftadduktoren	282
26.1.2.3	Hüftextensoren	283
26.1.2.4	Hüftgelenkabduktoren	284
26.1.2.5	Außenrotatoren des Hüftgelenks	284
26.1.2.6	Innenrotatoren des Hüftgelenks	285
26.2	Untersuchung des Hüftgelenks	285
26.2.1	Inspektion und Palpation	285
26.2.2	Bewegungsuntersuchung des Hüftgelenks	286
26.2.3	Translatorische Gelenktests	286
26.2.4	Untersuchung der Hüftmuskulatur auf Verspannung und Verkürzung	288
26.2.4.1	Hüftadduktoren	288
26.2.4.2	Ischiokrurale Muskulatur	289
26.2.4.3	M. psoas und M. iliacus	289
26.2.4.4	M. rectus femoris	290
26.2.4.5	M. piriformis	290
26.2.4.6	M. tensor fasciae latae und M. gluteus medius (Hüftabduktoren)	291
26.2.4.7	M. gluteus maximus	292
26.2.5	Untersuchung der Hüftmuskulatur auf Abschwächung	292
26.2.5.1	Flexion des Hüftgelenks	292
26.2.5.2	Adduktion des Hüftgelenks	293
26.2.5.3	Extension des Hüftgelenks	293
26.2.5.4	Abduktion des Hüftgelenks	294
26.2.5.5	Außenrotation des Hüftgelenks	295
26.2.5.6	Innenrotation des Hüftgelenks	296
26.3	Apparative diagnostische Verfahren am Hüftgelenk	296
27	Verletzungen am Becken und Oberschenkel	297
27.1	Beckenringfrakturen	297
27.2	Azetabulumfrakturen	299
27.3	Hüftgelenkluxation	301
27.4	Schenkelhalsfrakturen	302
27.5	Pertrochantäre Femurfrakturen	304
27.6	Femurschaftfrakturen	305
26.7	Kindliche Femurfrakturen	305

28	Erkrankungen des Beckens und Hüftgelenks	306
28.1	Angeborene Hüftdysplasie und Hüftgelenkluxation	306
28.1.1	Ursache und Einteilung	306
28.1.2	Symptomatik und Diagnostik	307
28.1.3	Konservative Therapie	308
28.1.3.1	Therapie bei Hüftdysplasie	308
28.1.3.2	Therapie bei Hüftgelenkluxation	310
28.1.4	Operative Therapie	311
28.1.4.1	Offene Reposition	311
28.1.4.2	Korrigierende Eingriffe	311
28.2	Coxa vara	313
28.3	Juvenile Hüftkopfnekrose (M. Perthes)	314
28.4	Epiphysiolysis capitis femoris (Kindliche Hüftkopflösung)	316
28.5	Idiopathische Hüftkopfnekrose	318
28.6	Koxarthrose	320
28.6.1	Ursache und Vorkommen	320
28.6.2	Symptomatik	320
28.6.3	Konservative Therapie	321
28.6.3.1	Medikamentöse Therapie	321
28.6.3.2	Physikalische Therapie	321
28.6.3.3	Physiotherapie	322
28.6.4	Gelenkerhaltende operative Therapie	322
28.6.4.1	Intertrochantäre Varisationsosteotomie	323
28.6.4.2	Intertrochantäre Valgisationsosteotomie	323
28.6.5	Gelenkresezierende operative Therapie	323
28.6.5.1	Hüfttotalendoprothese (HTP)	323
28.6.5.2	Hüftgelenkarthrodese	326
28.7	Funktionelle Erkrankungen der Hüftgelenkregion	327
28.7.1	Funktionelle Koxalgie	328
28.7.2	Bursitis trochanterica	328
28.7.3	Piriformis-Syndrom	328
29	Kniegelenk – Anatomie und Diagnostik	329
29.1	Anatomie	329
29.1.1	Gelenkstrukturen	329
29.1.1.1	Femorotibialgelenk	329
29.1.1.2	Patellofemoralgelenk	330
29.1.2	Stabilisierung des Kniegelenks	330
29.1.1	Muskeln des Kniegelenks	331
29.1.3.1	Kniestrecker	331
29.1.3.2	Kniebeuger	332
29.1.3.3	Weitere muskuläre Kniestabilisatoren	332
29.2.	Untersuchung des Kniegelenks	332
29.2.1	Inspektion und Palpation	332
29.2.1.1	Inspektion	332
29.2.1.2	Palpation	333
29.2.2	Bewegungsuntersuchung des Kniegelenks	336
29.2.2.1	Gelenkblockierungen	336
29.2.2.2	Kniestabilitätsprüfung	337

29.2.3	Translatorische Gelenktests	339
29.2.4	Untersuchung der Kniegelenkmuskulatur auf Verspannung und Verkürzung	342
29.2.5	Untersuchung der Kniegelenkmuskulatur auf Abschwächung	343
29.2.5.1	Streckung des Kniegelenks	343
29.2.5.2	Beugung des Kniegelenks	344
29.3	Apparative diagnostische Verfahren am Kniegelenk	345
29.3.1	Röntgentechnik	345
29.3.2	Kernspintomographie (NMR) und Computertomographie (CT)	345
29.3.3	Sonographie	345
29.3.4	Arthroskopie	345
30	Kniegelenknahe Verletzungen	346
30.1	Frakturen des distalen Femur	346
30.2	Patellafrakturen	347
30.3	Tibiakopffrakturen	348
30.4	Kniegelenkluxation	349
30.5	Patellaluxation	350
30.6	Kniebandverletzungen	350
30.7	Meniskusläsionen	353
30.8	Unterschenkelfrakturen	354
31	Erkrankungen des Kniegelenks	357
31.1	Beinachsenfehlstellungen	357
31.2	Kniegelenkarthrose	358
31.2.1	Ursache und Einteilung	358
31.2.2	Symptomatik und Diagnostik	358
31.2.3	Konservative Therapie	359
31.2.4	Operative Therapie	360
31.3	Osteochondrosis dissecans	362
31.4	M. Osgood-Schlatter	363
31.5	Retropatellare Chondropathie	364
31.6	Meniskuserkrankungen	364
31.7	Baker-Zyste	364
32	Sprunggelenk und Fuß – Anatomie und Untersuchung	366
32.1	Anatomie	366
32.1.1	Anatomie der Gelenke	366
31.1.1.1	Oberes Sprunggelenk	366
32.1.1.2	Unteres Sprunggelenk	366
32.1.1.3	Proximales Fußwurzelgelenk (Chopart-Gelenk)	367
32.1.1.4	Distales Fußwurzelgelenk (Lisfranc-Gelenk)	366
32.1.1.5	Mittelfuß und Zehen	367
32.1.2	Lange Fußmuskeln	367
31.1.2.1	Fußextensoren	367

32.1.2.2	Peroneusgruppe	368
32.1.2.3	Fußflexoren	368
32.1.3	Kurze Fußmuskeln	369
32.1.3.1	Fußrückenmuskeln	369
32.1.3.2	Fußsohlenmuskeln	369
32.2	Untersuchung des Sprunggelenks und des Fußes	371
32.2.1	Inspektion und Palpation	371
32.2.2	Bewegungsuntersuchung des Sprunggelenks und des Fußes	373
32.2.3	Untersuchung der Fußmuskulatur auf Verspannung und Verkürzung	373
32.2.4	Untersuchung der Fußmuskulatur auf Abschwächung	374
32.2.4.1	Plantarflexion des Fußes bei gestrecktem Kniegelenk	374
32.2.4.2	Plantarflexion des Fußes bei gebeugtem Kniegelenk	375
32.2.4.3	Dorsalextension und Supination des Fußes	375
32.2.4.4	Supination des Fußes in Plantarflexion	376
32.2.4.5	Pronation des Fußes in Plantarflexion	377
32.2.4.6	Flexion des Großzehengrundgelenks	377
32.2.4.7	Flexion des Großzehenendgelenks	378
32.2.4.8	Extension des Großzehenendgelenks	379
32.2.4.9	Extension der Zehengrundgelenke 1–5	379
32.2.4.10	Plantarflexion Zehengrundgelenke 2–5	380
32.2.4.11	Plantarflexion der Zehenmittelgelenke 2–5	380
32.2.4.12	Plantarflexion der Zehenendgelenke 2–5	381
32.2.4.13	Adduktion der Zehen	381
32.2.4.13	Abduktion der Zehen	382
32.2.5	Translatorische Gelenktests	382
32.2.5.1	Distales Tibiofibulargelenk	382
32.2.5.2	Oberes Sprunggelenk	383
32.2.5.3	Unteres Sprunggelenk	383
32.2.5.4	Fußwurzelgelenke und Mittelfußgelenke	384
32.2.5.5	Distale Mittelfußverbindung	385
32.2.5.6	Zehengelenke	385
32.3	Apparative diagnostische Verfahren an Sprunggelenk und Fuß	385
33	Verletzungen des Sprunggelenks und des Fußes	386
33.1	Pilonfrakturen	386
33.2	Sprunggelenkfrakturen	387
33.3	Bandrupturen am Sprunggelenk	388
33.4	Kalkaneusfrakturen	390
33.5	Talusfrakturen	390
33.6	Weitere Fußwurzelfrakturen	391
33.7	Frakturen des Mittelfußes und der Zehen	392
34	Erkrankungen an Sprunggelenk und Fuß	394
34.1	Arthrose des oberen Sprunggelenks	394
34.2	Arthrose des unteren Sprunggelenks	395
34.3	Fußwurzelarthrose	396
34.4	Großzehengrundgelenkarthrose	396

34.5	Hallux valgus	398
34.6	Taluskopfnekrose	398
34.7	Morbus Köhler	399
34.8	Morbus Köhler-Freiberg	400
34.9	Marschfraktur	400
34.10	Fußdeformitäten	400
34.10.1	Spreizfuß	401
34.10.2	Knick-Senkfuß	401
34.10.3	Plattfuß	401
34.10.4	Hohlfuß	401
34.11	Morbus Ledderhose	401
34.12	Erkrankungen der Achillessehne	401
34.13	Haglund-Exostose	403
34.14	Funktionelle Erkrankungen an Sprunggelenk und Fuß	403
35	Amputation und Prothesenversorgung	404
35.1	Voraussetzung und Problematik	404
35.2	Amputationsstumpf und Stumpfeinbettung	405
35.3	Unterschenkelprothese	406
35.3.1	Stumpfeinbettung	406
35.3.2	Prothesenpaßteile	406
35.3.3	Statischer Aufbau	407
35.4	Knieexartikulationsprothese	408
35.4.1	Stumpfeinbettung	408
35.4.2	Prothesenpaßteile	408
35.4.3	Statischer Aufbau	409
35.5	Oberschenkelprothese	409
35.5.1	Stumpfeinbettung	409
35.5.2	Prothesenpaßteile	410
35.5.3	Statischer Aufbau	412
35.6	Hilfsmittelversorgung	413
35.7	Silikon-Prothese (Silikon-socket)	414
35.8	Physiotherapeutische Mobilisierung	414
Literatur		415
Sachverzeichnis		416