

Inhalt

Vorwort	VI
 Teil A	
1 Einleitung	2
1.1 Form und Funktion in Orthopädie und Unfallchirurgie	3
1.2 Von der Diagnose zur Therapie	3
 2 Diagnostik	7
2.1 Allgemeines	7
2.2 Wichtige Leitsymptome in der Orthopädie und Unfallchirurgie	7
2.2.1 Deformität	7
2.2.2 Schmerz	8
2.2.3 Schwellung	10
2.2.4 Bewegungseinschränkung	11
2.2.5 Gangstörungen	11
2.2.6 Neurologische Symptome	12
2.3 Orthopädisch-unfallchirurgische Untersuchung	13
2.3.1 Klinische Untersuchung	14
Inspektion	14
Manuelle Untersuchung	15
Funktionsprüfung der Gelenke	16
Ganganalyse	21
Neurologische Untersuchung	22
2.3.2 Labor- und Funktionsdiagnostik	24
Laboruntersuchungen	24
Gelenkpunktion	25
Biopsie	25
Arthroskopie	25
Neurologische Funktionsdiagnostik	26
Angiologische Funktionsdiagnostik	26
2.3.3 Bildgebende Verfahren	26
Röntgenuntersuchung	27
Kernspintomografie (Magnetresonanztomografie, MRT)	32
Ultraschalldiagnostik (Sonografie)	33
Szintigrafie	35
Radiologisch unterstützte Interventionen	37
 3 Therapie	38
3.1 Prävention	38
Vorbeugung gegen Erkrankung und Unfallverhütung (Primärprävention)	38
Früherkennung von Erkrankungen (Sekundärprävention)	39
Vorbeugung gegen Erkrankungsrückfälle (Tertiärprävention)	40
3.2 Der Therapieplan	40
3.3 Konservative Therapie	42
3.3.1 Immobilisation	43
3.3.2 Fixation	44
3.3.3 Orthopädische und unfallchirurgische Hilfsmittel	46
Ziele einer Hilfsmittelversorgung	46
Mögliche Hilfsmittel	46

Inhalt

Vorwort	VI
 1 Einleitung	2
 2 Diagnostik	7
 3 Therapie	38

3.3.4	Bewegungstherapie (Physiotherapie)	50			
	Bewegungstherapie des Gelenkes	50			
	Bewegungstherapie des Muskels	52			
	Physiotherapie auf neurophysiologischer Basis	53			
	Geh-/Fortbewegungshilfen	54			
	Gangschule	54			
	Stoffwechselgymnastik	55			
3.3.5	Ergotherapie	55			
3.3.6	Physikalische Therapie	57			
	Wärme- und Kältetherapie (Thermo- und Kryotherapie)	58			
	Wasserbehandlung	59			
	Massage	59			
	Elektrobehandlung	60			
	Ultraschallbehandlung	61			
	Strahlenbehandlung	61			
3.3.7	Medikamentöse Therapie	61			
3.4	Operative Therapie	64			
3.4.1	Operationsindikation	64			
3.4.2	Allgemeine Operationsverfahren	66			
	Operationen am Knochen	66			
	Operationen am Gelenk	67			
	Operationen an Sehnen, Muskeln, Faszien	68			
	Operationen an Nerven	68			
	Operationen an der Haut	68			
3.4.3	Komplikationen	69			
3.4.4	Implantate und Fremdmaterialien	71			
	Metalle	71			
	Kunststoffe	71			
	Keramik	72			
	Knochenzement	72			
	Kunstknochen (Knochenersatzmittel)	72			
3.4.5	Künstlicher Gelenkersatz	72			
4	Rehabilitation	75	4	Rehabilitation	75
5	Begutachtung	77	5	Begutachtung	77

Teil B

1	Fehlbildungen und angeborene Entwicklungsstörungen von Skelett und Bindegewebe	82	1	Fehlbildungen und angeborene Entwicklungsstörungen von Skelett und Bindegewebe	82
1.1	Allgemeines	82	1.1	Allgemeines	82
1.2	Fehlbildungen	85	1.2	Fehlbildungen	85
1.2.1	Fehlbildungen der Extremitäten (Dysmelien)	85	1.2.1	Fehlbildungen der Extremitäten (Dysmelien)	85
	Transversale Gliedmaßendefekte	85		Transversale Gliedmaßendefekte	85
	Longitudinale Gliedmaßendefekte	87		Longitudinale Gliedmaßendefekte	87
	Riesenwuchs	90		Riesenwuchs	90
	Amniotische Abschnürungen	91		Amniotische Abschnürungen	91
1.2.2	Fehlbildungen der Wirbelsäule	91	1.2.2	Fehlbildungen der Wirbelsäule	91
1.3	Angeborene Skelettentwicklungsstörungen	92	1.3	Angeborene Skelettentwicklungsstörungen	92
1.3.1	Allgemeines	92	1.3.1	Allgemeines	92
1.3.2	Skelettdysplasien	93	1.3.2	Skelettdysplasien	93
	Achondroplasie	93		Achondroplasie	93
	Pseudoachondroplasie	94		Pseudoachondroplasie	94
	Spondyloepiphysäre Dysplasie	94		Spondyloepiphysäre Dysplasie	94
	Kleidokraniale Dysplasie	94		Kleidokraniale Dysplasie	94
	Metaphysäre Chondrodysplasie	95		Metaphysäre Chondrodysplasie	95

Multiple epiphysäre Dysplasie	95
Multiple kartilaginäre Exostosen	95
Enchondromatose	96
Fibröse Dysplasie	97
Neurofibromatose	98
Osteogenesis imperfecta	99
Osteopetrose	100
Osteopoikilose	101
1.3.3 Dysostosen	101
1.3.4 Primäre Stoffwechselstörungen (Dystrophien)	101
1.4 Kongenitale Störungen der Bindegewebsentwicklung	103
Ehlers-Danlos-Syndrom	103
Marfan-Syndrom	104

2 Erworbene Wachstumsstörungen 105

2.1 Allgemeines	105
2.2 Wachstum – die körperliche Entwicklung	106
2.2.1 Die Regeln des Wachstums	106
Wachstum ist genetisch vorgegeben	106
Wachstum verläuft in Phasen	110
Wachstum erfolgt ganztägig	110
Wachstum wird von einwirkenden Kräften beeinflusst	110
Wachstum ist eine Stoffwechselleistung	111
2.2.2 Therapeutische Konsequenzen	111
2.2.3 Das postnatale Wachstum	111
2.3 Die Reifung	113
2.3.1 Sensomotorische Reifung	114
2.3.2 Pubertäre Reifungsvorgänge	114
2.4 Physiologie des Wachstums	114
2.5 Klassifikation und Primärdiagnostik von Wachstumsstörungen	117
2.6 Ätiologie und Pathogenese von Wachstumsstörungen	118
Durchblutungsstörungen unbekannter Genese (aseptische Osteochondrosen/Osteochondronekrosen)	118
Trauma	119
Infektion	120
Ionisierende Strahlen	120
Operation	120
Tumor	120
2.7 Aseptische Osteochondrosen	121
2.8 Deformitäten der Extremitäten	123

2 Erworbene Wachstumsstörungen 105

3 Knochenerkrankungen 133

3.1 Knochenaufbau und -funktion	133
Knochenaufbau	133
Knochenfunktion	133
Knochenabbau	136
Mineralstoffwechsel	136
Klassifikation und Diagnostik von Knochenerkrankungen	138
3.2 Metabolische Osteopathien	138
3.2.1 Osteopathien bei Vitaminmangel	138
Rachitis	138
Andere Rachitisformen	140
3.2.2 Osteopathien bei Nierenerkrankungen	140
Fanconi-Syndrom	140
Hereditäre hypophosphatämische Vitamin-D-resistente Rachitis	141
3.2.3 Osteopathien bei endokrinen Störungen	142
Hyperparathyreoidismus	142
Hypophysendysfunktion	143
Dysfunktionen der Nebennierenrinde	144

3 Knochenerkrankungen 133

3.3	Osteopathien mit verminderter Knochendichte (Osteopenien)	144
3.3.1	Osteoporose	144
3.3.2	Osteomalazie	150
3.4	Osteopathien mit erhöhter Knochendichte	152
3.4.1	Osteodystrophia deformans Paget	152
3.4.2	Weitere Osteopathien mit erhöhter Knochendichte	153
	Osteopetrose	153
	Osteopoikilose	153
	Melorheostose	153
3.5	Zirkulatorische Osteopathien (Osteonekrosen) im Erwachsenenalter	154
3.5.1	Allgemeines	154
	Hüftkopfnekrose im Erwachsenenalter	156
3.5.2	Osteochondrosis dissecans	158
3.6	Toxische Osteopathien: Fluorose	158
3.7	Infektiöse Osteopathien	159
3.8	Neoplastische Osteopathien	159
4	Gelenkerkrankungen	160
4.1	Anatomie und Physiologie des Gelenks	160
4.2	Biomechanik der Gelenke und Pathogenese des Gelenkschadens	161
4.3	Degenerative Gelenkerkrankungen	168
4.4	Neurogene Gelenkerkrankungen	174
4.5	Entzündlich-rheumatische Gelenkerkrankungen	175
4.5.1	Allgemeines	175
4.5.2	Rheumatoide Arthritis	176
4.5.3	Spondylarthritiden	183
	Spondylarthritis ankylopoetica	183
	Arthritis psoriatica	185
4.5.4	Postinfektiöse und reaktive Arthritiden	185
	Reiter-Syndrom	185
	Rheumatisches Fieber	186
	Andere postinfektiöse und reaktive Arthritiden	186
4.5.5	Juvenile chronische Arthritis (JCA)	187
4.6	Metabolische Arthropathien	188
4.6.1	Gicht	188
4.6.2	Pseudogicht, Chondrokalzinose	189
4.7	Hämophile Arthropathien	190
4.8	Gelenkchondromatose	191
5	Erkrankungen und Verletzungen von Muskeln, Faszien, Sehnen, Sehnenscheiden, Bändern, Menisken und Bursen	192
5.1	Funktionelle Anatomie und Physiologie	192
	Muskeln	192
	Sehnen, Faszien, Bänder, Menisken und Bursen	193
5.2	Muskelerkrankungen und -verletzungen	195
5.2.1	Muskelanomalien	195
5.2.2	Muskelverletzungen	195
5.2.3	Muskelatrophie	195
5.2.4	Muskelhärtungen, Fibromyalgie	196
5.2.5	Muskelkontrakturen	197
5.2.6	Muskelverknöcherungen	197
5.2.7	Muskelentzündung	198
5.2.8	Progressive Muskeldystrophie	199
5.2.9	Myotonien	201
5.3	Erkrankungen und Verletzungen von Sehnen und Sehnenscheiden	202
	Erkrankungen der Sehnen (Tendopathien)	202
	Sehnenscheidenentzündungen	203
	Sehnenrupturen	204

5.4	Erkrankungen und Verletzungen von Bändern und Muskelfaszien	204
	Bänder	204
	Muskelfaszien	204
5.5	Erkrankungen und Verletzungen von Menisken und Bursen	205
	Menisken	205
	Bursen	205

6 Tumoren 207

6.1	Allgemeines	207
6.1.1	Epidemiologie und Klassifikation	207
6.1.2	Diagnostisches Vorgehen	208
	Klinischer Befund, Labor	208
	Bildgebende Verfahren	209
	Biopsie	211
6.1.3	Allgemeine Therapie	211
6.2	Benigne primäre Knochentumoren	213
6.2.1	Osteochondrom	213
6.2.2	Enchondrom	214
6.2.3	Chondroblastom	215
6.2.4	Osteoidosteom und Osteoblastom	216
6.2.5	Osteom	217
6.2.6	Nicht ossifizierendes Knochenfibrom – fibröser Kortikalisdefekt	217
6.2.7	Ossifizierendes Knochenfibrom	218
6.2.8	Fibröse Knochendysplasie	218
6.2.9	Knochenhämangiom	218
6.3	Maligne primäre Knochentumoren	219
6.3.1	Chondrosarkom	219
6.3.2	Osteosarkom	220
6.3.3	Ewing-Sarkom	222
6.3.4	Medulläres Plasmozytom	223
6.4	Semimaligne Tumoren – Riesenzelltumor des Knochens	224
6.5	Tumorähnliche Knochenläsionen (tumorlike lesions)	225
6.5.1	Solitäre Knochenzyste	225
6.5.2	Aneurysmatische Knochenzyste	226
6.5.3	Intraossäres Ganglion	227
6.5.4	Pigmentierte villonoduläre Synovialitis	228
6.5.5	Andere tumorähnliche Knochenläsionen	228
6.6	Maligne, sekundäre Knochentumoren (Metastasen)	228
6.7	Maligne Weichteiltumoren/Synovialsarkom	231

6 Tumoren	207
----------------------------	------------

7 Infektionen von Knochen und Gelenken 232

7.1	Allgemeines	232
7.2	Akute hämatogene Osteomyelitis	236
7.2.1	Akute hämatogene Säuglingsosteomyelitis	236
7.2.2	Akute hämatogene Osteomyelitis im Kindesalter	237
7.2.3	Akute hämatogene Osteomyelitis des Erwachsenen	238
7.3	Chronische Osteomyelitis	238
7.3.1	Allgemeines	238
7.3.2	Primär chronische Osteomyelitiden	239
7.3.3	Posttraumatische Osteomyelitis – sekundär chronische Verlaufsform .	239
7.4	Tuberkulöse Osteomyelitis	242
7.5	Eitrige Arthritis	243
7.6	Der infizierte Gelenkersatz	245

7 Infektionen von Knochen und Gelenken	232
---	------------

8 Neurogene Erkrankungen 247

8.1	Allgemeines	247
8.1.1	Physiologische Grundlagen	247
	Haltung und Bewegung des Menschen	247

8 Neurogene Erkrankungen	247
---	------------

	Haltung	248
	Der menschliche Gang	248
	Entwicklung des aufrechten Ganges	250
8.1.2	Klassifikation und Diagnose neurogener Erkrankungen	250
8.2	Infantile Zerebralparese	252
8.3	Angeborene Querschnittlähmung (Myelodysplasie)	262
8.4	Erworbene Querschnittlähmung	265
8.5	Poliomyelitis	267
8.6	Arthrogryposis multiplex congenita (AMC)	270
8.7	Periphere Nervenläsionen	271
9	Amputation und Prothetik	272
9.1	Allgemeine Probleme	272
9.2	Amputation und Prothetik bei Kindern	272
9.3	Amputation und Prothetik im Erwachsenenalter	273
	Amputation und Prothetik an der oberen Extremität	273
	Amputation und Prothetik an der unteren Extremität	274
	Komplikationen	277
10	Grundlagen der Unfallchirurgie	279
10.1	Allgemeines	279
10.2	Grundlagen von Verletzungen und deren Heilung	279
10.2.1	(Haut-)Wunden	280
	Wundheilung	280
	Wundheilungsstörungen	281
	Prinzipien der Wundbehandlung	281
	Wundinfektionen	283
	Wundarten	283
10.2.2	Knochenverletzungen	288
	Frakturenlehre	288
	Klassifikation	292
	Klinische Symptome der Fraktur	294
	Weitere Diagnostik bei Frakturen	295
	Knochenheilung	295
	Frakturbehandlung	296
	Komplikationen von Frakturen	305
10.2.3	Knorpel- und Gelenkverletzungen	312
	Grundlagen	312
	Gelenkflächenverletzungen	313
	Verletzungen der Binnenstrukturen	315
	Verletzungen des Kapselbandapparats	317
	Luxationen (Verrenkungen)	318
10.2.4	Sehnenverletzungen	319
10.2.5	Muskelverletzungen	320
	Muskelquetschungen und -kontusionen	320
	Muskelzerrung, Muskelfaserriss	321
10.2.6	Verletzungen peripherer Nerven	322
10.3	Polytrauma-Management	324
10.3.1	Allgemeine Therapieprinzipien	325
10.3.2	Schockraumversorgung mit Erstbeurteilung (primary survey)	325
10.3.3	Sekundärbeurteilung (secondary survey)	327
10.3.4	Operationsphasen	328
	Lebensrettende Sofortoperationen (1. OP-Phase)	328
	Dringliche Primäreingriffe (2. OP-Phase)	328
	Geplante Folgeeingriffe (3. OP-Phase)	329
10.3.5	Scoring-Systeme	329
10.4	Sportorthopädie und -traumatologie	330
10.4.1	Sportverletzungen	330
	Muskelkater	331

10.4.2	Sportschäden	332
10.4.3	Sportmedizinische Hilfsmittel	333
10.5	Heilverfahren der gesetzlichen Unfallversicherungen	333
10.5.1	Arbeitsunfall und Heilverfahren der GUV	334
10.6	Besonderheiten von Verletzungen bei Kindern und Alten	338
10.6.1	Kindertraumatologie	338
	Besonderheiten der verschiedenen Körperregionen	338
	Besonderheiten kindlicher Frakturen	340
	Kindesmisshandlung	341
10.6.2	Alterstraumatologie	341

Teil C

1 Kopfverletzungen 344

1.1	Allgemeines	344
1.2	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	344
1.3	Augenverletzungen	347
1.4	Mund-Kiefer-Gesichts-Verletzungen	347
1.5	Ohrenverletzungen	349
1.5.1	Verletzungen des äußeren Ohrs	349
1.5.2	Verletzungen von Mittel-, Innenohr und Otobasis	349

2 Hals 350

2.1	Praktische Anatomie	350
2.2	Muskulärer Schiefhals	350
2.3	Armplexusläsion	352
2.4	Armplexus- und Gefäßstrangkompression	353

3 Thorax 355

3.1	Pektoralisaplasie	355
3.2	Trichterbrust	355
3.3	Kielbrust	357
3.4	Thoraxtrauma	358
3.4.1	Allgemeines	358
	Pneumothorax und Spannungspneumothorax	360
	Hämatothorax	360
3.4.2	Thoraxwandverletzungen	361
	Rippenfraktur	361
	Sternumfraktur	362
3.4.3	Lungenverletzungen	362
	Lungenkontusion	362
	Lungen- und Bronchusriss	362
3.4.4	Herz-/Perikardverletzungen	363
	Stumpfe Herzverletzung	363
	Perforierende Herzverletzung	364
3.4.5	Aortenverletzung	364
3.4.6	Zwerchfellruptur	365

4 Abdomen- und Urogenitaltrauma 366

4.1	Allgemeines	366
4.2	Notfalldiagnostik und -therapie	366
4.3	Folgediagnostik	369
4.4	Abdominelle Verletzungen	369
4.4.1	Milzruptur	369
4.4.2	Leberruptur	370

1	Kopfverletzungen	344
---	------------------	-----

2	Hals	350
---	------	-----

3	Thorax	355
---	--------	-----

4	Abdomen- und Urogenitaltrauma	366
---	-------------------------------	-----

4.5	Verletzungen des Urogenitalsystems	371
4.5.1	Nierenverletzungen	371
4.5.2	Harnblasenverletzungen	372
4.5.3	Verletzungen der Harnröhre	372
5	Wirbelsäule	373
5.1	Anatomische Grundlagen	373
5.1.1	Entwicklung der Wirbelsäule	373
5.1.2	Funktionelle Anatomie	374
5.2	Untersuchung der Wirbelsäule	378
	Allgemeine, klinische orthopädisch-unfallchirurgische Untersuchung	378
	Neurologische Untersuchung	379
	Radiologische Untersuchung	380
	Andere diagnostische Verfahren	381
5.3	Wirbelsäulenfehlbildungen	381
5.3.1	Klippel-Feil-Syndrom	382
5.3.2	Segmentationsstörungen	382
5.3.3	Hypoplasie und Aplasie der Wirbelstrukturen	383
5.3.4	Dysrhaphe	383
	Spina bifida aperta	384
	Spina bifida occulta	384
5.3.5	Diastatomyelie	384
5.4	Spondylolyse und Spondylolisthesis	385
5.5	Skoliose	389
5.5.1	Idiopathische Skoliose	389
5.5.2	Degenerative Skoliose	397
5.6	Kyphose	397
5.6.1	Allgemeines	397
5.6.2	Morbus Scheuermann	399
5.6.3	Kyphose bei Morbus Bechterew	402
5.6.4	Manifestation der Osteoporose und Osteomalazie im Bereich der Wirbelsäule	403
5.7	Degenerative Wirbelsäulenerkrankungen	404
5.7.1	Allgemeines	404
5.7.2	Degeneration im Bereich der Halswirbelsäule	407
5.7.3	Degeneration im Bereich der Brustwirbelsäule	409
5.7.4	Degeneration im Bereich der Lendenwirbelsäule	409
5.7.5	Lumbale Diskushernie	411
5.7.6	Degenerative Spinalkanalstenose	413
5.7.7	Morbus Bastrup	414
5.7.8	Schipperkrankheit	415
5.7.9	Morbus Forestier	415
5.8	Entzündliche Erkrankungen	416
5.8.1	Spondylitis, Spondylodiszitis	416
5.8.2	Basiläre Impression	417
5.8.3	Atlantoaxiale Instabilität	418
5.9	Tumoröse Veränderungen der Wirbelsäule	419
5.9.1	Allgemeines	419
5.9.2	Vertebra plana	419
5.9.3	Primäre Tumoren und Metastasen der Wirbelsäule	420
5.10	Wirbelsäulenverletzungen	421
5.10.1	Allgemeines	421
5.10.2	Verletzungen der Halswirbelsäule	421
	Beschleunigungsverletzung	422
	Verletzungen im Bereich der oberen HWS (C0–C2)	422
	Verletzungen im Bereich der unteren HWS (C3–C7/TH1)	424
5.10.3	Verletzungen der Segmente C3–S1	424
5.11	Begutachtung	427

6	Schulter	429	6	Schulter	429
6.1	Praktische Anatomie	429			
6.2	Diagnostik der Schulter	429			
6.3	Formabweichungen und Fehlbildungen	434			
6.3.1	Sprengel-Deformität	434			
6.3.2	Angeborene Klavikulapseudarthrose	434			
6.4	Schulterinstabilität	435			
6.5	Degenerative Erkrankungen	437			
6.5.1	Omarthrose	437			
6.5.2	Arthrose des Akromioklavikulargelenkes	438			
6.5.3	Impingement-Syndrom	438			
6.5.4	Schultersteife	439			
6.5.5	Tendinosis calcarea	440			
6.6	Entzündliche Erkrankungen	441			
6.6.1	Omarthritis	441			
6.7	Neurogene Erkrankungen	442			
6.7.1	Scapula alata	442			
6.8	Verletzungen	442			
6.8.1	Traumatische Schultergelenksluxation	442			
6.8.2	Schulterreckgelenksprengung	444			
6.8.3	Rotatorenmanschettenruptur	445			
6.8.4	Klavikulafraktur	447			
6.8.5	Skapulafraktur	450			
6.8.6	Sternoklavikuläre Luxation	451			
6.9	Begutachtung	452			
7	Oberarm und Ellenbogen	453	7	Oberarm und Ellenbogen	453
7.1	Praktische Anatomie	453			
7.2	Formabweichungen und Fehlentwicklungen	453			
7.2.1	Cubitus varus et valgus	453			
7.2.2	Kongenitale Radiusköpfchenluxation	454			
7.2.3	Morbus Panner	455			
7.3	Degenerative Erkrankungen	455			
7.3.1	Arthrose des Ellenbogengelenkes	455			
7.3.2	Chondromatose des Ellenbogengelenkes	455			
7.4	Entzündliche Erkrankungen	456			
7.4.1	Bursitis olecrani	456			
7.4.2	Bizepssehnsensyndrom	456			
7.4.3	Epikondylitis	457			
7.5	Verletzungen und Verletzungsfolgen	458			
7.5.1	Humeruskopffraktur	458			
7.5.2	Humerusschaftfraktur	460			
7.5.3	Distale Oberarmfraktur/ suprakondyläre Humerusfraktur	462			
7.5.4	Volkman-Kontraktur	462			
7.5.5	Olekranonfraktur	463			
7.5.6	Ellenbogenluxation	464			
7.6	Begutachtung	465			
8	Unterarm und Hand	466	8	Unterarm und Hand	466
8.1	Praktische Anatomie	466			
8.2	Formabweichungen und Fehlentwicklungen	466			
8.2.1	Radioulnäre Synostose	466			
8.2.2	Madelung-Deformität	468			
8.2.3	Federnde Elle	469			
8.2.4	Kamptodaktylie	469			
8.2.5	Klinodaktylie	470			
8.2.6	Handgelenksganglion	470			

8.2.7	Morbus Dupuytren	470
8.3	Degenerative Erkrankungen	471
8.3.1	Lunatumnekrose	471
8.3.2	Rhizarthrose	473
8.3.3	Heberden-Arthrose	474
8.3.4	Bouchard-Arthrose	474
8.3.5	Handgelenksarthrose	475
8.4	Entzündliche Erkrankungen	475
8.4.1	Die rheumatische Hand	475
8.4.2	Styloiditis radii	476
8.4.3	Tendovaginitis stenosa de Quervain	477
8.4.4	Tendovaginitis stenosa	477
8.4.5	Tendovaginitis	478
8.5	Neurologische Erkrankungen	478
8.5.1	Schädigungen des N. ulnaris	478
	Sulcus-ulnaris-Syndrom	478
	Radfahrerlähmung	479
8.5.2	Schädigungen des N. medianus	479
	Karpaltunnelsyndrom	480
8.5.3	Schädigungen des N. radialis	481
8.5.4	Therapeutische Maßnahmen bei persistierenden peripheren Nervenläsionen des Armes	482
8.6	Unterarmverletzungen	483
8.6.1	Verletzungen des proximalen Radius	483
	Radiusköpfchenfraktur	483
	Radiushalsfraktur des Kindes	484
8.6.2	Pronatio dolorosa	485
8.6.3	Unterarmschaftfraktur	485
	Monteggia-Verletzung	487
	Galeazzi-Verletzung	488
8.6.4	Distale Radiusfraktur	488
	Distale Radiusfraktur des Erwachsenen	488
	Sudeck-Dystrophie	490
	Distale Unterarmfraktur des Kindes	490
8.7	Handverletzungen	491
8.7.1	Handsehnenverletzungen	491
	Verletzung der Strecksehne	491
	Verletzung der Beugesehnen	492
8.7.2	Handwurzelverletzungen	493
	Skaphoidfraktur	493
	Perilunäre Luxation	494
8.7.3	Mittelhandfraktur	495
	Fraktur des Metakarpale I	496
8.7.4	Verletzungen der Fingerphalangen	497
	Fraktur der Fingerphalangen	497
	Verletzung des Nagels	497
	Panaritium periungualis	497
8.8	Fingeramputation	497
8.9	Begutachtung	498
9	Becken	499
9.1	Praktische Anatomie	499
9.2	Diagnostik	499
9.3	Formabweichungen und Fehlentwicklungen	500
9.3.1	Synchondrosis ischiopubica	501
9.4	Degenerative Erkrankungen	501
9.4.1	Insertionstendinosen	501
9.4.2	Blockierung des Iliosakralgelenks	501
9.5	Entzündliche Erkrankungen	502
9.5.1	Sacroileitis condensans	502

9.5.2	Kokzygodynie	502
9.6	Beckenfraktur	502
9.6.1	Beckenringfraktur	502
9.6.2	Postpartale Symphysendehiszenz	504
9.6.3	Azetabulumfraktur	505
9.6.4	Beckenverletzung ohne Stabilitätsverlust	506
9.7	Begutachtung	507

10 Hüftgelenk und Oberschenkel 508

10.1	Praktische Anatomie	508
10.2	Hüftgelenkdysplasie/Hüftgelenkluxation	509
10.3	Schenkelhalsanomalien	517
10.3.1	Allgemeines	517
10.3.2	Coxa vara	519
10.3.3	Coxa valga	520
10.3.4	Coxa antetorta, Coxa retortorta	520
10.4	Perthes-Erkrankung	520
10.5	Epiphyseolysis capitis femoris	526
10.6	Formabweichungen und Fehlentwicklungen	529
10.6.1	Protrusio acetabuli	529
10.6.2	Impingement des Hüftgelenkes	530
10.6.3	Coxa saltans (schnellende Hüfte)	531
10.6.4	Hüftkopfnekrose des Erwachsenen	531
10.7	Degenerative Erkrankungen	531
10.7.1	Koxarthrose	531
10.8	Periarthrosis coxae	535
10.9	Entzündliche Erkrankungen	535
10.9.1	Koxitis	535
	Infektiöse Koxitis	536
	Rheumatische Koxitis	537
	Coxitis fugax	537
10.10	Neurologische Erkrankungen	537
10.10.1	Schädigungen des N. obturatorius	537
10.10.2	Schädigungen des N. femoralis und des N. cutaneus femoris lateralis	537
10.10.3	Schädigungen des N. ischiadicus	539
10.11	Verletzungen und Verletzungsfolgen	539
10.11.1	Traumatische Hüftgelenkluxation	539
10.11.2	Proximales Femur	540
	Hüftkopffraktur	540
	Schenkelhalsfraktur	542
	Schenkelhalspseudarthrose	544
	Pertrochantere Femurfraktur	545
	Subtrochantere Femurfraktur	546
10.11.3	Femurschaft und distales Femur	547
	Oberschenkelchaftfraktur	547
	Distale Oberschenkelfraktur	548
10.12	Begutachtung	549

10 Hüftgelenk und Oberschenkel . . . 508

11 Knie 550

11.1	Praktische Anatomie	550
11.2	Symptome bei Affektionen des Kniegelenkes	551
11.3	Fehlbildungen	552
11.3.1	Angeborene Kniegelenkluxation	552
11.4	Formabweichungen und Fehlentwicklungen	552
11.4.1	Genu valgum, Genu varum	552
11.4.2	Genu recurvatum	553
11.4.3	Patella partita	554
11.4.4	Patella alta	554
11.4.5	Patella baja	554

11 Knie 550

11.4.6	Rezidivierende Patellaluxation	555
11.4.7	Scheibenmeniskus	557
11.4.8	Meniskusganglion	557
11.4.9	Baker-Zyste	558
11.4.10	Osteochondrosen	558
	Osteochondrosis dissecans	558
	Morbus Sinding-Larsen	560
	Morbus Osgood-Schlatter	560
	Morbus Ahlbaeck	561
11.5	Degenerative Erkrankungen	562
11.5.1	Parapatellares Schmerzsyndrom	562
11.5.2	Chondromalacia patellae	563
11.5.3	Plica mediopatellaris	564
11.5.4	Gonarthrose	564
11.6	Entzündliche Erkrankungen	568
11.6.1	Gonitis	568
	Bakterielle Gonitis	568
11.6.2	Bursitis praepatellaris	568
11.7	Verletzungen	569
11.7.1	Distale Oberschenkelfraktur	569
11.7.2	Kniegelenkluxation	569
11.7.3	Verletzungen von Menisken und Bändern	569
	Allgemeines	569
	Meniskusriss	571
	Kreuzbandverletzung	574
	Verletzung der Seitenbänder	576
	„Unhappy Triad“	576
11.7.4	Verletzungen des Gelenkknorpels	577
11.7.5	Verletzungen des Streckapparates und der Patella	578
	Quadrizepssehnenruptur	578
	Traumatische Patellaluxation	578
	Patellafraktur	579
	Patellasehnenruptur	580
11.7.6	Tibiakopffraktur	580
11.8	Begutachtung	583

12 Unterschenkel und oberes Sprunggelenk 585

12	Unterschenkel und oberes Sprunggelenk	585
12.1	Praktische Anatomie	585
12.2	Formabweichungen und Fehlentwicklungen	586
12.2.1	Kongenitale Unterschenkel pseudarthrose	586
12.2.2	Morbus Blount	587
12.2.3	Rotationsfehler am Unterschenkel	588
12.2.4	Peronäussehnenluxation	588
12.2.5	Osteochondrosis dissecans des Talus	588
12.3	Degenerative Erkrankungen	589
12.3.1	Arthrose des Talokruralgelenkes	589
12.3.2	Achillodynie	590
12.4	Erkrankungen der Venen	591
12.4.1	Varicosis cruris	591
12.4.2	Ulcus cruris venosum	592
12.5	Neurologische Erkrankungen	593
12.5.1	Schädigungen des N. tibialis	593
12.5.2	Schädigungen des N. peroneus (N. fibularis)	593
12.6	Verletzungen und Verletzungsfolgen	593
12.6.1	Unterschenkelchaftfraktur	593
12.6.2	Pilon-tibiale-Fraktur	595
12.6.3	Kompartmentsyndrom des Unterschenkels	597
12.6.4	Oberes Sprunggelenk	598
	Fraktur des oberen Sprunggelenks	598
	Außenbandruptur	600

	Außenbandinstabilität des oberen Sprunggelenkes	601
	Innenbandruptur	602
12.6.5	Achillessehnenruptur	602
12.7	Begutachtung	603

13 Fuß 604

13.1	Praktische Anatomie	604
13.2	Fußdeformitäten	605
13.2.1	Allgemeines	605
	Therapieprinzipien	606
13.2.2	Klumpfuß	607
13.2.3	Spitzfuß (Pes equinus)	609
13.2.4	Hängfuß (Fallfuß)	610
13.2.5	Hackenfuß (Pes calcaneus)	611
13.2.6	Hohlfuß (Pes cavus)	612
13.2.7	Angeborener Plattfuß	614
13.2.8	Sichelfuß	615
13.2.9	Knickfuß (Pes valgus), Senkfuß/Plattfuß (Pes planus)	615
13.2.10	Spreizfuß (Pes transversoplanus)	617
13.3	Zehendeformitäten	618
13.3.1	Hallux valgus	618
13.3.2	Hallux rigidus	621
13.3.3	Hammer-, Krallen- und Malletzehen	622
13.3.4	Digitus quintus (varus) superductus	622
13.3.5	Klavus (Hühnerauge)	623
13.3.6	Dornwarze	624
13.3.7	Unguis incarnatus	624
13.3.8	Dorsaler Fußhöcker	624
13.4	Entzündliche Erkrankungen	624
13.4.1	Der rheumatische Fuß	624
13.4.2	Diabetischer Fuß	626
13.5	Lokalisierte Veränderungen am Fußskelett	627
13.5.1	Osteochondrosen des Fußes	627
	Osteochondrosis juvenilis ossis navicularis pedis (Morbus Köhler I)	627
	Osteochondrose der Mittelfußköpfchen (Morbus Köhler II)	629
	Apophysitis calcanei	629
13.5.2	Akzessorische Fußwurzelknochen	629
13.5.3	Weitere lokalisierte Veränderungen	629
	Haglund-Exostose	629
	Fersensporn	630
	Coalitio calcaneo-navicularis	630
13.6	Neurologische Erkrankungen	631
13.6.1	Morton-Interdigitalneuralgie	631
13.6.2	Tarsaltunnelsyndrom	631
13.7	Verletzungen und Verletzungsfolgen	631
13.7.1	Talusfraktur- und -luxation	631
13.7.2	Kalkaneusfraktur	633
13.7.3	Kompartmentsyndrom des Fußes	634
13.7.4	Fußwurzelluxationen	634
13.7.5	Weitere Fußwurzelfrakturen	635
13.7.6	Frakturen der Metatarsalia	635
	Ermüdungsfraktur im Bereich des Fußes (Marschfraktur)	636
13.7.7	Zehenverletzungen	636
13.8	Amputationsverletzungen im Fußbereich	637
13.9	Begutachtung	637

13 Fuß 604

Quellenverzeichnis 639

Sachverzeichnis 641

Quellenverzeichnis 639

Sachverzeichnis 641