

Inhaltsverzeichnis

1	Akutes Trauma und chronische Überbelastung: „Essentials“	22
1.1	Normale Skelettentwicklung, Variationen und Übergänge zur Pathologie [Michl]	22
1.1.1	Normale Skelettentwicklung	22
1.1.2	Variationen und Störungen der Skelettentwicklung	22
1.1.3	Übergänge zur Pathologie	24
1.2	Frakturen: Definition, Einteilung, Typen und Klassifikationen [Bohndorf, Filzen]	24
1.2.1	Definition und Einteilung	24
1.2.2	Frakturtypen	26
1.2.3	Klassifikationen	26
1.3	Frakturen im Kindesalter [Michl]	28
1.3.1	Besonderheiten bei Frakturen im Wachstumsalter	28
1.3.2	Battered-Child-Syndrom	30
1.4	Frakturen der Gelenkflächen: subchondrale, chondrale und osteochondrale Frakturen [Bohndorf, Trattng]	32
1.4.1	Subchondrale Fraktur	34
1.4.2	Chondrale Fraktur	34
1.4.3	Osteochondrale Fraktur	34
1.5	Stress- und Insuffizienzfrakturen [Bohndorf]	36
1.5.1	Einteilung	36
1.5.2	Insuffizienzfrakturen und destruierende Arthropathie	40
1.5.3	Pathologische Frakturen	40
1.5.4	Transiente Osteoporose und transientes Knochenmarködem	42
1.6	Frakturheilung	44
1.6.1	Primäre Knochenbruchheilung (direkte kortikale Rekonstruktion) [Bohndorf]	44
1.6.2	Sekundäre Knochenbruchheilung (kallöse Frakturheilung) [Bohndorf]	44
1.6.3	Radiologische Beurteilung nach Osteosynthese am peripheren Skelett [Knöpfle]	46
1.6.4	Radiologische Beurteilung nach Endoprothesenimplantation am peripheren Skelett [Knöpfle]	52
1.7	Komplikationen nach Frakturen	56
1.7.1	Verzögerte Frakturheilung, Pseudarthrose und posttraumatische Zystenbildung [Bohndorf]	56
1.7.2	Posttraumatische Wachstumsstörung bei Kindern und Jugendlichen [Michl]	60
1.7.3	Inaktivitätsosteoporose [Bohndorf]	60
1.7.4	Komplexes regionales Schmerzsyndrom [Bohndorf]	60
1.7.5	Posttraumatische Arthrose [Bohndorf]	62
1.8	Traumatische und überlastungsbedingte Schäden an Muskeln, Sehnen und Sehnenansätzen [Bohndorf, Seifarth]	64
1.8.1	Muskeln	64
1.8.2	Sehnen	64
1.8.3	Sehnenansätze (Enthesiopathie)	68
1.9	Praktische Hinweise zur traumatischen Röntgendiagnostik [Bohndorf]	72
1.9.1	Befundbericht	72
1.9.2	Verlaufskontrolle	73
1.9.3	Was man <i>nicht</i> tun sollte	73
2	Akutes Trauma und chronische Überlastung (nach Regionen)	74
2.1	Schädelkalotte, Gesichtsschädel und Schädelbasis [Imhof, Jordan]	74
2.1.1	Schädelkalottenfrakturen	74
2.1.2	Schädelbasisfrakturen	74
2.1.3	Felsenbeinfrakturen	75
2.1.4	Gesichtsschädelfrakturen	76
2.2	Wirbelsäule	79
2.2.1	Anatomie, Varianten, Technik und Indikationen [Grieser]	79
2.2.2	Verletzungsmechanismen und Klassifikationen [Grieser]	80
2.2.3	Spezielle Traumatologie der Halswirbelsäule und des kraniozervikalen Übergangs [Grieser]	90
2.2.4	Verletzungsmuster der „steifen“ Wirbelsäule [Grieser]	94
2.2.5	Stabile oder instabile Fraktur? [Grieser]	96
2.2.6	Frische oder alte Fraktur? [Grieser]	97
2.2.7	Differenzialdiagnose „Trauma versus osteoporotische und versus pathologische Fraktur“ [Grieser]	98
2.2.8	Stressphänomene an der Wirbelsäule: Stressreaktion und -fraktur (Spondylolyse) der Wirbelbögen [Grieser]	98

2.2.9	Beitrag der MRT bei akutem Trauma [Grieser]	98	2.8.6	Ulna-Impingement-Syndrom	165
2.2.10	Radiologische Beurteilung nach operativer Therapie an der Wirbelsäule [Fessler]	102	2.8.7	Radiologische Beurteilung nach operativer Therapie am Unterarm [Knöpfle]	166
2.3	Becken	106	2.9	Handgelenk [Zentner]	167
2.3.1	Frakturen des Beckenrings [Mayr]	106	2.9.1	Anatomie, Varianten, Technik und Indikationen	167
2.3.2	Azetabulumfrakturen [Mayr]	108	2.9.2	Frakturen und Luxationen und ihre Komplikationen	168
2.3.3	Ermüdungsfrakturen des Beckens [Mayr]	111	2.9.3	Karpale Instabilitäten und Fehlstellungen	172
2.3.4	Hüftluxation/Hüftluxationsfrakturen [Mayr]	112	2.9.4	Triangulärer fibroartilaginärer Komplex	176
2.3.5	Pubalgie (Osteitis pubis) [Bohndorf]	112	2.9.5	Ulnokarpales Impaktionssyndrom	178
2.4	Schultergelenk [Wörtler]	114	2.9.6	Sehnen am Handgelenk	178
2.4.1	Anatomie, Varianten und Technik	114	2.10	Mittelhand und Finger [Zentner]	180
2.4.2	Impingement	116	2.10.1	Anatomie, Technik und Indikationen	180
2.4.3	Rotatorenmanschettenpathologie und Bizepstendinopathie	118	2.10.2	Frakturen	180
2.4.4	Pathologie des Rotatorenintervalls	122	2.10.3	Sehnen- und Bandläsionen	180
2.4.5	Schulterinstabilität	124	2.11	Hüftgelenk	184
2.4.6	Andere Labrumpathologien	130	2.11.1	Anatomie, Varianten und Indikationen [Pfirrmann, Sutter]	184
2.4.7	Postoperative Komplikationen	132	2.11.2	Frakturen [Pfirrmann, Sutter]	186
2.5	Schultergürtel und Thoraxwand [Jordan]	136	2.11.3	Femoroazetabuläres Impingement [Pfirrmann, Sutter]	186
2.5.1	Sternoklavikuläre Luxation	136	2.11.4	Labrumschäden [Dienst]	188
2.5.2	Klavikulafraktur	136	2.11.5	Knorpelschäden und Synovitis [Pfirrmann, Sutter]	188
2.5.3	Akromioklavikuläre Luxation	136	2.11.6	Muskel- und Sehnenverletzungen [Pfirrmann, Sutter]	190
2.5.4	Skapulafraktur	138	2.11.7	Epiphysiolysis capitis femoris [Pfirrmann, Sutter]	192
2.5.5	Sternum- und Rippenfrakturen	138	2.11.8	Radiologische Beurteilung nach Frakturversorgung und Prothesenimplantation an der Hüfte [Michl]	193
2.5.6	Stressphänomene am Akromioklavikulargelenk	138	2.12	Femur und Weichteile am Oberschenkel	194
2.5.7	Posttraumatische Zustände nach Verletzungen des Schultergürtels	138	2.12.1	Anatomie und Technik [Ertl]	194
2.6	Oberarm	140	2.12.2	Frakturen [Ertl]	194
2.6.1	Proximale Humerusfrakturen [Jordan]	140	2.12.3	Muskelverletzungen am Oberschenkel [Ertl]	197
2.6.2	Humerusschaftfrakturen [Jordan]	140	2.12.4	Radiologische Beurteilung nach operativer Therapie am Oberschenkel [Knöpfle]	198
2.6.3	Distale Humerusfrakturen [Jordan]	142	2.13	Kniegelenk	200
2.6.4	Radiologische Beurteilung nach operativer Therapie am Oberarm [Knöpfle]	144	2.13.1	Indikationen und Technik [Trattng, Friedrich, Bohndorf]	200
2.7	Ellenbogengelenk [McNally, Ertl, Bohndorf]	146	2.13.2	Kreuzbänder [Trattng, Friedrich, Bohndorf]	200
2.7.1	Mediales Kompartiment	146	2.13.3	Medialer Halteapparat [Trattng, Friedrich, Bohndorf]	204
2.7.2	Laterales Kompartiment	146	2.13.4	Lateraler Halteapparat [Trattng, Friedrich, Bohndorf]	206
2.7.3	Anteriores Kompartiment	150	2.13.5	Patella, Musculus quadriceps und ventrale Ligamente [Trattng, Friedrich, Bohndorf]	206
2.7.4	Posteriores Kompartiment	150	2.13.6	Menisken [Trattng, Friedrich, Bohndorf]	208
2.7.5	Osteochondrale-Läsionen: traumatische Läsionen, Morbus Panner und Osteochondrosis dissecans	152	2.13.7	Knorpel [Trattng, Friedrich, Bohndorf]	214
2.7.6	Neuropathien	154	2.13.8	Bursen und Plicae [Trattng, Friedrich, Bohndorf]	214
2.8	Unterarm [Altenburger]	156			
2.8.1	Proximale Unterarmfrakturen	156			
2.8.2	Radiusköpfchen- und Radiushalsfrakturen	156			
2.8.3	Unterarmschaftfrakturen	158			
2.8.4	Distale Unterarmfrakturen	160			
2.8.5	Instabilität im distalen Radioulnargelenk	164			

2.13.9	Befunde nach Knorpelersatztherapie [Trattnig, Friedrich, Bohndorf]	214	2.15.4	Talus- und Kalkaneusfrakturen [Wagner, Sauerwald]	228
2.13.10	Radiologische Beurteilung nach Kniegelenkersatz [Knöpfle]	216	2.15.5	Frakturen und Luxationen der Fußwurzel [Sauerwald]	232
2.14	Unterschenkel	217	2.15.6	Frakturen und Luxationen des Vorfußes [Sauerwald]	234
2.14.1	Frakturen [Wagner]	217	2.15.7	Radiologische Beurteilung nach operativer Therapie am Sprunggelenk und Fuß [Jorden]	236
2.14.2	Radiologische Beurteilung nach operativer Therapie am Unterschenkel [Knöpfle]	220	2.15.8	Erworbene Fehlstellungen [Jorden]	236
2.14.3	Weichteilverletzungen und Stressreaktionen am Unterschenkel [Bohndorf]	222	2.15.9	Ligamente [Fischer]	238
2.15	Sprunggelenk und Fuß	224	2.15.10	Sehnen [Fischer, Seifarth]	242
2.15.1	Anatomie, Varianten und Technik [Wagner, Fischer, Sauerwald, Jorden]	224	2.15.11	Impingement-Syndrome [Fischer]	244
2.15.2	Frakturen des oberen Sprunggelenks [Wagner]	226	2.15.12	Tarsaltunnelsyndrom [Fischer]	246
2.15.3	Osteochondrale Läsionen am Talus [Bohndorf]	226	2.15.13	Sinus tarsi [Fischer]	246
3	Infektionen des Knochens, der Gelenke und der Weichteile	248	2.15.14	Plantarfaszie [Fischer]	246
3.1	Osteomyelitis bzw. Osteitis	248	2.15.15	Plantare Platte und Turf Toe [Fischer]	246
3.1.1	Begriffe, Einteilung und Infektionswege [Bohndorf, Erler, Braunschweig]	248	2.15.16	Morton-Neurom [Fischer]	246
3.1.2	Hämatogene Osteomyelitis [Bohndorf, Erler, Braunschweig]	249	3.2	Weichteilinfektionen [Grieser]	266
3.1.3	Chronische exogene Osteomyelitis [Bohndorf, Erler, Braunschweig]	254	3.2.1	Nekrotisierende Faszitis	268
3.1.4	Osteomyelitiden (spezielle Erreger) [Bohndorf]	258	3.3	Septische Arthritis [Bohndorf]	270
3.1.5	Infektionen an der Wirbelsäule [Bohndorf]	262	3.3.1	Unspezifische Erreger	270
4	Tumoren und tumorähnliche Läsionen des Knochens, der Gelenke und der Weichteile	276	3.3.2	Gelenktuberkulose	272
4.1	Allgemeine Aspekte der skelettalen Tumordiagnostik [Jobke, Bohndorf]	276	3.4	Muskuloskelettale Entzündungen bei HIV-Infektionen [Bohndorf]	272
4.1.1	Aufgabe des Radiologen bei tumorverdächtigen Skelettläsionen	276	4.2.4	Ewing-Sarkom bzw. primitiver neuroektodermaler Tumor	304
4.1.2	Generelle Herangehensweise an potenziell tumorverdächtige Knochenläsionen	277	4.2.5	Riesenzelltumor	306
4.1.3	Beschreibung einer fokalen Knochenläsion	278	4.2.6	Vaskuläre Tumoren	308
4.1.4	Beurteilung der Aggressivität einer Knochenläsion: Wachstumsrate	282	4.2.7	Lipogene Tumoren	308
4.1.5	Staging von Knochentumoren	284	4.2.8	Verschiedene Tumoren	308
4.1.6	Bildgebende Methoden bei Diagnose, Bestimmung der biologischen Aktivität und Staging von Knochentumoren	284	4.3	Tumorähnliche Läsionen	311
4.2	Primäre Knochentumoren [Jobke, Bohndorf]	286	4.3.1	Osteom, Kompaktinsel und Osteopoikilose [Bohndorf, Rosenthal]	311
4.2.1	Osteogene Tumoren	286	4.3.2	Fibröser Kortikalisdefekt und nicht ossifizierendes Knochenfibrom [Bohndorf, Rosenthal]	312
4.2.2	Chondrogene Tumoren	294	4.3.3	Einfache (juvenile) Knochenzyste [Bohndorf, Rosenthal]	314
4.2.3	Bindegewebige und fibrohistiozytäre Tumoren	302	4.3.4	Aneurysmatische Knochenzyste [Bohndorf, Rosenthal]	314
			4.3.5	Langerhans-Zell-Histiozytose [Bohndorf, Rosenthal]	316
			4.3.6	Fibröse Dysplasie [Bohndorf, Rosenthal]	318

4.3.7	Vaskuläre Malformation im Knochen (sog. Hämangiom) [Wohlgemuth, Bohndorf]	320	4.5.3	Verlaufskontrolle und Rezidivdiagnostik von Weichteiltumoren [Jobke, Bohndorf] ...	336
4.3.8	Seltenerer tumorähnliche Läsionen [Bohndorf, Rosenthal]	324	4.5.4	Vaskuläre Malformationen [Wohlgemuth] ..	338
4.4	Metastasen [Bohndorf]	326	4.6	Intraartikuläre Tumoren und tumorähnliche Läsionen	340
4.4.1	Verlaufsbeurteilung	328	4.6.1	Freie Gelenkkörper [Bohndorf]	340
4.5	Weichteiltumoren	330	4.6.2	Synoviale Chondromatose [Bohndorf]	342
4.5.1	Einleitung [Jobke, Bohndorf]	330	4.6.3	Ganglion und synoviale Zyste [Gebhard]	342
4.5.2	Wichtige Weichteiltumoren, die teilweise auch mittels Bildgebung charakterisiert werden können [Jobke, Bohndorf]	332	4.6.4	Lipoma arborescens [Bohndorf]	346
			4.6.5	Pigmentierte villonoduläre Synovialitis bzw. Riesenzelltumor der Sehnenscheide [Bohndorf]	346
5	Knochenmark	348			
5.1	Normales Knochenmark [Nöbauer-Huhmann]	348	5.4	Chronisch-myeloproliferative Erkrankungen [Nöbauer-Huhmann]	352
5.1.1	Verteilung und altersabhängige physiologische Konversion von rotem zu gelbem Mark	348	5.4.1	Myelodysplastisches Syndrom (sog. Präleukämie)	352
5.1.2	Rekonversion von gelbem zu rotem Mark/ Knochenmarkhyperplasie	348	5.4.2	Polycythaemia vera	352
			5.4.3	(Osteo-)Myelofibrose	352
			5.4.4	Essenzielle Thrombozythämie	352
			5.4.5	Systemische Mastozytose	352
5.2	Anämien und Hämoglobinopathien [Nöbauer-Huhmann]	350	5.5	Maligne Erkrankungen des Knochenmarks [Nöbauer-Huhmann]	354
5.2.1	Anämien	350	5.5.1	Plasmozytom	354
5.2.2	Hämoglobinopathien (Thalassämie, Sichelzellenanämie)	350	5.5.2	Lymphom	356
			5.5.3	Leukämie	358
5.3	Metabolische Knochenmarkveränderungen [Nöbauer-Huhmann]	350	5.6	Therapiebedingte Knochenmarkveränderungen [Nöbauer-Huhmann]	358
5.3.1	Hämosiderose und Hämochromatose	350			
5.3.2	Lipidosen und lysosomale Speicherkrankheiten	350			
5.3.3	Seröse Atrophie	352			
5.3.4	Verfettung bei Osteoporose	352			
6	Nekrosen am Skelett	360			
6.1	Anatomie, Ätiologie und Pathogenese [Bohndorf, Whitehouse]	360	6.3.3	Osteonekrose des Skaphoids	370
			6.3.4	Osteonekrose der Wirbelkörper	370
6.2	Knocheninfarkt [Whitehouse, Bohndorf]	361	6.4	Bestrahlungsfolgen [Jobke]	372
6.3	Osteonekrose [Whitehouse, Bohndorf] ..	364	6.5	Pseudoosteonekrosen [Bohndorf, Whitehouse]	374
6.3.1	Hüftkopfnekrose	364			
6.3.2	Osteonekrose des Lunatums	370			

7	Osteochondrosen				376
7.1	Anatomie, Ätiologie und Pathogenese [Bohndorf]		7.3	Nicht artikuläre (apophysäre) Osteochondrosen [Bohndorf]	386
7.1.1	Was haben Osteochondrosen gemeinsam? .	376	7.3.1	Was haben apophysäre Osteochondrosen gemeinsam?	386
7.1.2	Bei welchen Erkrankungen passt der Begriff „Osteochondrose“ nicht?	377	7.3.2	Morbus Osgood-Schlatter	388
7.1.3	„Osteochondrose“ an der Wirbelsäule	377	7.3.3	Morbus Sinding-Larsen-Johansson	388
			7.3.4	Morbus Sever	388
7.2	Artikuläre Osteochondrosen	377	7.3.5	Sogenannter Little Leaguer's Elbow	388
7.2.1	Morbus Perthes [Michl, Bohndorf]	377	7.4	Physeale Osteochondrosen [Michl]	388
7.2.2	Morbus Freiberg (Osteochondrose der Metatarsaleköpfchen) [Bohndorf]	382	7.4.1	Morbus Scheuermann	388
7.2.3	Morbus Köhler I [Bohndorf]	382	7.4.2	Morbus Blount	390
7.2.4	Morbus Panner und Morbus Heggemann [Bohndorf]	382			
7.2.5	Osteochondrosis dissecans [Bohndorf]	384			
8	Metabolische, hormonelle und toxisch bedingte Osteopathien				392
8.1	Osteoporose [Grieser]	392	8.5	Medikamenteninduzierte Veränderungen am Knochen [Jobke]	400
8.1.1	Einteilung und Klinik der Osteoporose	392	8.5.1	Kortikosteroide	400
8.1.2	Knochendichtemessung	393	8.5.2	Andere Medikamente	402
8.1.3	Radiologische Befunde bei Osteoporose	394	8.6	Amyloidose [Jobke]	402
8.2	Rachitis und Osteomalazie [Jobke]	396	8.7	Sonstige osteopathische Erkrankungen [Bohndorf]	402
8.3	Hyper- und Hypoparathyreoidismus [Jobke]	398	8.7.1	Arthropathie bei Hämophilie	402
8.3.1	Hyperparathyreoidismus	398	8.7.2	Akromegalie	404
8.3.2	Hypoparathyreoidismus	400			
8.4	Renale Osteopathie [Jobke]	400			
9	Konstitutionelle Skelett- und Gelenkentwicklungsstörungen				406
9.1	Bestimmung der Skelettreifung bei Störungen des Wachstums [Michl] .	406	9.6	Konstitutionelle Skelettentwicklungs- störungen [Michl]	411
9.2	Kongenitale Hüft dysplasie [Michl]	406	9.6.1	Diagnostischer Weg zur Zuordnung einer Skelettdysplasie	412
9.3	Angeborene Fußdeformitäten [Michl] ..	408	9.6.2	Häufigste neonatal manifeste Skelettdysplasien	416
9.4	Patellofemorale Dysplasie [Zentner]	410			
9.5	Skoliosen und Kyphosen [Michl]	410			
9.5.1	Kyphose	410			
9.5.2	Skoliose	411			

10	Rheumatologische Erkrankungen	418			
10.1	Einführung	418	10.5	Rheumatoide Arthritis und juvenile idiopathische Arthritis [Kainberger]	457
10.1.1	Pathogenetische Gemeinsamkeiten [Roemer]	418	10.5.1	Rheumatoide Arthritis	457
10.1.2	Radiologische Zeichen an peripheren Gelenken und ihre Differenzialdiagnose [Bohndorf, Lingg, Jorden]	418	10.5.2	Juvenile idiopathische Arthritis	462
10.1.3	Radiologische Zeichen an Wirbelsäule und Iliosakralgelenken und ihre Differenzialdiagnose [Bohndorf, Lingg, Jorden]	422	10.6	Spondylarthritis [Kainberger]	463
10.2	Arthrose der peripheren Gelenke [Roemer]	428	10.6.1	Spondylitis ankylosans	464
10.2.1	Grundlagen der Bildgebung	428	10.6.2	Infektreaktive Arthritis	466
10.2.2	Einzelne Gelenke	432	10.6.3	Psoriasisarthritis	466
10.2.3	Therapie der Arthrose	436	10.6.4	Enteropathische Arthritis	468
10.3	Degeneration an der Wirbelsäule [Fessl]	437	10.6.5	Undifferenzierte Spondylarthritis	468
10.3.1	Anatomie, Varianten und Hinweise zur Bildgebung und Technik	437	10.7	Chronisch rekurrende multifokale Osteomyelitis und SAPHO [Bohndorf] ...	469
10.3.2	Klinik der degenerativ veränderten Wirbelsäule	439	10.7.1	Chronisch rekurrende multifokale Osteomyelitis	469
10.3.3	Diskusveränderungen (Chondrose)	441	10.7.2	SAPHO	471
10.3.4	Diskusnahe Knochenveränderungen	446	10.8	Gelenkveränderungen bei entzündlichen systemischen Bindegewebeerkrankungen (Kollagenosen) [Lingg]	474
10.3.5	Facettengelenk- und Unkovertebralarthrose sowie degenerativ bedingte Vertebrolysthese	448	10.8.1	Systemischer Lupus erythematodes	474
10.3.6	Ligamentäre Veränderungen und Weichteilveränderungen	452	10.8.2	Progressive systemische Sklerose	474
10.3.7	Spinalkanalstenose	452	10.8.3	Polymyositis und Dermatomyositis	476
10.3.8	Instabilität, segmentale Hypermobilität und Funktionsaufnahmen	454	10.8.4	Mischkollagenosen	476
10.4	Diffuse idiopathische Skeletthyperostose [Roemer]	456	10.8.5	Vaskulitiden	476
			10.9	Kristallinduzierte Arthropathien, Osteopathien und Periarthropathien [Lingg, Bohndorf]	478
			10.9.1	Gicht	478
			10.9.2	Kalziumpyrophosphat-Ablagerungserkrankung	482
			10.9.3	Hydroxylapatitkrankheit	484
11	Verschiedene Knochen-, Gelenk- und Weichteilerkrankungen	486	11.6	Kompartiment-Syndrom [Grieser]	496
11.1	Morbus Paget [Douis, Davies]	486	11.7	Rhabdomyolyse [Grieser]	498
11.2	Sarkoidose [Douis, Davies]	488	11.8	Periphere Engpass- und Nervenkompressionssyndrome [Grieser]	498
11.3	Hypertrophe Osteoarthropathie [Douis, Davies]	490	11.9	Neurogene Osteoarthropathie und diabetischer Fuß [Bohndorf]	501
11.4	Melorheostose [Douis, Davies]	490	11.9.1	Neurogene Osteoarthropathie	501
11.5	Verkalkungen und Verknöcherungen der Weichteile [Bohndorf, Grieser]	492	11.9.2	Diabetischer Fuß	502
11.5.1	Weichteilverkalkungen	492	11.10	Adhäsive Kapsulitis [Bohndorf]	504
11.5.2	Weichteilverknöcherungen	494			

12	Interventionen an Knochen, Weichteilen und Gelenken	506		
12.1	Arthrografie [Jordan]	506	12.4	Periradikuläre Therapie
12.1.1	Indikationen	506		[Bohndorf, Seifarth]
12.1.2	Kontraindikationen	506	12.4.1	Indikationen
12.1.3	Technik	506	12.4.2	Kontraindikationen
12.1.4	Komplikationen	506	12.4.3	Vorgehensweise
			12.4.4	Komplikationen
			12.4.5	Probatorische periradikuläre Therapie
12.2	Biopsie [Bohndorf, Seifarth]	506	12.5	Facettenblockade [Bohndorf, Seifarth] ...
12.2.1	Indikationen	506		511
12.2.2	Kontraindikationen	507	12.6	Vertebro-, Kypho- und Sakroplastie
12.2.3	Technik	507		[Bohndorf, Seifarth]
12.2.4	Komplikationen	508	12.6.1	Indikationen
12.2.5	Ergebnisse	508	12.6.2	Bildgebung vor Indikationsstellung
12.3	Drainagen [Bohndorf, Seifarth]	508	12.6.3	Kontraindikationen
12.3.1	Indikationen	508	12.6.4	Komplikationen
12.3.2	Kontraindikationen	508	12.6.5	Technik
12.3.3	Technik	508	12.6.6	Ergebnisse
12.3.4	Komplikationen	510		
12.3.5	Ergebnisse	510	12.7	Lasertherapie und Radiofrequenz-
				ablation [Bohndorf, Seifarth]
				514
13	Radiologische Begutachtung des Skeletts und der Gelenke [Braunschweig]	516		
13.1	Rechtliche Grundlagen	516	13.2	Formelle Grundlagen
13.1.1	Gutachtenformen und Stellung des Radiologen als Gutachter	516	13.2.1	Form und Gliederung eines Gutachtens
13.1.2	Erwartungen an das Gutachten	516	13.2.2	Gutachtensprache
13.1.3	Rechtliche Voraussetzung – was ist zu erfüllen?	517		

Sachverzeichnis	517
------------------------------	------------

Wegweiser zu wichtigen Klassifikationen und Einteilungen .. hintere Umschlaginnenseite