

# Radiologische Diagnostik der Knochen und Gelenke

Bearbeitet von  
Klaus Bohndorf, Herwig Imhof, Klaus Wörtler

4., unveränderte Auflage 2017. Buch inkl. Online-Nutzung. 544 S. Mit Online-Version in der eRef.

ISBN 978-3-432-11497-6

Format (B x L): 17 x 27 cm

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Sonstige Medizinische Fachgebiete > Radiologie, Bildgebende Verfahren](#)

Zu [Leseprobe](#) und [Sachverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Akutes Trauma und chronische Überbelastung: „Essentials“</b>	22
<b>1.1</b>	<b>Normale Skelettentwicklung, Variationen und Übergänge zur Pathologie</b> [Michl]	22
1.1.1	Normale Skelettentwicklung	22
1.1.2	Variationen und Störungen der Skelettentwicklung	22
1.1.3	Übergänge zur Pathologie	24
<b>1.2</b>	<b>Frakturen: Definition, Einteilung, Typen und Klassifikationen</b> [Bohndorf, Filzen]	24
1.2.1	Definition und Einteilung	24
1.2.2	Frakturtypen	26
1.2.3	Klassifikationen	26
<b>1.3</b>	<b>Frakturen im Kindesalter</b> [Michl]	28
1.3.1	Besonderheiten bei Frakturen im Wachstumsalter	28
1.3.2	Battered-Child-Syndrom	30
<b>1.4</b>	<b>Frakturen der Gelenkflächen: subchondrale, chondrale und osteochondrale Frakturen</b> [Bohndorf, Trattinig]	32
1.4.1	Subchondrale Fraktur	34
1.4.2	Chondrale Fraktur	34
1.4.3	Osteochondrale Fraktur	34
<b>1.5</b>	<b>Stress- und Insuffizienzfrakturen</b> [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
<b>1.6</b>	<b>Frakturheilung</b>	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
<b>1.7</b>	<b>Komplikationen nach Frakturen</b>	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
<b>1.8</b>	<b>Traumatische und überlastungsbedingte Schäden an Muskeln, Sehnen und Sehnenansätzen</b> [Bohndorf, Seifarth]	64
1.8.1	Muskeln	64
1.8.2	Sehnen	64
1.8.3	Sehnenansätze (Enthesiopathie)	68
<b>1.9</b>	<b>Praktische Hinweise zur traumatischen Röntgendiagnostik</b> [Bohndorf]	72
1.9.1	Befundbericht	72
1.9.2	Verlaufskontrolle	73
1.9.3	Was man <i>nicht</i> tun sollte	73
<b>2</b>	<b>Akutes Trauma und chronische Überlastung (nach Regionen)</b>	74
<b>2.1</b>	<b>Schädelkalotte, Gesichtsschädel und Schädelbasis</b> [Imhof, Jorden]	74
2.1.1	Schädelkalottenfrakturen	74
2.1.2	Schädelbasisfrakturen	74
2.1.3	Felsenbeinfrakturen	75
2.1.4	Gesichtsschädelfrakturen	76
<b>2.2</b>	<b>Wirbelsäule</b>	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
<b>2.3</b>	<b>Becken</b>	<b>106</b>	<b>2.9</b>	<b>Handgelenk [Zentner]</b>	<b>167</b>
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 fibrokartilaginärer Komplex	176
2.3.5	Pubalgie (Osteitis pubis) [Bohndorf]	112	2.9.5	Ulnokarpales Impaktionssyndrom	178
<b>2.4</b>	<b>Schultergelenk [Wörtler]</b>	<b>114</b>	2.9.6	Sehnen am Handgelenk	178
2.4.1	Anatomie, Varianten und Technik	114	<b>2.10</b>	<b>Mittelhand und Finger [Zentner]</b>	<b>180</b>
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	<b>2.11</b>	<b>Hüftgelenk</b>	<b>184</b>
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
<b>2.5</b>	<b>Schultergürtel und Thoraxwand [Jorden]</b>	<b>136</b>	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	Epiphysiolyse 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	<b>2.12</b>	<b>Femur und Weichteile am Oberschenkel</b>	<b>194</b>
2.5.7	Posttraumatische Zustände nach Verletzungen des Schultergürtels	138	2.12.1	Anatomie und Technik [Ertl]	194
<b>2.6</b>	<b>Oberarm</b>	<b>140</b>	2.12.2	Frakturen [Ertl]	194
2.6.1	Proximale Humerusfrakturen [Jorden]	140	2.12.3	Muskelverletzungen am Oberschenkel [Ertl]	197
2.6.2	Humerusschaftfrakturen [Jorden]	140	2.12.4	Radiologische Beurteilung nach operativer Therapie am Oberschenkel [Knöpfle]	198
2.6.3	Distale Humerusfrakturen [Jorden]	142	<b>2.13</b>	<b>Kniegelenk</b>	<b>200</b>
2.6.4	Radiologische Beurteilung nach operativer Therapie am Oberarm [Knöpfle]	144	2.13.1	Indikationen und Technik [Trattning, Friedrich, Bohndorf]	200
<b>2.7</b>	<b>Ellenbogengelenk [McNally, Ertl, Bohndorf]</b>	<b>146</b>	2.13.2	Kreuzbänder [Trattning, Friedrich, Bohndorf]	200
2.7.1	Mediales Kompartiment	146	2.13.3	Medialer Halteapparat [Trattning, Friedrich, Bohndorf]	204
2.7.2	Laterales Kompartiment	146	2.13.4	Lateraler Halteapparat [Trattning, Friedrich, Bohndorf]	206
2.7.3	Anteriores Kompartiment	150	2.13.5	Patella, Musculus quadriceps und ventrale Ligamente [Trattning, Friedrich, Bohndorf]	206
2.7.4	Posteriore Kompartiment	150	2.13.6	Menisken [Trattning, Friedrich, Bohndorf]	208
2.7.5	Osteochondrale Läsionen: traumatische Läsionen, Morbus Panner und Osteochondrosis dissecans	152	2.13.7	Knorpel [Trattning, Friedrich, Bohndorf]	214
2.7.6	Neuropathien	154	2.13.8	Bursen und Plicae [Trattning, Friedrich, Bohndorf]	214
<b>2.8</b>	<b>Unterarm [Altenburger]</b>	<b>156</b>			
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 [Trattng, 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
<b>2.14</b>	<b>Unterschenkel</b> . . . . .	<b>217</b>	2.15.6	Frakturen und Luxationen des Vorfußes [Sauerwald] . . . . .	<b>234</b>
2.14.1	Frakturen [Wagner] . . . . .	217	2.15.7	Radiologische Beurteilung nach operativer Therapie an 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
<b>2.15</b>	<b>Sprunggelenk und Fuß</b> . . . . .	<b>224</b>	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
			2.15.14	Plantarfaszie [Fischer] . . . . .	246
			2.15.15	Plantare Platte und Turf Toe [Fischer] . . . . .	246
			2.15.16	Morton-Neurom [Fischer] . . . . .	246
<b>3</b>	<b>Infektionen des Knochens, der Gelenke und der Weichteile</b> . . . . .	<b>248</b>			
<b>3.1</b>	<b>Osteomyelitis bzw. Osteitis</b> . . . . .	<b>248</b>	<b>3.2</b>	<b>Weichteilinfektionen</b> [Grieser] . . . . .	<b>266</b>
3.1.1	Begriffe, Einteilung und Infektionswege [Bohndorf, Erler, Braunschweig] . . . . .	248	3.2.1	Nekrotisierende Fasziitis . . . . .	268
3.1.2	Hämatogene Osteomyelitis [Bohndorf, Erler, Braunschweig] . . . . .	249	<b>3.3</b>	<b>Septische Arthritis</b> [Bohndorf] . . . . .	<b>270</b>
3.1.3	Chronische exogene Osteomyelitis [Bohndorf, Erler, Braunschweig] . . . . .	254	3.3.1	Unspezifische Erreger . . . . .	270
3.1.4	Osteomyelitiden (spezielle Erreger) [Bohndorf] . . . . .	258	3.3.2	Gelenktuberkulose . . . . .	272
3.1.5	Infektionen an der Wirbelsäule [Bohndorf] . . . . .	262	<b>3.4</b>	<b>Muskuloskelettale Entzündungen bei HIV-Infektionen</b> [Bohndorf] . . . . .	<b>272</b>
<b>4</b>	<b>Tumoren und tumorähnliche Läsionen des Knochens, der Gelenke und der Weichteile</b> . . . . .	<b>276</b>			
<b>4.1</b>	<b>Allgemeine Aspekte der skelettalen Tumordiagnostik</b> [Jobke, Bohndorf] . . . . .	<b>276</b>	4.2.4	Ewing-Sarkom bzw. primitiver neuroektodermaler Tumor . . . . .	304
4.1.1	Aufgabe des Radiologen bei tumorverdächtigen Skelettläsionen . . . . .	276	4.2.5	Riesenzelltumor . . . . .	306
4.1.2	Generelle Herangehensweise an potenziell tumorverdächtige Knochenläsionen . . . . .	277	4.2.6	Vaskuläre Tumoren . . . . .	308
4.1.3	Beschreibung einer fokalen Knochenläsion . . . . .	278	4.2.7	Lipogene Tumoren . . . . .	308
4.1.4	Beurteilung der Aggressivität einer Knochenläsion: Wachstumsrate . . . . .	282	4.2.8	Verschiedene Tumoren . . . . .	308
4.1.5	Staging von Knochentumoren . . . . .	284	<b>4.3</b>	<b>Tumorähnliche Läsionen</b> . . . . .	<b>311</b>
4.1.6	Bildgebende Methoden bei Diagnose, Bestimmung der biologischen Aktivität und Staging von Knochentumoren . . . . .	284	4.3.1	Osteom, Kompaktinsel und Osteopoikilose [Bohndorf, Rosenthal] . . . . .	311
<b>4.2</b>	<b>Primäre Knochentumoren</b> [Jobke, Bohndorf] . . . . .	<b>286</b>	4.3.2	Fibröser Kortikalisdefekt und nicht ossifizierendes Knochenfibrom [Bohndorf, Rosenthal] . . . . .	312
4.2.1	Osteogene Tumoren . . . . .	286	4.3.3	Einfache (juvenile) Knochenzyste [Bohndorf, Rosenthal] . . . . .	314
4.2.2	Chondrogene Tumoren . . . . .	294	4.3.4	Aneurysmatische Knochenzyste [Bohndorf, Rosenthal] . . . . .	314
4.2.3	Bindegewebige und fibrohistiozytäre Tumoren . . . . .	302	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
<b>4.4</b>	<b>Metastasen</b> [Bohndorf] .....	326	<b>4.6</b>	<b>Intraartikuläre Tumoren und tumorähnliche Läsionen</b> .....	340
4.4.1	Verlaufsbeurteilung .....	328	4.6.1	Freie Gelenkkörper [Bohndorf] .....	340
<b>4.5</b>	<b>Weichteiltumoren</b> .....	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
<b>5</b>	<b>Knochenmark</b> .....	348			
<b>5.1</b>	<b>Normales Knochenmark</b> [Nöbauer-Huhmann] .....	348	<b>5.4</b>	<b>Chronisch-myeloproliferative Erkrankungen</b> [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
<b>5.2</b>	<b>Anämien und Hämoglobinopathien</b> [Nöbauer-Huhmann] .....	350	5.4.3	(Osteo-)Myelofibrose .....	352
5.2.1	Anämien .....	350	5.4.4	Essenzielle Thrombozythämie .....	352
5.2.2	Hämoglobinopathien (Thalassämie, Sichelzellenanämie) .....	350	5.4.5	Systemische Mastozytose .....	352
<b>5.3</b>	<b>Metabolische Knochenmarkveränderungen</b> [Nöbauer-Huhmann] ....	350	<b>5.5</b>	<b>Maligne Erkrankungen des Knochenmarks</b> [Nöbauer-Huhmann] ....	354
5.3.1	Hämosiderose und Hämochromatose .....	350	5.5.1	Plasmozytom .....	354
5.3.2	Lipidosen und lysosomale Speicherkrankheiten .....	350	5.5.2	Lymphom .....	356
5.3.3	Seröse Atrophie .....	352	5.5.3	Leukämie .....	358
5.3.4	Verfettung bei Osteoporose .....	352	<b>5.6</b>	<b>Therapiebedingte Knochenmarkveränderungen</b> [Nöbauer-Huhmann] ....	358
<b>6</b>	<b>Nekrosen am Skelett</b> .....	360			
<b>6.1</b>	<b>Anatomie, Ätiologie und Pathogenese</b> [Bohndorf, Whitehouse] .....	360	6.3.3	Osteonekrose des Skaphoids .....	370
<b>6.2</b>	<b>Knocheninfarkt</b> [Whitehouse, Bohndorf] .....	361	6.3.4	Osteonekrose der Wirbelkörper .....	370
<b>6.3</b>	<b>Osteonekrose</b> [Whitehouse, Bohndorf] ..	364	<b>6.4</b>	<b>Bestrahlungsfolgen</b> [Jobke] .....	372
6.3.1	Hüftkopfnekrose .....	364	<b>6.5</b>	<b>Pseudoosteonekrosen</b> [Bohndorf, Whitehouse] .....	374
6.3.2	Osteonekrose des Lunatums .....	370			

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

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

<b>12</b>	<b>Interventionen an Knochen, Weichteilen und Gelenken</b> .....	506
<b>12.1</b>	<b>Arthrografie</b> [Jordan] .....	506
12.1.1	Indikationen .....	506
12.1.2	Kontraindikationen .....	506
12.1.3	Technik .....	506
12.1.4	Komplikationen .....	506
<b>12.2</b>	<b>Biopsie</b> [Bohndorf, Seifarth] .....	506
12.2.1	Indikationen .....	506
12.2.2	Kontraindikationen .....	507
12.2.3	Technik .....	507
12.2.4	Komplikationen .....	508
12.2.5	Ergebnisse .....	508
<b>12.3</b>	<b>Drainagen</b> [Bohndorf, Seifarth] .....	508
12.3.1	Indikationen .....	508
12.3.2	Kontraindikationen .....	508
12.3.3	Technik .....	508
12.3.4	Komplikationen .....	510
12.3.5	Ergebnisse .....	510
<b>12.4</b>	<b>Periradikuläre Therapie</b> [Bohndorf, Seifarth] .....	510
12.4.1	Indikationen .....	510
12.4.2	Kontraindikationen .....	510
12.4.3	Vorgehensweise .....	510
12.4.4	Komplikationen .....	510
12.4.5	Probatorische periradikuläre Therapie .....	511
<b>12.5</b>	<b>Facettenblockade</b> [Bohndorf, Seifarth] ...	511
<b>12.6</b>	<b>Vertebro-, Kypho- und Sakroplastie</b> [Bohndorf, Seifarth] .....	512
12.6.1	Indikationen .....	512
12.6.2	Bildgebung vor Indikationsstellung .....	512
12.6.3	Kontraindikationen .....	512
12.6.4	Komplikationen .....	512
12.6.5	Technik .....	512
12.6.6	Ergebnisse .....	514
<b>12.7</b>	<b>Lasertherapie und Radiofrequenz- ablation</b> [Bohndorf, Seifarth] .....	514
<b>13</b>	<b>Radiologische Begutachtung des Skeletts und der Gelenke</b> [Braunschweig] .....	516
<b>13.1</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b> .....	516
13.1.1	Gutachtenformen und Stellung des Radiologen als Gutachter .....	516
13.1.2	Erwartungen an das Gutachten .....	516
13.1.3	Rechtliche Voraussetzung – was ist zu erfüllen? .....	517
<b>13.2</b>	<b>Formelle Grundlagen</b> .....	517
13.2.1	Form und Gliederung eines Gutachtens .....	517
13.2.2	Gutachtensprache .....	517
	<b>Sachverzeichnis</b> .....	517
	<b>Wegweiser zu wichtigen Klassifikationen und Einteilungen</b> ..	<i>hintere Umschlaginnenseite</i>