

Inhaltsverzeichnis

1	Techniken der Bildgebung	16
1.1	Magnetresonanztomografie	16
	<i>Ulrike Szeimies</i>	
1.1.1	Gerätesystem	16
1.1.2	Spule, Lagerung, Magic Angle und Markierung	17
1.1.3	Standardsequenzen	21
1.1.4	Kontrastmittel	22
1.1.5	Spezialsequenzen	25
1.1.6	Artefakte	31
1.1.7	Magnetresonanztomografie unter Belastung	34
1.1.8	Zusammenfassung	35
1.2	Mehrzeilen-Spiral-Computertomografie	35
	<i>Ulrike Szeimies</i>	
1.2.1	Gerätesystem	35
1.2.2	Lagerung	35
1.2.3	Untersuchungsprotokoll	35
1.2.4	Indikationen	36
1.2.5	Besondere Techniken	37
1.3	Röntgen	38
	<i>Markus Walther</i>	
1.3.1	Vorfuß	38
1.3.2	Rückfuß	40
1.4	Digitale Volumentomografie	44
	<i>Markus Walther</i>	
1.4.1	Vor- und Nachteile	44
1.4.2	Technik	45
1.5	Ultraschall	45
	<i>Hartmut Gaulrapp</i>	
1.5.1	Untersuchung	45
1.5.2	Vor- und Nachteile	46
2	Klinische Diagnostik	50
	<i>Rüdiger Degwert, Markus Walther</i>	
2.1	Untersuchungsalgorithmus	50
2.1.1	Klinische Untersuchung	50
2.1.2	Apparative Diagnostik	50
2.1.3	Weiterführende, konsiliarische Untersuchung	50
2.2	Anamnese	50
2.2.1	Relevante Fragen	50
2.2.2	Schmerzspezifische Anamnese	51
2.3	Inspektion	51
2.4	Palpation	51
2.5	Bewegungstests	53
2.5.1	Bewegungsachsen am Fuß	54
2.5.2	Funktionelle Etagen am Fuß	55
2.5.3	Neutral-Null-Methode	55
2.5.4	Translationstest	56
2.5.5	Muskelfunktionstest	57
2.6	Bewegungsüberprüfung der artikulären Strukturen	68
2.7	Untersuchung der Sensibilität	71
2.8	Untersuchung der Durchblutung	71
2.9	Spezielle Tests am Fuß	71
2.9.1	Rückfußinversion im Zehenstand	71
2.9.2	Too-many-Toes-Zeichen	72
2.9.3	Thompson-Drucktest	72
2.9.4	Fersendrucktest	72
2.9.5	Single-Heel-Rise-Test	72
2.9.6	Silfverskjöld-Test	73
2.9.7	Coleman-Blocktest	74
2.9.8	Lateraler bzw. medialer Sprunggelenkstabilitätstest	75
2.9.9	Schubladentest	75
2.9.10	Pronations- bzw. Abduktionstest	76
2.9.11	Squeeze-Test	76
2.9.12	Stabilitätstest des Tarsometatarsalgelenks I	76
2.9.13	Nervenirritationstests	77
2.9.14	Gaenslen-Handgriff	78
2.9.15	Push-up-Test	78
2.10	Belastungs- bzw. Provokationstest	78
2.11	Weitere diagnostische Optionen	78
2.12	Sonderfall: Schmerzsyndrom „ohne“ Befundkorrelat in der Bildgebung	78
2.13	Zusammenfassung	79

3	Pathologien am Sprunggelenk und Rückfuß	82
3.1	Trauma	82
3.1.1	Verletzungen des Kapsel-Band-Apparats <i>Markus Walther, Ulrike Szeimies</i>	82
3.1.2	Frakturen <i>Axel Stäbler, Markus Walther</i>	134
3.2	Chronische, posttraumatische und degenerative Veränderungen	172
3.2.1	Achsfehlstellungen des Rückfußes <i>Markus Walther, Axel Stäbler</i>	172
3.2.2	Impingement. <i>Ulrike Szeimies</i>	178
3.2.3	Instabilität <i>Ulrike Szeimies</i>	188
3.2.4	Chronische Pathologien des Knorpels und Knochens <i>Ulrike Szeimies</i>	199
3.3	Erkrankungen der Sehnen	238
3.3.1	Pathologien der Achillessehne <i>Markus Walther, Ulrike Szeimies</i>	238
3.3.2	Pathologien der Flexor-hallucis-longus-Sehne <i>Ulrike Szeimies</i>	270
3.3.3	Pathologien der Peronealsehnen. <i>Ulrike Szeimies</i>	275
3.3.4	Pathologien der Tibialis-posterior-Sehne <i>Ulrike Szeimies</i>	297
3.3.5	Pathologien der Extensorsehnen <i>Ulrike Szeimies</i>	314
3.3.6	Sinus-tarsi-Syndrom des Subtalargelenks <i>Ulrike Szeimies</i>	324
3.3.7	Differenzialdiagnosen des chronischen Rückfußschmerzes <i>Ulrike Szeimies</i>	328
4	Pathologien am Mittelfuß	346
4.1	Trauma <i>Ulrike Szeimies, Rüdiger Degwert</i>	346
4.1.1	Frakturen der tarsometatarsalen Gelenklinie (Lisfranc-Fraktur) <i>Ulrike Szeimies, Rüdiger Degwert</i>	346
4.1.2	Lisfranc-Ligamentverletzung <i>Ulrike Szeimies, Rüdiger Degwert</i>	353
4.1.3	Os-naviculare-Fraktur <i>Ulrike Szeimies, Rüdiger Degwert</i>	360
4.1.4	Os-cuboideum-Fraktur und -Luxation <i>Ulrike Szeimies, Rüdiger Degwert</i>	363
4.1.5	Os-cuneiforme-Fraktur <i>Ulrike Szeimies, Rüdiger Degwert</i>	367
4.2	Chronische, posttraumatische und degenerative Veränderungen <i>Ulrike Szeimies</i>	369
4.2.1	Arthrose <i>Ulrike Szeimies</i>	369
4.2.2	Instabilität <i>Ulrike Szeimies</i>	378
5	Pathologien am Vorfuß	388
5.1	Trauma <i>Ulrike Szeimies, Markus Walther, Rüdiger Degwert</i>	388
5.1.1	Frakturen der Ossa metatarsalia <i>Ulrike Szeimies, Markus Walther, Rüdiger Degwert</i>	388
5.1.2	Kapsel-Band-Verletzungen des Großzehengrundgelenks und Ruptur der plantaren Platte <i>Ulrike Szeimies, Markus Walther, Rüdiger Degwert</i>	395
5.1.3	Frakturen der Phalangen <i>Ulrike Szeimies, Markus Walther, Rüdiger Degwert</i>	400
5.1.4	Sonstige Weichteiltraumen. <i>Ulrike Szeimies, Markus Walther, Rüdiger Degwert</i>	403
5.2	Chronische, posttraumatische und degenerative Veränderungen <i>Markus Walther, Ulrike Szeimies</i>	404
5.2.1	Hallux valgus. <i>Markus Walther, Ulrike Szeimies</i>	404
5.2.2	Hallux rigidus <i>Markus Walther, Ulrike Szeimies</i>	407
5.2.3	Krallen-, Klauen- und Hammerzehen, Insuffizienz und chronische Ruptur der plantaren Platte <i>Markus Walther, Ulrike Szeimies</i>	410
5.2.4	Osteonekrose (Morbus Köhler II) <i>Markus Walther, Ulrike Szeimies</i>	419
5.2.5	Sesambeinpathologie <i>Markus Walther, Ulrike Szeimies</i>	424
5.2.6	Gängige Operationen am Vorfuß. <i>Markus Walther, Ulrike Szeimies</i>	432
6	Pathologien der plantaren Weichteile <i>Anke Röser, Ulrike Szeimies</i>	442
6.1	Plantarfasziitis und Ruptur der Plantarfaszie	442
6.1.1	Definition	442
6.1.2	Symptome	442
6.1.3	Prädisponierende Faktoren	442
6.1.4	Anatomie/Pathologie	442
6.1.5	Bildgebung	442
6.1.6	Differenzialdiagnose	444
6.1.7	Therapie	444
6.1.8	Prognose/Komplikationen	446
6.2	Plantarer Fersensporn	447
6.2.1	Definition	447
6.2.2	Symptome	447
6.2.3	Prädisponierende Faktoren	447

6.2.4	Anatomie/Pathologie.....	447	6.6	Überkreuzungsphänomen Chiasma-plantare-Syndrom	464
6.2.5	Bildgebung	447	6.6.1	Definition	464
6.2.6	Differenzialdiagnose	448	6.6.2	Symptome.....	464
6.2.7	Therapie	449	6.6.3	Prädisponierende Faktoren	464
6.2.8	Prognose/Komplikationen.....	449	6.6.4	Anatomie/Pathologie.....	464
6.3	Morbus Ledderhose (plantare Fibromatose)	449	6.6.5	Bildgebung	464
6.3.1	Definition	449	6.6.6	Differenzialdiagnose	465
6.3.2	Symptome.....	449	6.6.7	Therapie	465
6.3.3	Prädisponierende Faktoren	449	6.6.8	Prognose/Komplikationen	465
6.3.4	Anatomie/Pathologie.....	449	6.7	Metatarsalgie	465
6.3.5	Bildgebung	449	6.7.1	Definition	465
6.3.6	Differenzialdiagnose	451	6.7.2	Symptome.....	465
6.3.7	Therapie	451	6.7.3	Prädisponierende Faktoren	466
6.3.8	Prognose/Komplikationen.....	451	6.7.4	Anatomie/Pathologie.....	466
6.4	Atrophie des plantaren Fettpolsters und traumatisch bedingte Veränderungen	453	6.7.5	Bildgebung	466
6.4.1	Definition	453	6.7.6	Differenzialdiagnose	468
6.4.2	Symptome.....	453	6.7.7	Therapie	469
6.4.3	Prädisponierende Faktoren	453	6.7.8	Prognose/Komplikationen	469
6.4.4	Anatomie/Pathologie.....	453	6.8	Dornwarze	470
6.4.5	Bildgebung	454	6.8.1	Definition	470
6.4.6	Differenzialdiagnose	455	6.8.2	Symptome.....	470
6.4.7	Therapie	455	6.8.3	Prädisponierende Faktoren	470
6.4.8	Prognose/Komplikationen.....	456	6.8.4	Anatomie/Pathologie.....	470
6.5	Plantarvenenthrombose	457	6.8.5	Bildgebung	470
6.5.1	Definition	457	6.8.6	Differenzialdiagnose	470
6.5.2	Symptome.....	457	6.8.7	Therapie	470
6.5.3	Prädisponierende Faktoren	457	6.8.8	Prognose/Komplikationen	470
6.5.4	Anatomie/Pathologie.....	457	6.9	Kompartiment-Syndrom der Musculi interossei	471
6.5.5	Bildgebung	457	6.9.1	Definition	471
6.5.6	Differenzialdiagnose	461	6.9.2	Symptome.....	471
6.5.7	Therapie	461	6.9.3	Prädisponierende Faktoren	471
6.5.8	Prognose/Komplikationen.....	461	6.9.4	Anatomie/Pathologie.....	471
7	Erkrankungen der Nerven	476	6.9.5	Bildgebung	471
	<i>Markus Walther, Ulrike Szeimies</i>		6.9.6	Differenzialdiagnose	471
7.1	Morton-Neurom	476	6.9.7	Therapie	471
7.1.1	Definition	476	6.9.8	Prognose/Komplikationen	471
7.1.2	Symptome.....	476	7.2	Weitere Nervenkompressionssyndrome	483
7.1.3	Prädisponierende Faktoren	476	7.2.1	Allgemeine Grundlagen	483
7.1.4	Anatomie/Pathologie.....	476	7.2.2	Baxter-Neuropathie.....	491
7.1.5	Bildgebung	476	7.2.3	Vorderes Tarsaltunnelsyndrom	498
7.1.6	Differenzialdiagnose	481	7.2.4	Tarsaltunnelsyndrom	500
7.1.7	Therapie	481	7.2.5	Kompression des Nervus suralis	505
7.1.8	Prognose/Komplikationen.....	481	7.3	Polyneuropathie	507
			7.3.1	Definition	507
			7.3.2	Symptome.....	507

7.3.3	Prädisponierende Faktoren.....	507	7.3.6	Differenzialdiagnose.....	511
7.3.4	Anatomie/Pathologie	508	7.3.7	Therapie	511
7.3.5	Bildgebung.....	508	7.3.8	Prognose/Komplikationen.....	512
8	Knochenödeme am Fuß und Sprunggelenk.....	516			
	<i>Ulrike Szeimies</i>				
8.1	Chronisch-regionales Schmerzsyndrom	516	8.3.5	Bildgebung.....	526
8.1.1	Definition.....	516	8.3.6	Differenzialdiagnose	528
8.1.2	Symptome	516	8.3.7	Therapie	528
8.1.3	Prädisponierende Faktoren.....	516	8.3.8	Prognose/Komplikationen.....	528
8.1.4	Anatomie/Pathologie	517	8.4	Stressfraktur und Insuffizienzfraktur	528
8.1.5	Bildgebung.....	517	8.4.1	Definition.....	528
8.1.6	Differenzialdiagnose.....	520	8.4.2	Symptome	528
8.1.7	Therapie	520	8.4.3	Prädisponierende Faktoren.....	528
8.1.8	Prognose/Komplikationen.....	521	8.4.4	Anatomie/Pathologie	528
8.2	Transientes Knochenmarködem	522	8.4.5	Bildgebung.....	528
8.2.1	Definition.....	522	8.4.6	Differenzialdiagnose	530
8.2.2	Symptome	522	8.4.7	Therapie	530
8.2.3	Prädisponierende Faktoren.....	522	8.4.8	Prognose/Komplikationen.....	532
8.2.4	Anatomie/Pathologie	522	8.5	Kindliches Knochenmarksignal	534
8.2.5	Bildgebung.....	522	8.5.1	Definition.....	534
8.2.6	Differenzialdiagnose.....	525	8.5.2	Symptome	534
8.2.7	Therapie	525	8.5.3	Prädisponierende Faktoren für kindliche Reflexdystrophie	534
8.2.8	Prognose/Komplikationen.....	525	8.5.4	Anatomie/Pathologie	534
8.3	Überlastungsödem	525	8.5.5	Bildgebung.....	534
8.3.1	Definition.....	525	8.5.6	Differenzialdiagnose	536
8.3.2	Symptome	525	8.5.7	Therapie	536
8.3.3	Prädisponierende Faktoren.....	525	8.5.8	Prognose/Komplikationen.....	536
8.3.4	Anatomie/Pathologie	526			
9	Systemerkrankungen mit Beteiligung des Fußes und Sprunggelenks.....	542			
9.1	Entzündliche Gelenkerkrankungen.....	542	9.3	Charcot-Fuß (Neuroosteoarthropathie)	565
	<i>Anke Röser, Axel Stäbler</i>			<i>Alexander T. Mehlhorn, Ulrike Szeimies, Sigurd Kessler, Axel Stäbler</i>	
9.1.1	Rheumatoide Arthritis	542	9.3.1	Definition.....	565
9.1.2	Seronegative Spondylarthropathien	552	9.3.2	Symptome	565
9.2	Gichtarthropathie	560	9.3.3	Prädisponierende Faktoren.....	565
	<i>Axel Stäbler</i>		9.3.4	Anatomie/Pathologie	565
9.2.1	Definition.....	560	9.3.5	Bildgebung.....	567
9.2.2	Symptome	560	9.3.6	Differenzialdiagnose	573
9.2.3	Prädisponierende Faktoren.....	560	9.3.7	Therapie	573
9.2.4	Anatomie/Pathologie	560	9.4	Osteitis und Osteomyelitis	583
9.2.5	Bildgebung.....	560		<i>Axel Stäbler</i>	
9.2.6	Differenzialdiagnose.....	562	9.4.1	Definition.....	583
9.2.7	Therapie	563	9.4.2	Symptome	583
9.2.8	Prognose/Komplikationen.....	563	9.4.3	Prädisponierende Faktoren.....	583
			9.4.4	Anatomie/Pathologie	583
			9.4.5	Bildgebung.....	584
			9.4.6	Differenzialdiagnose	588
			9.4.7	Therapie	588
			9.4.8	Prognose/Komplikationen.....	589

9.5	Chronisch-rezidivierende multifokale Osteomyelitis	589	9.5.4	Anatomie/Pathologie	589
	<i>Ulrike Szeimies</i>		9.5.5	Bildgebung	589
9.5.1	Definition	589	9.5.6	Differenzialdiagnose	590
9.5.2	Symptome	589	9.5.7	Therapie	590
9.5.3	Prädisponierende Faktoren	589	9.5.8	Prognose/Komplikationen	590
10	Tumoren und tumorähnliche Läsionen am Fuß und Sprunggelenk	596			
	<i>Andreas Toepfer, Axel Stäbler</i>				
10.1	Diagnostische Verfahren in der Tumordiagnostik	598	10.4	Benigne Weichteiltumoren	644
10.1.1	Sonografie	598	10.4.1	Hämangiom	644
10.1.2	Konventionelles Röntgen	598	10.4.2	Pigmentierte villonoduläre Synovitis	648
10.1.3	Computertomografie	600	10.4.3	Lipom	651
10.1.4	Magnetresonanztomografie	601	10.5	Maligne Weichteiltumoren	654
10.1.5	Nuklearmedizinische Verfahren	601	10.5.1	Synovialsarkom	654
10.1.6	Biopsie	602	10.6	Pseudotumoren	657
10.2	Benigne Knochentumoren	603	10.6.1	Ganglion	657
10.2.1	Simple bzw. juvenile Knochenzyste	603	10.7	Weitere Tumorentitäten	659
10.2.2	Enchondrom	608	10.7.1	Bildbeispiele	659
10.2.3	Osteochondrom	616	10.8	Zusammenfassung	662
10.2.4	Aneurysmatische Knochenzyste	619			
10.2.5	Osteoidosteom	627			
10.2.6	Riesenzelltumor	629			
10.3	Maligne Knochentumoren	634			
10.3.1	Chondrosarkom	634			
10.3.2	Osteosarkom	638			
10.3.3	Ewing-Sarkom	641			
11	Normvarianten am Fuß und Sprunggelenk	670			
	<i>Ulrike Szeimies</i>				
11.1	Akzessorische Muskeln und tiefe Muskel-Sehnen-Übergänge	670	11.2	Akzessorische Knochen	673
11.1.1	Musculus peroneus quartus	670	11.2.1	Symptome	674
11.1.2	Musculus flexor digitorum accessorius longus	670	11.2.2	Prädisponierende Faktoren	674
11.1.3	Musculus soleus accessorius	671	11.2.3	Anatomie/Pathologie	674
11.1.4	Musculus extensor hallucis capsularis	671	11.2.4	Bildgebung	674
11.1.5	Musculus peroneocalcaneus internus	671	11.2.5	Differenzialdiagnose	675
11.1.6	Abnormer muskulotendinöser Übergang	673	11.2.6	Therapie	676
			11.2.7	Prognose/Komplikationen	676
Alle sonografischen Inhalte und Abbildungen von Hartmut Gaulrapp					
Sachverzeichnis		679			