

Inhaltsverzeichnis

1	Funktionelle Anatomie und klinische Untersuchung	1
	<i>J. Dohle</i>	
1.1	Anatomische Vorbemerkungen zur Entwicklung des Fußes	3
1.2	Klinischer Untersuchungsgang	3
1.3	Gangbild	4
1.4	Statik des Fußes	6
1.5	Funktionstests	6
1.5.1	Zehenspitzenang	6
1.5.2	Fersengang	6
1.5.3	Single-heel-rise-Test	6
1.6	Untersuchung des oberen Sprunggelenkes	7
1.6.1	Funktionelle Anatomie	7
1.6.2	Bewegungsprüfung	8
1.6.3	Anatomie des Bandapparats	8
1.6.4	Stabilitätsprüfung	10
1.7	Untersuchung der Achillessehne (inkl. Kalkaneus)	11
1.8	Sehnenpathologien im Bereich des oberen Sprunggelenkes	14
1.8.1	Tibialis-posterior-Sehne	14
1.8.2	Zehenbeuger	15
1.8.3	Peronealsehnen	15
1.8.4	Tibialis-anterior-Sehne	15
1.8.5	Zehenheber	15
1.9	Untersuchung des Fersenbeins (inkl. Tarsaltunnel)	15
1.10	Untersuchung des unteren Sprunggelenkes	17
1.10.1	Funktionelle Anatomie (subtalarer Gelenkkomplex)	17
1.10.2	Bewegungsprüfung	19
1.10.3	Stabilitätsprüfung	19
1.11	Vorfuß-Rückfuß-Beziehung	19
1.11.1	Planovalgus-Deformität	20
1.11.2	Kavovarus-Deformität	20
1.12	Fazit	21
	Literatur	21
2	Bildgebung Rückfuß	23
	<i>M. Walther, U. Szeimies</i>	
2.1	Röntgen	24
2.2	Sonographie	26
2.3	Magnetresonanztomographie	27
2.4	Computertomographie	30
2.5	Szintigraphie	31
2.6	SPECT-CT	31
	Literatur	32
3	Prinzipien konservativer Therapien am Rückfuß	33
	<i>C. Plaaß, C. Stukenborg-Colsman, T. Stief</i>	
3.1	Einleitung	34
3.2	Ziele der konservativen Therapie	34
3.3	Patienteninformation und Verhaltensmodifikation	35

3.4	Schuhwahl	35
3.5	Orthopädeschuhtechnische Versorgung	35
3.5.1	Orthetik	35
3.5.2	Orthopädische Schuhzurichtungen	37
3.5.3	Orthopädische Schuhe	38
3.6	Physiotherapie	40
3.7	Röntgenreizbestrahlung	40
3.8	Stoßwellenbehandlung	40
3.9	Medikamentöse Therapie	40
3.9.1	Systemische Therapie	40
	Literatur	44
4	Diagnose und Therapie der Klumpfußdeformität	45
	<i>L. Döderlein, C. Multerer</i>	
4.1	Einleitung und Definition	47
4.2	Ätiologie und Pathomechanik	47
4.3	Diagnostik	51
4.3.1	Klinische Untersuchung	51
4.3.2	Radiologische Untersuchung	52
4.3.3	Dynamische Untersuchung	52
4.4	Klassifikation	52
4.5	Indikationsstellung zur Operation	54
4.6	Operationsverfahren	56
4.6.1	Operationstechniken für die verschiedenen Altersgruppen	57
4.6.2	Ponseti-Behandlung	57
4.6.3	Dorsale und peritalare Arthrolyse	58
4.6.4	Astragalektomie	58
4.6.5	CC-Gelenkresektion nach Lichtblau	61
4.6.6	McHale-Operation	61
4.6.7	Kalkaneusosteotomie mit Lateralisierung des Achillessehnenansatzes (Reversed-Gleich-Operation)	61
4.6.8	Quere Fußkeilentnahme (Cole-Operation)	61
4.6.9	Chopart-Gelenkarthrodese	63
4.6.10	Supramalleoläre Rotationsosteotomie (meistens nach einwärts)	63
4.6.11	Triple-Arthrodese (Standard- oder Lambrinudi-Technik)	65
4.6.12	Plantaraponeurosenablösung nach Steindler	66
4.6.13	Hälfthige Sehnnentransfers (M. tibialis anterior und posterior)	67
4.6.14	Kompletter Tibialis-anterior-Sehnnentransfer	67
4.6.15	Redressionsbehandlung mit einem Fixateur externe (Ilisarov- oder Taylor-Rahmen; »Taylor spatial frame« = TSF)	67
4.7	Beurteilung der intraoperativ erreichten Korrekturposition	67
4.8	Kriterien für die Nachbehandlung	68
4.9	Probleme und Komplikationen	69
4.10	Evaluation der Ergebnisse	70
4.11	Zusammenfassung	71
	Literatur	71
5	Pes planovalgus juvenilis	73
	<i>J. Hamel</i>	
5.1	Pathomorphologie	74
5.2	Klinik und funktionelle Beurteilung	74
5.3	Bildgebende Diagnostik und Quantifizierung	74

5.4	Operative Korrekturmöglichkeiten	75
5.4.1	Arthrorise	75
5.4.2	Kalkaneus-Verschiebeosteotomie	75
5.4.3	Tarsale Triple-Osteotomie (TTO)	76
5.4.4	Extraartikuläre Arthrodese (Grice)	77
5.4.5	TC-Arthrodese	77
5.4.6	Talonavikular- oder Chopart-Arthrodese	77
5.4.7	Weichteileingriffe	78
5.5	Lockere Planovalgus-Deformität ohne Begleitpathologie	78
5.5.1	Sonderform: Os tibiale externum	79
5.5.2	Schwerste Planovalgus-Deformitäten bei Bindegewebserkrankungen	79
5.6	Planovalgus-Deformität bei tarsaler Coalitio	79
5.7	Talus verticalis	82
5.8	Neurogene Planovalgus-Deformität	82
5.9	Primär supramalleoläre Deformitäten	82
5.10	Klumpfuß-Überkorrektur	82
	Literatur	83
6	Prinzipien der Sehnentransfers	85
	<i>K. Klaue</i>	
6.1	Einleitung	86
6.2	Zentrale Sehnentransfers	86
6.2.1	Verstärkung der Extension des Fußes	86
6.2.2	Verstärkung der Pronation des Fußes	88
6.2.3	Verstärkung der Supination des Fußes	89
6.3	Periphere Sehnentransfers	89
6.3.1	Flexor-hallucis-longus-Sehnentransfer auf die Grundphalanx der Großzehe	90
6.3.2	Flexor-digitorum-longus-Sehnentransfer auf die Grundphalanx	90
	Literatur	92
7	Subtalare, Double- und Triple-Arthrodesen	93
	<i>R.A. Fuhrmann</i>	
7.1	Einleitung	94
7.2	Diagnostik	94
7.3	Operationsindikation und Wahl des Operationsverfahrens	96
7.4	Subtalare Arthrodese	96
7.4.1	Operationstechnik	96
7.4.2	Nachbehandlung	98
7.4.3	Komplikationen	98
7.4.4	Ergebnisse	98
7.5	Talonavikuläre Arthrodese	98
7.5.1	Operationstechnik	98
7.5.2	Nachbehandlung	99
7.5.3	Komplikationen	101
7.5.4	Ergebnisse	101
7.6	Double-Arthrodese (Talonavikular- und Subtalgelenk)	101
7.6.1	Operationstechnik	101
7.6.2	Komplikationen	101
7.6.3	Ergebnisse	101

7.7	Triple-Arthrodesse (Talonavikular-, Kalkaneokuboid- und Subtalargelenk)	102
7.7.1	Operationstechnik	103
7.7.2	Komplikationen	103
7.7.3	Ergebnisse	104
	Literatur	105
8	Behandlungsprinzipien von Tumoren am Fuß und Sprunggelenk	107
	<i>H. Fritzsche, K.D. Schaser, C. Hofbauer, S. Rammelt</i>	
8.1	Einleitung	108
8.2	Diagnostik	109
8.3	Biopsie	109
8.4	Prinzipien der Tumorresektion und (neo-)adjuvante Therapieverfahren	110
8.5	Weichgewebstumoren	111
8.5.1	Benigne Läsionen	111
8.5.2	Maligne Läsionen	113
8.6	Knochtumoren	116
8.6.1	Benigne Läsionen	116
8.6.2	Maligne Läsionen	120
8.6.3	Metastasen an Fuß und Sprunggelenk	124
	Literatur	124
9	Fersentheseopathien	127
	<i>J. Jerosch</i>	
9.1	Einleitung	128
9.2	Haglund-Syndrom	128
9.2.1	Klinik	128
9.2.2	Therapie	128
9.3	Plantarfasziitis (plantarer Fersensporn)	134
9.3.1	Einleitung	134
9.3.2	Anatomie	135
9.3.3	Radiologische Befunde	135
9.3.4	Konservative Therapie	135
9.3.5	Operative Therapie	136
9.4	Kalzifizierende Enttheseopathie der Achillessehne (dorsaler Fersensporn)	140
9.4.1	Einleitung	140
9.4.2	Ätiologie	140
9.4.3	Konservative Therapie	141
9.4.4	Operative Therapie	141
	Literatur	144
10	Achillessehnenruptur	147
	<i>M.H. Amlang</i>	
10.1	Einleitung	148
10.2	Epidemiologie, Ätiologie und Pathomechanik	148
10.3	Symptome und klinische Diagnostik	149
10.4	Bildgebende Diagnostik	149
10.5	Formen und Einteilung der Achillessehnenruptur	149
10.6	Therapie	151
10.6.1	Indikationsstellung	151
10.6.2	Konservative Therapie	151
10.6.3	Minimal-invasive Technik	153
10.6.4	Offene Sehnennaht	155

10.6.5	Rekonstruktive Verfahren	155
10.7	Postoperative Behandlung	156
10.8	Beurteilung des Behandlungsergebnisses	157
	Literatur	157
11	Frakturen des Kalkaneus und des Talus	159
	<i>S. Rammelt, A. Ahrberg-Spiegl</i>	
11.1	Kalkaneusfrakturen	160
11.1.1	Einleitung und anatomische Grundlagen	160
11.1.2	Diagnostik	162
11.1.3	Therapie	162
11.2	Talusfrakturen	175
11.2.1	Einleitung und anatomische Vorbemerkungen	175
11.2.2	Klinik	177
11.2.3	Diagnostik	177
11.2.4	Therapie	178
	Literatur	188
12	Posttraumatische Fehlstellungen am Rückfuß	191
	<i>S. Rammelt</i>	
12.1	Korrektur fehlerheilter Talusfrakturen	192
12.1.1	Charakteristika von Fehlheilungen am Talus	192
12.1.2	Präoperative Analyse	193
12.1.3	Korrekturprinzipien und Verfahrenswahl	193
12.1.4	Spezielle Techniken der Korrektur	194
12.1.5	Nachbehandlung	199
12.1.6	Prognose	199
12.2	Korrektur fehlerheilter Kalkaneusfrakturen	199
12.2.1	Charakteristika von Fehlheilungen am Kalkaneus	199
12.2.2	Präoperative Analyse	200
12.2.3	Korrekturprinzipien und Verfahrenswahl	201
12.2.4	Spezielle Techniken der Korrektur	203
12.2.5	Nachbehandlung	211
12.2.6	Prognose	212
	Literatur	212
13	Arthroskopie und Knorpelrekonstruktion des oberen Sprunggelenkes	215
	<i>N. Streich</i>	
13.1	Einleitung	216
13.2	Durchführung	216
13.2.1	Anatomie und Arthroskopie-Portale	216
13.2.2	Standardrundgang	218
13.3	Impingement	219
13.3.1	Weichteilimpingement	219
13.3.2	Knöchernes Impingement	220
13.3.3	Osteophyten	220
13.4	Therapie von Knorpelschäden	221
13.4.1	Klassifikation	221
13.4.2	Diagnostik	221
13.4.3	Operative Therapie	223
	Literatur	228

14	Minimal-invasive Kalkaneusverschiebeosteotomie	229
	<i>M. Walther</i>	
14.1	Einleitung	230
14.2	Operationsverfahren	230
14.3	Indikationen	230
14.4	Kontraindikationen	230
14.5	Patientenaufklärung	230
14.6	Operationsvorbereitungen	230
14.7	Instrumentarium	231
14.8	Anästhesie und Lagerung	231
14.9	Operationstechnik	231
14.10	Postoperative Behandlung	233
14.11	Ergebnisse	233
	Literatur	233
15	Sprunggelenkfrakturen und Korrektur von Fehlheilungen	235
	<i>S. Ochman, S. Rammelt</i>	
15.1	Sprunggelenkfrakturen	236
15.1.1	Ätiologie	236
15.1.2	Klinik	236
15.1.3	Bildgebende Diagnostik	236
15.1.4	Klassifikation	237
15.1.5	Therapie	238
15.1.6	Nachbehandlung	242
15.1.7	Komplikationen	242
15.1.8	Prognose	242
15.2	Korrektur von Fehlheilungen des oberen Sprunggelenkes	244
15.2.1	Einleitung	244
15.2.2	Indikationsstellung	244
15.2.3	Präoperative Planung	245
15.2.4	Korrektur der distalen Fibula	245
15.2.5	Korrektur des Innenknöchels	248
15.2.6	Korrektur der Tibiahinterkante	251
15.2.7	Nachbehandlung	251
15.2.8	Ergebnisse	252
15.3	Zusammenfassung	253
	Literatur	254
16	Supramalleoläre Osteotomien	257
	<i>M. Knupp, B. Hintermann</i>	
16.1	Einleitung	258
16.2	Ziele der Osteotomien	258
16.3	Anatomie und Biomechanik	258
16.4	Indikationen und Kontraindikationen der supramalleoläre Osteotomien	259
16.5	Präoperative Abklärungen	259
16.6	Planung der Osteotomie	260
16.7	Operationstechnik	262
16.7.1	Keilosteotomien	262
16.7.2	Valgusfehlstellung	262
16.7.3	Varusfehlstellung	262
16.7.4	Domosteotomien	263

16.7.5	Zusätzliche Eingriffe	265
16.7.6	Postoperative Behandlung	265
	Literatur	265
17	Endoprothetik des oberen Sprunggelenkes	267
	<i>A. Barg</i>	
17.1	Einleitung	268
17.2	Indikationen und Kontraindikationen	268
17.2.1	Indikationen	268
17.2.2	Kontraindikationen	268
17.3	Präoperative Planung	269
17.4	Operative Technik	273
17.5	Postoperative Rehabilitation	278
17.6	Ergebnisse	279
17.7	Komplikationen	279
	Literatur	283
18	Arthrodeese des oberen Sprunggelenkes	287
	<i>D. Sabo</i>	
18.1	Ursachen der Arthrose	288
18.2	Klinischer Befund	291
18.3	Diagnostisches Vorgehen	291
18.3.1	Anamnese und klinische Untersuchung	291
18.4	Therapeutisches Vorgehen	292
18.4.1	Therapieziele	292
18.5	Indikationen und Kontraindikationen der Arthrodeese	293
18.6	Vor- und Nachteile der Arthrodeese	294
18.7	Aufklärung	294
18.8	Prinzipien der verschiedenen Therapieformen	294
18.9	Operationstechnik	295
18.10	Wundverschluss	302
18.11	Nachbehandlung	302
18.12	Komplikationen der verschiedenen Therapieformen	305
18.13	Begutachtung	305
18.14	Perspektiven und aktuelle Trends	305
18.15	Kurzzusammenfassung	305
	Literatur	306
19	Charcot-Fuß	307
	<i>T. Mittlmeier</i>	
19.1	Pathophysiologie und Pathomechanik	308
19.2	Epidemiologie	308
19.3	Klassifikationen	309
19.4	Klinisches Bild	313
19.5	Therapiewahl	316
19.6	Operationstechnik	318
19.7	Ergebnisse	319
19.8	Zusammenfassung	319
	Literatur	320

20	Amputationen	321
	<i>J. Thiele, C. Wölfl</i>	
20.1	Allgemeine Betrachtungen	322
20.2	Chirurgische Technik	322
20.3	Zehenamputationen	324
20.3.1	Distale Zehen- und Nagelamputation	324
20.3.2	Endgliedamputation, transphalangeale Resektion Grundphalanx	324
20.3.3	Großzehengrundgelenkexartikulation	324
20.3.4	Kleinzehenexartikulation	326
20.4	Strahlamputationen	326
20.5	Transmetatarsale Amputation	327
20.6	Lisfranc-Amputation	329
20.7	Bona-Jäger-Amputation	330
20.8	Chopart-Amputation	330
20.9	Exartikulation im oberen Sprunggelenk	332
20.10	Pirogoff- und Boyd-Amputation	332
	Literatur	333
21	Hilfsmittel und Schuhversorgung	335
	<i>H. Stinus, B. Greitemann</i>	
21.1	Orthopädische Maßschuhe, Einlagen und Zurichtungen am Konfektionsschuh	336
21.1.1	Der orthopädische Maßschuh	336
21.1.2	Orthopädische Innenschuhe	339
21.1.3	Orthopädische Einlagen	339
21.1.4	Orthopädische Zurichtungen am Konfektionsschuh	341
21.1.5	Zurichtungen an der Hinterkappe	343
21.1.6	Zurichtungen am Schaft	344
21.2	Hilfsmittelversorgung	344
21.2.1	Fuß-/Unterschenkelorthesen	344
21.2.2	Spezialschuhe	346
	Literatur	349
22	Abrechnung	351
	<i>F. Schemmann, H. Arnold, D. Sabo</i>	
22.1	DRG-System	352
22.1.1	Einleitung	352
22.1.2	ICD	352
22.1.3	OPS	352
22.1.4	Rückfuß- und Sprunggelenkchirurgie im DRG-System 2016	353
22.1.5	Fazit	356
22.2	EBM 2000+	357
22.2.1	Einleitung	357
22.2.2	Abrechnungsempfehlungen	358
22.3	GOÄ	359
22.3.1	Einleitung	359
	Literatur	365
	Serviceteil	367
	Stichwortverzeichnis	368