

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
	<i>D. Hochlenert, G. Engels, S. Morbach</i>	
1.1	Bedingungen und Auslöser	3
1.2	Verlauf	3
1.3	Einteilungen	6
1.4	Epidemiologie	6
1.5	Folgen des DFS	7
1.6	Ökonomie und Kosten	8
1.7	Spezialisierte Behandlung	8
1.8	Schwierige Abgrenzung	8
	Literatur	9
2	Wunderwerk Fuß und typische Veränderungen	11
	<i>D. Hochlenert, G. Engels, S. Morbach</i>	
2.1	Überblick	12
2.2	Skelett	12
2.2.1	Babylon	12
2.3	Gelenke	14
2.3.1	Hallux valgus und Schneiderballen	18
2.3.2	Überlastung des 2. Mittelfußstrahls	18
2.3.3	Was es nicht gibt: »Quergewölbe« und 3-Punkt-Stand	20
2.4	Gangabwicklung	20
2.4.1	Tibialis-posterior-Dysfunktion	26
2.4.2	Verkürzung des Wadenmuskelkomplexes	27
2.4.3	Rückfußfehlstellungen	27
2.4.4	Fehlstellungen der Langzehen	28
2.4.5	Abröllung und Plantarisierung	30
2.5	Leisten- und Felderhaut	32
2.5.1	Druckulzera durch Wiederholungsbelastung	32
	Literatur	36
3	Diagnosepfad	37
	<i>D. Hochlenert, G. Engels, S. Morbach</i>	
3.1	Überblick	38
3.2	Grundsatzbemerkungen zur Kommunikation	38
3.2.1	Das vertrauensvolle Verhältnis zum Patienten	38
3.2.2	»Compliance«: von Betroffenen und Therapeuten	38
3.3	Resistenzmindernde Bedingungen – Voraussetzung für das diabetische Fußsyndrom	39
3.3.1	Polyneuropathie	39
3.3.2	Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK)	42
3.3.3	Weitere wundheilungsbehindernde Faktoren	44
3.4	Bestimmung der Auslöser der Wunde	44
3.4.1	Untersuchung des Fußes	44

3.4.2	Untersuchung der Schuhe	49
3.4.3	Unspezifische Traumen	53
3.4.4	Thermische Schädigung	53
3.4.5	Chemische Schädigung	54
	Literatur	54
4	Therapiepfad	55
	<i>D. Hochlenert, G. Engels, S. Morbach</i>	
4.1	Überblick	56
4.2	PNP	56
4.3	pAVK	56
4.4	Infektion	58
4.5	Zeitgerecht = unverzüglich	60
	Literatur	60
5	Systematik der Fußulzera	63
	<i>D. Hochlenert, G. Engels, S. Morbach</i>	
5.1	Überblick	66
5.1.1	Verfahrensweise	66
5.1.2	Läsionen an Zehen, Mittelfuß, Ferse und Knöchel im Vergleich	67
5.2	Die Großzehe im Überblick	68
5.3	Kuppen der Großzehe (1) und der Zehen D2–D4 (2)	68
5.3.1	Pathobiomechanik und Druckpunkte	69
5.3.2	Statistik	70
5.3.3	Prinzipien der äußeren Entlastung	71
5.3.4	Prinzipien der inneren Entlastung	71
5.4	Torsionsläsion an der Großzehe medial (3)	74
5.4.1	Pathobiomechanik und Druckpunkte	74
5.4.2	Statistik	77
5.4.3	Prinzipien der äußeren Entlastung	77
5.4.4	Prinzipien der inneren Entlastung	77
5.5	Os metatarsale 1 medial (4)	79
5.5.1	Pathobiomechanik und Druckpunkte	79
5.5.2	Statistik	79
5.5.3	Prinzipien der äußeren Entlastung	80
5.5.4	Prinzipien der inneren Entlastung	80
5.6	Interphalangealgelenk D1 plantar (5)	81
5.6.1	Pathobiomechanik und Druckpunkte	81
5.6.2	Statistik	82
5.6.3	Prinzipien der äußeren Entlastung	82
5.6.4	Prinzipien der inneren Entlastung	83
5.7	Nagelbettläsionen (6)	84
5.7.1	Der korrekte Nagelschnitt	85
5.7.2	Eingewachsener Zehennagel	85
5.7.3	Statistik	85
5.7.4	Prinzipien der äußeren Entlastung	86
5.7.5	Prinzipien der inneren Entlastung	86
5.7.6	Behandlung des Nagelpilzes	88

5.8	IP-Gelenke dorsal an D1 (7) und D2–4 (8)	89
5.8.1	Pathobiomechanik und Druckpunkte	89
5.8.2	Statistik	90
5.8.3	Prinzipien der äußeren Entlastung	90
5.8.4	Prinzipien der inneren Entlastung D2–D4	90
5.8.5	Prinzipien der inneren Entlastung an D1	92
5.9	Interdigitale Läsionen (9)	92
5.9.1	Pathobiomechanik und Druckpunkte	92
5.9.2	Statistik	93
5.9.3	Prinzipien der äußeren Entlastung	93
5.9.4	Prinzipien der inneren Entlastung	93
5.10	Lateralseite des Fußes: Kleinzehe (10), Grundgelenk D5, lateral (11) und Basis MTK 5 (12)	94
5.10.1	Pathobiomechanik und Druckpunkte	94
5.10.2	Statistik	96
5.10.3	Prinzipien der äußeren Entlastung	97
5.10.4	Prinzipien der inneren Entlastung	97
5.11	Unter den Metatarsaleköpfen 1 (13) und 2–5 (14)	98
5.11.1	Pathobiomechanik und Druckpunkte	98
5.11.2	Besonderheiten	99
5.11.3	Statistik	100
5.11.4	Prinzipien der äußeren Entlastung	100
5.11.5	Prinzipien der inneren Entlastung an MTK 1	103
5.11.6	Prinzipien der inneren Entlastung an MTK 2–5	103
5.12	Läsionen an den Knöcheln (15) und deren Umgebung (16)	106
5.12.1	Pathobiomechanik und Druckpunkte	106
5.12.2	Statistik	106
5.12.3	Prinzipien der äußeren Entlastung	107
5.12.4	Operative Therapie	107
5.13	Fersenläsionen an Tuberositas (17), Übergang und Sohle (18)	108
5.13.1	Pathobiomechanik und Druckpunkte	108
5.13.2	Statistik	110
5.13.3	Prinzipien der äußeren Entlastung	110
5.13.4	Prinzipien chirurgischer Therapie	112
5.14	Fußsohle (19), Fußrücken (20), Rhagaden am Vor- und Mittelfuß (21) und Rezidivereignisse in Narbenbereichen (22)	113
5.14.1	Pathobiomechanik	113
5.14.2	Statistik	114
5.14.3	Prinzipien der äußeren Entlastung	114
5.14.4	Prinzipien der operativen Therapie	114
	Literatur	116
6	Übergangsbereich Unterschenkel	119
	<i>D. Hochlenert, G. Engels, S. Morbach</i>	
6.1	Statistik	120
6.2	Pathophysiologie und Hintergründe	120
6.3	Kommunikation mit dem Patienten	120
6.4	Besonderheiten der Therapie	122

6.4.1	Entstauung	122
6.4.2	Exsudatkontrolle	122
6.4.3	Kontrolle der selbstunterhaltenden Inflammation	122
6.4.4	Invasive Korrektur venöser Rückstromprobleme	123
	Literatur	123
7	Entlastung und Ruhigstellung	125
	<i>D. Hochlenert, G. Engels, S. Morbach</i>	
7.1	Überblick	126
7.2	Innere und äußere Entlastung	126
7.2.1	Lückenlose Anwendung	126
7.2.2	Weichpolster	127
7.2.3	Distanzpolster	127
7.3	Ruhigstellung	127
7.4	Anlage des TCC	128
7.4.1	Bettcast	131
7.5	Entlastung durch distanzpolsternden Verband	131
7.5.1	Polsterelemente	133
7.5.2	Anfertigung	136
7.6	Auswahl konfektionierter Hilfsmittel	138
7.6.1	Hilfsmittelgruppen	139
7.7	Elemente der Schuhversorgung	140
7.8	Innere Entlastung – grundsätzliche operative Strategien im Überblick	142
7.8.1	Weichteilchirurgie	143
7.8.2	Knochenchirurgie	146
7.8.3	Besonderheiten in der ambulanten Chirurgie des DFS	149
	Literatur	149
8	Grundlagen der stadiengerechten lokalen Wundbehandlung	151
	<i>D. Hochlenert, G. Engels, S. Morbach</i>	
8.1	Überblick	152
8.2	Unterteilungen	152
8.2.1	Phase 1 – Entzündungsphase, Reinigungsphase	152
8.2.2	Phase 2 – Granulationsphase	154
8.2.3	Phase 3 – Epithelisierungsphase	154
8.2.4	Phase 4 – Remodelling: Festigung der Haut und Narbenbildung	155
8.2.5	Regulierung der Wundheilung	155
8.3	Débridement	156
8.4	Stabile Nekrose	158
8.5	Verbandmaterialien	160
8.5.1	Primärverband	160
8.5.2	Sekundärverband	161
8.5.3	Äußerer Verband	162
8.5.4	Auswahl des Materials und Fehlervermeidung	162
8.5.5	Weitere Wundtherapeutika	164
8.5.6	Physikalische Methoden zur Beschleunigung der Wundheilung	164
8.6	Verfahren der plastisch-chirurgischen Defektdeckung	165
8.6.1	Hauttransplantation	165

8.6.2	Verschiebelappen	166
8.6.3	Gestielte Lappen	167
8.6.4	Freie Lappen	167
	Literatur	168
9	Der Charcot-Fuß	171
	<i>D. Hochlenert, G. Engels, S. Morbach</i>	
9.1	Grundlagen	172
9.2	Natürliche Entwicklung	175
9.3	Charcot-Fuß mit korrespondierender Wunde	176
9.4	Ruhigstellung	176
9.4.1	Verdacht auf Charcot-Fuß – ein Notfall!	176
9.4.2	Ruhigstellung versus Entlastung	176
9.4.3	Dauer der Ruhigstellung	177
9.4.4	Thromboseprophylaxe?	177
9.5	Chirurgische Therapie	178
9.5.1	Abtragung knöcherner Vorsprünge	178
9.5.2	Rekonstruktion	178
9.5.3	»Verlängerung« der Achillessehne	178
	Literatur	182
10	Organisation der Fußsprechstunde	185
	<i>D. Hochlenert, G. Engels, S. Morbach</i>	
10.1	Überblick	186
10.2	Ausstattung mit Einrichtungsgegenständen	187
10.3	Ausstattung mit Instrumenten	187
10.4	Dokumentation und Bildarchivierung	188
10.5	Prophylaxepatienten	189
10.6	Überforderung der Therapeuten	189
10.7	Nötfallpatienten	190
10.8	Fehler- und Beschwerdemanagement	190
	Literatur	191
11	Organisation eines Netzwerks Diabetischer Fuß anhand von Beispielen	193
	<i>D. Hochlenert, G. Engels, S. Morbach</i>	
11.1	Warum ein Netzwerk?	194
11.1.1	Arbeitsteilige Patientenversorgung	194
11.1.2	Versorgung der Region	194
11.2	Elemente eines Netzwerks	195
11.2.1	Exemplarische Darstellung einzelner Elemente	197
11.3	Ergebnisse	198
	Literatur	199
	Servicetell	201
A	Anhang	202
A1	Strukturen und Adressen	202
A.1.1	Fachgesellschaften/Initiativen in Deutschland	202
A.1.2	Internationale Fachgesellschaften/Initiativen	202

A.1.3	DFS-Register	202
A.2	Schemata	203
A.2.1	The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment	203
A.2.2	The University of Texas Diabetic Foot Classification System	204
A.2.3	PEDIS: A diabetic foot ulcer classification system for research purposes	204
A.2.4	The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: risk stratification based on wound, ischemia, and foot infection (WIFI)	205
	Literatur zu Abschn. A.2	208
	Stichwortverzeichnis	209