

# Inhalt

<b>I Diabetes mellitus und Fuß</b>	<b>1</b>		
1.1 Ursache des Diabetes	1	3.7.6 Diabetische Neuroarthropathie/Charcot-Fuß	14
1.2 Absonderungen der Bauchspeicheldrüse	1	3.7.6.1 Äußerungen der Neuroarthropathie	14
1.3 Wirkung des Glukagons	1	3.7.6.2 Erkennung des Charcot-Fußes	15
1.4 Folgen des Insulinmangels bzw. der reduzierten (eingeschränkten) Insulinwirkung	1	3.7.6.3 Behandlung	15
1.5 Medikamente bei Diabetes	2	3.8 Mönckeberg-Sklerose	15
1.6 Einteilung des Diabetes	2	<b>4 Situation diabeteskranker Menschen</b>	<b>16</b>
1.6.1 Typ-1-Diabetes (Insulinmangel-Diabetes)	2	<b>5 Die Behandlung des diabetischen Fußsyndroms</b>	<b>18</b>
1.6.2 Typ-2-Diabetes	3	5.1 Erstellung des Fußstatus	19
1.7 Symptome des Diabetes mellitus	4	5.2 Sensibilitätsprüfung am Fuß des Patienten	22
1.8 Diagnostik	4	5.2.1 Kalibrierte Stimmgabel nach Rydel-Seiffer (C 128) (Neurologische Stimmgabel)	23
1.8.1 Zusammenhänge zwischen HbA <sub>1c</sub> - und HbA <sub>1c</sub> -Wert	4	5.2.2 Vibrameter	24
<b>2 Folgen und Komplikationen des Diabetes</b>	<b>5</b>	5.2.3 Semmes-Weinstein-Filamente/Thio-Feel Mikrofilament	24
2.1 Akute Folgen	5	5.2.4 Temperaturwahrnehmung (Kalt-/Warmempfinden)	26
2.1.1 Koma (Hyperglykämie)	6	5.2.5 Reflexhammer	26
2.1.1.1 Maßnahmen gegen die Vorzeichen eines Komats	6	<b>6 Hautbehandlung</b>	<b>27</b>
2.1.2 Schock (Hypoglykämie)	7	6.1 Entfernung der Hornhaut (Callositas) beim diabetischen Fußsyndrom	27
2.1.2.1 Maßnahmen gegen die Vorzeichen eines Schocks	7	6.2 Entfernung der Hühneraugen (Clavi) beim diabetischen Fußsyndrom	27
<b>3 Spätfolgen</b>	<b>8</b>	6.2.1 Entzündungsreaktionen der Clavi	27
3.1 Makroangiopathie	8	6.2.2 Behandlung des entzündeten Clavus beim diabetischen Fußsyndrom	28
3.2 Mikroangiopathie	10	<b>7 Verwendung von Externa beim diabetischen Fußsyndrom</b>	<b>29</b>
3.2.1 Retinopathie	10	7.1 Wundreinigende Medikamente	29
3.2.2 Nephropathie	10	7.1.1 Ringer-Lösung	29
3.3 Erhöhter Cholesteringehalt des Blutes	10	7.1.2 Hydrogele	30
3.4 Eingeschränkte Leukozytenfunktion	11	7.1.3 Enzymatika	30
3.5 Rheologische Veränderungen des Blutes	11	7.2 Desinfektion mit flüssigen Externa	30
3.6 Hautmildeveränderung	11	7.3 Desinfektion mit Salben	31
3.7 Neuropathie/Polyneuropathie	11	7.3.1 Aggressive chemische Bakterizide in Salben	31
3.7.1 Die autonome Neuropathie	11	7.3.2 Zellfreundliche chemische Bakterizide in Salben	31
3.7.2 Die sensibel-motorische (sensomotorische) Polyneuropathie	12		
3.7.3 Medikamente gegen Neuropathie	13		
3.7.4 Äußerungen der Polyneuropathie am Fuß	13		
3.7.5 Neuropathisch ischämischer Fuß	13		

7.4	Heilungsunterstützende Salben	32	16.5	Plantarorthesen	41
7.5	Heilungsunterstützende Lösungen	32	<b>17</b>	<b>Eignung/Nichteignung weiterer</b>	
7.6	Austrocknend wirkende Externa	32		<b>Behandlungsverfahren</b>	<b>41</b>
7.6.1	Kalziumalginatfasern	32	17.1	Warzenbehandlung	41
7.6.2	Actisorb® Silver 220	32	17.2	Nagelbehandlung	41
7.6.3	Zinkoxid	32	17.3	Nagelkorrekturverfahren	41
7.6.4	Puder	32	17.4	Nagelprothetik	42
<b>8</b>	<b>Wundverband</b>	<b>33</b>	17.5	Onychomykose	42
8.1	Aufgabe des Wundverbands	33	<b>18</b>	<b>Hygiene in der Fußbehandlung</b>	<b>42</b>
8.2	Verbandmaterial	33	<b>19</b>	<b>Grundsätze zur Pflege des</b>	
8.2.1	Verweildauer des Verbandes	33		<b>diabetischen Fußes</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>Verbandfixierungsmittel</b>	<b>33</b>			
<b>10</b>	<b>Hydrokolloid-Verbände</b>	<b>34</b>	<b>II Angewandte Techniken</b>		<b>47</b>
<b>11</b>	<b>Hydropolymer-Verbände</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>Nagelkorrekturmethoden</b>	<b>47</b>
11.1	Einschränkungen für die Anwendung	35	1.1	Orthonyxie-Spange nach Fraser	47
<b>12</b>	<b>Hydrogel-Folien (Transparente Wundverbände)</b>	<b>35</b>	1.2	Methode Scholl	48
<b>13</b>	<b>Wundruhe</b>	<b>35</b>	1.3	Methode Rosenstein	48
<b>14</b>	<b>Eignung/Nichteignung weiterer in der Fußbehandlung verwendeter Externa zur Behandlung des diabetischen Fußsyndroms</b>	<b>36</b>	1.4	Methode Södergard	49
14.1	Hämosteptika (Blutungsstillende Mittel)	36	1.5	Methode nach Fraser	49
14.2	Keratolytika	36	1.6	Methode Waldmann	50
14.3	Ätzeffekte	36	1.7	Methode Rading	50
<b>15</b>	<b>Eignung/Nichteignung der in der Fußbehandlung verwendeten physikalischen Therapien zur Behandlung des diabetischen Fußsyndroms</b>	<b>37</b>	1.8	Methode Kitzka	52
15.1	Silberhexamikron-Lampe	37	1.9	Methode Gorkiewicz	52
15.2	Sollux-Lampe	37	1.10	Methode Plouchart	53
15.3	Ozonbedampfung	37	1.11	VHO Osthold-Spange	53
15.4.	Hochfrequenz	38	1.12	Erki-Technik – Nagelkorrektur	54
15.5	Soft-Laser	38	1.13	Onyclip – Nagelkorrektur	55
15.6	Biokry®-Verfahren (Kryotherapie)	38	1.14	Methode Godefroy	55
15.7	Fußbäder und Umschläge	38	1.14.1	Tabelle nach Godefroy	56
<b>16</b>	<b>Maßnahmen zur Behebung der Stressbelastung der Haut</b>	<b>39</b>	1.15	Methode Robert A. van Lith	56
16.1	Symptomatische Entlastung	39	1.16	Nagelspange Link®	58
16.2	Druckverteilung	39	1.17	B/S®-Spange	59
16.3	Orthesen/Orthosen	40	1.17.1	Indikationen	60
16.4	Taping	40	1.18	Goldspange	60
			1.19	Herstellung der Orthonyxie-Spange nach Fraser	62
			1.19.1	Die Vorteile der Orthonyxie-Spange nach Fraser	62
			1.19.2	Methoden	62
			1.19.3	Aufbau der unilateralen Nagelspange nach Fraser	63
			1.19.3.1	Aufsetzen der unilateralen Spange	63
			1.19.4	Aufbau der bilateralen Nagelspange nach Fraser	64

1.19.4.1	Arbeitsverfahren	64	3.1	Druckentlastung	97
a)	Abdruck	64	3.1.1	Grundformen einer	
b)	Modell	66		Druckentlastung	99
c)	Spangenformung	67	3.1.2	Indikationen	103
d)	Fixierung (Befestigung)	75	3.1.3	Kontraindikationen	103
1.19.4.2	Fehler und Auswirkungen		3.2	Druckverteilung bei	
	unsachgemäßer Orthonyxie-			Entlastungspolstern	103
	Spangen-Behandlung	77	3.3	Fixierungsmittel für	
1.19.4.3	Behandlungsaussicht	77		Druckentlastungen	104
1.19.4.4	Indikationen für die		3.4	Vortest für Orthesen/Orthosen	104
	Orthonyxie-Spange	78	3.5	Reibungsschutz	105
1.19.4.5	Kontraindikationen	78	3.5.1	Form- und Anwendungsbeispiele	105
1.20	Prinzip der bilateralen		3.5.2	Indikationen für den	
	Orthonyxie-Spange nach Fraser	78		Reibungsschutz	106
1.20.1	Hebelkräfte	78	3.5.3	Kontraindikationen für den	
1.20.2	Elastische Kräfte	80		Reibungsschutz	106
1.20.3	Berechnung der Kraftwirkung		<b>4</b>	<b>Dauerhafte Hilfsmittel</b>	<b>107</b>
	eines Spangenschenkels in		4.1	Orthesen/Orthosen	107
	Bezug zu seiner Aktivierung	81	4.1.1	Geschichtliche Entwicklung	
1.21	Statistik	82		individuell gefertigter Hilfsmittel	107
<b>2</b>	<b>Nagelprothetik</b>	<b>84</b>	4.2	Das Material Silikon (Polysiloxan)	110
2.1	Aufgussverfahren (Greppmayr)	85	4.2.1	Kondensationsvernetzende	
2.1.1	Verarbeitung des Kunststoffes	85		Silikone (K-Silikone)	111
2.1.2	Methode	85	4.2.2	Additionsvernetzende Silikone	
2.1.3	Beispiele für die Indikationen			(A-Silikone)	111
	des Aufgussverfahrens		4.2.3	Durch Wärme vernetzende	
	(Greppmayr)	88		Silikone	112
2.1.4	Kontraindikationen	89	4.2.4	Allgemeine Eigenschaften der	
2.2	Aufgussverfahren mit Rhodoid	89		Silikone	112
2.3	Plattenprothese (Greppmayr)	90	4.2.5	Veränderung der Silikon-	
2.3.1.	Aufsetzen der Plattenprothese	90		Eigenschaften	113
2.3.2	Indikationen für die		4.2.6	Shore-Härte	113
	Plattenprothese	91	4.3	Herstellung von Silikonorthesen	114
2.4	Nagelprothetik durch		4.3.1	Eigenschaften der Orthese	114
	Licht-Härtung	91	4.3.2	Orthesenarten	114
2.5	IMPRO-System		4.3.3	Fußuntersuchung	115
	(Erkodent-Verfahren)	92	4.3.4	Aus der Physik entlehnte	
2.6	Nagelmasse-Gerlach	93		Gesetzmäßigkeiten	
2.6.1	Verarbeitung	93		für die Wirksamkeit der	
2.6.2	Indikationen	94		Orthesen/Orthosen	117
2.7	Unguisens-Verfahren	94	4.3.4.1	Gesetz nach Davis	117
2.8	Mit dem Pinsel auftragbare		4.3.4.2	Gesetz nach Delpech	117
	Kunststoffe	95	4.3.4.3	Gesetz nach Hiss	117
2.8.1	Indikationen	95	4.3.4.4	Gesetz nach Wolff	117
<b>3</b>	<b>Druckentlastung und</b>		4.3.5	Abdruck/Rohling für die	
	<b>Reibungsschutz für den Fuß</b>	<b>97</b>		Orthese/Orthose	117

viii

1.3.5	Virus-Hepatitis	165	2.5.2	Notfallmaßnahmen bei Exposition mit erregerehaltigen Patientenmaterialien	189
1.3. 5.1	Hepatitis-B-Virus	166			
1.3.5.2	Hepatitis-D-Virus	168			
1.3.5.3	Hepatitis-C-Virus	169			
1.3.5.4	Hepatitis-G-Virus	170			
1.3.5.5	TT-Virus	171	<b>IV Physik</b>		<b>191</b>
1.3.6	HIV und Aids	171	<b>1 Grundlagen der Physik</b>		<b>191</b>
1.3.6.1	Virusvermehrung und Krankheitsverlauf	171	1.1	Maßeinheiten	191
1.3.6.2	Klinisches Erscheinungsbild	173	1.2	Dichte eines Stoffes	193
1.3.6.3	Übertragungswege	174	1.3	Lösungen	194
1.3.6.4	Chemotherapie, Schutzimpfung und andere Gegenmaßnahmen	174	1.3.1	Geräte zum Ansetzen einer wässrigen Lösung	196
1.3.6.5	Umweltstabilität und Desinfektionsmittelresistenz von HIV	175	1.3.2	Ansetzen einer Salzlösung	198
1.3.7	Sonstige Viruserkrankungen	176	1.3.3.	Ansetzen einer Desinfektionsmittel-Lösung	198
<b>2</b>	<b>Maßnahmen zur Infektionsbekämpfung</b>	<b>177</b>	1.3.4	Mischen bereits vorhandener Lösungen gleicher Substanz auf die gewünschte Konzentration	199
2. 1	Ausstattung und Organisation der Praxis	178	1.3.5	Ausfällung von Lösungen	200
2.2	Persönliche Schutzausrüstung und Expositionsprophylaxe	178	1.3.6	Stammlösung	200
2.3	Desinfektion	179	1.3.7	Erklärungen zu den unter der Gliederung 1.3 genannten Begriffen	200
2.3.1	Auswahl der Mittel	179	1.4	Luftfeuchtigkeit	201
2.3.1.1	Anforderungen an Instrumentendesinfektionsmittel	183	1.4.1	Absolute Luftfeuchtigkeit	202
2.3.1.2	Anforderungen an Flächendesinfektionsmittel	183	1.4.2	Relative Luftfeuchtigkeit	202
2.3.1.3	Anforderungen an Händedesinfektionsmittel	183	1.4.3	Taupunkt	202
2.3.1.4	Anforderungen an Hautantiseptika	183	1.4.4	Feuchtigkeitsmessung	202
2.3.2	Durchführung der Instrumentendesinfektion	184	1.5	Wärmelehre	203
2.3.3	Durchführung der Flächendesinfektion	184	1.5.1	Temperatur	203
2.3.4	Aufbereitung von Praxiswäsche	186	1.5.1.1	Geschichte	203
2.3.5	Durchführung der Händedesinfektion	186	1.5.2	Temperaturmessung	203
2.3.6	Hautantiseptik und deren Durchführung	188	1.5.3	Wärmemenge	204
2. 4	Hygienerichtlinie	188	1.5.4	Temperatur und Molekülbewegung	204
2. 5	Sonstige Maßnahmen	188	1.6	Elektrizitätslehre	205
2.5.1	Schutzimpfung	188	1.6.1	Stromrichtung	206
			1.6.2	Eigenschaften des Gleichstroms	206
			1.6.3	Eigenschaften des Wechselstroms	207
			1.6.4	Gleichstrommotor	207
			1.6.5	Drehstrommotor	208
			1.6.6	Einheiten des Stroms	209
			1.6.7	Energie und Leistung des Stroms	209
			1.6.8	Gefahren des Stroms	210

1.6.8.1	Niedrige Spannungen	210	2.6.3	Die physiologische Wirkung der Ozonbestrahlung	238
1.6.9	Elektromagnetische Schwingungen/Wellen	211	2.7.	Lasertherapie	239
1.6.10	Physiologische Wirkung des Gleichstroms	212	2.7.1	Arbeitsweise des Lasers	239
1.6.10.1	Impulsströme im Niederfrequenzbereich (NF)	213	2.7.2	Energieabgabe des Lasers	241
1.6.10.2	Auswirkung der Impulse	214	2.7.3	Auswirkungen des Laserstrahls	242
1.6.10.3	Reizstrom im Mittelfrequenz-Bereich (MF)	214	2.7.4	Photobiologische Wirkungsweise	242
1.6.10.4	Reizstrom im Hochfrequenz-Bereich	215	2.7.5	Lasertherapie in der medizinischen Fußpflege	245
<b>2</b>	<b>Physikalische Behandlungsmethoden in der medizinischen Fußbehandlung</b>	<b>216</b>	2.7.6	Allgemeine Behandlungsprinzipien	245
2.1	Fußbehandlung unter Verwendung von Hochfrequenz-Strömen	218	2.7.7	Verwendung der Applikatoren	245
2.1.1	Hochfrequenzgeräte ohne veränderbare Wellencharakteristik	220	2.7.8	Spezielle Behandlungsprinzipien	247
2.1.2	Hochfrequenzgerät mit veränderbarer Wellencharakteristik	221	2.7.8.1	Kontraindikationen der Laserbehandlung	248
2.1.3	Einsatzgebiete	222			
2.1.3.1	Fulguration	222	<b>V Massage</b>		<b>253</b>
2.1.3.2	Koagulation/Haemostase	225	<b>1</b>	<b>Geschichte und Entwicklung der Massagetechniken</b>	<b>253</b>
2.1.3.3	Desikkation	225	<b>2</b>	<b>Physiologische Auswirkungen der Massage</b>	<b>254</b>
2.2	Galvanisches Zweizellenbad	227	<b>3</b>	<b>Einsatz von Geräten und Hilfsmitteln</b>	<b>254</b>
2.2.1	Verwendung des Galvanischen Zweizellenbades zur Leitungswasser-Iontophorese bei Hyperhidrosis/Bromhidrosis	228	<b>4</b>	<b>Ausführung der Massage</b>	<b>255</b>
2.2.1.1	Quantitative Bewertung der Schweißsekretion	229	4.1	Bezeichnung und Erklärung der einzelnen Massagetechniken	255
2.3	Kältetherapie/Kryotherapie	230	4.1.1	Streichmassage (Effleurage)	256
2.3.1	Warzenbehandlung	231	4.1.2	Intermittierende Drückungen	256
2.3.2	Histofreezer®	231	4.1.3	Reibung (Friktionen)	256
2.3.3	Biokry®-Methode	232	4.1.4	Knetung und Walkung (Pétrissage)	257
2.4	Silberhexamikron Bestrahlung	233	4.1.5	Schüttelungen und Vibrationen	257
2.5	Rotlichtbestrahlung	235	4.1.6	Hackung, Klopfung, Klatschung (Tapotements)	258
2.5.1	Aufbau der Sollux-Lampe	235	<b>5</b>	<b>Indikationen für eine Massage</b>	<b>258</b>
2.5.1.1	Rotfilter	235	<b>6</b>	<b>Kontraindikationen für eine Massage</b>	<b>258</b>
2.5.1.2	Blaufilter	236	<b>7</b>	<b>Beschreibung des Ablaufs einer großen Fuß- und Beinmassage</b>	<b>259</b>
2.6	Ozonbedampfung	236	7.1	Fußmassage	259
2.6.1	Aufbau des Quarzstrahlers	236	7.2	Unterschenkelmassage	261
2.6.2	Ozonbildung	237	<b>8</b>	<b>Allgemeine Anforderungen an die Massage</b>	<b>261</b>

<b>9</b>	<b>Bindegewebsmassage</b>	<b>262</b>	9.1	Indikation	273
<b>10</b>	<b>Lymphdrainage</b>	<b>262</b>	9.2	Kontraindikationen	273
<b>11</b>	<b>Fußgymnastik</b>	<b>262</b>	<b>10</b>	<b>Das ansteigende Fußbad</b>	<b>273</b>
			10.1	Indikationen	273
			10.2	Kontraindikationen	274
<b>VI Hydrotherapie</b>		<b>265</b>	<b>11</b>	<b>Fußbäder mit pflanzlichen Zusätzen</b>	<b>274</b>
<b>Einführung in die Hydrotherapie</b>		<b>265</b>	11.1	Zubereitungsformen	274
<b>1</b>	<b>Geschichte der Wasseranwendung</b>	<b>265</b>	11.2	Extraktbad	274
<b>2</b>	<b>Hydrotherapie in der medizinischen Fußpflegepraxis</b>	<b>266</b>	11.3	Pflanzen und ihre Wirkung	275
<b>3</b>	<b>Die Faktoren in der Hydrotherapie und ihre Auswirkungen</b>	<b>267</b>	11.3.2	Peloide (Schlamm) und ihre Wirkung	277
3.1	Temperatur	267	11.3.3	Chemische Zusätze und ihre Wirkung	279
3.1.1	Sichtbare Reaktionen	267	11.3.4	Gashaltige Bäder und ihre Wirkung	280
3.2	Wirkung der Temperatur auf die Gefäße/Muskulatur	268	11.3.5	Reinigungsbäder	281
3.2.1	Warme und heiße Anwendungen	268	<b>12</b>	<b>Physikalische Bäder – Elektrotherapie</b>	<b>282</b>
3.2.1.1	Plötzlicher heißer Reiz	268	<b>13</b>	<b>Packungen, Umschläge (Wickel), Auflagen und Kompressen</b>	<b>282</b>
3.2.1.2	Langsame Erwärmung	268	13.1	Umschläge	282
3.2.2	Kalte Anwendungen	268	13.1.1	Kalte Umschläge	282
3.2.2.1	Plötzliche kurze Kälteanwendungen	268	13.1.2	Heiße Umschläge	283
3.2.2.2	Länger verbleibender Kältereiz	268	13.2	Auflagen und Kompressen	283
3.2.3	Konsensuelle Reaktionen	268			
3.2.4	Paradoxe Gefäßreaktionen	269			
3.3	Wirkung der Temperatur auf die Nerven	269	<b>Autorenverzeichnis</b>		<b>284</b>
3.3.1	Warme und heiße Anwendungen	270			
3.3.2	Kalte Anwendungen	270	<b>Sachwortregister</b>		<b>285</b>
<b>4</b>	<b>Der hydrostatische Druck</b>	<b>270</b>			
<b>5</b>	<b>Auftriebskraft</b>	<b>271</b>			
<b>6</b>	<b>Reibungswiderstand</b>	<b>271</b>			
<b>7</b>	<b>Zusätzliche Reizfaktoren</b>	<b>271</b>			
7.1	Mechanische Reizfaktoren	271			
7.2	Chemische Reizfaktoren	271			
7.3	Physikalische Reizfaktoren	271			
<b>8</b>	<b>Fuß- und Unterschenkelbäder</b>	<b>272</b>			
8.1	Das kalte Fußbad	272			
8.1.1	Indikationen	272			
8.1.2	Kontraindikationen	272			
8.2	Das heiße Fußbad	272			
8.2.1	Indikationen	272			
8.2.2	Kontraindikationen	272			
<b>9</b>	<b>Das Wechselfußbad</b>	<b>273</b>			