

Inhaltverzeichnis

A	Allgemeine theoretische Grundlagen	1			
	<i>G. Bringezu, T. Galic, O. Schreiner</i>				
1	Blutkreislauf, Interstitium und Lymphgefäßsystem	3			
	<i>O. Schreiner</i>				
1.1	Einleitung: Salz-Wasser-Haushalt	5			
1.2	Das Blut – Zusammensetzung und Aufgaben	6			
1.2.1	Plasmaproteine	8			
1.3	Aufbau und Aufgaben des Blutgefäßsystems	8			
1.4	Unterschiede zwischen Hochdruck- und Niederdrucksystem	10			
1.4.1	Grundsätzliche topographische Betrachtungen des venösen Systems	11			
1.5	Terminale Strombahn und die Stoffaustauschvorgänge zwischen Kapillaren und Gewebe	13			
1.5.1	Diffusion	15			
1.5.2	Osmose	16			
1.5.3	Reabsorption	17			
1.5.4	Filtration/Ultrafiltrat	18			
1.5.5	Eiweißübertritt – Zytopenmpsis/Transzytose	20			
1.5.6	Migration von Zellen	21			
1.6	Interstitium/Zusammensetzung der Körperflüssigkeiten	21			
1.7	Lymphpflichtige Lasten/Stoffe	24			
1.8	Lymphbildung/Lymphflüssigkeit	26			
1.9	Abschnitte und Größenordnung der Lymphgefäße	26			
1.9.1	Initiale Lymphgefäße (Vasa lymphatica initialia)	26			
1.9.2	Lymphkolektoren (Vasa lymphatica collectoria)	30			
1.9.3	Lymphknoten	37			
1.9.4	Lymphgefäßstämme (Trunci lymphatici)	41			
1.10	Topographie des Lymphgefäßsystems	42			
1.10.1	Der Übergang der Lymphgefäßstämme in das venöse System	42			
1.10.2	Die Kopf-Hals-Region	44			
1.10.3	Die oberen Extremitäten	46			
1.10.4	Die unteren Extremitäten	49			
1.10.5	Die Rumpfwand	53			
1.10.6	Die Becken-/Bauchorgane	60			
1.10.7	Die Organe der Brusthöhle	62			
2	Ödeme/Ödempathophysiologie	65			
	<i>G. Bringezu, T. Galic, O. Schreiner</i>				
2.1	Definition des Begriffs »Ödem«	66			
2.2	Ätiopathophysiologie der Ödeme	67			
2.2.1	Die Rolle des Lymphgefäßsystems bei der Ödementstehung	67			
2.2.2	Klinik der Ödeme	69			
2.2.3	Der Eiweißgehalt von Ödemen	70			
2.3	Nomenklatur der verschiedenen Ödeme	71			
2.3.1	Ödeme bei zu hohem hydrostatischem Druck im Niederdrucksystem	71			
2.3.2	Ödeme bei vermehrter Durchlässigkeit der Blutkapillarwände	72			
2.3.3	Ödeme bei Verringerung des onkotischen Drucks	74			
2.3.4	Ödeme bei Abflussstörung im Lymphgefäßsystem	76			
2.3.5	Ödeme sonstiger meist multifaktorieller Ursachen	78			
3	Literatur	83			
B	Entstauende Maßnahmen im Überblick	87			
	<i>G. Bringezu, P. Eck, T. Galic, A. Gattwinkel, O. Schreiner, H. Seidl</i>				
4	Die Therapieform Manuelle Lymphdrainage	89			
	<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>				
4.1	Geschichte	91			
4.2	Grundlagen der Grifftechnik	92			
4.2.1	Die vier Grundgriffe	93			
4.3	Charakteristika der Grund- und Sondergriffe	97			
4.3.1	Druckstärke	98			
4.3.2	Kreisförmigkeit	98			
4.3.3	Frequenz der Griffe	99			
4.4	Wirkungsweise der Manuellen Lymphdrainage	99			
4.4.1	Entödematisierende Wirkung/Förderung der Gewebsdrainage	100			
4.4.2	Einwirkung auf das Nervensystem	101			
4.4.3	Einfluss auf Tonus und Kontraktilität verschiedener Muskelzelltypen	102			
4.4.4	Potenzielle Begünstigung der immunologischen Abwehr	103			
4.5	Indikationen und Behandlungsempfehlungen	104			
4.5.1	Manuelle Lymphdrainage bei Ödemen	104			
4.5.2	Manuelle Lymphdrainage bei schwellungsunabhängigen Indikationen	105			
4.6	Kontraindikationen und Einschränkungen	106			
4.6.1	Abstufungen der Kontraindikationen	106			
4.6.2	Kontraindikationen bzw. Therapieeinschränkungen	106			
4.6.3	Kontraindikationen bzw. Einschränkungen speziell des Becken-Bauch-Raumes	111			
4.7	Reihenfolge der Grundgriffe und häufigste Sonder- bzw. Ergänzungsgriffe	111			
4.7.1	Hals-/Schulterregion: Basisbehandlung	111			
4.7.2	Basisbehandlung mit anschließender Gesichtsbehandlung	114			
4.7.3	Nacken-/Hinterhauptbehandlung	120			
4.7.4	Sonder-/Ergänzungsgriffe Kopf: Mundinnendrainage	123			
4.7.5	Grundgriffe Arm	124			
4.7.6	Grundgriffe Bein ventral	127			
4.7.7	Grundgriffe Bein dorsal	131			
4.7.8	Sonder-/Ergänzungsgriff Bein dorsal: Poplitea-Dehnung bzw. Poplitea-Tiefengriff	134			
4.7.9	Grundgriffe Rücken	135			

4.7.10	Grundgriffe Lenden- und Gesäßregion	136	6.7	Kombinierte manuelle Gelenkdrainage	211
4.7.11	Grundgriffe Brust	137		<i>Constance Daubert</i>	
4.7.12	Sonder-/Ergänzungsgriffe am Thorax	139	6.7.1	Einführung	211
4.7.13	Grundgriffe Bauch	141	6.7.2	Behandlungsziele	212
4.7.14	Sonder-/Ergänzungsgriffe am Bauch	142	6.7.3	Behandlungskonzept	212
4.7.15	Osteopathische Möglichkeiten zur Manipulation des Lymphgefäßsystems im Rumpfinnenen	145	6.7.4	Indikationen	213
	<i>Edgar Hinkelthein</i>		6.7.5	Kontraindikationen	214
4.8	Die speziellen Lymphödemgriffe	146	7	Resorptionsförderung durch elektrotherapeutische Maßnahmen	215
4.8.1	Charakteristika	146		<i>T. Galic, O. Schreiner</i>	
4.8.2	Die Lymphödemgriffe im Überblick	147	7.1	Wirkungsspektrum monophasischer Impulsströme . .	216
4.9	Schlussbemerkungen/Das Problem des zeitlichen Aufwandes	154	7.1.1	Durchblutungssteigerung	216
5	Die Kompressionstherapie	159	7.1.2	Schmerzlinderung	216
	<i>G. Bringezu, P. Eck, A. Gattwinkel, O. Schreiner</i>		7.1.3	Muskelstimulation	216
5.1	Prinzipielle Mechanismen	160	7.1.4	Die Möglichkeiten der elektrotherapeutischen Ödembehandlung	216
5.2	Komprimierende Materialien und Verfahren	161	7.2	Zusammenfassung	219
5.2.1	Bandagierung	161	7.3	Behandlungsparameter	219
5.2.2	Richtlinien zur richtigen Kompressionsstrumpfversorgung	167	7.4	Vorteile der elektrotherapeutischen Resorptionsförderung	220
	<i>A. Gattwinkel</i>		7.5	Indikationsspektrum	220
5.2.3	Apparative intermittierende Kompression (AIK)	172	7.6	Einschränkungen und Kontraindikationen	221
5.2.4	Schlauchbandagen	174	7.6.1	Einschränkungen	221
5.3	Einsatzmöglichkeiten bei unterschiedlichen Ödemformen	175	7.6.2	Kontraindikationen	221
5.4	Kontraindikationen und Einschränkungen	177	7.7	Praxis der elektrotherapeutischen Resorptionsförderung	222
5.5	Wichtige Hinweise für die Praxis	178	7.7.1	Akutphase (innerhalb der ersten 24 Stunden)	222
5.5.1	Grundregeln	178	7.7.2	Subakute Phase (ab 2. Tag)	223
5.5.2	Spezielle Kompressionsbandagetechnik bei Lymphödemen – lymphologischer Kompressionsverband – LKV	179	7.7.3	Chronische Phase (bei Restödemen oder rezidivierenden Zuständen, die seit Wochen bestehen)	223
5.5.3	Kompressionsverbände bei anderen Ödemen	184	8	Der Stellenwert der Atmung für den venösen und lymphatischen Rückfluss	225
5.5.4	Schlussbemerkung	187		<i>O. Schreiner</i>	
6	Entstauende Wirkung der Muskel- und Gelenktätigkeit	189	8.1	Prinzipielle Mechanismen	226
	<i>O. Schreiner, C. Daubert</i>		8.1.1	Einatmung (Inspiration)	226
6.1	Prinzipielle Mechanismen	190	8.1.2	Ausatmung (Expiration)	228
6.1.1	Prinzipien der Muskelpumpe	190	8.2	Therapeutisch nutzbare Auswirkungen von Inspiration und Expiration auf die rückführenden Gefäße	229
6.1.2	Prinzipien der Gelenk- und Hautpumpe	191	8.2.1	Atemabhängigkeit des venösen Rückflusses aus den unteren Extremitäten	229
6.2	Die Muskel- und Gelenkpump-mechanismen an den unteren Extremitäten	192	8.2.2	Atemabhängigkeit des lymphatischen Rückflusses aus den unteren Extremitäten	230
6.2.1	Zehen- und Fußsohlenpumpe	192	8.2.3	Atemabhängigkeit des venösen Rückflusses aus den oberen Extremitäten	230
6.2.2	Sprunggelenkpumpe	194	8.2.4	Atemabhängigkeit des lymphatischen Rückflusses aus den oberen Extremitäten	230
6.2.3	Wadenmuskelpumpe	195	8.3	Unterschiedliche Auswirkungen auf die einzelnen Ödeme	231
6.2.4	Kniegelenkpumpe	197	8.4	Kontraindikationen und Einschränkungen	231
6.2.5	Oberschenkelmuskelpumpe	199	9	Entstauende Wirkung durch Lagerung	233
6.2.6	Saugpumpe unter dem Leistenband	199		<i>O. Schreiner</i>	
6.3	Die Muskel- und Gelenkpump-mechanismen an den oberen Extremitäten	202	9.1	Prinzipielle Mechanismen	234
6.3.1	Das rückführende Gefäßsystem der oberen Extremitäten im Überblick	202	9.2	Auswirkungen der Lagerung auf die einzelnen Ödeme	237
6.4	Bedeutung der Muskel- und Gelenkpumpe an den Extremitäten: Zusammenfassung	209	9.3	Kontraindikationen und Einschränkungen	238
6.5	Unterschiedliche Auswirkungen der Muskel- und Gelenkpumpe auf die einzelnen Ödeme	209			
6.6	Kontraindikationen und Einschränkungen	210			

10	Ödemverringern durch Kühlung	239	C	Posttraumatische und postoperative Schwellungen	273
	<i>O. Schreiner</i>			<i>G. Bringezu, T. Galic, B. Schreiner, O. Schreiner</i>	
10.1	Prinzipielle Mechanismen	240			
10.2	Diskussion: Gegensätzliche Standpunkte zur Eistherapie	241			
10.2.1	Eistherapie und Ödembildung	241	15	Grundlagen der Traumatologie	275
10.2.2	Eistherapie und Ödemverringern	241		<i>O. Schreiner</i>	
10.3	Stellenwert der Kühlung bei verschiedenen Ödemen	242	15.1	Wundheilung	276
10.4	Kontraindikationen und Einschränkungen	242	15.1.1	Blutstillung/Blutgerinnung	276
			15.1.2	Wundheilung bei Gewebsdefekt	276
11	Entstauende Wirkung durch hydrotherapeutische Anwendungen	245	15.2	Therapeutische Möglichkeiten in der Traumatologie	277
	<i>T. Galic</i>		15.3	Ziele der entstauenden Maßnahmen posttraumatisch/postoperativ	277
11.1	Physiologische Wirkung der Badetherapie	246	15.4	Entstauende Maßnahmen bei traumatischen Ödemen im Überblick	279
11.1.1	Einflüsse durch den hydrostatischen Druck	246	15.5	Manuelle Wund-, Narben- und Hämatombehandlung	280
11.1.2	Thermische Einflüsse	248	15.5.1	Vorgehensweise	280
11.1.3	Zusammenfassung	249	15.5.2	Zeitpunkt	280
11.2	Temperaturansteigende Teilbäder	250	15.5.3	Besonderheiten bei Verbrennungen/Verbrühungen	281
11.2.1	Wirkungen	250	15.6	Behandlungszeiten und Behandlungsfrequenz	282
11.2.2	Praxis	250	15.6.1	Kompressionsverband	282
11.3	Indikationen für temperaturansteigende Teilbäder als Entstauungsmaßnahme	252	15.6.2	Manuelle Lymphdrainage	282
11.3.1	Zusammenfassung: Regeln und Indikationen für temperaturansteigende Teilbäder	253	15.6.3	Elektrotherapeutische Resorptionsförderung	282
11.3.2	Weitere Indikationen temperaturansteigender Teilbäder	253	16	Behandlungs- und Entstauungskonzepte bei typischen traumatischen Schwellungen	285
11.4	Kontraindikationen	254		<i>G. Bringezu, T. Galic, B. Schreiner, O. Schreiner</i>	
12	Lymptaping – elastische Klebestreifen in der Entstauungstherapie?	255	16.1	Pathologie der Distorsion des Sprunggelenks	287
	<i>C. Daubert, O. Schreiner</i>		16.2	Therapiekonzepte bei der konservativ versorgten Gelenkdistorsion	288
12.1	Entstehung und Entwicklung	256	16.2.1	Therapieziele	288
12.1.1	Kinesio-Taping im direkten Vergleich zu funktionellen Tape-Verbindungen	256	16.3	Entstauungstherapie bei konservativer Behandlung einer Distorsion im oberen Sprunggelenk (OSG)	288
12.1.2	Applikation und Entfernung der elastischen Klebestreifen	256	16.3.1	Maßnahmen in den einzelnen Phasen	288
12.1.3	Verschiedene Anlagetechniken des Kinesio-Tapings	258	16.4	Therapiekonzepte bei Muskelkontusionen – Unterschiede zur Gelenkdistorsion	292
12.2	Diskutierte Wirkungsweisen der elastischen Tapes sowie Gesichtspunkte der Anlagetechnik	258	16.4.1	Pathophysiologie der Muskelkontusion	292
12.2.1	Die zwei Funktionen des Tapes bei lymphologischen Erkrankungen / Reduktion von lymphpflichtigen Lasten	258	16.4.2	Therapiekonzepte bei Muskelkontusionen	292
12.3	Erfahrungswerte	260	16.5	Entstauungstherapie am Beispiel der Muskelkontusion an der dorsalen Oberschenkelhälfte	293
12.4	Kontraindikationen	261	16.5.1	Maßnahmen in den einzelnen Phasen	293
12.5	Stellenwert des Lymptaping bei verschiedenen Ödemen	261	16.6	Reizerguss des Kniegelenks	293
13	Zusammenfassende Bewertung der Maßnahmen	263	16.7	Entstauungstherapie beim Reizerguss des Kniegelenks	294
	<i>O. Schreiner</i>		16.7.1	Manuelle Lymphdrainage	295
14	Literatur	269	16.7.2	Elektrotherapeutische Resorptionsförderung	295
			16.8	Therapie- und Entstauungskonzepte bei chirurgischer Versorgung von Verletzungen und nach endoprothetischer Versorgung	296
			16.8.1	Manuelle Lymphdrainage - Behandlungssystematik am Beispiel eines postoperativen Zustandes nach Arthrodese des Talonavikulargelenks links	296
			16.8.2	Manuelle Lymphdrainage - Behandlungssystematik am Beispiel einer totalendoprothetischen Versorgung am linken Kniegelenk	298
			16.8.3	Manuelle Lymphdrainage - Behandlungssystematik am Beispiel einer totalendoprothetischen Versorgung des Hüftgelenks	300

16.8.4	Chirurgische Eingriffe an den oberen Extremitäten	302			
16.8.5	Manuelle Lymphdrainage - Behandlungssystematik am Beispiel einer Humeruskopfendoprothese	302			
16.8.6	Manuelle Lymphdrainage - Behandlungssystematik am Beispiel eines postoperativen Zustandes am Handgelenk	303			
16.8.7	Manuelle Lymphdrainage - Behandlungssystematik am Beispiel eines posttraumatischen und postoperativen Zustandes der Finger	304			
16.9	Therapie- und Entstauungskonzepte bei Amputationen	308			
17	Komplikationen im Heilungsverlauf am Beispiel des Morbus Sudeck	309			
	<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>				
17.1	Pathologie des Morbus Sudeck	310			
17.1.1	Ätiologie	310			
17.1.2	Klinik	310			
17.1.3	Prognose	311			
17.2	Therapie- und Entstauungskonzepte beim Morbus Sudeck	311			
17.2.1	Stadium I	311			
17.2.2	Stadium II	313			
17.2.3	Stadium III	314			
18	Literatur	315			
	D Rheumatisch bedingte Schwellungen	317			
	<i>O. Schreiner</i>				
19	Pathophysiologische Grundlagen	319			
19.1	Chronische Polyarthritis (cP)	320			
19.1.1	Häufigkeit	320			
19.1.2	Ätiologie	320			
19.1.3	Symptomatik	320			
19.1.4	Häufige Lokalisationen	322			
19.1.5	Funktionelle Folgen des fortschreitenden Krankheitsprozesses und Stadieneinteilung	324			
20	Therapiemöglichkeiten	325			
21	Physiotherapie	327			
21.1	Spektrum der physiotherapeutischen Maßnahmen	328			
21.1.1	Akutes Stadium	328			
21.1.2	Subakutes/chronisches Stadium	329			
21.2	Entstauungstherapie	330			
21.2.1	Ziele der Manuellen Lymphdrainage	330			
21.2.2	Manuelle Lymphdrainage bei cP/RA der oberen Extremitäten	331			
21.2.3	Behandlungszeiten und -frequenzen	332			
21.2.4	Manuelle Lymphdrainage bei cP/RA der unteren Extremitäten	332			
21.2.5	Manuelle Lymphdrainage nach chirurgischen Eingriffen	334			
22	Literatur	335			
	E Venöse Abflussstörungen	337			
	<i>O. Schreiner</i>				
23	Pathophysiologische Grundlagen	339			
23.1	Varikose	340			
23.1.1	Ätiologie	340			
23.1.2	Formen	341			
23.1.3	Symptomatik	342			
23.2	Thrombophlebitis und Phlebothrombose	343			
23.3	Chronisch-venöse Insuffizienz (CVI) und postthrombotisches Syndrom (PTS)	346			
23.3.1	Unterschiedliche Ödementwicklung bei primärer und sekundärer Varikose und die Rolle des Lymphgefäßsystems als Sicherheitsventil	346			
23.3.2	Stadieneinteilung	347			
23.3.3	Insuffizienz der Muskel- und Gelenkpumpe	348			
23.3.4	Arthrogenes Stauungssyndrom	348			
24	Therapiemöglichkeiten	349			
25	Physiotherapie	351			
25.1	Prophylaxe	352			
25.1.1	Vermeidung venös-lymphatischer Beeinträchtigungen 352				
25.1.2	Prophylaktische Maßnahmen bei vorhandenen Beeinträchtigungen	352			
25.2	Maßnahmen bei geringgradiger CVI	352			
25.2.1	Kompressionstherapie	353			
25.2.2	Manuelle Lymphdrainage	353			
25.3	Maßnahmen bei fortgeschrittener CVI ohne Ulcus cruris	353			
25.3.1	Kompressionstherapie	353			
25.3.2	Manuelle Lymphdrainage	354			
25.3.3	Unterstützende Maßnahmen	356			
25.3.4	Patienteninformation	357			
25.4	Maßnahmen bei CVI mit Ulcus cruris	357			
25.4.1	Entstauungsmaßnahmen	357			
25.4.2	Behandlung des Ulcus cruris	358			
25.5	Fazit	359			
26	Literatur	361			
	F Lymphödem	363			
	<i>G. Bringezu, H. Ewald, M. Zippe, B. Schreiner, O. Schreiner, P. Streibl, F. T. Baumann, J. Beuth, G. Heusinger v. Waldegg</i>				
27	Pathophysiologische und entstauungstherapeutische Besonderheiten der Lymphödeme	365			
	<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>				
27.1	Ätiologie und Pathophysiologie	366			
27.1.1	Klinische Häufigkeit verschiedener Lymphödeme	366			
27.1.2	Pathophysiologie des Lymphödems	367			
27.2	Verlauf und Charakteristik	368			
27.2.1	Maligne Lymphödeme	371			
27.3	Komplikationen	374			

27.4	Prognose	376	29.6	Behandlungskonzepte bei sekundären Lymphödemen des äußeren Genitale	428
27.4.1	Vorbeugung/Information	377		<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>	
27.5	Therapiemöglichkeiten	377	29.6.1	Manuelle Lymphdrainage	429
27.5.1	Die Komplexe bzw. Kombinierte Physikalische Entstauungstherapie (KPE)	378	29.6.2	Kompressionstherapie	430
27.5.2	Behandlungszeiten und -frequenz	379	29.6.3	Bewegungstherapie	430
27.5.3	Befund und Dokumentation	380	29.7	Behandlungskonzepte bei sekundären Armlymphödemen nach einseitiger und beidseitiger Ablatio mammae	430
				<i>G. Bringezu, O. Schreiner, P. Streibl</i>	
28	Primäre Lymphödeme	381	29.7.1	Manuelle Lymphdrainage	431
	<i>G. Bringezu, O. Schreiner, P. Streibl</i>		29.7.2	Kompressionstherapie	444
28.1	Ätiologie	382	29.7.3	Apparative Expression	445
28.1.1	Klassifikationskriterien	382	29.7.4	Bewegungs- und Atemtherapie	445
28.1.2	Geschlechterverteilung	384	29.8	Behandlungskonzepte bei sekundären Lymphödemen des Kopfes	445
28.1.3	Lokalisation	384		<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>	
28.1.4	Auslösende Faktoren	384	29.8.1	Manuelle Lymphdrainage	446
28.2	Behandlungskonzepte bei einseitigen und beidseitigen primären Beinlymphödemen	384	29.8.2	Kompressionstherapie	450
28.2.1	Manuelle Lymphdrainage	384	29.8.3	Bewegungs- und Atemtherapie	452
28.2.2	Kompressionstherapie	394	29.9	Körperliche Aktivitäten und sekundäres Lymphödem	452
28.2.3	Bewegungstherapie	394		<i>F T, Baumann, J. Beuth</i>	
29	Sekundäre Lymphödeme	397	30	Besondere bewegungstherapeutische Aspekte nach Ablatio mammae	455
	<i>G. Bringezu, H. Ewald, G. Heusinger von Waldegg, O. Schreiner, P. Streibl, M. Zippe</i>			<i>B. Schreiner, O. Schreiner</i>	
29.1	Ätiologie	399	30.1	Allgemeine bewegungstherapeutische Aspekte	456
	<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>		30.1.1	Ziele der Bewegungstherapie	456
29.1.1	Ursachen der Schädigung	399	30.1.2	Gruppeneignung oder Einzeltherapie?	456
29.2	Onkologische Ursachen, Häufigkeit und mögliche Therapieansätze	400	30.1.3	Übungen mit oder ohne Bandage/Kompressionsstrumpf?	457
	<i>G. Heusinger von Waldegg, M. Zippe, O. Schreiner</i>		30.1.4	Bewegungsbad?	457
29.2.1	Lymphabflussbarrieren und die Folgen für das Lymphgefäßsystem	401	30.1.5	Bewegungstherapeutische Möglichkeiten	457
29.2.2	Lymphödeme bei speziellen Tumorarten/-lokalisationen	402	30.2	Bewegungstherapie direkt postoperativ	457
	<i>G. Heusinger von Waldegg, M. Zippe</i>		30.3	Beginnende Bewegungsverminderungen besonders des Schultergelenkes	458
29.3	Besonderheiten bei der Behandlung bestrahlter Körperregionen	407	30.4	Ausgeprägte Bewegungsverminderungen des Schultergelenkes und der Arm-/Handregion	458
	<i>H. Ewald</i>		30.5	Plexusschäden mit Lähmungserscheinungen	458
29.3.1	Grundlagen: Was heißt eigentlich »Bestrahlung«?	407	31	Besondere atemtherapeutische Aspekte nach Ablatio mammae	461
29.3.2	Wozu wird ein Patient bestrahlt?	408		<i>B. Schreiner, O. Schreiner</i>	
29.3.3	Bestrahlungsgeräte und Strahlenqualitäten	409	31.1	Grundsätzliche atemtherapeutische Aspekte	462
29.3.4	Wirkung der Bestrahlung im Gewebe	413	31.1.1	Allgemeine Ziele der Atemtherapie	462
29.3.5	Frühe und späte Strahlenreaktion	414	31.2	Atemtherapie direkt postoperativ	463
29.3.6	Praktische Hinweise für die Entstauungstherapie bei bestrahlten Patienten	415	31.3	Atemtherapie bei komplikationsloser OP-Narbe	463
29.3.7	Überlegungen zur Dosiswirkung bei einer Strahlentherapie für die physiotherapeutische Praxis	417	31.4	Atemtherapie bei narbenbedingten Einschränkungen	464
29.4	Die besondere Bedeutung der Pathophysiologie sekundärer Lymphödeme für die Entstauungstherapie	418	31.4.1	Einschränkung durch die OP-Narbe	464
	<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>		31.4.2	Einschränkung durch radiogene Schäden	464
29.5	Behandlungskonzepte bei einseitigen und beidseitigen sekundären Beinlymphödemen	419	31.5	Atemtherapeutische Aspekte bei der Entstauung mit Manueller Lymphdrainage	464
	<i>G. Bringezu, O. Schreiner, P. Streibl</i>		32	Palliativmedizinische Aspekte in der Komplexen Physikalischen Entstauungstherapie	465
29.5.1	Manuelle Lymphdrainage	419		<i>H. Ewald</i>	
29.5.2	Kompressionstherapie	427	32.1	Was hat Physiotherapie mit Palliativmedizin zu tun?	466
29.5.3	Apparative Expression	427			
29.5.4	Bewegungstherapie	428			

32.2	Das Konzept der Palliativmedizin	466	37.4	Multiple Sklerose (MS)	510
32.2.1	Symptomkontrolle	467		H. Trettin	
32.2.2	Psychosoziale Betreuung/Umfeldorganisation	467	37.5	Physiotherapie bei Ödemen aufgrund zentraler Paresen – ein Diskussionsbeitrag	511
32.2.3	Einbindung und Mitbetreuung von Angehörigen und nahen Bezugspersonen	468	37.5.1	Atemtherapeutische Maßnahmen	511
32.2.4	Sterben, Tod und Trauer	468	37.5.2	Lagerungstechniken	511
32.2.5	Hilfen für die Therapeuten	468	37.5.3	Aktive und/oder passive Gelenkbewegungen	512
32.3	Organisationsformen der palliativmedizinischen Betreuung	469	37.5.4	Kompressionstherapie	513
32.4	Physiotherapie in der Palliativmedizin	469	37.5.5	Manuelle Lymphdrainage	514
32.4.1	Manuelle Lymphdrainage in der Palliativmedizin	470	38	Literatur	517
32.4.2	Besonderheiten im Umgang mit palliativmedizinischen Patienten	471			
32.5	Adressen	471	H	Weitere Indikationen für die Manuelle Lymphdrainage	519
33	Ratgeber und Merkblatt für Ödempatienten	473		G. Bringezu, O. Schreiner, H. Trettin, B. Wiedenhofer	
	G. Bringezu				
33.1	Alltägliche Gefahrenquellen	474	39	Manuelle Lymphdrainage zur Behandlung verschiedener Kopfschmerzsyndrome	521
33.1.1	Kleidung	474		G. Bringezu, H. Trettin	
33.1.2	Körperpflege	474	39.1	Der schmerzlindernde Effekt der Manuellen Lymphdrainage	522
33.1.3	Haushalt und Berufsleben	475	39.2	Manuelle Lymphdrainage bei Migräne und Spannungskopfschmerz	522
33.1.4	Freizeit	475	39.2.1	Migräne ohne Aura	522
33.1.5	Sonstiges	475	39.2.2	Migräne mit Aura	522
34	Literatur	485	39.2.3	Pathogenese der Migräne	523
G	Behandlungsvorschläge bei anderen Ödemen unterschiedlicher Genese	489	39.2.4	Die trigemino-vaskuläre Theorie der Schmerzentstehung im Migräneanfall	524
	G. Bringezu, O. Schreiner, H. Trettin		39.2.5	Initiierung einer Migräneattacke:	524
35	Schwangerschaftsödem	491	39.2.6	Induktion einer neurogenen Entzündungsreaktion an den Hirnhautgefäßen:	524
	G. Bringezu, O. Schreiner		39.3	Die Manuelle Lymphdrainage als Therapieoption im akuten Migräneanfall	527
35.1	Ätiologie	492	39.4	Manuelle Lymphdrainage als Anfalls-/Akutbehandlung	527
35.2	Therapiemöglichkeiten	493	39.4.1	Systematik und Durchführung der Akutbehandlung	528
35.3	Physiotherapie beim Schwangerschaftsödem	493	39.5	Manuelle Lymphdrainage als KUPIerversuch	531
35.3.1	Manuelle Lymphdrainage: Behandlungssystematik beim Schwangerschaftsödem	495	39.6	Manuelle Lymphdrainage als Intervallbehandlung	532
36	Lipödem-Syndrom	497	39.7	Manuelle Lymphdrainage – auch eine Option für die Behandlung des Spannungskopfschmerzes ohne Migräne?	533
	G. Bringezu, O. Schreiner		39.7.1	Kopfschmerz vom Spannungstyp	533
36.1	Ätiopathophysiologie	498	39.7.2	Symptomatik und Manifestationen des Spannungskopfschmerzes	535
36.2	Therapiemöglichkeiten	502	39.7.3	Behandlung des Spannungskopfschmerzes	536
36.3	Physiotherapie beim Lipödem-Syndrom	502	39.7.4	Wirkmechanismus der klassischen Massage peripher und zentral	537
36.3.1	Manuelle Lymphdrainage: Behandlungssystematik beim Lipödem-Syndrom der Beine	503	39.8	Kopfschmerz nach Schädel-Hirn-Trauma	538
37	Ödeme bei Erkrankungen des zentralen und peripheren Nervensystems	505	39.8.1	Krankheitsverlauf	538
	H. Trettin, O. Schreiner		39.8.2	Behandlung	538
37.1	Ödeme bei Extremitätenlähmungen	506	39.9	Kopfschmerz nach Halswirbelsäulen-Schleudertrauma	539
	H. Trettin				
37.2	Apoplexie und intrakranielle Blutungen	507	40	Manuelle Lymphdrainage in der Dermatologie	541
	H. Trettin			B. Wiedenhofer	
37.3	Ödem bei Armplexusparesen	509	40.1	Einführung	542
	H. Trettin				

40.2	Veränderungen des Hautorgans bei Lymphödemen	542	45.2	Ödemart und Ödemstadium	582
40.3	Manuelle Lymphdrainage zur Behandlung von Hautkrankheiten	543	45.2.1	Lymphödeme	582
40.3.1	Sklerodermie	543	45.2.2	Ödeme bei lokalen Entzündungen	582
40.3.2	Narbenbehandlung	544	45.2.3	Ödeme mit systemischer Ursache	583
40.3.3	Rosacea	544	45.3	Entstauende Maßnahmen	583
40.3.4	Neurodermitis	544	45.4	Durchblutungsfördernde Maßnahmen	584
41	Manuelle Lymphdrainage zur Behandlung der chronischen peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK)	547	45.4.1	Wärme	584
	<i>O. Schreiner</i>		45.4.2	Kälte/Kühlung	584
41.1	Pathophysiologie der pAVK	548	45.4.3	Verschiedene Massagen	587
41.1.1	Lokalisation	548	45.4.4	Gleichströme	587
41.1.2	Verlauf	548	46	Die besondere Bedeutung von Manueller Lymphdrainage und Kompressionstherapie in der Physiotherapie	589
41.2	Pathophysiologische Betrachtungen der Mikrozirkulation bei pAVK	550		<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>	
41.3	Therapie der pAVK	550	46.1	Besondere Aspekte der Kompressionstherapie	590
41.4	Physiotherapie bei pAVK	551	46.2	Besondere Aspekte der Manuellen Lymphdrainage	590
41.4.1	Maßnahmen im Stadium II	551	46.3	Allgemeine Behandlungsrichtlinien für die Manuelle Lymphdrainage	591
41.4.2	Maßnahmen im Stadium III	553	47	Befunderhebung und Dokumentation	593
41.4.3	Maßnahmen nach operativer Intervention	553		<i>G. Bringezu</i>	
42	Manuelle Lymphdrainage bei sportlichen Ausdauerleistungen (Entmüdung/Regeneration)	555	47.1	Erfolgskontrolle durch verschiedene Methoden der Volumenbestimmung	594
	<i>G. Bringezu</i>		47.1.1	Vereinfachtes Messverfahren	594
42.1	Ermüdungsformen	557	47.1.2	Volumenbestimmung mit dem »4-cm-Scheibenmodell« nach Prof. Kuhnke	596
42.1.1	Periphere Ermüdung	557	47.1.3	Volumenbestimmung mit Ödemgradmesser nach Dr. Herpertz	598
42.1.2	Zentrale Ermüdung	557	47.1.4	Plethysmometrie (Wasserverdrängungsmethode)	598
42.1.3	Chronische Ermüdung	558	47.1.5	Volumenbestimmung mit optoelektronischen Apparaten (computergestützt)	600
42.1.4	Erschöpfung	559	47.1.6	Abschließende Hinweise	601
42.2	Erholung/Regeneration	559	47.2	Dokumentation der Patientendaten und der Therapieergebnisse	602
42.2.1	Regenerationsmassage/Entmüdungsmassage	561	47.2.1	Befunderhebung	602
42.2.2	Methodik der Regenerationsmassage	561	47.2.2	Therapiebericht	602
43	Manuelle Lymphdrainage zur Behandlung von Obstipation	569	47.2.3	Hautfaltendickenmessung	603
	<i>G. Bringezu</i>		47.2.4	Fotografische Dokumentation	604
43.1	Pathologie/Pathophysiologie	570	48	Literatur	607
43.1.1	Spastische Obstipation (irritables Kolon, Reizkolon)	570		Anhang	609
43.1.2	Passagere Obstipation	571	49	Wichtige Adressen	611
43.1.3	Atonische Obstipation	571	49.1	Beratungsstellen, Selbsthilfegruppen, Kliniken bei Krebserkrankungen	612
43.2	Manuelle Lymphdrainage bei passagerer und atonischer Obstipation	572	49.1.1	Deutschland	612
43.2.1	Durchführung	572	49.1.2	Österreich	614
44	Literatur	575	49.1.3	Schweiz	614
I	Weitere Überlegungen zur Entstauungstherapie und Hinweise für die Praxis	579		CD-ROM: Inhaltsübersicht	615
	<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>			Sachwortverzeichnis	617
45	Sind Durchblutungsförderungsmaßnahmen und Entstauungsmaßnahmen kombinierbar?	581			
	<i>O. Schreiner, B. Richardt</i>				
45.1	Mögliche Therapiesituationen	582			