

Inhaltsverzeichnis

I Allgemeine theoretische Grundlagen

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	7
1.3	Aufbau und Aufgaben des Blutgefäßsystems	8
1.4	Unterschiede zwischen Hochdruck- und Niederdrucksystem	9
1.4.1	Grundsätzliche topographische Betrachtungen des venösen Systems	10
1.5	Terminale Strombahn und die Stoffaustauschvorgänge zwischen Kapillaren und Gewebe	11
1.5.1	Diffusion	13
1.5.2	Osmose	14
1.5.3	Reabsorption	15
1.5.4	Filtration/Ultrafiltrat	16
1.5.5	Eiweißübertritt – Zytose/Transzytose	18
1.5.6	Migration von Zellen	19
1.6	Interstitium/Zusammensetzung der Körperflüssigkeiten	19
1.7	Lymphpflichtige Lasten/Stoffe	21
1.8	Lymphbildung/Lymphflüssigkeit	22
1.9	Abschnitte und Größenordnung der Lymphgefäße	22
1.9.1	Initiale Lymphgefäß (Vasa lymphatica initialia)	23
1.9.2	Lymphkollektoren (Vasa lymphatica collectoria)	26
1.9.3	Lymphknoten	32
1.9.4	Lymphgefäßstämme (Trunci lymphatici)	36
1.10	Topographie des Lymphgefäßsystems	36
1.10.1	Der Übergang der Lymphgefäßstämme in das venöse System	36
1.10.2	Die Kopf-Hals-Region	38
1.10.3	Die oberen Extremitäten	40
1.10.4	Die unteren Extremitäten	43
1.10.5	Die Rumpfwand	46
1.10.6	Die Becken-/Bauchorgane	53
1.10.7	Die Organe der Brusthöhle	55
	Literatur	56
2	Ödeme/Ödempathophysiologie	57
	<i>G. Bringezu, T. Galic, O. Schreiner</i>	
2.1	Definition des Begriffs „Ödem“	58
2.2	Ätiopathophysiologie der Ödeme	58
2.2.1	Die Rolle des Lymphgefäßsystems bei der Ödementstehung	59
2.2.2	Klinik der Ödeme	60
2.2.3	Der Eiweißgehalt von Ödemen	61
2.3	Nomenklatur der verschiedenen Ödeme	62
2.3.1	Ödeme bei zu hohem hydrostatischem Druck im Niederdrucksystem	62
2.3.2	Ödeme bei vermehrter Durchlässigkeit der Blutkapillarwände	63
2.3.3	Ödeme bei Verringerung des onkotischen Drucks	65
2.3.4	Ödeme bei Abflusstörung im Lymphgefäßsystem	67
2.3.5	Ödeme sonstiger meist multifaktorieller Ursachen	69
	Literatur	72

II Entstauende Maßnahmen im Überblick

3 Die Therapieform Manuelle Lymphdrainage.....	75
G. Bringezu, E. Hinkelthein, O. Schreiner, C. Wenz	
3.1 Geschichte	77
3.2 Grundlagen der Grifftechnik	78
3.2.1 Vergleich mit der „klassischen“ Massage	79
3.2.2 Die vier Grundgriffe	80
3.2.3 Vergleichende Analyse der Asdonk- und der Voddergriffe.....	83
3.3 Charakteristika der Grund- und Sondergriffe	85
3.3.1 Druckstärke	85
3.3.2 Kreisförmigkeit.....	85
3.3.3 Frequenz der Griffe.....	86
3.4 Wirkungsweise der Manuellen Lymphdrainage.....	87
3.4.1 Entödematisierende Wirkung/Förderung der Gewebsdrainage.....	87
3.4.2 Einwirkung auf das Nervensystem.....	88
3.4.3 Einfluss auf Tonus und Kontraktilität verschiedener Muskelzelltypen	89
3.4.4 Potenzielle Begünstigung der immunologischen Abwehr.....	90
3.5 Indikationen und Behandlungsempfehlungen	90
3.5.1 Manuelle Lymphdrainage bei Ödemen	90
3.5.2 Manuelle Lymphdrainage bei schwellingunabhängigen Indikationen.....	91
3.6 Kontraindikationen und Einschränkungen	92
3.6.1 Abstufungen der Kontraindikationen.....	92
3.6.2 Kontraindikationen bzw. Therapieeinschränkungen	93
3.6.3 Kontraindikationen bzw. Einschränkungen speziell des Becken-Bauch-Raumes	97
3.7 Reihenfolge der Grundgriffe und häufigste Sonder- bzw. Ergänzungsgriffe in enger Anlehnung an die Voddersche Grifftechnik.....	97
3.7.1 Hals-/Schulterregion: Basisbehandlung.....	97
3.7.2 Basisbehandlung mit anschließender Gesichtsbehandlung	100
3.7.3 Nacken-/Hinterhauptbehandlung	104
3.7.4 Sonder-/Ergänzungsgriffe Kopf: Mundinnendrainage	107
3.7.5 Grundgriffe Arm.....	108
3.7.6 Grundgriffe Bein ventral	110
3.7.7 Grundgriffe Bein dorsal	115
3.7.8 Sonder-/Ergänzungsgriff Bein dorsal: Poplitea-Dehnung bzw. Poplitea-Tiefengriff.....	118
3.7.9 Grundgriffe Rücken.....	119
3.7.10 Grundgriffe Lenden- und Gesäßregion.....	121
3.7.11 Grundgriffe Brust	122
3.7.12 Sonder-/Ergänzungsgriffe am Thorax	122
3.7.13 Grundgriffe Bauch	125
3.7.14 Sonder-/Ergänzungsgriffe am Bauch	125
3.8 Griffereihenfolgen der einzelnen Körpergebiete der Asdonk-Schulen	128
3.8.1 Halsregion	128
3.8.2 Gesicht	130
3.8.3 Nackenregion	133
3.8.4 Arm	136
3.8.5 Bein – ventral	140
3.8.6 Bein – dorsal	143
3.8.7 Rücken	144
3.8.8 Lenden-/Gesäßregion	146
3.8.9 Brust	148
3.8.10 Bauch	150

3.9	Osteopathische Möglichkeiten zur Manipulation des Lymphgefäßsystems im Rumpfinnern.....	153
3.9.1	Ödemtherapie/Lymphdrainage und Osteopathie	153
3.9.2	Das Zwerchfell	153
3.9.3	Das neuro-endokrino-immunologische System	153
3.9.4	Die Wirbelsäule	153
3.9.5	Das viszerale System.....	153
3.9.6	Entrapment-Stellen.....	154
3.9.7	Zusammenfassung/Empfehlung	154
3.10	Die speziellen Lymphödemgriffe	154
3.10.1	Charakteristika	154
3.10.2	Die Lymphödemgriffe im Überblick	155
3.11	Schlussbemerkungen: Das Problem des zeitlichen Aufwandes	161
	Literatur	165
4	Die Kompressionstherapie.....	167
	<i>G. Bringezu, E. Küppers, A. Gattwinkel, O. Schreiner</i>	
4.1	Prinzipielle Mechanismen	169
4.1.1	Komprimierende Materialien und Verfahren	170
4.2	Einsatzmöglichkeiten bei unterschiedlichen Ödemformen	171
4.2.1	Posttraumatische/postoperative Schwellungen	171
4.2.2	Venöse Ödeme.....	171
4.2.3	Lymphödeme	171
4.2.4	Schwangerschaftsödeme	171
4.2.5	Lipödeme.....	171
4.2.6	Weitere Ödeme	172
4.3	Kontraindikationen und Einschränkungen	172
4.4	Bandagierung.....	173
4.4.1	Kompressionsbinden	173
4.4.2	Kurzzugbinden.....	174
4.4.3	Mittelzugbinden	174
4.4.4	Langzugbinden	174
4.4.5	Unelastische Binden	174
4.4.6	Regeln für die Kompressionsbandagierung	175
4.4.7	Wattebinden	175
4.4.8	Schaumstoff	176
4.4.9	Die Softcompress-Bandagesets	177
4.4.10	Hauthygiene	179
4.4.11	Hilfsmittel	179
4.4.12	Praxis der Kompressionsbandagierung	179
4.4.13	Grundregeln	179
4.4.14	Spezielle Kompressionsbandagetechnik bei Lymphödemen – lymphologischer Kompressionsverband (LKV)	180
4.4.15	Kompressionsverbände bei anderen Ödemen.....	185
4.5	Leitlinien zur richtigen Kompressionsstrumpfversorgung	187
4.5.1	Anmessen des Kompressionstrumpfes.....	188
4.5.2	Aufgabe und Wirkung von Kompressionsstrümpfen	188
4.5.3	Die Herstellung von Kompressionsstrümpfen	190
4.5.4	Lymphatische Versorgungen – was sollte beachtet werden?	190
4.5.5	Angaben auf dem Verordnungsblatt.....	192
4.5.6	Allgemeines (Anziehhilfen, Pflege etc.)	192
4.6	Apparative intermittierende Kompression (AIK)	193

4.7	Schlauchbandagen.....	194
4.8	Schlussbemerkung.....	196
	Literatur	196
5	Entstauende Wirkung der Muskel- und Gelenktätigkeit	197
	<i>O. Schreiner, C. Daubert</i>	
5.1	Prinzipielle Mechanismen	198
5.1.1	Prinzipien der Muskelpumpe.....	198
5.1.2	Prinzipien der Gelenk- und Hautpumpe	199
5.2	Die Muskel- und Gelenkpumpmechanismen an den unteren Extremitäten	200
5.2.1	Zehen- und Fußsohlenpumpe.....	200
5.2.2	Sprunggelenkpumpe.....	201
5.2.3	Wadenmuskelpumpe.....	202
5.2.4	Kniegelenkpumpe.....	203
5.2.5	Oberschenkelmuskelpumpe	206
5.2.6	Saugpumpe unter dem Leistenband	206
5.3	Die Muskel- und Gelenkpumpmechanismen an den oberen Extremitäten	207
5.3.1	Das rückführende Gefäßsystem der oberen Extremitäten im Überblick	209
5.4	Bedeutung der Muskel- und Gelenkpumpe an den Extremitäten: Zusammenfassung.....	215
5.5	Unterschiedliche Auswirkungen der Muskel- und Gelenkpumpe auf die einzelnen Ödeme	215
5.6	Kontraindikationen und Einschränkungen	216
5.7	Kombinierte manuelle Gelenkdrainage	217
5.7.1	Einführung.....	217
5.7.2	Behandlungsziele	218
5.7.3	Behandlungskonzept.....	218
5.7.4	Indikationen	219
5.7.5	Kontraindikationen.....	220
	Literatur	220
6	Resorptionsförderung durch elektrotherapeutische Maßnahmen.....	221
	<i>T. Galic, O. Schreiner</i>	
6.1	Wirkungsspektrum monophasischer Impulsströme	222
6.1.1	Durchblutungssteigerung	222
6.1.2	Schmerzlinderung.....	222
6.1.3	Muskelstimulation.....	222
6.1.4	Die Möglichkeiten der elektrotherapeutischen Ödembehandlung	222
6.1.5	Zusammenfassung	224
6.2	Behandlungsparameter	225
6.3	Vorteile der elektrotherapeutischen Resorptionsförderung	226
6.4	Indikationsspektrum	226
6.5	Einschränkungen und Kontraindikationen	226
6.5.1	Einschränkungen.....	226
6.5.2	Kontraindikationen.....	227
6.6	Praxis der elektrotherapeutischen Resorptionsförderung	227
6.6.1	Akutphase (innerhalb der ersten 24 Stunden)	227
6.6.2	Subakute Phase (ab 2. Tag)	228
6.6.3	Chronische Phase (bei Restödemen oder rezidivierenden Zuständen, die seit Wochen bestehen)	228
	Literatur	228

7	Der Stellenwert der Atmung für den venösen und lymphatischen Rückfluss	229
	<i>O. Schreiner</i>	
7.1	Prinzipielle Mechanismen	230
7.1.1	Einatmung (Inspiration).....	230
7.1.2	Ausatmung (Exspiration).....	233
7.2	Therapeutisch nutzbare Auswirkungen von Inspiration und Exspiration auf die rückführenden Gefäße.....	233
7.2.1	Atemabhängigkeit des venösen Rückflusses aus den unteren Extremitäten.....	233
7.2.2	Atemabhängigkeit des lymphatischen Rückflusses aus den unteren Extremitäten.....	234
7.2.3	Atemabhängigkeit des venösen Rückflusses aus den oberen Extremitäten.....	234
7.2.4	Atemabhängigkeit des lymphatischen Rückflusses aus den oberen Extremitäten	234
7.3	Unterschiedliche Auswirkungen auf die einzelnen Ödeme	235
7.4	Kontraindikationen und Einschränkungen	235
	Literatur	236
8	Entstauende Wirkung durch Lagerung	237
	<i>O. Schreiner</i>	
8.1	Prinzipielle Mechanismen	238
8.2	Auswirkungen der Lagerung auf die einzelnen Ödeme	240
8.3	Kontraindikationen und Einschränkungen	241
	Literatur	242
9	Ödemverringerung durch Kühlung	243
	<i>O. Schreiner</i>	
9.1	Prinzipielle Mechanismen	244
9.2	Diskussion: Gegensätzliche Standpunkte zur Eistherapie.....	244
9.2.1	Eistherapie und Ödembildung	244
9.2.2	Eistherapie und Ödemverringerung	245
9.3	Stellenwert der Kühlung bei verschiedenen Ödemen	246
9.4	Kontraindikationen und Einschränkungen	246
	Literatur	247
10	Entstauende Wirkung durch hydrotherapeutische Anwendungen	249
	<i>T. Galic</i>	
10.1	Physiologische Wirkung der Badetherapie	250
10.1.1	Einflüsse durch den hydrostatischen Druck	250
10.1.2	Thermische Einflüsse	251
10.1.3	Zusammenfassung	253
10.2	Temperaturansteigende Teilbäder.....	253
10.2.1	Wirkungen	253
10.2.2	Praxis	254
10.3	Indikationen für temperaturansteigende Teilbäder als Entstauungsmaßnahme	256
10.3.1	Zusammenfassung: Regeln und Indikationen für temperaturansteigende Teilbäder	256
10.3.2	Weitere Indikationen temperaturansteigender Teilbäder	257
10.4	Kontraindikationen	257
	Literatur	257
11	Lymptaping – elastische Klebestreifen in der Entstauungstherapie?	259
	<i>C. Daubert, O. Schreiner</i>	
11.1	Entstehung und Entwicklung	260
11.1.1	Kinesio-Taping im direkten Vergleich zu funktionellen Tape-Verbänden	260
11.1.2	Applikation und Entfernung der elastischen Klebestreifen	260
11.1.3	Verschiedene Anlagetechniken des Kinesio-Tapings	261

Inhaltsverzeichnis

11.2	Diskutierte Wirkungsweisen der elastischen Tapes sowie Gesichtspunkte der Anagetechnik	262
11.2.1	Die zwei Funktionen des Tapes bei lymphologischen Erkrankungen/Reduktion von lymphpflichtigen Lasten	262
11.3	Erfahrungswerte	263
11.4	Kontraindikationen	264
11.5	Stellenwert des Lymptaping bei verschiedenen Ödemen.....	264
	Literatur	265
12	Zusammenfassende Bewertung der Maßnahmen	267
	<i>O. Schreiner</i>	

III Posttraumatische und postoperative Schwellungen

13	Grundlagen der Traumatologie.....	275
	<i>O. Schreiner</i>	
13.1	Wundheilung	276
13.1.1	Blutstillung/Blutgerinnung	276
13.1.2	Wundheilung bei Gewebsdefekt	276
13.2	Therapeutische Möglichkeiten in der Traumatologie	277
13.3	Ziele der entstauenden Maßnahmen posttraumatisch/postoperativ.....	277
13.4	Entstauende Maßnahmen bei traumatischen Ödemen im Überblick.....	279
13.5	Manuelle Wund-, Narben- und Hämatombehandlung	279
13.5.1	Vorgehensweise.....	279
13.5.2	Zeitpunkt	280
13.5.3	Besonderheiten bei Verbrennungen/Verbrühungen	281
13.6	Behandlungszeiten und Behandlungsfrequenz.....	281
13.6.1	Kompressionsverband.....	281
13.6.2	Manuelle Lymphdrainage.....	282
13.6.3	Elektrotherapeutische Resorptionsförderung	282
	Literatur	283
14	Behandlungs- und Entstauungskonzepte bei typischen traumatischen Schwellungen..	285
	<i>G. Bringezu, R. Ilbeygui, B. Schreiner, O. Schreiner</i>	
14.1	Pathologie der Distorsion des Sprunggelenks	287
14.2	Therapiekonzepte bei der konservativ versorgten Gelenkdistorsion.....	287
14.2.1	Therapieziele	288
14.3	Entstauungstherapie bei konservativer Behandlung einer Distorsion im oberen Sprunggelenk (OSG)	288
14.3.1	Maßnahmen in den einzelnen Phasen	288
14.4	Therapiekonzepte bei Muskelkontusionen – Unterschiede zur Gelenkdistorsion	291
14.4.1	Pathophysiologie der Muskelkontusion.....	291
14.4.2	Therapiekonzepte bei Muskelkontusionen.....	292
14.5	Entstauungstherapie am Beispiel der Muskelkontusion an der dorsalen Oberschenkelseite	292
14.5.1	Maßnahmen in den einzelnen Phasen	293
14.6	Reizerguss des Kniegelenkes	293
14.7	Entstauungstherapie beim Reizerguss des Kniegelenkes	293
14.7.1	Manuelle Lymphdrainage	294
14.7.2	Elektrotherapeutische Resorptionsförderung	294

14.8 Therapie- und Entstauungskonzepte bei chirurgischer Versorgung von Verletzungen und nach endoprothetischer Versorgung.....	295
14.8.1 Manuelle Lymphdrainage – Behandlungssystematik am Beispiel eines postoperativen Zustandes nach Arthrodesen des Tarsometatarsalgelenkes links.....	296
14.8.2 Manuelle Lymphdrainage – Behandlungssystematik am Beispiel einer totalendoprothetischen Versorgung am linken Kniegelenk.....	297
14.8.3 Manuelle Lymphdrainage – Behandlungssystematik am Beispiel einer totalendoprothetischen Versorgung des Hüftgelenkes	300
14.8.4 Chirurgische Eingriffe an den oberen Extremitäten	302
14.8.5 Manuelle Lymphdrainage – Behandlungssystematik am Beispiel einer Humeruskopfendoprothese	302
14.8.6 Manuelle Lymphdrainage – Behandlungssystematik am Beispiel eines postoperativen Zustandes am Handgelenk	304
14.8.7 Manuelle Lymphdrainage – Behandlungssystematik am Beispiel eines posttraumatischen und postoperativen Zustandes der Finger	304
14.9 Therapie- und Entstauungskonzepte bei Amputationen.....	308
Literatur	308
15 Komplikationen im Heilungsverlauf am Beispiel des Morbus Sudeck	309
<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>	
15.1 Pathologie des Morbus Sudeck.....	310
15.1.1 Ätiologie.....	310
15.1.2 Klinik	310
15.1.3 Prognose	311
15.2 Therapie- und Entstauungskonzepte beim Morbus Sudeck.....	311
15.2.1 Stadium I	311
15.2.2 Stadium II.....	313
15.2.3 Stadium III	314
Literatur	314

IV Rheumatisch bedingte Schwellungen

16 Pathophysiologische Grundlagen	317
<i>O. Schreiner</i>	
16.1 Chronische Polyarthritis (cP)	318
16.1.1 Häufigkeit	318
16.1.2 Ätiologie.....	318
16.1.3 Symptomatik	318
16.1.4 Häufige Lokalisationen	320
16.1.5 Funktionelle Folgen des fortschreitenden Krankheitsprozesses und Stadieneinteilung	321
Literatur	322
17 Therapiemöglichkeiten rheumatisch bedingter Schwellungen	323
<i>O. Schreiner</i>	
Literatur	324
18 Physiotherapie bei rheumatisch bedingten Schwellungen	325
<i>O. Schreiner</i>	
18.1 Spektrum der physiotherapeutischen Maßnahmen.....	326
18.1.1 Akutes Stadium	326
18.1.2 Subakutes/chronisches Stadium	326

18.2 Entstauungstherapie	327
18.2.1 Ziele der Manuellen Lymphdrainage	327
18.2.2 Manuelle Lymphdrainage bei cP/RA der oberen Extremitäten	328
18.2.3 Behandlungszeiten und -frequenzen	328
18.2.4 Manuelle Lymphdrainage bei cP/RA der unteren Extremitäten	330
18.2.5 Manuelle Lymphdrainage nach chirurgischen Eingriffen	331

V Venöse Abflusstörungen

19 Pathophysiologische Grundlagen venöser Abflusstörungen	335
<i>O. Schreiner</i>	
19.1 Varikose	336
19.1.1 Ätiologie	336
19.1.2 Formen	337
19.1.3 Symptomatik	338
19.2 Thrombophlebitis und Phlebothrombose	340
19.3 Chronisch-venöse Insuffizienz (CVI) und postthrombotisches Syndrom (PTS)	342
19.3.1 Unterschiedliche Symptomentwicklung bei primärer und sekundärer Varikose und die Rolle des Lymphgefäßsystems als Sicherheitsventil	343
19.3.2 Stadieneinteilung	343
19.3.3 Zuordnung der Stadien der CVI	343
19.3.4 Insuffizienz der Muskel- und Gelenkpumpe	344
19.3.5 Arthrogenes Stauungssyndrom	344
Literatur	344
20 Therapiemöglichkeiten venöser Abflusstörungen	347
<i>O. Schreiner</i>	
21 Physiotherapie bei venösen Abflusstörungen	349
<i>O. Schreiner</i>	
21.1 Prophylaxe	350
21.1.1 Vermeidung venös-lymphatischer Beeinträchtigungen	350
21.1.2 Prophylaktische Maßnahmen bei vorhandenen Beeinträchtigungen	350
21.2 Maßnahmen bei geringgradiger CVI	350
21.2.1 Kompressionstherapie	350
21.2.2 Manuelle Lymphdrainage	351
21.3 Maßnahmen bei fortgeschrittener CVI ohne Ulcus cruris	351
21.3.1 Kompressionstherapie	351
21.3.2 Manuelle Lymphdrainage	352
21.3.3 Unterstützende Maßnahmen	354
21.3.4 Patienteninformation	354
21.4 Maßnahmen bei CVI mit Ulcus cruris	355
21.4.1 Entstauungsmaßnahmen	355
21.4.2 Behandlung des Ulcus cruris	355
21.5 Fazit	357
Literatur	357

VI Lymphödeme

22 Pathophysiologische und entstauungstherapeutische Besonderheiten der Lymphödeme	361
<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>	
22.1 Ätiologie und Pathophysiologie	362
22.1.1 Klinische Häufigkeit verschiedener Lymphödeme	362
22.1.2 Pathophysiologie des Lymphödems	363
22.2 Verlauf und Charakteristik	364
22.2.1 Maligne Lymphödeme	366
22.3 Komplikationen	367
22.4 Prognose	372
22.4.1 Vorbeugung/Information	373
22.5 Therapiemöglichkeiten	373
22.5.1 Die Komplexe bzw. Kombinierte Physikalische Entstauungstherapie (KPE)	374
22.5.2 Hautpflege bzw. Hauthygiene	375
22.5.3 Behandlungszeiten und -frequenz	375
22.5.4 2-Phasentherapie beim chronischen Lymphödem nach Földi	376
22.5.5 Befund und Dokumentation	376
Literatur	376
23 Primäre Lymphödeme	379
<i>G. Bringezu, O. Schreiner, P. Streibl</i>	
23.1 Ätiologie	380
23.1.1 Klassifikationskriterien	380
23.1.2 Geschlechterverteilung	382
23.1.3 Lokalisation	382
23.1.4 Auslösende Faktoren	382
23.2 Behandlungskonzepte bei einseitigen und beidseitigen primären Beinlymphödemen	382
23.2.1 Manuelle Lymphdrainage	382
23.2.2 Kompressionstherapie	393
23.2.3 Bewegungstherapie	393
Literatur	394
24 Sekundäre Lymphödeme	395
<i>F. T. Baumann, J. Beuth, G. Bringezu, H. Ewald, O. Schreiner, P. Streibl, M. Zippe</i>	
24.1 Ätiologie	397
24.1.1 Ursachen der Schädigung	397
24.2 Onkologische Ursachen, Häufigkeit und mögliche Therapieansätze	398
24.2.1 Lymphabflussbarrieren und die Folgen für das Lymphgefäßsystem	399
24.2.2 Lymphödeme bei speziellen Tumorarten/-lokalisierungen	400
24.3 Besonderheiten bei der Behandlung bestrahlter Körperregionen	405
24.3.1 Grundlagen: Was heißt eigentlich „Bestrahlung“?	405
24.3.2 Wozu wird ein Patient bestrahlt?	405
24.3.3 Wirkung der Bestrahlung im Gewebe	407
24.3.4 Frühe und späte Strahlenreaktion	408
24.3.5 Praktische Hinweise für die Entstauungstherapie bei bestrahlten Patienten	410
24.3.6 Überlegungen zur Dosiswirkung bei einer Strahlentherapie für die physiotherapeutische Praxis	411
24.4 Die besondere Bedeutung der Pathophysiologie sekundärer Lymphödeme für die Entstauungstherapie	412
24.5 Behandlungskonzepte bei einseitigen und beidseitigen sekundären Beinlymphödemen	412
24.5.1 Manuelle Lymphdrainage	413
24.5.2 Kompressionstherapie	420

24.5.3	Apparative Expression.....	420
24.5.4	Bewegungstherapie	421
24.6	Behandlungskonzepte bei sekundären Lymphödemen des äußeren Genitale	421
24.6.1	Manuelle Lymphdrainage.....	422
24.6.2	Kompressionstherapie.....	423
24.6.3	Bewegungstherapie.....	423
24.7	Behandlungskonzepte bei sekundären Armlymphödemen nach einseitiger und beidseitiger Ablatio mammae.....	423
24.7.1	Manuelle Lymphdrainage.....	424
24.7.2	Kompressionstherapie.....	436
24.7.3	Apparative Expression	437
24.7.4	Bewegungs- und Atemtherapie	437
24.8	Behandlungskonzepte bei sekundären Lymphödemen des Kopfes	437
24.8.1	Manuelle Lymphdrainage.....	438
24.8.2	Kompressionstherapie.....	443
24.8.3	Bewegungs- und Atemtherapie	443
24.9	Körperliche Aktivitäten und sekundäres Lymphödem	444
24.9.1	Prävention	445
24.9.2	Rehabilitation und Nachsorge.....	445
	Literatur	446
25	Besondere bewegungstherapeutische Aspekte nach Ablatio mammae.....	447
	<i>B. Schreiner, O. Schreiner</i>	
25.1	Allgemeine bewegungstherapeutische Aspekte.....	448
25.1.1	Ziele der Bewegungstherapie	448
25.1.2	Gruppeneignung oder Einzeltherapie?	448
25.1.3	Übungen mit oder ohne Bandage/Kompressionsstrumpf?	449
25.1.4	Bewegungsbad?	449
25.1.5	Bewegungstherapeutische Möglichkeiten	449
25.2	Bewegungstherapie direkt postoperativ	449
25.3	Beginnende Bewegungsverminderungen besonders des Schultergelenkes	449
25.4	Ausgeprägte Bewegungsverminderungen des Schultergelenkes und der Arm-/Handregion.....	449
25.5	Plexusschäden mit Lähmungserscheinungen	450
	Literatur	451
26	Besondere atemtherapeutische Aspekte nach Ablatio mammae	453
	<i>B. Schreiner, O. Schreiner</i>	
26.1	Grundsätzliche atemtherapeutische Aspekte.....	454
26.1.1	Allgemeine Ziele der Atemtherapie	454
26.2	Atemtherapie direkt postoperativ	455
26.3	Atemtherapie bei komplikationsloser OP-Narbe	455
26.4	Atemtherapie bei narbenbedingten Einschränkungen	455
26.4.1	Einschränkung durch die OP-Narbe	456
26.4.2	Einschränkung durch radiogene Schäden.....	456
26.5	Atemtherapeutische Aspekte bei der Entstauung mit Manueller Lymphdrainage.....	456
27	Palliativmedizinische Aspekte in der Komplexen Physikalischen Entstauungstherapie	457
	<i>H. Ewald</i>	
27.1	Was hat Physiotherapie mit Palliativmedizin zu tun?	458
27.2	Das Konzept der Palliativmedizin	458
27.2.1	Symptomkontrolle	459
27.2.2	Psychosoziale Betreuung/Umfeldorganisation	459
27.2.3	Einbindung und Mitbetreuung von Angehörigen und nahen Bezugspersonen.....	460

27.2.4	Sterben, Tod und Trauer	460
27.2.5	Hilfen für die Therapeuten	460
27.3	Organisationsformen der palliativmedizinischen Betreuung	461
27.4	Physiotherapie in der Palliativmedizin.....	461
27.4.1	Manuelle Lymphdrainage in der Palliativmedizin.....	461
27.4.2	Besonderheiten im Umgang mit palliativmedizinischen Patienten	462
27.5	Adressen.....	463
28	Ratgeber und Merkblatt für Ödempatienten bzw. Ödemgefährdete	465
	<i>G. Bringezu</i>	
28.1	Alltägliche Gefahrenquellen.....	466
28.1.1	Kleidung.....	466
28.1.2	Körperpflege.....	466
28.1.3	Haushalt und Berufsleben	466
28.1.4	Freizeit	467
28.1.5	Sonstiges	467
VII	Behandlungsvorschläge bei anderen Ödemen unterschiedlicher Genese	
29	Schwangerschaftsödem.....	479
	<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>	
29.1	Ätiologie	480
29.2	Therapiemöglichkeiten.....	481
29.3	Physiotherapie beim Schwangerschaftsödem	481
29.3.1	Manuelle Lymphdrainage: Behandlungssystematik beim Schwangerschaftsödem	482
	Literatur	483
30	Lipödem-Syndrom.....	485
	<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>	
30.1	Ätiopathophysiologie	486
30.2	Therapiemöglichkeiten.....	487
30.3	Physiotherapie beim Lipödem-Syndrom.....	490
30.3.1	Manuelle Lymphdrainage: Behandlungssystematik beim Lipödem-Syndrom der Beine	491
	Literatur	492
31	Ödeme bei Erkrankungen des zentralen und peripheren Nervensystems	493
	<i>H. Trettin, O. Schreiner</i>	
31.1	Ödeme bei Extremitätenlähmungen	494
31.2	Apoplexie und intrakranielle Blutungen.....	495
31.2.1	Indikation zur Behandlung mit MLD	496
31.3	Ödem bei Armplexusparese	497
31.3.1	Verletzungsmuster obere und untere Armplexusparese	497
31.3.2	Indikation zur Behandlung mit MLD	498
31.4	Multiple Sklerose (MS)	498
31.5	Physiotherapie bei Ödemen aufgrund zentraler Paresen – ein Diskussionsbeitrag	498
31.5.1	Atemtherapeutische Maßnahmen.....	499
31.5.2	Lagerungstechniken.....	499
31.5.3	Aktive und/oder passive Gelenkbewegungen.....	500
31.5.4	Kompressionstherapie.....	500
31.5.5	Manuelle Lymphdrainage.....	501
	Literatur	502

VIII Weitere Indikationen für die Manuelle Lymphdrainage

32 Manuelle Lymphdrainage zur Behandlung verschiedener Kopfschmerzsyndrome	505
<i>G. Bringezu, H. Trettin</i>	
32.1 Der schmerzlindernde Effekt der Manuellen Lymphdrainage	507
32.2 Manuelle Lymphdrainage bei Migräne und Spannungskopfschmerz	507
32.2.1 Migräne ohne Aura	507
32.2.2 Migräne mit Aura	507
32.2.3 Pathogenese der Migräne	507
32.2.4 Die trigemino-askuläre Theorie der Schmerzentstehung im Migräneanfall	508
32.2.5 Initiierung einer Migräneattacke	509
32.2.6 Induktion einer neurogenen Entzündungsreaktion an den Hirnhautgefäß	509
32.3 Die Manuelle Lymphdrainage als Therapieoption im akuten Migräneanfall	509
32.4 Manuelle Lymphdrainage als Anfalls-/Akutbehandlung	512
32.4.1 Systematik und Durchführung der Akutbehandlung	513
32.5 Manuelle Lymphdrainage als Kupierversuch	516
32.6 Manuelle Lymphdrainage als Intervallbehandlung	516
32.7 Manuelle Lymphdrainage – auch eine Option für die Behandlung des Spannungskopfschmerzes ohne Migräne?	517
32.7.1 Kopfschmerz vom Spannungstyp	517
32.7.2 Symptomatik und Manifestationen des Spannungskopfschmerzes	519
32.7.3 Behandlung des Spannungskopfschmerzes	520
32.7.4 Wirkmechanismus der klassischen Massage peripher und zentral	520
32.8 Kopfschmerz nach Schädel-Hirn-Trauma	522
32.8.1 Krankheitsverlauf	522
32.8.2 Behandlung	522
32.9 Kopfschmerz nach Halswirbelsäulen-Schleudertrauma	523
32.9.1 Behandlung	523
32.9.2 Therapeutische Perspektive	524
Literatur	525
33 Manuelle Lymphdrainage in der Dermatologie	527
<i>B. Wiedenhofer</i>	
33.1 Einführung	528
33.2 Veränderungen des Hautorgans bei Lymphödemen	528
33.3 Manuelle Lymphdrainage zur Behandlung von Hautkrankheiten	529
33.3.1 Sklerodermie	529
33.3.2 Narbenbehandlung	529
33.3.3 Rosacea	530
33.3.4 Neurodermitis	530
Literatur	530
34 Manuelle Lymphdrainage zur Behandlung der chronischen peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK)	531
<i>O. Schreiner</i>	
34.1 Pathophysiologie der pAVK	532
34.1.1 Lokalisation	532
34.1.2 Verlauf	532
34.2 Pathophysiologische Betrachtungen der Mikrozirkulation bei pAVK	533
34.3 Therapie der pAVK	534
34.4 Physiotherapie bei pAVK	534
34.4.1 Maßnahmen im Stadium II	534
34.4.2 Maßnahmen im Stadium III	536

34.4.3	Maßnahmen nach operativer Intervention	536
	Literatur	538
35	Manuelle Lymphdrainage bei sportlichen Ausdauerleistungen (Entmüdung/Regeneration)	539
	<i>G. Bringezu</i>	
35.1	Ermüdungsformen	540
35.1.1	Periphere Ermüdung	540
35.1.2	Zentrale Ermüdung	541
35.1.3	Chronische Ermüdung	542
35.1.4	Erschöpfung	542
35.2	Erholung/Regeneration	542
35.2.1	Regenerationsmassage/Entmüdungsmassage	544
35.2.2	Methodik der Regenerationsmassage	544
36	Manuelle Lymphdrainage zur Behandlung von Obstipation	551
	<i>G. Bringezu</i>	
36.1	Pathologie/Pathophysiologie	552
36.1.1	Spastische Obstipation (irritables Kolon, Reizkolon)	552
36.1.2	Passagere Obstipation	552
36.1.3	Atonische Obstipation	553
36.2	Manuelle Lymphdrainage bei passagerer und atonischer Obstipation	554
36.2.1	Durchführung	554
37	Sind Durchblutungsförderungsmaßnahmen und Entstauungsmaßnahmen kombinierbar?	557
	<i>O. Schreiner, B. Richardt</i>	
37.1	Mögliche Therapiesituationen	558
37.2	Ödemart und Ödemstadium	558
37.2.1	Lymphödeme	558
37.2.2	Ödeme bei lokalen Entzündungen	558
37.2.3	Ödeme mit systemischer Ursache	559
37.3	Entstauende Maßnahmen	559
37.4	Durchblutungsfördernde Maßnahmen	559
37.4.1	Wärme	559
37.4.2	Kälte/Kühlung	560
37.4.3	Verschiedene Massagen	560
37.4.4	Gleichströme	560
	Literatur	563
38	Die besondere Bedeutung von Manueller Lymphdrainage und Kompressionstherapie in der Physiotherapie	565
	<i>G. Bringezu, O. Schreiner</i>	
38.1	Besondere Aspekte der Kompressionstherapie	566
38.2	Besondere Aspekte der Manuellen Lymphdrainage	566
38.3	Allgemeine Behandlungsrichtlinien für die Manuelle Lymphdrainage	567
39	Befunderhebung und Dokumentation	569
	<i>G. Bringezu</i>	
39.1	Erfolgskontrolle durch verschiedene Methoden der Volumenbestimmung	570
39.1.1	Vereinfachtes Messverfahren	570
39.1.2	Volumenbestimmung mit dem „4-cm-Scheibenmodell“ nach Prof. Kuhnke	571

Inhaltsverzeichnis

39.1.3 Volumenbestimmung mit Ödemgradmesser nach Dr. Herpertz	574
39.1.4 Plethysmometrie (Wasserverdrängungsmethode).....	574
39.1.5 Volumenbestimmung mit optoelektronischen Apparaten (computergestützt)	574
39.1.6 Abschließende Hinweise.....	577
39.2 Dokumentation der Patientendaten und der Therapieergebnisse	577
39.2.1 Befunderhebung	578
39.2.2 Therapiebericht	578
39.2.3 Hautfaltendickenmessung	578
39.2.4 Fotografische Dokumentation	580
Serviceteil	583
Zitierte und weiterführende Literatur.....	584
Stichwortverzeichnis	593