

# **Physiotherapie**

## **Das Ausbildungsscript**

Herausgeber:  
Dr. Werner Siems  
Andreas Bremer  
Matthias Papke  
Gert Loosen

Redaktionelle Bearbeitung:  
Jan Mielke

**Band II**  
**Behandlungstechniken**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Orthopädische Medizin nach Cyriax</b> .....	<b>17</b>
<i>GERT LOOSEN</i>	
1.1. Einführung .....	17
1.2. Segmental ausstrahlende Schmerzen .....	17
1.3. Extrasegmental ausstrahlende Schmerzen .....	17
1.4. Verletzte Strukturen und deren Symptome .....	18
1.5. Psychogener Schmerz .....	18
1.6. Untersuchung .....	19
1.6.1. <i>Anamnese</i> .....	19
1.6.2. <i>Aktive Bewegungen</i> .....	22
1.6.3. <i>Passive Bewegungen</i> .....	23
1.6.4. <i>Endgefühl</i> .....	23
1.6.5. <i>Das Kapselmuster</i> .....	24
1.6.6. <i>Resistive Tests</i> .....	25
1.7. Behandlung .....	26
1.7.1. <i>Querfriktionen</i> .....	26
1.7.2. <i>Mobilisationen</i> .....	27
1.7.3. <i>Injektionen</i> .....	27
1.8. Testfragen.....	27
Literatur.....	28
<b>2. Mechanische Diagnose und Therapie</b> <b>nach McKenzie</b> .....	<b>29</b>
<i>GERT LOOSEN</i>	
2.1. Einführung .....	29
2.2. Rückenschmerzen .....	30
2.2.1. <i>Ursache des Rückenschmerzes</i> .....	30
2.2.2. <i>Chemisch bedingter Schmerz</i> .....	30
2.2.3. <i>Mechanisch bedingter Schmerz</i> .....	31
2.2.4. <i>Trauma als Schmerzursache</i> .....	31
2.3. Heilung des verletzten Gewebes .....	31
2.4. Die Bandscheibe.....	31
2.4.1. <i>Wirkungen der Flexion</i> .....	32
2.4.2. <i>Wirkungen der Extension</i> .....	32

2.5.	Lokalisation des Schmerzes .....	32
2.6.	Haltungssyndrom .....	33
2.7.	Dysfunktion.....	33
2.8.	Derangement .....	34
2.9.	Anamnese.....	35
2.10.	Mechanische Untersuchung .....	37
2.11.	Wirkung der Testbewegungen beim Derangement.....	39
2.12.	Wirkung der Testbewegungen bei einer Dysfunktion.....	40
2.13.	Haltungssyndrom und Testbewegungen .....	40
2.14.	Andere Pathologien.....	40
2.15.	Mechanische Therapie .....	41
2.15.1.	<i>Behandlung des Haltungssyndroms</i> .....	41
2.15.2.	<i>Behandlung der Dysfunktion</i> .....	41
2.15.3.	<i>Behandlung des Derangements</i> .....	42
2.16.	Testfragen.....	43
	Literatur.....	43
<b>3.</b>	<b>Propriozeptive Neuromuskuläre Fazilitation (PNF)</b>	
	<b>– Grundlagen –</b> .....	<b>45</b>
	<i>MATTHIAS PAPKE</i>	
3.1.	Geschichte .....	45
3.2.	Philosophie.....	46
3.3.	Begriffserklärung .....	46
3.4.	Diagonalen .....	47
3.4.1.	<i>Bezeichnungen</i> .....	47
3.4.2.	<i>Ausführungsmöglichkeiten</i> .....	49
3.5.	Behandlungsverfahren .....	52
3.6.	Techniken im Überblick.....	55
3.7.	Allgemeine Ziele der PNF- Techniken .....	56
3.8.	Testfragen.....	57
	Literatur.....	57

**4. Neurophysiologische Behandlungskonzepte.....59**

*GERT LOOSEN*

4.1.	Syndrome .....	59
4.1.1.	<i>Zentrale Lähmung</i> .....	59
4.1.2.	<i>Schlaganfall</i> .....	59
4.1.3.	<i>Parkinson-Syndrom</i> .....	61
4.1.4.	<i>Kleinhirnsyndrome</i> .....	61
4.1.5.	<i>Rückenmarkssyndrome: Querschnittslähmung</i> .....	61
4.1.6.	<i>Hirnstammschädigung</i> .....	62
4.1.7.	<i>Entzündliche Erkrankungen des ZNS: Multiple Sklerose</i> .....	63
4.1.8.	<i>Schädel-Hirn-Trauma</i> .....	63
4.1.9.	<i>Periphere Lähmung</i> .....	64
4.1.10.	<i>Polyneuropathien</i> .....	65
4.1.11.	<i>Muskelerkrankungen: Myasthenia gravis</i> .....	65
4.2.	Aspekte physiotherapeutischer Befundung in der Neurologie .....	66
4.3.	Physiotherapie in der Neurologie.....	71
4.3.1.	<i>Alltags- und aufgabenorientierte Therapie (AOT)</i> .....	71
4.3.2.	<i>Arm-Basis-Training und Armfähigkeitstraining</i> .....	72
4.3.3.	<i>Repetitives sensomotorisches Training</i> .....	73
4.3.4.	<i>Laufbandtherapie</i> .....	73
4.3.5.	<i>Rhythmisch Akustische Stimulation (RAS)</i> .....	73
4.3.6.	<i>Spiegeltherapie</i> .....	74
4.3.7.	<i>Forced-Use-Therapie</i> .....	74
4.3.8.	<i>Multisensorische Stimulation</i> .....	75
4.3.9.	<i>Shaping</i> .....	75
4.3.10.	<i>Tapping</i> .....	76
4.3.11.	<i>Bobath-Therapie</i> .....	76
4.3.12.	<i>Entwicklungskinesiologisches Konzept nach Vojta</i> .....	76
4.3.13.	<i>Propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation</i> .....	77
4.4.	Prinzipien neurologischer Rehabilitation .....	78
4.5.	Testfragen.....	82
	Literatur.....	83

**5. Manuelle Therapie.....85**  
*GERT LOOSEN*

5.1.	Gelenk .....	85
5.2.	Muskulatur .....	87
5.3.	Untersuchung in der Manuellen Therapie.....	88
5.3.1.	<i>Inspektion</i> .....	88
5.3.2.	<i>Palpation</i> .....	88
5.3.3.	<i>Funktionsuntersuchung des Gelenks</i> .....	88
5.4.	Kapselmuster.....	89
5.5.	Gelenkstellung .....	89
5.6.	Intensität und Geschwindigkeit der Mobilisation .....	89
5.7.	Kontraindikationen.....	91
5.8.	Praxis Manuelle Therapie .....	92
5.9.	Testfragen.....	97
	Literatur.....	97

**6. Die Traditionelle Chinesische Medizin .....99**  
*DR. RENATE SIEMS, ANGELIKA KOLBE und DR. WERNER SIEMS*

6.1.	Einleitung .....	99
6.2.	Meridiane .....	102
6.3.	Diagnostik in der TCM .....	103
6.4.	Konzept und Ausführung von Akupunktur und Moxibustion ....	103
6.5.	Die Akupressur als Methode, die von Physiotherapeuten angewendet werden darf .....	108
6.6.	Qigong - der aktive Teil der Traditionellen Chinesischen Medizin .....	112
6.6.1.	<i>Organisatorische Voraussetzungen für die Ausführung     von Qigong Yangsheng</i> .....	114
6.6.2.	<i>Übungsprinzipien nach Prof. Jiao Guorui</i> .....	116
6.6.3.	<i>Programmgestaltung</i> .....	117
6.6.4.	<i>Vorübungen</i> .....	118
6.6.5.	<i>Hauptübungen</i> .....	122
6.6.6.	<i>Abschlussübungen</i> .....	129
6.6.7.	<i>Nachwort Qigong</i> .....	133
6.7.	Weitere Verfahren der TCM .....	134
6.8.	Testfragen.....	136
	Literatur.....	137

<b>7.</b>	<b>Therapeutisches Klettern.....</b>	<b>139</b>
	<i>ANDREAS BREMER, DR. WERNER SIEMS, MARIE-CHRISTIN BOTH</i>	
7.1.	Grundlagen des Therapeutischen Kletterns.....	139
7.2.	Behandlung in geschlossenen kinetischen Funktionsketten.....	142
7.3.	Trainings- und Therapieprinzipien.....	143
7.4.	Belastungs-Dosierung beim Therapeutischen Klettern:.....	143
7.5.	Training der posturalen Stabilität und der Schwerpunktverschiebung .....	144
7.5.1.	<i>Verriegelte Tür</i> .....	144
7.5.2.	<i>Geschlossene Tür</i> .....	145
7.5.3.	<i>Offene Tür</i> .....	146
7.5.4.	<i>Mobilisationskreis</i> .....	147
7.6.	Psychologische Aspekte des Therapeutischen Kletterns.....	149
7.7.	Indikationen und Einsatzgebiete des Therapeutischen Kletterns	149
7.8.	Das Wirkungsprinzip und die Grundgedanken des Therapeutischen Kletterns .....	152
7.9.	Testfragen.....	153
<b>8.</b>	<b>Systemorientierte Trainingstherapie (SOT) .....</b>	<b>155</b>
	<i>ANDREAS BREMER und DR. WERNER SIEMS</i>	
8.1.	Motorik.....	155
8.2.	Steuerungen auf Spinaler Ebene (Rückenmark) .....	157
8.2.1.	<i>Welche Bedeutung hat der Dehnungsreflex auf spinaler Ebene für die Realmotorik?</i> .....	158
8.2.2.	<i>Welche Bedeutung hat der Beugereflex?</i> .....	159
8.3.	Steuerung auf supraspinaler (Hirnstamm, Kleinhirn, Labyrinth) und subkortikaler Ebene (Basalkerne und Thalamus).....	160
8.4.	Steuerung auf kortikaler Ebene (Kortex cerebri) .....	160
8.5.	Entwicklung der Motorik .....	160
8.6.	Der Weg des Neugeborenen bis zum aufrechten Gang.....	161
8.7.	Erläuterung am Beispiel des ATNR und der Sportart Handball .	162
8.8.	Die fünf motorischen Grundformen.....	163
8.9.	Koordination .....	164
8.10.	Was bedeutet Propriozeption? .....	167

8.11.	Ein Beispiel der fein abgestimmten Sicherungskette, wie sie beim Stolpern erfolgt .....	168
8.12.	Training der physischen Fähigkeiten (Ausdauer, Kraft und Schnelligkeit) .....	170
8.13.	Welche Auswirkung hat die Superkompensation für unsere Trainingsarbeit? .....	171
8.14.	Kraft als physische Voraussetzung .....	174
8.15.	Ausdauer als physische Voraussetzung .....	175
8.16.	Leistungsdiagnostische Messmöglichkeiten .....	176
8.17.	Schnelligkeit als physische Voraussetzung .....	178
8.17.1.	<i>Verschiedene Ursachen von Stürzen</i> .....	179
8.17.2.	<i>Was ist "Integratives Bewegungstraining in der Geriatrie"?</i> ..	179
8.17.3.	<i>Auswirkungen des "Integrativen Bewegungstrainings in der Geriatrie"</i> .....	180
8.18.	Geräte und Übungen zum Systemorientierten Training.....	181
8.19.	Testfragen.....	184
<b>9.</b>	<b>Funktionelle Bewegungslehre .....</b>	<b>185</b>
	<i>RICARDA DAFFNER</i>	
9.1.	Allgemeine Einführung .....	185
9.2.	Behandlungstechniken .....	186
9.3.	Erläuterung einiger Übungen .....	187
9.4.	Testfragen.....	193
<b>10.</b>	<b>Atemtherapie und Entspannung .....</b>	<b>195</b>
	<i>RICARDA DAFFNER</i>	
10.1.	Einleitung .....	195
10.2.	Obstruktive Atemwegserkrankungen .....	196
10.3.	Restriktive Atemwegserkrankungen .....	196
10.4.	Phasen der Atmung .....	197
10.5.	Rippenbewegung .....	198
10.6.	Gasaustausch .....	198
10.7.	Atemhilfsmuskulatur .....	198
10.8.	Atemrichtungen .....	199
10.9.	Ansatzpunkte der physiotherapeutischen Maßnahmen .....	200

10.10.	KG–Techniken bei der Behandlung von Atemwegserkrankungen.....	200
10.11.	Dehn – und Drainagelagerungen.....	201
10.12.	Hustenhilfen / Abhustenschulung .....	202
10.13.	Atemmassage .....	204
10.14.	Entspannung.....	205
10.15.	Testfragen.....	210

**11. Klassische Massage und BGM .....211**  
*JAN MIELKE*

11.1.	Wirkung der klassischen Massage .....	213
11.2.	Kontraindikationen in der klassischen Massage .....	214
11.3.	Behandlungen mit der klassischen Massage .....	214
11.3.1.	<i>Die Rückenmassage .....</i>	215
11.3.2.	<i>Die Halsbehandlung.....</i>	218
11.3.3.	<i>Behandlung des Schulternackensbereichs .....</i>	219
11.3.4.	<i>Armbehandlung.....</i>	220
11.3.5.	<i>Brustbehandlung .....</i>	222
11.3.6.	<i>Bauchbehandlung.....</i>	222
11.3.7.	<i>Gesäßbehandlung.....</i>	223
11.3.8.	<i>Beinbehandlung .....</i>	224
11.4.	Die Bindegewebsmassage .....	226
11.4.1.	<i>Definition.....</i>	226
11.4.2.	<i>Erstellung des Bindegewebsstatus .....</i>	227
11.4.3.	<i>Grundgriffe in der BGM.....</i>	227
11.4.4.	<i>Anwendung der Bindegewebsmassage.....</i>	228
11.4.5.	<i>Behandlung .....</i>	230
11.5.	Testfragen.....	232

**12. Manuelle Lymphdrainage und Komplexe Physikalische Entstaungstherapie (KPE) .....233**  
*DR. WERNER SIEMS, RAINER BRENKE, DR. RENATE SIEMS, GERT LOOSEN, RICARDA DAFFNER, ALOIS KNAUER*

12.1.	Begriffsbestimmung.....	233
12.2.	Historie der Manuellen Lymphdrainage und Komplexen Physikalischen Entstaungstherapie (KPE) .....	233
12.3.	Übersicht über die Anatomie des Lymphsystems .....	237

12.4.	Der physiologische Lymphtransport und die Sicherheitsventilfunktion .....	242
12.5.	Ursachen, Symptome sowie Therapie von Lymphödemen.....	243
12.6.	Manuelle Lymphdrainage als Grundmethode der KPE .....	245
12.7.	Lymphdrainage bei anderen Indikationen.....	247
12.8.	Testfragen.....	248
	Literatur.....	249
<b>13.</b>	<b>Hydrotherapie.....</b>	<b>251</b>
	<i>MATTHIAS PAPKE, DR. RAINER BRENKE, DR. WERNER SIEMS</i>	
13.1.	Geschichte der Hydrotherapie.....	251
13.2.	Erläuterung von Begriffen: Hydrotherapie, Balneotherapie, Abhärtung .....	253
13.3.	Physiologische, biochemische und immunologische Grundlagen der Hydrotherapie.....	255
13.3.1.	<i>Wirkfaktoren in der Hydrotherapie.....</i>	255
13.3.2.	<i>Physiologie der Wirkung thermischer Reize .....</i>	256
13.4.	Formen der Hydrotherapie .....	262
13.4.1.	<i>Bäder und Bewegungsbäder .....</i>	262
13.4.2.	<i>Wassertreten.....</i>	263
13.4.3.	<i>Kneippsche Güsse .....</i>	264
13.4.4.	<i>Sauna.....</i>	269
13.4.5.	<i>Unterwasserdruckstrahlmassage (UWM).....</i>	272
13.4.6.	<i>Verschiedene Formen der Balneotherapie.....</i>	273
13.5.	Testfragen.....	275
	Literatur.....	276
<b>14.</b>	<b>Elektrotherapie.....</b>	<b>277</b>
	<i>JAN MIELKE und ANDREAS BREMER</i>	
14.1.	Der elektrische Stromfluss .....	277
14.2.	Wichtige Einheiten der Elektrotherapie .....	278
14.3.	Gegenüberstellung von Gleich- und Wechselstrom.....	279
14.4.	Der galvanische Strom .....	280
14.4.1.	<i>Die Iontophorese.....</i>	281
14.5.	Der Impulsstrom .....	281
14.5.1.	<i>Diadynamische Stromformen.....</i>	282

14.5.2.	<i>Reizstrom nach Träbert</i> .....	283
14.5.3.	<i>Der Ultrareizstrom</i> .....	283
14.5.4.	<i>Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS)</i> .....	283
14.5.5.	<i>Die Hochvolt- Stimulation</i> .....	286
14.5.6.	<i>Mittelfrequente Ströme</i> .....	286
14.5.7.	<i>Der Interferenzstrom</i> .....	287
14.5.8.	<i>Der Ultraschall</i> .....	288
14.6.	Testfragen.....	290

**15. Krankengymnastik im Schlingentisch.....291**

*MATTHIAS PAPKE*

15.1.	Geschichte der Schlingentischtherapie.....	291
15.2.	Schlingentischarten .....	292
15.3.	Zubehör .....	292
15.4.	Vorteile der Bewegungstherapie im Schlingentisch .....	292
15.5.	Die wichtigsten Bewegungsformen im Schlingentisch.....	293
15.6.	Kontraindikationen.....	293
15.7.	Fehlerquellen in der Schlingentischtherapie .....	294
15.8.	Möglichkeiten der Aufhängungen.....	294
15.9.	Aufhängepunkte (AP) .....	294
15.10.	Indikationen .....	295
15.11.	Praktische Anwendung .....	296
15.11.1.	<i>Beinaufhängungen in Rückenlage und in Seitlage</i> .....	296
15.11.2.	<i>Armaufhängungen</i> .....	302
15.11.3.	<i>Stabile Kopfaufhängung (mit Entlastungshaltung beider Arme)</i> .....	305
15.12.	Testfragen .....	307

**16. Stemmführung nach Brunkow.....309**

*MATTHIAS PAPKE*

16.1.	Grundgedanken .....	309
16.2.	Abfolge im Behandlungsaufbau.....	310
16.3.	Wirkungen der Einstemmungen.....	311
16.4.	Kontraindikationen der Gesamtisometrie.....	311
16.5.	Testfragen.....	311

<b>17. Grundlagentechniken: Gangschule mit Hilfsmitteln, Prophylaxen, passives Bewegen .....</b>	<b>313</b>
<i>MATTHIAS PAPKE</i>	
17.1. Gangschule mit Hilfsmitteln .....	313
17.2. Einstellung der Hilfsmittel für die Gangschule .....	315
17.3. Taktgangarten (Punktgangarten) .....	315
17.4. Treppensteigen mit Stützen .....	318
17.5. Prophylaxen .....	321
17.5.1. Dekubitusprophylaxe .....	321
17.5.2. Muskelatrophieprophylaxe .....	325
17.5.3. Kontrakturprophylaxe .....	326
17.5.4. Thromboseprophylaxe .....	326
17.5.5. Pneumonieprophylaxe .....	329
17.6. Passives Bewegen .....	331
17.6.1. Indikationen .....	331
17.6.2. Ausführung .....	331
17.7. Testfragen .....	332
<b>18. Gruppentherapie .....</b>	<b>333</b>
<i>RICARDA DAFFNER</i>	
18.1. Einleitung .....	333
18.2. Gruppendynamik .....	333
18.3. Gruppenatmosphäre .....	334
18.4. Wir – Gefühl .....	334
18.5. Grundinhalte .....	334
18.6. Grundsätzliche Arten von Gruppen, gegliedert nach Krankheitsbild bzw. Zielstellung .....	335
18.7. Aufbau einer Gruppe .....	336
18.8. Einsatz von Musik .....	336
18.9. Takt / Rhythmus .....	337
18.10. Beispiele für die Gruppenbehandlung .....	338
18.10.1. Mucoviscidose-Kinder .....	338
18.10.2. Standbeinaufbau Mambo .....	340
18.11. Testfragen .....	342

<b>19. Wirbelsäulentraining .....</b>	<b>343</b>
<i>GERT LOOSEN</i>	
19.1. Rückenschmerzen - mögliche Ursachen .....	343
19.2. Diagnostik .....	344
19.3. Häufigkeit von Rückenschmerzen und Verlauf .....	344
19.4. Aufbau und Funktion des Rückens .....	345
19.5. Umgang mit Rückenschmerzen .....	346
19.6. Risikofaktoren der Entwicklung chronischer Rückenschmerzen .....	348
19.7. Nützliche Tips bei Rückenbeschwerden .....	348
19.7.1. <i>Wärme, Medikamente, Injektionen</i> .....	349
19.7.2. <i>Mobilisationen und Manipulationen</i> .....	349
19.7.3. <i>Spezifische Übungen bei Rückenschmerzen</i> .....	349
19.7.4. <i>Training der rumpfstabilisierenden Muskulatur</i> .....	351
19.7.5. <i>Kompressionsbelastung ausgewählter Rumpfübungen</i> <i>(McGill 2007)</i> .....	354
19.7.6. <i>Tips zur Prävention und Trainingsregeln</i> .....	355
19.8. Warnzeichen (Red Flags) .....	356
19.9. Testfragen und Aufgaben .....	357
Literatur .....	357