

# Inhaltsverzeichnis

---

## I Aspekte der Schmerzentstehung und Chronifizierung

<b>1</b>	<b>Funktionelle Einflussfaktoren</b> .....	<b>3</b>
	<i>Kay Niemi und Wolfram Seidel</i>	
<b>1.1</b>	<b>Funktionsstörungen der Gelenke</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1.1</b>	Obere Extremität: Funktionelle Ursachen und Einflussfaktoren bei Schmerzerkrankungen .....	<b>6</b>
<b>1.1.2</b>	Untere Extremität: Funktionelle Ursachen und Einflussfaktoren bei Schmerzerkrankungen .....	<b>8</b>
<b>1.2</b>	<b>Funktionsstörungen der Wirbelsäule</b> .....	<b>9</b>
<b>1.2.1</b>	Schlüsselregionen .....	<b>9</b>
<b>1.2.2</b>	Wirbelsäulenstatik .....	<b>10</b>
<b>1.3</b>	<b>Funktionsstörungen des Beckens und der Sakroiliakgelenke (SIG)</b> .....	<b>13</b>
<b>1.3.1</b>	Becken .....	<b>13</b>
<b>1.3.2</b>	Sakroiliakgelenke .....	<b>14</b>
<b>1.4</b>	<b>Funktionsstörung der Muskulatur</b> .....	<b>14</b>
<b>1.4.1</b>	Muskuläre Dysfunktionen .....	<b>15</b>
<b>1.4.2</b>	Muskelmuster und Verkettungsreaktionen .....	<b>17</b>
<b>1.5</b>	<b>Funktionsstörung der Stabilisation und Koordination</b> .....	<b>19</b>
<b>1.5.1</b>	Stabilisierung der Lendenwirbelsäule .....	<b>21</b>
<b>1.5.2</b>	Stabilisierung anderer Körperregionen .....	<b>25</b>
<b>1.5.3</b>	Koordinationsstörungen .....	<b>26</b>
<b>1.6</b>	<b>Funktionsstörungen des Bindegewebes</b> .....	<b>27</b>
<b>1.6.1</b>	Haut und Unterhautgewebe .....	<b>27</b>
<b>1.6.2</b>	Kapseln, Sehnen und Bänder .....	<b>29</b>
<b>1.6.3</b>	Faszien .....	<b>30</b>
<b>1.7</b>	<b>Konstitutionelle Hypermobilität</b> .....	<b>30</b>
<b>1.8</b>	<b>Vegetatives/Autonomes Nervensystem</b> .....	<b>31</b>
<b>1.8.1</b>	Grundlagen .....	<b>32</b>
<b>1.8.2</b>	Vegetatives Nervensystem und Schmerz .....	<b>33</b>
	<b>Literatur</b> .....	<b>34</b>
<b>2</b>	<b>Morphologische Einflussfaktoren</b> .....	<b>37</b>
	<i>Hans-Raimund Casser und Jan Emmerich</i>	
<b>2.1</b>	<b>Degenerative Veränderungen der Gelenke und Wirbelsäule</b> .....	<b>38</b>
<b>2.1.1</b>	Obere Extremität: Morphologische Ursachen und Einflussfaktoren bei Schmerzerkrankungen .....	<b>38</b>
<b>2.1.2</b>	Untere Extremität: Morphologische Ursachen und Einflussfaktoren bei Schmerzerkrankungen .....	<b>41</b>
<b>2.1.3</b>	Wirbelsäule: Morphologische Ursachen und Einflussfaktoren bei Schmerzerkrankungen .....	<b>45</b>
<b>2.2</b>	<b>Rheumatische Erkrankungen</b> .....	<b>48</b>
<b>2.2.1</b>	Rheumatoide Arthritis .....	<b>48</b>
<b>2.2.2</b>	Spondyloarthritis .....	<b>49</b>
<b>2.2.3</b>	Kollagenosen .....	<b>51</b>

2.2.4	Vaskulitiden .....	51
	<b>Literatur</b> .....	52
3	<b>Psychische und soziale Einflussfaktoren</b> .....	53
	<i>Wolfgang Ritz und Anke Steinmetz</i>	
3.1	<b>Psychische Einflussfaktoren</b> .....	54
3.1.1	Reiz- und Informationsverarbeitung bei Schmerz .....	54
3.1.2	Persönlichkeitsmerkmale .....	54
3.1.3	Psychologische Schmerzverständnismodelle .....	55
3.1.4	Diagnostik psychosozialer Faktoren bei Patienten mit chronischen Schmerzstörungen des Bewegungssystems .....	55
3.2	<b>Arbeitsplatzfaktoren</b> .....	56
3.2.1	Der Einfluss von spezifischen Bewegungs- und Belastungsmustern auf das Bewegungssystem .....	57
3.2.2	Ergonomische Aspekte der Arbeitsmittel und Arbeitsplatzgestaltung .....	57
3.2.3	Psychische Stressfaktoren am Arbeitsplatz .....	58
3.2.4	Integration von Arbeitsplatzfaktoren in die Therapieplanung am Beispiel der Musiktherapie .....	59
	<b>Literatur</b> .....	61
II	<b>Diagnostik</b>	
4	<b>Anamnese</b> .....	65
	<i>Erdmute Pioch</i>	
4.1	Diagnostisch-therapeutisches Gespräch .....	66
4.2	Methodische Hilfsmittel .....	67
	<b>Literatur</b> .....	70
5	<b>Neuroorthopädische funktionelle Untersuchung</b> .....	71
	<i>Wolfram Seidel</i>	
5.1	Inspektion im Stehen .....	72
5.2	Bewegungsprüfung der Wirbelsäule und der Gelenke .....	73
5.3	Differenzierung der Muskelbefunde .....	73
5.3.1	Untersuchung auf Muskelverspannung und -verkürzung .....	74
5.3.2	Untersuchung auf Triggerpunkte (TRP) .....	75
5.3.3	Untersuchung auf Muskelhemmung und -abschwächung .....	75
5.4	Untersuchung von Koordination und Stabilisation .....	76
5.4.1	Ganganalyse .....	76
5.4.2	Koordinationsstörungen .....	76
5.4.3	Untersuchung der Stabilisation .....	76
5.5	Palpation von Bindegewebe und reflektorisch algetischer Zeichen (RAZ) .....	76
	<b>Literatur</b> .....	79
6	<b>Apparative Funktionsdiagnostik</b> .....	81
	<i>Peter Amelung</i>	
6.1	Videounterstützte Gang- und Bewegungsanalyse .....	82
6.2	Apparative Kraftdiagnostik .....	84

6.3	<b>Leistungsdiagnostik</b> .....	84
	<b>Literatur</b> .....	86

### III Therapieverfahren und Praxis

7	<b>Prinzipien funktioneller Therapieverfahren</b> .....	89
	<i>Kay Niemier und Wolfram Seidel</i>	
7.1	<b>Reaktionen auf Reize</b> .....	90
7.2	<b>Reizparameter</b> .....	90
7.3	<b>Grundsätze für die Verordnung von funktionellen Therapien</b> .....	91
8	<b>Physikalische Therapien</b> .....	93
	<i>Rainer Brenke</i>	
8.1	<b>Wärme und Kälte als Therapiemittel</b> .....	94
8.1.1	Oberflächliche Wärme .....	95
8.1.2	Weitere Wärmeanwendungen .....	96
8.1.3	Spezifische Tiefenerwärmung (Diathermieverfahren) .....	97
8.1.4	Praxis der Kälteanwendungen .....	98
8.2	<b>Hydrotherapeutische Anwendungen</b> .....	99
8.2.1	Bäder .....	99
8.2.2	Güsse .....	99
8.2.3	Kompressen, Auflagen, Wickel und Packungen .....	100
8.3	<b>Elektrotherapien</b> .....	100
8.3.1	Gleichstromtherapie (Galvanisation) .....	100
8.3.2	Niederfrequente Elektrotherapie (Reizstromtherapie) .....	101
8.3.3	Hochvolttherapie .....	101
8.3.4	Diathermieverfahren .....	101
8.3.5	Mittelfrequenztherapie .....	102
8.4	<b>Naturheilkundliche Verfahren zur Schmerztherapie</b> .....	103
8.4.1	Blutegel .....	103
8.4.2	Schröpfen .....	103
	<b>Literatur</b> .....	103
9	<b>Massagen</b> .....	105
	<i>Rainer Brenke</i>	
9.1	<b>Befundaufnahme als Voraussetzung für eine Massageverordnung</b> .....	106
9.2	<b>Allgemeine Wirkungen und Zielsetzungen</b> .....	107
9.3	<b>Methodik</b> .....	107
9.3.1	Nadelreizmatte .....	107
9.3.2	Klassische Massage .....	108
9.3.3	Unterwasserdruckstrahlmassage (UWM) .....	109
9.3.4	Reflexzonenmassagen .....	110
9.3.5	Lymphdrainage bei Schmerzen .....	112
9.3.6	Akupunktmassage nach Penzel (APM) .....	114
	<b>Literatur</b> .....	114

10	<b>Krankengymnastik</b> .....	115
	<i>Joachim Dries</i>	
10.1	<b>Diagnostik und Therapieplanung</b> .....	116
10.1.1	Diagnostik .....	116
10.1.2	Therapieplanung .....	117
10.2	<b>Probleme im Behandlungsverlauf</b> .....	118
10.2.1	Schmerzverstärkung .....	118
10.2.2	Keine Verbesserung .....	118
10.2.3	Transfer in den häuslichen Alltag .....	119
10.3	<b>Krankengymnastische Behandlung</b> .....	120
10.3.1	Einzel- und Gruppentherapie .....	120
10.3.2	Behandlungstechniken .....	120
10.3.3	Einsatz von Therapiegeräten .....	121
10.4	<b>Besonderheiten der Krankengymnastik in der Schmerztherapie</b> .....	122
10.4.1	Was bedeutet »aktiv« in der Schmerztherapie? .....	122
10.4.2	Verhaltensbeobachtung .....	122
10.4.3	Korrekturen durch den Therapeuten .....	123
10.4.4	Hands on – Hands off .....	123
11	<b>Manuelle Medizin</b> .....	125
	<i>Gabriele Harke</i>	
11.1	<b>Manualmedizinische Diagnostik</b> .....	126
11.2	<b>Manualmedizinische Behandlung</b> .....	127
11.3	<b>Stellenwert der Funktionsstörungen bei Schmerzpatienten</b> .....	129
	<b>Literatur</b> .....	130
12	<b>Medizinische Trainingstherapie</b> .....	131
	<i>Peter Amelung</i>	
12.1	<b>Vorbereitung und Planung</b> .....	132
12.1.1	Indikationen und Kontraindikationen .....	133
12.1.2	Der Schmerzpatient in der Trainingstherapie .....	133
12.2	<b>Entwicklung motorischer Fähigkeiten bei Schmerzpatienten</b> .....	134
12.2.1	Ausdauertraining .....	134
12.2.2	Krafttraining .....	136
12.2.3	Training von Flexibilität .....	138
12.2.4	Koordinationstraining .....	139
	<b>Literatur</b> .....	140
13	<b>Ergotherapie</b> .....	143
	<i>Volker Liefing</i>	
13.1	<b>Wahrnehmungstraining</b> .....	144
13.2	<b>Funktionstraining</b> .....	144
13.3	<b>Hilfsmittelversorgung</b> .....	144
13.4	<b>Arbeitstraining und Arbeitsplatzgestaltung</b> .....	145
13.5	<b>Gestaltungstherapie</b> .....	145
	<b>Literatur</b> .....	146

<b>14</b>	<b>Psychologische und psychotherapeutische Verfahren in der Schmerztherapie</b>	<b>147</b>
	<i>Wolfgang Ritz</i>	
14.1	Behandlungsvoraussetzungen und psychologische Wirkprinzipien	148
14.2	Formen und Indikationen psychotherapeutischer Behandlungen von Schmerz Erkrankungen	148
14.2.1	Aufklärung, Informationsvermittlung und Beratung	149
14.2.2	Psychologische Schmerztherapie	149
14.2.3	Methoden der speziellen Psychotherapie bei Schmerz Erkrankungen und psychischen Erkrankungen mit chronischen Schmerzen	150
14.2.4	Übende und autosuggestive Verfahren in der Schmerzpsychotherapie	153
	Literatur	153
<b>IV</b>	<b>Spezielle Schmerzsyndrome und Krankheitsbilder</b>	
<b>15</b>	<b>Differentialdiagnostik und Therapie regionaler Schmerzsyndrome</b>	<b>157</b>
	<i>Kay Niemier und Wolfram Seidel</i>	
15.1	Schmerzsyndrome von Wirbelsäule und Becken	158
15.1.1	Diagnostik	158
15.1.2	Therapie	159
15.1.3	Regionale Schmerzsyndrome von Wirbelsäule und Becken	163
15.1.4	Skoliosen	168
15.2	Schmerzsyndrome der Gelenke und Extremitäten	169
15.2.1	Diagnostik	171
15.2.2	Schmerzsyndrome der oberen Extremität	173
15.2.3	Schmerzen der unteren Extremität	178
<b>16</b>	<b>Neuropathische Schmerzsyndrome und CRPS</b>	<b>183</b>
	<i>Kay Niemier</i>	
16.1	Neuropathischer Schmerz	184
16.1.1	Häufige neuropathische Schmerzsyndrome mit Manifestation im Bewegungssystem	184
16.1.2	Diagnostik	185
16.1.3	Therapie	185
16.2	Complex regional pain syndrome (CRPS)	186
16.2.1	Diagnostik	186
16.2.2	Therapie	187
	Literatur	191
<b>17</b>	<b>Rheumatische Erkrankungen</b>	<b>193</b>
	<i>Jan Emmerich</i>	
17.1	Rheumatologische Diagnostik	194
17.1.1	Labordiagnostik	194
17.1.2	Apparative und bildgebende Diagnostik	194
17.2	Therapieprinzipien	195
17.2.1	Rheumatoide Arthritis	197
17.2.2	Spondyloarthritis	198
17.2.3	Arthritis psoriatica	199

17.2.4	Kollagenosen .....	199
17.2.5	Vaskulitiden .....	199
	<b>Literatur.</b> .....	199
18	<b>Fibromyalgie</b> .....	201
	<i>Kay Niemier</i>	
18.1	<b>Einflussfaktoren auf Entstehung und Chronifizierung</b> .....	203
18.1.1	Vegetative Dysbalance .....	203
18.1.2	Psychische Einflussfaktoren .....	203
18.1.3	Funktionsstörungen des Bewegungssystems .....	203
18.2	<b>Diagnostik</b> .....	203
18.3	<b>Therapie</b> .....	204
18.3.1	Pharmakologische Therapien [6] .....	204
18.3.2	Nicht-pharmakologische Therapien .....	204
	<b>Literatur.</b> .....	205
19	<b>Osteoporose.</b> .....	207
	<i>Ariane Kwiet</i>	
19.1	<b>Symptome und Probleme</b> .....	208
19.1.1	Schmerzen .....	208
19.1.2	Frakturrisiko .....	208
19.1.3	Lebensqualität .....	209
19.2	<b>Diagnostik</b> .....	209
19.3	<b>Therapie</b> .....	210
19.3.1	Therapie der osteoporosebedingten und sekundären Schmerzen .....	210
19.3.2	Prophylaxe weiterer Frakturen .....	210
	<b>Literatur.</b> .....	211

## V Vegetative Dysbalance und Insuffizienz der Tiefenstabilität

20	<b>Vegetative Dysbalance</b> .....	215
	<i>Kay Niemier</i>	
20.1	<b>Klinik.</b> .....	216
20.2	<b>Apparative Diagnostik des vegetativen Nervensystems</b> .....	216
20.3	<b>Therapie</b> .....	216
20.3.1	Allgemeine Maßnahmen .....	217
20.3.2	Spezifische Maßnahmen für einzelne Regulationssysteme .....	218
	<b>Literatur.</b> .....	220
21	<b>Insuffiziente Stabilisation der Wirbelsäule</b> .....	221
	<i>Christine Hamilton</i>	
21.1	<b>Befunderhebung.</b> .....	223
21.1.1	Palpation .....	223
21.1.2	Ultraschall .....	224
21.1.3	Stabilizer .....	224
21.2	<b>Therapie</b> .....	225
21.2.1	Wiederherstellung von Koordination und Timing durch spezifische kognitive Ansteuerung .....	226

21.2.2	Ausdauer verbessern .....	228
21.2.3	Eingliederung in die täglichen und/oder schmerzhaften Aktivitäten.....	228
21.2.4	Eingliederung des Gelernten in die stabilisierenden Gesamtstrategien .....	228
21.2.5	Berücksichtigung von Komorbiditäten.....	229
21.2.6	Beratung.....	230
21.3	<b>Stabilisierung anderer Körperregionen.....</b>	<b>230</b>
	Literatur.....	230

## **VI Versorgungstrategie**

22	<b>Multimodale Komplexprogramme bei Rückenschmerzen .....</b>	<b>235</b>
	<i>Dagmar Seeger</i>	
22.1	<b>Therapieprogramme .....</b>	<b>236</b>
22.2	<b>Diagnostik .....</b>	<b>237</b>
22.3	<b>Tests und therapeutische Konsequenzen .....</b>	<b>238</b>
22.3.1	Ganganalyse .....	238
22.3.2	Kraft/Kraftausdauerests.....	238
22.3.3	Aktivitätstests.....	239
22.4	<b>Therapiebestandteile .....</b>	<b>242</b>
22.4.1	Sporttherapie/Muskelaufbau .....	242
22.4.2	Workhardening .....	242
22.4.3	Entspannungsverfahren .....	242
22.5	<b>Multimodale monodisziplinäre Komplextherapie bei unspezifischen HWS-Beschwerden .....</b>	<b>243</b>
	Literatur.....	244
23	<b>Funktionelle Schmerztherapie in der ambulanten und stationären Versorgung.....</b>	<b>245</b>
	<i>Pioch Erdmute und Wolfram Seidel</i>	
23.1	<b>Funktionelle Schmerztherapie in der ambulanten Sprechstunde .....</b>	<b>246</b>
23.2	<b>Funktionelle Schmerztherapie unter stationären Bedingungen.....</b>	<b>248</b>
	Literatur.....	250
24	<b>Rehabilitation.....</b>	<b>253</b>
	<i>Volker Liefing</i>	
24.1	<b>Diagnostik und Ziele .....</b>	<b>254</b>
24.2	<b>Selbstmanagement und Salutogenese (Antonovsky) .....</b>	<b>255</b>
24.3	<b>Patientenschulung .....</b>	<b>256</b>
24.4	<b>Medizinisch-Berufliche Orientierung (MBO) .....</b>	<b>258</b>
24.5	<b>Organisation und Zugangswege .....</b>	<b>260</b>
	Literatur.....	261

## **VII Abrechnungswesen**

25	<b>Zur GOÄ-Abrechnung schmerztherapeutischer Leistungen .....</b>	<b>265</b>
	<i>P. Hoffmann</i>	
25.1	<b>Grundforderungen der GOÄ.....</b>	<b>266</b>
25.1.1	Medizinische Notwendigkeit.....	266

25.1.2	Selbstständige Leistung .....	266
25.2	<b>Steigerungsfaktoren</b> .....	267
25.3	<b>Analogbewertungen</b> .....	267
25.4	<b>Fälligkeit der Vergütung</b> .....	268
25.5	<b>Behandlungsfall</b> .....	269
25.6	<b>»Sprechende« Medizin</b> .....	269
25.6.1	<i>Beratungsnummern</i> .....	270
25.6.2	<i>Untersuchungsnummern</i> .....	271
25.7	<b>Spezielle GOÄ-Nummern im Rahmen der Schmerztherapie</b> .....	272
25.8	<b>Psychosomatische Aspekte der Schmerztherapie</b> .....	272
25.9	<b>Schmerzblockaden (invasive Schmerztherapie)</b> .....	273
25.9.1	<i>Rückenmarknahe Blockaden</i> .....	274
25.9.2	<i>Weitere Schmerzblockaden mit Lokalanästhetika</i> .....	275
25.9.3	<i>Infiltrationen und Injektionen</i> .....	276
25.9.4	<i>Seltener gebrauchte Nummern zur Schmerztherapie</i> .....	277
25.9.5	<i>Berechnung von Monitoring-Nummern</i> .....	278
25.9.6	<i>Röntgen- oder CT-kontrollierte Schmerztherapie</i> .....	278
25.10	<b>Fazit</b> .....	279
	 <b>Stichwortverzeichnis</b> .....	 281