

# Inhaltsverzeichnis

---

Autorenverzeichnis .....	XXIII
--------------------------	-------

## I Grundlagen

<b>1 Das Fachgebiet Physikalische und Rehabilitationsmedizin .....</b>	<b>3</b>
<i>Christoph Gutenbrunner, Veronika Fialka-Moser †</i>	
1.1 <b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.2 <b>Definitionen und Konzepte der Physikalischen und Rehabilitationsmedizin .....</b>	<b>4</b>
1.3 <b>Das Fachgebiet der Physikalischen und Rehabilitationsmedizin in der klinischen Praxis .....</b>	<b>5</b>
1.3.1 Krankheitsbilder in der Physikalischen und Rehabilitationsmedizin .....	7
1.3.2 Physikalische und Rehabilitationsmedizin und Funktionsfähigkeit .....	8
1.3.3 Diagnostik und Rehabilitationsassessment .....	9
1.3.4 Therapiemethoden und Interventionen in der Physikalischen und Rehabilitationsmedizin ..	11
1.3.5 Umfassende Rehabilitationsstrategien in der Physikalischen und Rehabilitationsmedizin ..	12
1.3.6 Teamkooperation und interdisziplinäre Zusammenarbeit .....	13
1.3.7 Physikalische und Rehabilitationsmedizin im Versorgungssystem .....	14
1.4 <b>Aus-, Fort- und Weiterbildung .....</b>	<b>15</b>
1.4.1 Physikalische und Rehabilitationsmedizin im Medizinstudium .....	16
1.4.2 Facharztweiterbildung .....	17
1.4.3 Kontinuierliche Fort- und Weiterbildung .....	17
1.5 <b>Physikalische und Rehabilitationsmedizin in Forschung und Wissenschaft .....</b>	<b>18</b>
Literatur .....	20
 <b>2 Physikalische Medizin und Rehabilitation – ethische Aspekte in der Forschung .....</b>	 <b>23</b>
<i>Christiane Druml</i>	
2.1 <b>Einleitung .....</b>	<b>24</b>
2.2 <b>Begutachtung von Forschungsprojekten durch die Ethikkommission .....</b>	<b>25</b>
2.2.1 Klinische Prüfung von Arzneimitteln .....	26
2.2.2 Klinische Prüfung von Medizinprodukten .....	26
2.2.3 Allgemeine Grundsätze .....	27
2.3 <b>Vulnerable Personengruppen .....</b>	<b>27</b>
2.4 <b>Zukünftige Herausforderungen in der Rehabilitation – assistierende Technologien .....</b>	<b>28</b>
2.5 <b>Abschließende Bemerkungen .....</b>	<b>29</b>
Weiterführende Literatur .....	30

## II Rehabilitation im Rahmen der integrierten Versorgung

<b>3 Frührehabilitation an der Intensivstation .....</b>	<b>33</b>
<i>Karin Pieber, Malvina Herceg, Tatjana Paternostro-Sluga</i>	
3.1 <b>Einleitung .....</b>	<b>34</b>

3.2	<b>Problemstellungen an der Intensivstation</b> .....	34
3.2.1	Muskelatrophie und Dekonditionierung bei intensivpflichtigen Patient/innen .....	34
3.2.2	Critical-illness-Polyneuropathie (CIP) und Critical-illness-Myopathie (CIM) .....	35
3.3	<b>Assessment</b> .....	36
3.4	<b>Behandlungsziele an der ICU</b> .....	37
3.5	<b>Physikalisch-medizinisch-rehabilitative Behandlungsmöglichkeiten an der Intensivstation</b> .....	38
3.5.1	Atemtherapie .....	38
3.5.2	Bewegungstherapie .....	40
3.5.3	Ergotherapie .....	42
3.5.4	Elektrotherapie .....	42
3.5.5	Thermotherapie und Massage .....	43
	Literatur .....	43
<b>4</b>	<b>Rehabilitation in der Geriatrie</b> .....	45
	<i>Katharina Pils</i>	
4.1	<b>Einleitung und Definitionen</b> .....	46
4.1.1	Spannungsfeld Krankheit und Autonomie .....	47
4.1.2	Gesetzliche Grundlagen und Strukturen .....	47
4.1.3	Abteilung für Akutgeriatrie und Remobilisation AG/R .....	47
4.2	<b>Das multidimensionale geriatriische Assessment</b> .....	48
4.3	<b>Grenzen der Rehabilitation in der Geriatrie</b> .....	50
4.4	<b>Die proximale Femurfraktur als relevantes Beispiel der Rehabilitation älterer Menschen</b> .....	52
4.4.1	Rehabilitation nach Frakturen .....	52
4.4.2	Schmerzmanagement, um Fixierung des Schmerzes zu verhindern .....	53
4.4.3	Muskelkräftigung – Bewegungstherapie unterstützt durch Elektrostimulation .....	54
4.4.4	Gehhilfsmittel .....	54
	Literatur .....	55
<b>5</b>	<b>Rehabilitation in der Palliativmedizin</b> .....	57
	<i>Eva Maria Uher, Richard Crevenna, Bruno Mähr</i>	
5.1	<b>Einleitung</b> .....	58
5.1.1	Ist-Zustand – Bevölkerungsentwicklung in Österreich .....	58
5.1.2	Abgestuftes Hospiz und Palliativversorgung in Österreich .....	58
5.1.3	Definition der WHO .....	59
5.1.4	Sterbephasen nach Kübler Ross – Bedeutung der interdisziplinären Teambesprechung .....	60
5.1.5	Aufklärung über Therapieoptionen .....	61
5.2	<b>Erkrankungen mit palliativmedizinischem Betreuungsbedarf</b> .....	61
5.3	<b>Medikamentöse Therapie und ihre Nebenwirkungen, der Einfluss auf die physikalische Medizin</b> .....	61
5.4	<b>Aufgaben der physikalischen Medizin im Palliativteam</b> .....	62
5.5	<b>Typische physikalische Therapiemodalitäten in der Palliativmedizin</b> .....	62
5.5.1	Indikationen für das interdisziplinäre Palliativteam .....	63
5.5.2	Einzelne physikalisch-therapeutische Maßnahmen in der Palliativmedizin .....	65
5.6	<b>Aus- und Fortbildung, Forschung</b> .....	66
	Literatur .....	67

**III Quantifizierung von Rehabilitationserfolgen**

<b>6</b>	<b>Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF)</b> .....	71
	<i>Thorsten Meyer, Michael Quittan, Alexandra Rauch</i>	
6.1	<b>Funktionsfähigkeit und Behinderung: ihre Bedeutung bei Gesundheitsstörungen</b> .....	72
6.2	<b>Entwicklung der ICF</b> .....	72
6.3	<b>Merkmale und Ziele der ICF</b> .....	73
6.4	<b>Das integrative Modell der Funktionsfähigkeit und Behinderung der ICF</b> .....	74
6.5	<b>ICF als Klassifikation der Funktionsfähigkeit und Behinderung</b> .....	79
6.5.1	ICF-Kategorien und ihre Hierarchie .....	79
6.5.2	Codierung mithilfe von Beurteilungsmerkmalen .....	81
6.6	<b>ICF im Kontext der Rehabilitation</b> .....	82
6.6.1	ICF im Sozialrecht .....	82
6.6.2	ICF als konzeptuelle Grundlage der Rehabilitation .....	82
6.6.3	ICF Core Sets .....	83
6.6.4	ICF in der Ergebnismessung .....	84
6.6.5	Vergleich der Funktionsfähigkeit bei unterschiedlichen Erkrankungen .....	85
	Literatur .....	86
<b>7</b>	<b>Die Implementierung der ICF in das Rehabilitationsmanagement – ein Fallbeispiel</b> .....	89
	<i>Alexandra Rauch, Thorsten Meyer</i>	
7.1	<b>Funktionsfähigkeit und Behinderung – der Ausgangspunkt in der Rehabilitation</b> .....	90
7.1.1	Assessment (1) .....	90
7.1.2	Zieldefinition (2) .....	90
7.1.3	Auswahl und Zuordnung von Interventionen (3) .....	92
7.1.4	Durchführung von Interventionen (4) .....	92
7.1.5	Überprüfung der Zielerreichung (5) .....	92
7.2	<b>Die Implementierung der ICF in die Praxis des Rehabilitationsmanagements</b> .....	93
7.2.1	Anwendung der ICF im Rehabilitationsmanagement – bisherige Ansätze .....	94
7.2.2	„ICF Core Sets“ im Rehabilitationsmanagement .....	95
7.2.3	Entwicklung von ICF-Core-Set-basierten Dokumentationstools für die Anwendung im strukturierten Rehabilitationsmanagement .....	95
7.3	<b>ICF-Core-Set-basierte Dokumentationstools im Rehabilitationsmanagement – ein Fallbeispiel</b> .....	97
7.3.1	Assessment .....	97
7.3.2	Zieldefinition .....	102
7.3.3	Auswahl und Zuordnung von Interventionen .....	103
7.3.4	Durchführung der Interventionen .....	105
7.3.5	Überprüfung der Zielerreichung .....	106
7.4	<b>Schlussfolgerung</b> .....	106
	Literatur .....	109

<b>8</b>	<b>Schmerzbeurteilung und Schmerzmessmethoden in der Physikalischen Medizin und Rehabilitation</b> .....	113
	<i>Gerda Reichel-Vacariu, Günther F. Wiesinger, Veronika Fialka-Mosert†</i>	
8.1	<b>Schmerzbeurteilung</b> .....	114
8.1.1	Einleitung. ....	114
8.1.2	Schmerzbeurteilung bei akutem Schmerz .....	114
8.1.3	Schmerzbeurteilung bei chronischem Schmerz .....	114
8.1.4	Schmerzverhalten .....	114
8.1.5	Schmerzklassifikation .....	115
8.1.6	ICF-Modell .....	115
8.2	<b>Schmerzmessmethoden</b> .....	116
8.2.1	Einleitung. ....	116
8.2.2	Eindimensionale Schmerzmessung .....	117
8.2.3	Mehrdimensionale Schmerzmessung .....	118
	Literatur .....	125
<b>9</b>	<b>Elektroneurographie und Elektromyographie</b> .....	127
	<i>Tatjana Paternostro-Sluga</i>	
9.1	<b>Grundlagen</b> .....	128
9.1.1	Anatomie .....	128
9.1.2	Physiologie der Erregungsleitung .....	129
9.1.3	Pathophysiologie der Nervenläsionen .....	129
9.1.4	Nervenregeneration .....	130
9.2	<b>Untersuchungsmethoden</b> .....	130
9.2.1	Reizelektrische Untersuchung .....	130
9.2.2	Nervenleitgeschwindigkeitsmessung .....	131
9.2.3	Spezielle Techniken der Nervenleitgeschwindigkeitsmessung .....	132
9.2.4	Nadelelektromyographie (N-EMG) .....	133
9.3	<b>Allgemeine Untersuchungsbefunde</b> .....	135
9.3.1	Traumatische Nervenläsionen .....	135
9.3.2	Engpasssyndrome .....	136
9.3.3	Myopathien .....	137
9.4	<b>Spezielle Krankheitsbilder</b> .....	137
9.4.1	Das Karpaltunnelsyndrom (KTS) .....	137
9.4.2	Das Sulcus-ulnaris-Syndrom (SNUS) .....	137
9.4.3	Radialisparese .....	138
9.4.4	Armplexusparese .....	138
9.4.5	Radikuläre Läsion .....	138
	Literatur .....	139
<b>10</b>	<b>Assessment von Kraft und Ausdauer</b> .....	141
	<i>Michael Quittan, Günther F. Wiesinger</i>	
10.1	<b>Evaluation der Ausdauerleistungsfähigkeit</b> .....	142
10.2	<b>Parameter zur Beurteilung eines Belastungstests</b> .....	142
10.2.1	Atemgase (VO <sub>2</sub> und VCO <sub>2</sub> ), Atemminutenvolumen (VE) .....	143
10.2.2	Herzfrequenz .....	143
10.2.3	Arterieller Blutdruck .....	143

10.2.4	Subjektive Anstrengung .....	143
10.2.5	Erholungsphase .....	144
10.3	<b>Absolute Kriterien zur Beendigung eines Belastungstests</b> .....	144
10.4	<b>Beurteilung des Belastungstests</b> .....	144
10.4.1	Die Sauerstoffaufnahme .....	144
10.4.2	Herzfrequenz während der Belastung .....	145
10.4.3	Doppelprodukt .....	145
10.4.4	Respiratorischer Quotient .....	145
10.5	<b>Sicherheitsstandards</b> .....	145
10.6	<b>Submaximale Belastungstests</b> .....	146
10.7	<b>Evaluation der Muskelkraft</b> .....	146
10.7.1	Manuelle Muskelkraftmessung .....	147
10.7.2	Apparative Messung der Muskelkraft .....	147
	Literatur .....	149
<b>11</b>	<b>Evaluierung koordinativer Fähigkeiten</b> .....	151
	<i>Christian Mittermaier</i>	
11.1	<b>Definition</b> .....	152
11.2	<b>Grundlagen</b> .....	152
11.3	<b>Beispiele koordinativer Tests</b> .....	153
11.3.1	Klinisch funktionelle Tests .....	153
11.3.2	Apparative Tests .....	158
11.4	<b>Ziel der Koordinationstestung</b> .....	159
	Literatur .....	160
<b>12</b>	<b>Klinische Ganganalyse</b> .....	163
	<i>Peter Nicolakis, Andreas Kopf</i>	
12.1	<b>Einleitung</b> .....	164
12.2	<b>Methoden der Ganganalyse</b> .....	164
12.2.1	Zeit-Weg-Parameter .....	164
12.2.2	Beobachtende Ganganalyse und videobasierte Ganganalyse .....	165
12.2.3	Computerunterstützte Ganganalyse .....	166
12.2.4	Dynamische Elektromyographie .....	169
12.2.5	Energieverbrauch .....	170
12.3	<b>Klinische Anwendungsbereiche der computerunterstützten Ganganalyse</b> .....	170
	Literatur .....	172
<b>13</b>	<b>Assessment von Schmerz in der physikalischen Praxis</b> .....	175
	<i>Mohammad Keilani, Andrew J. Haig, Richard Crevenna</i>	
13.1	<b>Einleitung</b> .....	176
13.2	<b>Gütekriterien von Assessmentmethoden</b> .....	176
13.3	<b>Anamnese</b> .....	176
13.4	<b>Diagnostik Rückenschmerz: Algorithmus Wirbelsäulenuntersuchung</b> .....	177
13.4.1	Gezielte Anamnese .....	177
13.4.2	Klinische Untersuchung .....	179
13.4.3	Gütekriterien für die klinische Untersuchung der Wirbelsäule .....	180
13.5	<b>Beispielhafte Scores</b> .....	181
	Literatur .....	185

## IV      Spezifische Maßnahmen in der Rehabilitation

<b>14</b>	<b>Medizinische Trainingstherapie und Dekonditionierung</b>	189
	<i>Michael Quittan</i>	
14.1	<b>Einleitung</b>	191
14.2	<b>Grundlagen</b>	191
14.2.1	Morphologie der Muskelzelle	191
14.2.2	Exzitations-Kontraktions-Kopplung bei konzentrischer Muskularbeit	191
14.2.3	Muskelzellen und Typen der motorischen Einheiten	192
14.2.4	Die wichtigsten Stoffwechselwege der Muskelzelle	193
14.2.5	Anpassung der Skelettmuskulatur	194
14.3	<b>Allgemeine Sicherheitsrichtlinien der medizinischen Trainingstherapie</b>	195
14.4	<b>Training der motorischen Grundeigenschaft Ausdauer</b>	196
14.4.1	Belastungsform	197
14.4.2	Belastungsintensität	197
14.4.3	Belastungsdauer pro Therapieeinheit	197
14.4.4	Belastungsdauer pro Woche	197
14.5	<b>Determinanten der Kraft der Skelettmuskulatur</b>	197
14.5.1	Form des Muskels – Faserausrichtung	198
14.5.2	Ausdauer	198
14.5.3	Ermüdung	198
14.5.4	Längen-Spannungs-Beziehung	198
14.5.5	Hebelverhältnisse	198
14.5.6	Kraft-Geschwindigkeitsverhältnis	198
14.5.7	Neuronale Ansteuerung	199
14.6	<b>Arten der Muskelkraftentwicklung</b>	199
14.6.1	Isometrische (statische) Kraftentwicklung	199
14.6.2	Isotonische (dynamische) Kraftentwicklung	200
14.6.3	Isokinetische Kraft	200
14.7	<b>Training der motorischen Grundeigenschaft Kraft</b>	200
14.7.1	Auswahl der Übungen	200
14.7.2	Beeinflussende Faktoren	201
14.7.3	Methodik	201
14.7.4	Zeitverlauf	201
14.7.5	Beziehung Kraft – Ausdauer	202
14.8	<b>Sicherheit beim Krafttraining</b>	202
14.8.1	Verletzungsrisiko	202
14.8.2	Kreislaufregulation	202
14.8.3	Beobachter – Betreuer	202
14.9	<b>Flexibilität (Dehnung, Stretching)</b>	202
14.9.1	Bindegewebe	203
14.9.2	Muskulatur	203
14.9.3	Spinale Reflexe	203
14.9.4	Steifigkeit der Muskulatur	203
14.9.5	Techniken der Muskeldehnung	203
14.9.6	Unterstützende Maßnahmen zur Vergrößerung des ROM	204
	Literatur	204

<b>15</b>	<b>Biofeedback</b> .....	207
	<i>Richard Crevenna, Fadime Cenik, Tanya Sedghi-Komanadj, Eva Maria Uher, Mohammad Keilani</i>	
15.1	<b>Einleitung</b> .....	208
15.2	<b>Biofeedback – die Methode</b> .....	208
15.2.1	Typische Biofeedbackparameter .....	209
15.3	<b>Indikationen</b> .....	210
15.4	<b>Wissenschaftliche Evidenz</b> .....	211
15.5	<b>Praxis-Beispiel: Biofeedback bei Krebserkrankungen</b> .....	214
	Literatur .....	215
<b>16</b>	<b>Rehabilitationstechnik – Assistierende Technologie</b> .....	217
	<i>Wolfgang L. Zagler</i>	
16.1	<b>Einleitung</b> .....	218
16.2	<b>Die Stellung der Rehabilitationstechnik in der biomedizinischen Technik</b> .....	218
16.3	<b>Sichtweisen und Sprachgebrauch</b> .....	218
16.3.1	Behinderung als Differenz zwischen Leistung und Anforderung .....	218
16.3.2	Sprachgebrauch .....	219
16.4	<b>Wirkungsweisen und Ziele assistierender Technologie</b> .....	220
16.4.1	Ansatz bei der Person – persönliche Hilfsmittel .....	220
16.4.2	Ansatz in der Umwelt – kommunale Hilfsmittel .....	220
16.4.3	Ansatz beim Design – Barrierefreiheit .....	220
16.5	<b>Einteilung der technischen Hilfsmittel und Maßnahmen</b> .....	221
16.5.1	Klassifikation der Hilfsmittel nach ISO 9999 .....	221
16.5.2	Einteilung der technischen Hilfsmittel nach ihrer Wirkungsweise .....	221
16.6	<b>Das Vikariat</b> .....	222
16.6.1	Sensorisches Vikariat .....	222
16.6.2	Aktuatorisches Vikariat .....	223
16.7	<b>Maßnahmen durch Design</b> .....	223
16.8	<b>Alternative und Augmentative Kommunikation – AAC</b> .....	225
16.8.1	Systematik der Kommunikationshilfen .....	225
16.8.2	Formen der augmentativen Kommunikation .....	226
16.8.3	Formen der alternativen Kommunikation .....	227
	Literatur .....	228
<b>V</b>	<b>Rehabilitation bei muskuloskelettalen Erkrankungen</b>	
<b>17</b>	<b>Rehabilitation bei Wirbelsäulenstörungen</b> .....	231
	<i>Gerold Ebenbichler, Elisabeth Preisinger, Günther Wiesinger</i>	
17.1	<b>Einleitung</b> .....	232
17.2	<b>Grundlagen</b> .....	232
17.3	<b>Diagnosen</b> .....	233
17.4	<b>Assessment</b> .....	234
17.5	<b>Therapie</b> .....	235
17.5.1	Behandlungsrichtlinien für akute Schmerzen .....	235

17.5.2	Subakute und chronische Schmerzen .....	235
17.6	<b>Physikalisch-medizinische Behandlungsmöglichkeiten im Rahmen der Rehabilitation subakuter und chronischer Wirbelsäulenschmerzen</b> .....	237
17.6.1	Bewegungstherapie .....	237
17.6.2	Andere physikalisch medizinische Maßnahmen .....	239
17.7	<b>Schlussfolgerung</b> .....	241
	Literatur .....	241
<b>18</b>	<b>Rehabilitation bei Arthrosen</b> .....	245
	<i>Peter Nicolakis, Andreas Kopf</i>	
18.1	<b>Einleitung</b> .....	246
18.2	<b>Patientenevaluation</b> .....	246
18.3	<b>Allgemeine Richtlinien der Therapie von Arthrosen</b> .....	247
18.4	<b>Spezielle Krankheitsbilder</b> .....	248
18.4.1	Coxarthrose .....	248
18.4.2	Gonarthrose .....	250
18.4.3	Arthrose des oberen Sprunggelenkes .....	251
18.4.4	Polyarthrose der Finger .....	251
	Literatur .....	252
<b>19</b>	<b>Handrehabilitation</b> .....	255
	<i>Tatjana Paternostro-Sluga</i>	
19.1	<b>Allgemeine Therapieaspekte</b> .....	256
19.2	<b>Spezielle Krankheitsbilder</b> .....	256
19.2.1	Dupuytren-Kontraktur .....	256
19.2.2	Chronische Polyarthritis (cP) .....	258
19.2.3	Läsionen peripherer Nerven .....	260
19.2.4	Verbrennungen .....	265
	Literatur .....	267
<b>20</b>	<b>Rehabilitation bei Osteoporose</b> .....	269
	<i>Katharina Kerschan-Schindl, Elisabeth Preisinger</i>	
20.1	<b>Einleitung</b> .....	270
20.2	<b>Prävention</b> .....	270
20.3	<b>Rehabilitation</b> .....	272
20.3.1	Rehabilitation von Wirbelkörperfrakturen .....	272
20.3.2	Rehabilitation von Schenkelhalsfrakturen .....	273
20.4	<b>Zusammenfassung</b> .....	275
	Literatur .....	275
<b>21</b>	<b>Rehabilitation bei Sportverletzungen</b> .....	279
	<i>Karin Pieber</i>	
21.1	<b>Allgemeines</b> .....	280
21.2	<b>Vorbeugung</b> .....	280
21.3	<b>Anamnese und Diagnose</b> .....	281
21.4	<b>Behandlung und Rehabilitation</b> .....	281
21.4.1	Phasen der Heilung .....	281
21.4.2	Betroffene Strukturen .....	282



21.5	<b>Verschiedene Verletzungs- und Überlastungsmuster (Aufteilung nach Körperregion)</b>	282
21.5.1	Hüfte	282
21.5.2	Knie	283
21.5.3	Sprunggelenk und Fuß	285
21.5.4	Schulter	286
21.5.5	Ellbogen	287
21.6	<b>Prävention</b>	288
21.7	<b>Doping</b>	288
	Literatur	289
<b>22</b>	<b>Rehabilitation nach Amputation</b>	291
	<i>Martin Nuhr</i>	
22.1	<b>Einleitung</b>	292
22.2	<b>Amputationsursachen</b>	292
22.2.1	Präoperative Rehabilitationsphase	293
22.2.2	Postoperative Rehabilitationsphase	293
22.3	<b>Amputationen der unteren Extremität</b>	294
22.3.1	Einführung in verschiedene Arten von Prothesen (untere Extremität)	294
22.3.2	Amputationshöhen der unteren Extremität	295
22.4	<b>Amputationen der oberen Extremität</b>	296
22.4.1	Einführung in verschiedene Arten von Prothesen (obere Extremität)	296
22.4.2	Amputationshöhen der oberen Extremität	297
22.5	<b>Stumpfschmerz, Phantomschmerz</b>	298
22.6	<b>Probleme nach Amputation</b>	299
22.7	<b>Functional outcome</b>	299
	Literatur	300
<b>23</b>	<b>Rehabilitation bei rheumatischen Erkrankungen</b>	303
	<i>Katharina Kersch-Schindl, Regina Stemberger</i>	
23.1	<b>Einleitung</b>	304
23.2	<b>Rheumatoide Arthritis</b>	304
23.2.1	Pathophysiologie, klinische Symptomatik und Diagnose	304
23.2.2	Rehabilitation	305
23.3	<b>Morbus Bechterew</b>	308
23.3.1	Pathophysiologie, klinische Symptomatik und Diagnose	308
23.3.2	Rehabilitation	309
23.4	<b>Zusammenfassung</b>	311
	Literatur	312
<b>24</b>	<b>Physikalische Therapien und Rehabilitation bei Schmerzsyndromen am Bewegungsapparat</b>	317
	<i>Christian Wiederer</i>	
24.1	<b>Der rehabilitative Prozess</b>	318
24.2	<b>Schmerz und Rehabilitationsziel</b>	318
24.3	<b>Schmerzdokumentation in der Rehabilitation</b>	318
24.4	<b>Rehabilitative Therapie der Schmerzsyndrome</b>	319
24.5	<b>Schmerztherapie und evidenzbasierte Medizin</b>	320
	Literatur	321

## VI Rehabilitation bei neurologischen Erkrankungen

<b>25</b>	<b>Rehabilitation von Patienten mit Morbus Parkinson und multipler Sklerose</b>	<b>325</b>
	<i>Othmar Schuhfried</i>	
25.1	Rehabilitation bei Morbus Parkinson	326
25.1.1	Allgemeines, Pathophysiologie und Symptome	326
25.1.2	Therapieoptionen	326
25.2	Rehabilitation bei multipler Sklerose	328
25.2.1	Allgemeines, Pathophysiologie und Symptome	328
25.2.2	Therapieoptionen	329
	Literatur	331
<b>26</b>	<b>Rehabilitation nach Schlaganfall</b>	<b>335</b>
	<i>Silvia Brandstätter</i>	
26.1	Allgemeines und Pathophysiologie	337
26.2	Funktionseinschränkungen bei Schlaganfall („impairment“)	337
26.2.1	Motorische Kontrolle, Muskelkraft, Koordination, Gleichgewicht, Spastizität	337
26.2.2	Sensibilität	337
26.2.3	Schlucken, Sprache und Kommunikation	338
26.2.4	Apraxie	338
26.2.5	Neglect, Pusher-Symptomatik	339
26.2.6	Inkontinenz	339
26.3	Komorbidität und Komplikationen	340
26.4	Therapiestrategien im interdisziplinären Team	340
26.4.1	Therapeutisches Lagern	340
26.4.2	Bewegungstherapie	341
26.4.3	Laufband-Lokomotion, Gangtrainer, Lokomat, roboterassistiertes Training	342
26.4.4	Ergotherapie	343
26.4.5	Konzept der „constraint induced movement therapy“ (CIMT)	343
26.4.6	Management der Spastizität	343
26.4.7	Therapie bei neuropsychologischen Störungen, Neglect, Pusher-Symptomatik	344
26.4.8	Therapie von Schluck-, Sprech- und Sprachstörungen	344
26.4.9	Elektrotherapie	345
26.4.10	Biofeedback	345
26.4.11	Hilfsmittelversorgung	345
26.4.12	Orthesen, Schuhversorgung	346
26.4.13	Sonstige Therapien	346
26.4.14	Angehörigenschulung	346
26.5	Rehabilitationsergebnisse, Funktionsscores und -skalen	346
	Literatur	347
<b>27</b>	<b>Rehabilitation peripherer Nervenläsionen</b>	<b>353</b>
	<i>Tatjana Paternostro-Sluga</i>	
27.1	Krankheitsbild und krankheitsspezifische Problematik	354
27.2	Mögliche Folgen einer Nervenläsion	354
27.2.1	Schädigung auf körperlicher Ebene – „impairment“	354
27.2.2	Fähigkeitsstörungen – „activity“	354

27.2.3	Beeinträchtigung auf sozialer Ebene – „participation“	355
27.3	<b>Therapieziele</b>	355
27.4	<b>Therapie</b>	355
27.4.1	Allgemeine Instruktionen	355
27.4.2	Bewegungstherapie	355
27.4.3	Ergotherapie	357
27.5	<b>Medikamentöse Therapie neuropathischer Schmerzen</b>	358
27.6	<b>Elektrotherapie</b>	359
27.6.1	Elektrotherapie zur Schmerzreduktion	359
27.6.2	Elektrotherapie zur Muskelstimulation	360
27.7	<b>Ultraschall</b>	361
27.8	<b>Massage, Packungen, Wärmetherapie</b>	361
	Literatur	362
<b>28</b>	<b>Rehabilitation nach Verletzungen des Rückenmarks</b>	363
	<i>Gerold Ebenbichler, Helmut Kern</i>	
28.1	<b>Klassifizierung von Querschnittläsionen und Feststellen des Läsionsniveaus</b>	365
28.2	<b>Dysfunktion nach akuter Rückenmarkverletzung (spinaler Schock)</b>	367
28.2.1	Motorische Dysfunktion	367
28.2.2	Autonome Dysfunktion (Dysfunktion des vegetativen Nervensystems)	368
28.3	<b>Rehabilitation nach akuter Rückenmarkverletzung</b>	368
28.3.1	Rehabilitation im Akutkrankenhaus (= subakute Phase der Verletzung)	369
28.3.2	Neuere kurative Therapieansätze bei Rückenmarkverletzungen	369
28.3.3	Rehabilitation in der subakuten Phase	371
28.3.4	Wiedererlangen der Selbstständigkeit in den Tätigkeiten des täglichen Lebens, der Mobilität und beim Gehen	372
28.3.5	Wiedererlangen der Gehfähigkeit	373
28.3.6	Funktionelle Elektrostimulation (FES) und funktionelles Training	374
28.3.7	FES denervierte Muskulatur bei Conus-Cauda-Läsion	375
28.3.8	FES-Prothesen (obere Extremität)	376
28.3.9	Planung der Entlassung aus der Rehabilitation	377
28.4	<b>Ausgewählte Schwerpunkte in der Rehabilitation Rückenmarkverletzter</b>	378
28.4.1	Pulmonale Probleme	378
28.4.2	Tiefe Venenthrombose	378
28.4.3	Dekubitalulzera	378
28.4.4	Osteopenie, heterotope Ossifikationen	379
28.4.5	Kardiale Probleme, Reduktion der kardiovaskulären Kapazität	379
28.4.6	Autonome Dysreflexie	380
28.4.7	Blasen- und Darmmanagement	380
28.4.8	Sexualität und reproduktive Funktionen	381
28.4.9	Orthostatische Dysregulationen	382
28.4.10	Spastizität	382
28.4.11	Schmerzsyndrome	382
	Literatur	383

<b>29</b>	<b>Elektrostimulation komplett denervierter Muskulatur</b> .....	385
	<i>H. Kern, Ch. Hofer, W. Mayr, S. Boncompagni, U. Carraro, F. Protasi, M. Mödlin, C. Straub, M. Vogelauer, S. Löffler</i>	
29.1	Einleitung .....	386
29.2	Neue Gerätegeneration .....	387
29.3	Elektroden zur Therapie komplett denervierter Muskulatur .....	388
29.4	Trainingsparameter .....	389
29.5	Isometrische Kraftmessung zur Optimierung der Stimulationsparameter .....	390
29.6	Computertomographie (CT) zur Muskelquerschnittsflächen- und Dichtebestimmung .....	391
29.7	Histologische Veränderungen nach ES-Training .....	391
29.8	Elektronenmikroskopischer Nachweis der Effekte der Elektrostimulation .....	392
29.9	Funktionen und funktionelles Training .....	393
29.10	„Aufstehen und Gehen“: funktionelles ES-Training für zu Hause .....	394
	Literatur .....	395

## **VII      Rehabilitation bei onkologischen Erkrankungen**

<b>30</b>	<b>Onkologische Rehabilitation</b> .....	399
	<i>Richard Crevenna, Mohammad Keilani, Veronika Fialka-Moser†, Bruno Mähr</i>	
30.1	Einleitung und Aspekte der Physikalischen Medizin und Rehabilitation .....	400
30.2	Präventive Rehabilitation .....	402
30.3	Palliative Rehabilitation .....	403
30.4	Restorative und supportive onkologische Rehabilitation .....	403
30.4.1	Allgemein auftretende Probleme .....	403
30.4.2	Spezifische Beispiele .....	409
30.5	Institutionelles Angebot in Österreich .....	411
	Literatur .....	412

## **VIII      Rehabilitation bei Störungen des Urogenitalsystems**

<b>31</b>	<b>Physikalische Therapie und Rehabilitation bei Harn- und Stuhlinkontinenz</b> .....	419
	<i>Eva-Maria Uher, Richard Crevenna</i>	
31.1	<b>Harninkontinenz</b> .....	420
31.1.1	Einleitung .....	420
31.1.2	Definition .....	420
31.1.3	Prävalenz, biopsychosoziale und sozioökonomische Fakten .....	421
31.1.4	Therapieziele .....	421
31.1.5	Voraussetzende diagnostische Maßnahmen .....	422
31.1.6	Klinische Diagnostik .....	422
31.1.7	Therapeutische Interventionen .....	422
31.2	<b>Stuhlinkontinenz</b> .....	425
31.2.1	Definition .....	425
31.2.2	Einteilung .....	426
31.2.3	Prävalenz .....	426

31.2.4	Pathophysiologie .....	426
31.2.5	Basisdiagnostik .....	427
31.2.6	Klinische Untersuchung .....	428
31.2.7	Physikalische Therapie .....	428
31.2.8	Derzeitiger Wissenstand .....	429
	Literatur .....	429
<b>32</b>	<b>Physikalische Medizin in der Sexualmedizin – Schwerpunkt Beckenschmerzsyndrome</b> .....	<b>431</b>
	<i>Eva Maria Uher, Richard Crevenna</i>	
32.1	Einleitung .....	432
32.2	Beckenschmerzsyndrome .....	433
32.3	Anamnese .....	434
32.4	Neuroanatomie .....	435
32.5	Evaluation .....	435
32.6	Biofeedback als diagnostisches Tool .....	436
32.7	Physikalische Therapie .....	436
	Literatur .....	437
<b>IX</b>	<b>Rehabilitation bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen</b>	
<b>33</b>	<b>Rehabilitation bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen</b> .....	<b>441</b>
	<i>Michael Quittan, Günther F. Wiesinger</i>	
33.1	Das Rehabilitationsteam .....	443
33.2	Phasen der Rehabilitation .....	443
33.2.1	Phase I .....	443
33.2.2	Phase II .....	443
33.2.3	Phase III .....	443
33.2.4	Phase IV .....	443
33.3	Die Komponenten der Rehabilitation .....	444
33.3.1	Assessment .....	444
33.3.2	Risikofaktormodifikation .....	444
33.3.3	Psychosoziale Intervention .....	445
33.3.4	Medizinische Trainingstherapie .....	445
33.4	Ausdauertraining .....	445
33.4.1	Verbesserung der aeroben Kapazität .....	445
33.4.2	Verbesserung der submaximalen Kapazität .....	445
33.4.3	Linksventrikuläre Pumpfunktion .....	445
33.4.4	Koronararterien und Myokardischämie .....	445
33.4.5	Risikofaktoren .....	446
33.4.6	Psychosoziale Effekte .....	446
33.5	Richtlinien für das Ausdauertraining .....	446
33.5.1	Belastungstest .....	446
33.5.2	Wahl der Belastungsart .....	446
33.6	Belastungsdosierung .....	447
33.6.1	Methoden zur Berechnung des Trainingspulses .....	447

33.7	<b>Dauer der Trainingstherapie</b> .....	448
33.8	<b>Krafttraining</b> .....	448
33.9	<b>Indikationen der medizinischen Trainingstherapie</b> .....	449
33.9.1	Patient/innen nach unkompliziertem Myokardinfarkt .....	449
33.9.2	Patient/innen mit Angina pectoris .....	449
33.9.3	Patient/innen nach Bypassoperationen .....	449
33.9.4	Patient/innen nach Ballondilatation .....	449
33.9.5	Patient/innen unter Betablockertherapie .....	449
33.9.6	Patient/innen mit eingeschränkter Linksventrikelfunktion .....	450
33.9.7	Patient/innen nach orthotoper Herztransplantation .....	450
33.9.8	Frauen .....	450
33.9.9	Patient/innen mit Schrittmacher .....	451
33.9.10	Patient/innen mit implantierter linksventrikulärer Unterstützung .....	451
33.10	<b>Durchführungsrichtlinien</b> .....	451
33.10.1	Absolute Kontraindikationen gegen eine medizinische Trainingstherapie .....	451
33.10.2	Überwachungsklasse A .....	452
33.10.3	Überwachungsklasse B .....	452
33.10.4	Überwachungsklasse C .....	452
33.10.5	Überwachungsklasse D .....	453
33.11	<b>Ablauf der Trainingstherapie</b> .....	453
33.12	<b>Risiken</b> .....	453
33.12.1	Provokation eines plötzlichen Herztodes .....	453
33.12.2	Auslösung eines Myokardinfarktes .....	453
33.12.3	Verschlechterung der linksventrikulären Funktion .....	454
33.13	<b>Beeinflussung des Langzeitverlaufs der koronaren Herzkrankheit: Morbidität und Mortalität</b> .....	454
33.13.1	Reinfarkte .....	454
33.13.2	Mortalität .....	454
33.13.3	Koronarsklerose .....	454
33.14	<b>Abkürzungen</b> .....	455
	Literatur .....	455
<b>34</b>	<b>Rehabilitation nach Lungen- und Herztransplantation</b> .....	459
	<i>Gerold Ebenbichler</i>	
34.1	<b>Epidemiologie</b> .....	460
34.2	<b>Physiologie der Herz- und Kreislau ffunktion nach HTX</b> .....	460
34.2.1	Herzfunktion .....	460
34.2.2	Kreislauf/Gefäßfunktion .....	461
34.2.3	Atemfunktion nach Lungentransplantation .....	462
34.3	<b>Rehabilitation vor LuTX und HTX</b> .....	463
34.3.1	Prä-TX-Rehabilitation .....	463
34.3.2	Unmittelbar postoperative Rehabilitation nach HTX und LuTX .....	464
34.3.3	Rehabilitation in der subakuten Phase und spät nach TX .....	465
34.3.4	Optimierung und Erhaltung der Funktionsfähigkeit spät nach LuTX .....	467
	Literatur .....	468
	<b>Serviceteil</b> .....	471
	Stichwortverzeichnis .....	472

Kompendium Physikalische Medizin und Rehabilitation

Diagnostische und therapeutische Konzepte

Crevenna, R. (Hrsg.)

2017, XXVI, 479 S. 64 Abb., 10 Abb. in Farbe.,

Hardcover

ISBN: 978-3-662-49034-1