

Inhaltsverzeichnis

I Einführung

1	Epidemiologie der körperlichen Aktivität und Inaktivität	3
	<i>Jonas D. Finger, Kristin Manz, Susanne Krug, Gert B. M. Mensink</i>	
1.1	Einleitung	4
1.2	Prävalenz und Trends der körperlichen Aktivität in Deutschland	6
1.2.1	Erwachsene	6
1.2.2	Kinder und Jugendliche	6
1.2.3	Europäische Ebene	8
1.2.4	Prävalenz der körperlichen Aktivität weltweit	9
1.3	Gesundheitliche Bedeutung der körperlichen Aktivität	9
1.4	Determinanten der körperlichen Aktivität	10
	Literatur	11

II Sportmedizinische Beratung und medizinische Trainingslehre, Empfehlungen zur körperlichen Aktivität

2	Körperliches Training in Prävention und Therapie – Gestaltung und Effekte	17
	<i>Christian Thiel, Andreas Bernardi, Markus Hübscher</i>	
2.1	Einleitung	18
2.1.1	Begriffliche Abgrenzung	18
2.1.2	Aktivitäts- und Trainingsziele	18
2.1.3	Körperliches Training in Prävention, Therapie und Rehabilitation	18
2.2	Training motorischer Hauptbeanspruchungsformen	19
2.2.1	Ausdauertraining	19
2.2.2	Krafttraining	24
2.2.3	Koordinationstraining	28
2.2.4	Beweglichkeitstraining	34
2.3	Allgemeine Trainingsplanung und -gestaltung	37
2.3.1	Trainingsplanung	37
2.3.2	Trainingssteuerung	38
2.3.3	Allgemeine Trainingsprinzipien	38
2.3.4	Zunehmende Spezialisierung	41
2.3.5	Modelle der Trainingsadaptation	42
2.4	Neuere Trainingsmethoden – sind sie evidenzbasiert?	43
2.4.1	Self-Myofascial Release – Foam Rolling	44
2.4.2	Blood Flow Restriction Training	47
2.4.3	Elektromyostimulation	49
2.4.4	Ganzkörpervibrationstraining	53
	Literatur	55
3	Empfehlungen für gesundheitswirksame körperliche Aktivität im Kindes- und Erwachsenenalter	61
	<i>Christine Graf</i>	
3.1	Einleitung	62
3.2	Alltagsaktivitäten	62
3.3	Moderate bis intensive körperliche Aktivität	63

3.3.1	Empfehlungen zur Durchführung und Steigerung von körperlicher Aktivität bzw. Reduktion von Inaktivität bei Erwachsenen (modifiziert nach Redberg et al. 2009; Tremblay et al. 2011; Fletcher et al. 2013; Hamilton et al. 2008; Samitz et al. 2011; US Physical Activity Guidelines for Americans 2008; WHO 2010)	63
3.3.2	Empfehlungen zur Durchführung und Steigerung von körperlicher Aktivität bzw. Reduktion von Inaktivität bei Kindern und Jugendlichen (modifiziert nach Graf et al. 2014)	64
3.4	Sitzende Tätigkeiten und Inaktivität	64
3.5	Fazit und Herausforderungen	65
	Literatur	65
4	Körperliche Fitness als gesundheitsrelevanter Prädiktor	67
	<i>Lars Gabrys</i>	
4.1	Körperliche Aktivität und Gesundheit	68
4.1.1	Dosis-Wirkungs-Beziehung	68
4.1.2	Fazit	70
4.2	Körperliche Fitness und Gesundheit	71
4.2.1	Kardiorespiratorische Fitness	71
4.2.2	Muskuloskeletale Fitness	72
4.3	Zusammenfassung	74
	Literatur	74
5	Sitzender Lebensstil und Gesundheit	77
	<i>Tobias Engeroff, Eszter Füzéki</i>	
5.1	Definition sedentären Verhaltens	78
5.2	Erfassungsmethoden	78
5.3	Epidemiologie	79
5.4	Mortalität	79
5.5	Morbidität	80
5.6	Auswirkung auf kardiometabolische Risikofaktoren	80
5.7	Physiologie sedentären Verhaltens	81
5.8	Unterbrechungen sedentären Verhaltens	81
5.9	Fazit und Empfehlungen für die Praxis	82
	Literatur	83
6	Bewegung mit leichter Intensität und Gesundheit	85
	<i>Eszter Füzéki</i>	
6.1	Intensität in den aktuellen Bewegungsempfehlungen	86
6.2	Beobachtungsstudien	86
6.3	Interventionsstudien – Krafttraining	86
6.4	Interventionsstudien – Ausdauertraining	87
6.5	Zusammenfassung und Ausblick	89
	Literatur	90
7	Sportmedizinische Diagnostik und Beratung	93
	<i>Andreas Rosenhagen, Lutz Vogt</i>	
7.1	Sportmedizinische Untersuchung	94
7.1.1	Einleitung	94
7.1.2	Empfehlungen	94
7.1.3	Anamnese	94
7.1.4	Internistische Untersuchung	94
7.1.5	Untersuchung des Bewegungssystems	95
7.1.6	Apparative Untersuchung	98
7.1.7	Klinisch-biomechanische Funktionsuntersuchungen	99

7.2	Sportmedizinische Beratung	101
7.2.1	Arzt als Gesundheitsberater	102
7.2.2	Strukturierte Bewegungsberatung	102
7.2.3	Rezept für Bewegung	102
7.2.4	Präventions- und Bewegungsangebote	104
7.2.5	Settings für Bewegungsangebote	104
7.2.6	Rehabilitationssport und Funktionstraining	105
7.3	Fazit	105
	Literatur	106
8	Motivation und Verhaltensänderung	109
	<i>Anna Wasserkampf, Jens Kleinert</i>	
8.1	Einleitung	110
8.2	Grundprinzipien der Verhaltensänderung	110
8.3	Sozial kontrollierte Motivation	112
8.3.1	Prinzipien sozial kontrollierter Motivation	112
8.3.2	Techniken sozial kontrollierter Motivation	112
8.4	Motivierung durch Verständnis und Akzeptanz	113
8.4.1	Prinzipien der durch Verständnis und Akzeptanz regulierten Motivation	113
8.4.2	Techniken der durch Verständnis und Akzeptanz regulierten Motivation	114
8.5	Motivierung durch Freude und Genuss	115
8.5.1	Prinzipien der Bedürfnisbefriedigung	115
8.5.2	Techniken der Bedürfnisbefriedigung	116
8.6	Volitionale Ansätze der Verhaltensänderung	116
8.6.1	Grundprinzipien	116
8.6.2	Trainingsformen, Strategien und Techniken	117
8.7	Zusammenfassung und Fazit	119
	Literatur	119

III **Bewegung und Gesundheit in der Lebensspanne – Prävention, Therapie, Rehabilitation**

9	Bewegung und Gesundheit im Kindesalter	123
	<i>Andreas Rosenhagen</i>	
9.1	Grundlagen	124
9.2	Auswirkungen von Bewegung und Sport im Kindesalter	124
9.2.1	Bewegen lernen – Mechanismen der Bewegungsaneignung	124
9.2.2	Herz-Kreislauf-System	125
9.2.3	Atmungsorgane	125
9.2.4	Bewegungsapparat	126
9.2.5	Nervensystem	126
9.2.6	Immunsystem	127
9.2.7	Endokrinologisches System und Wachstum	127
9.3	Bewegungsberatung	127
9.4	Sport im Kindesalter	127
9.4.1	Grundsätze sportlicher Betätigung im Kindesalter	127
9.4.2	Grundlagen des Ausdauertrainings im Kindesalter	128
9.4.3	Grundlagen des Krafttrainings im Kindesalter	128
9.5	Risiken beim Sport im Kindesalter	129
9.5.1	Allgemeine Überlastung, Übertraining	129
9.5.2	Lokale Überlastungsschäden	129

9.6	Sportmedizinische Betreuung	130
9.6.1	Definition pädiatrische Sportmedizin	130
9.6.2	Sportmedizinische Untersuchung im Kindesalter	130
9.7	Sport und Bewegung mit kranken Kindern	133
9.7.1	Herzkrankheiten	133
9.7.2	Atemwegserkrankungen	133
9.7.3	Diabetes mellitus Typ 1	134
9.7.4	Adipositas	134
9.7.5	Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom	134
9.7.6	Hämatologisch-onkologische Erkrankungen	134
	Literatur	135
10	Bewegung und Gesundheit im Alter	139
	<i>Eszter Füzéki, Winfried Banzer</i>	
10.1	Demographische Entwicklung	140
10.2	Bewegungsbezogene Parameter im Altersverlauf	140
10.3	Trainingsadaptationen im Alter	142
10.4	Mortalität und Langlebigkeit	143
10.5	Veränderungen der Fitness	144
10.6	Multimorbidität	144
10.7	Stürze	145
10.7.1	Was sind Stürze?	145
10.7.2	Bedeutung von Stürzen	145
10.7.3	Prävalenz von Stürzen in Deutschland	145
10.7.4	Sturzprophylaxe – selbständig Lebende	145
10.7.5	Sturzprophylaxe in Pflegeheimen	146
10.8	Gebrechlichkeit	146
10.8.1	Definition	146
10.8.2	Prävalenz	147
10.8.3	Prefrailty	147
10.8.4	Bedeutung von Gebrechlichkeit	147
10.8.5	Interventionen	147
10.9	Sarkopenie	149
10.9.1	Definition	149
10.9.2	Prävalenz	150
10.9.3	Bedeutung	151
10.9.4	Interventionen	151
10.10	Lebens- und Schlafqualität	152
10.11	Fazit	152
	Literatur	152
IV	Bewegung und Gesundheit – Internistische Erkrankungen	
11	Bewegung und metabolisches Syndrom	159
	<i>Daniel König</i>	
11.1	Definition	160
11.2	Epidemiologie und Risikofaktoren	161
11.3	Pathophysiologie	162
11.4	Prävention: Rolle der Bewegung	166
11.5	Therapie: Rolle der Bewegung	167
11.6	Stoffwechseleränderungen	168
11.7	Fallbeispiel	169
	Literatur	170

12	Bewegung und Diabetes mellitus	173
	<i>Katrin Schröder, Andreas Hamann</i>	
12.1	Epidemiologie, Risikofaktoren	174
12.2	Pathophysiologie	174
12.2.1	Diabetesformen	174
12.2.2	Einflussfaktoren der Entwicklung eines Typ-2-Diabetes	175
12.3	Diagnostische Kriterien	177
12.3.1	Gestörte Glukosetoleranz und abnorme Nüchtern glukose	177
12.3.2	OGTT	177
12.3.3	HbA1c	177
12.4	Verschreibung von Bewegung, Training	177
12.4.1	Prävention: Rolle der Bewegung	177
12.4.2	Therapie: Rolle der Bewegung	178
12.4.3	Bewegung und Sport bei Typ-1-Diabetes	179
12.5	Wirkmechanismen	180
12.6	Empfehlungen zu Umfang und Intensität körperlicher Aktivität bei Diabetes mellitus Typ 2	181
12.6.1	Bewegungsempfehlungen	181
12.6.2	Belastungsformen	181
12.6.3	Motivation zur Verhaltensänderung	182
12.6.4	Diabetessportgruppen	182
12.7	Vermeidung von Komplikationen durch körperliche Bewegung	183
12.7.1	Folgeerkrankungen	183
12.7.2	Erhöhte Blutzuckerspiegel	183
12.7.3	Vermeidung von Hypoglykämien	183
12.7.4	Risikosportarten	184
12.8	Fallbeispiel	184
	Literatur	185
13	Bewegung, Übergewicht und Adipositas	189
	<i>Daniel König</i>	
13.1	Epidemiologie und Risikofaktoren	190
13.1.1	Definition und Klassifikation von Übergewicht und Adipositas	190
13.1.2	Adipositas und Erkrankungsrisiko	191
13.2	Pathophysiologie	192
13.3	Prävention und Therapie: Rolle der Bewegung	193
13.3.1	Sportliche Aktivität, Energiehaushalt und Substratmetabolismus	193
13.3.2	Sportliche Aktivität in der Therapie von Übergewicht und Adipositas	194
13.3.3	Übergewicht und Adipositas – geeignete Sportarten	197
	Literatur	197
14	Bewegung und Herz-Kreislauf-Erkrankungen	199
	<i>Jürgen Michael Steinacker</i>	
14.1	Arterielle Hypertonie	200
14.1.1	Definition	200
14.1.2	Epidemiologie, Krankheitslast und Risikofaktoren	200
14.1.3	Pathophysiologie	200
14.1.4	Klinische Erwägungen	200
14.1.5	Verschreibung von Bewegung und Training	200
14.2	Herzinsuffizienz	202
14.2.1	Definition	202
14.2.2	Epidemiologie, Krankheitslast und Risikofaktoren	202
14.2.3	Pathophysiologie	203
14.2.4	Klinische Erwägungen	204

14.2.5	Verschreibung von Bewegung und Training	205
14.3	Koronare Herzerkrankung und Begleiterkrankungen	207
14.3.1	Definition	207
14.3.2	Epidemiologie, Krankheitslast und Risikofaktoren	208
14.3.3	Klinische Erwägungen	208
14.3.4	Verschreibung von Bewegung und Training	209
14.4	Revaskularisierung und Transplantationen	211
14.4.1	Koronare Herzerkrankung und Bypass-Operation	211
14.4.2	Herzklappenersatz und operative Korrektur anderer Vitien	211
14.4.3	Sonstige Herzoperationen – Schrittmacher und AICD	211
14.5	Gefäßerkrankungen	212
14.5.1	Arterielle Gefäße	212
14.5.2	Venöse Gefäße	212
	Literatur	212
15	Bewegung und Erkrankungen des Atmungssystems	215
	<i>Friedrich Sandkühler, Burkhard Weisser</i>	
15.1	Asthma bronchiale	216
15.1.1	Definition	216
15.1.2	Epidemiologie	216
15.1.3	Pathophysiologie	216
15.1.4	Klinische Erwägungen	216
15.1.5	Verschreibung von Bewegung und Training	217
15.2	COPD (chronisch obstruktive Lungenerkrankung)	220
15.2.1	Definition	220
15.2.2	Epidemiologie und Risikofaktoren	220
15.2.3	Pathophysiologie	220
15.2.4	Klinische Erwägungen	221
15.2.5	Verschreibung von Bewegung und Training	221
	Literatur	223
16	Bewegung und onkologische Erkrankungen	225
	<i>Katharina Schmidt, Winfried Banzer</i>	
16.1	Definition	226
16.1.1	Beschreibung und Klassifikation von Krebserkrankungen	226
16.1.2	Das TNM-System	226
16.2	Epidemiologie, Krankheitslast und Risikofaktoren	227
16.2.1	Mortalität und Überlebensraten	227
16.2.2	Risikofaktoren für Krebserkrankungen	228
16.3	Pathophysiologie	228
16.4	Klinische Erwägungen	228
16.4.1	Nebenwirkungen und Folgen der Krebstherapien	229
16.4.2	Körperliche Leistungsfähigkeit onkologischer Patienten	230
16.5	Verschreibung von Bewegung, Training	231
16.5.1	Körperliche Aktivität in der Primärprävention von Krebserkrankungen	231
16.5.2	Bewegungstherapie bei Krebserkrankungen	233
16.5.3	Spezifische Kontraindikationen und Risiken, Besonderheiten für körperliches Training und Assessment	241
16.5.4	Programme	243
	Literatur	243

17	Bewegung und Erkrankungen des Immunsystems	249
	<i>Johannes Scherr</i>	
17.1	Chronisches Erschöpfungssyndrom (Myalgische Enzephalomyelitis, Systemic Exertion Intolerance Disease)	250
17.1.1	Definition	250
17.1.2	Epidemiologie, Krankheitslast und Risikofaktoren	250
17.1.3	Pathophysiologie	250
17.1.4	Verschreibung von Bewegung, Training	251
17.2	HIV-Infektion und AIDS	252
17.2.1	Definition	252
17.2.2	Epidemiologie, Krankheitslast und Risikofaktoren	253
17.2.3	Pathophysiologie	253
17.2.4	Klinische Erwägungen	253
17.2.5	Verschreibung von Bewegung, Training	253
17.3	Infekt der oberen Atemwege (Upper Respiratory Tract Infections (URTI))	255
17.3.1	Definition	255
17.3.2	Epidemiologie, Krankheitslast und Risikofaktoren	255
17.3.3	Pathophysiologie	256
17.3.4	Verschreibung von Bewegung, Training	257
17.4	Infektiöse Mononukleose (IM)/Pfeiffer'sches Drüsenfieber	259
	Literatur	262
18	Bewegung und Nieren- und Harnwegserkrankungen	265
	<i>Meltem Hacibayramoglu, Andreas Rosenhagen</i>	
18.1	Niere	266
18.2	Sport und Niere	267
18.2.1	Elektrolytstörungen	267
18.2.2	Hämaturie	268
18.2.3	Rhabdomyolyse	268
18.3	Erkrankungen der Niere	269
18.3.1	Niereninsuffizienz	269
18.3.2	Präventive Maßnahmen	270
18.3.3	Bewegungstherapie bei chronischen Nierenerkrankungen	270
18.4	Nierensteine	271
18.4.1	Bewegungstherapie und Nierensteine	271
	Literatur	272
V	Bewegung und Gesundheit – Erkrankungen des Bewegungssystems	
19	Bewegung und unspezifische Rückenschmerzen	275
	<i>Daniel Niederer, Winfried Banzer</i>	
19.1	Definition	276
19.2	Epidemiologie und Krankheitslast	276
19.3	Risikofaktoren für die Entstehung von Rückenschmerzen	277
19.4	Risikofaktoren für die Chronifizierung von Rückenschmerzen	277
19.5	Pathophysiologie von Rückenschmerzen	277
19.6	Diagnostik	278
19.6.1	Risikostratifizierung	278
19.6.2	Verlaufsbeobachtung und Trainingssteuerung	278
19.7	Verschreibung von Bewegung und Training bei unspezifischem Rückenschmerz	280
19.7.1	Prävention: Rolle der Bewegung	280
19.7.2	Therapie unspezifischer Rückenschmerzen: Rolle der Bewegung	280

19.7.3	Wiederaufnahme körperlicher Aktivität	282
19.7.4	Kontraindikationen für körperliche Aktivität	283
19.7.5	Dosis-Wirkungs-Zusammenhang und Individualisierung der Therapie	283
19.7.6	Physiologische Wirkmechanismen und akute und langfristige Adaptionen an relevanten Organsystemen	285
19.7.7	Etablierte Programme	285
	Literatur	286
20	Bewegung und Arthrose	289
	<i>Michael Cassel, Annika Krickhahn, Petra Krause, Frank Mayer</i>	
20.1	Einleitung und Epidemiologie	290
20.2	Körperliche Aktivität und Sport als Risikofaktor der Arthroseentstehung	290
20.3	Prävention der Arthrose durch körperliche Aktivität	292
20.4	Training in der Therapie degenerativer Gelenkerkrankungen	293
20.4.1	Ausdauertraining	294
20.4.2	Krafttraining	294
20.4.3	Kombiniertes Training	295
20.5	Fallbeispiele	295
	Literatur	296
21	Bewegung und Osteoporose	299
	<i>Jörn Rittweger</i>	
21.1	Einleitung und Motivation	300
21.2	Osteoporose führt zu Knochenbrüchen – und nicht nur dies	300
21.3	Knocheneigenschaften – Bedeutung, Material und Struktur	300
21.4	Mechanismen des Knochenbaus	301
21.5	Mechanische Anpassung des Knochens	302
21.6	Effekte von Sport und Training auf den Knochen	302
21.7	Klinik der Osteoporose	304
21.8	Bewegungstherapie bei Osteoporose	304
21.9	Resumée	305
	Literatur	305
22	Bewegung und rheumatologische Erkrankungen	307
	<i>Jan Wilke, Winfried Banzer</i>	
22.1	Definition	308
22.2	Epidemiologie, Krankheitslast und Risikofaktoren	308
22.3	Pathophysiologie	309
22.3.1	Fibromyalgie	309
22.3.2	Rheumatoide Arthritis	310
22.3.3	Spondylitis ankylosans	310
22.4	Verschreibung von Bewegung und Training	310
22.4.1	Allgemeine Bemerkungen	310
22.4.2	Fibromyalgie	311
22.4.3	Rheumatoide Arthritis	312
22.4.4	Spondylitis ankylosans	313
	Literatur	314

VI Bewegung und Gesundheit – Psyche, Gehirn und neurologische Erkrankungen

23	Bewegung und psychische Gesundheit	319
	<i>Johannes Pantel, Viola Oertel-Knöchel, Winfried Banzer</i>	
23.1	Einleitung	320
23.2	Affektive Störungen	320
23.2.1	Therapieansätze	322
23.2.2	Effekte von körperlicher Aktivität, Training und Sport	322
23.2.3	Zusammenfassung	325
23.3	Schizophrenie	325
23.3.1	Therapieansätze	326
23.3.2	Effekte von körperlicher Aktivität, Training und Sport	326
23.3.3	Zusammenfassung	328
23.4	Angststörungen	328
23.4.1	Therapieansätze	329
23.4.2	Effekte von körperlicher Aktivität, Training und Sport	329
23.4.3	Zusammenfassung	330
23.5	Leichte kognitive Beeinträchtigung und Demenz	330
23.5.1	Therapieansätze	331
23.5.2	Effekte von körperlicher Aktivität, Training und Sport	332
23.5.3	Zusammenfassung	334
23.6	Sonstige Störungsbilder	335
23.7	Fazit	335
	Literatur	336
24	Bewegung und neurologische Erkrankungen	341
	<i>Thorsten Barthel, Franziska van den Bongard, Julia Kristin Ströhlein, Claus Reinsberger</i>	
24.1	Einleitung	342
24.2	Schlaganfall	342
24.2.1	Prävalenz und Inzidenz	342
24.2.2	Pathogenese	342
24.2.3	Präventive Effekte körperlicher Aktivität	343
24.2.4	Therapeutische Effekte körperlicher Aktivität	343
24.3	Multiple Sklerose	344
24.3.1	Prävalenz und Inzidenz	344
24.3.2	Pathogenese und Verlaufsformen	345
24.3.3	Symptome und Therapie	345
24.3.4	Therapeutische Effekte körperlicher Aktivität	346
24.4	Parkinson'sche Erkrankung	347
24.4.1	Prävalenz und Inzidenz	347
24.4.2	Pathogenese	347
24.4.3	Präventive Effekte körperlicher Aktivität	348
24.4.4	Symptomatische Effekte körperlicher Aktivität	348
24.5	Epilepsien	350
24.5.1	Prävalenz und Inzidenz	350
24.5.2	Pathogenese	350
24.5.3	Epilepsie und körperliche Aktivität	351
	Literatur	352

VII Herausforderungen, Chancen und Entwicklungen

25	Genetische und epigenetische Aspekte in Bezug auf körperliche Aktivität und Gesundheit	359
	<i>Philipp Zimmer, Alexander Schenk, Wilhelm Bloch</i>	
25.1	Einleitung	360
25.2	Genom und Epigenom	360
25.3	Einfluss des funktionellen Genoms auf die Gesundheit des Menschen	361
25.4	Einfluss von körperlicher Aktivität und Sport auf genetische und epigenetische Faktoren im Kontext von Prävention und Rehabilitation	362
25.4.1	Neoplastische Erkrankungen	362
25.4.2	Kardiovaskuläre Erkrankungen	363
25.4.3	Neurodegenerative Erkrankungen	364
25.5	Aktivitätsverhalten und Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung von Genom und Epigenom	365
25.6	Bedeutung von Genom und Epigenom für die individuelle Steuerung der körperlichen Aktivität für die Prävention, Therapie und Rehabilitation	365
25.7	Fazit und Ausblick	365
	Literatur	366
26	Leitfaden: Medikamenteneinnahme bei körperlicher Aktivität	369
	<i>Johannes Fleckenstein, Benedikt Friedrichs, Christian Knöchel</i>	
26.1	Pharmakoepidemiologie	370
26.2	Medizinische Ausnahmeregelung	370
26.3	Pharmakokinetik	371
26.4	Analgetika	371
26.5	Herz-Kreislauf-Medikamente	372
26.6	Broncholytika, Antiasthmatica und andere Mittel für den Respirationstrakt	374
26.7	Medikamente bei gastrointestinalen Beschwerden	376
26.8	Psychopharmaka	380
26.8.1	Einführung	380
26.8.2	Antipsychotika	380
26.8.3	Antidepressiva	381
26.8.4	Phasenprophylaktika/Stimmungsstabilisatoren	382
26.8.5	Anxiolytika	382
26.8.6	Psychostimulanzien	382
26.9	Orale Kontrazeptiva	387
26.10	Insulin	388
26.11	Schilddrüsenhormone	388
26.12	Antibiotika	388
26.13	Sonstiges	389
	Literatur	390
27	Bewegung und Gesundheit bei Menschen mit Behinderungen	393
	<i>Thomas Abel</i>	
27.1	Geschichte des Sports von Menschen mit Behinderungen	394
27.2	Grundlagen	395
27.2.1	Zahlen und Fakten	395
27.2.2	Organisation und Ebenen des Sports von Menschen mit Behinderungen	395
27.3	Zielgruppe	396
27.3.1	Menschen mit körperlichen Behinderungen	396
27.3.2	Menschen mit Sinnesbehinderungen	397
27.3.3	Menschen mit geistigen Behinderungen	398

27.4	Klassifizierung	398
27.5	Technik und Hilfsmittel	399
27.6	Behinderung und Sportmedizin	399
27.7	Doping	400
27.8	Fazit	401
	Literatur	401
28	Präoperatives Training	403
	<i>Lutz Vogt, Florian Giesche</i>	
28.1	Was ist präoperatives Training?	404
28.2	Präoperatives Training bei Vorderer-Kreuzband-Rekonstruktion	405
28.2.1	Effekte präoperativen Trainings auf prä- und postoperative Outcomes	405
28.2.2	Trainingsempfehlungen	406
28.2.3	Praxisbeispiel	407
28.3	Präoperatives Training bei künstlichem Knie- und Hüft-Ersatz	407
28.3.1	Effekte präoperativen Trainings auf prä- und postoperative Outcomes	407
28.3.2	Trainingsempfehlungen	410
28.3.3	Praxisbeispiel	413
28.4	Präoperatives Training bei invasiver Therapie innerer Erkrankungen	413
28.4.1	Effekte präoperativen Trainings auf prä- und postoperative Outcomes	413
28.4.2	Trainingsempfehlungen und Praxisbeispiele	416
28.5	Schlussfolgerungen	416
	Literatur	418
29	Risiken körperlicher Aktivität	423
	<i>Tobias Engeroff, Winfried Banzer</i>	
29.1	Einleitung	424
29.2	Dosierung und Risiko	424
29.3	Sportunfälle und Verletzungen	425
29.4	Umweltnoxen (Hitze, Kälte, Luftverschmutzung)	426
29.4.1	Hitze	426
29.4.2	Kälte	426
29.4.3	Luftverschmutzung	427
29.5	Kardiovaskuläre Erkrankungen und Ereignisse	427
29.5.1	Risiko kardialer Ereignisse	427
29.5.2	Vorgehen bei unbekanntem Risikostatus für kardiovaskuläre Ereignisse	428
	Literatur	429
	Serviceteil	431
	Stichwortverzeichnis	432