

<b>Einleitung</b> .....	17
<b>Geleitworte</b> .....	20
<b>Vorwort</b> .....	23
<b>1 Bedeutung, Anwendungsfelder und Ziele von Krafttraining in Alltag, Sport und Therapie</b> .....	25
1.1 Anwendungsfelder und Ziele von Krafttraining.....	26
1.1.1 Ziele von Krafttraining im Sport (Auswahl).....	26
1.1.2 Ziele von Krafttraining im Alltag (Auswahl).....	28
1.1.3 Ziele von Krafttraining im instrumentellen Bereich (Auswahl).....	28
1.1.4 Präventive Ziele von Krafttraining.....	28
1.1.5 Rehabilitative Ziele von Krafttraining.....	28
1.2 Zusammenfassung.....	29
<b>2 Kraft – Anatomie und Physiologie – Begriffliche Grundlagen</b> .....	31
2.1 Anatomische Begriffe.....	31
2.1.1 Ebenen und Achsen.....	31
2.1.2 Richtungs- und Bewegungsbezeichnungen.....	32
2.2 Zusammenfassung.....	37
<b>3 Muskulatur</b> .....	39
3.1 Funktion der Muskulatur.....	40
3.2 Aufbau der Muskulatur.....	42
3.3 Muskelfasertypen.....	44
3.4 Muskelfasertypen – Sportarten und Trainingseinflüsse.....	46
3.5 Zusammenfassung.....	48
<b>4 Grundlegende Mechanismen der Muskelkontraktion</b> .....	49
4.1 Motorische Einheiten.....	49
4.1.1 Motorische Endplatten.....	50

4.1.2	Endplatten- und Muskelaktionspotentiale.....	50
4.1.3	Fortleitung der Muskelaktionspotentiale.....	52
4.1.4	Querbrücken- und Gleitfilamentmechanismus.....	53
4.1.5	Elektromechanische Kopplung und Verzögerung.....	53
4.1.6	Größenordnungsprinzip, Rekrutierung, Frequenzierung und Synchronisation .....	55
4.1.7	Muskulatur – Krafttraining – Reflexe und Verletzungsprophylaxe.....	57
4.2	Zusammenfassung .....	58
<b>5</b>	<b>Knochen und Bindegewebe – Anpassungen an Krafttraining.....</b>	<b>59</b>
5.1	Knochen.....	60
5.2	Bindegewebe.....	61
5.3	Bindegewebe – Anpassungen durch Krafttraining.....	63
5.3.1	Bindegewebe – Alterseinflüsse .....	64
5.4	Faszien .....	65
5.4.1	Faszien – Oberflächliche Faszien-schichten.....	67
5.4.2	Faszien – Tiefe Faszien-schichten .....	67
5.4.3	Faszien – Viszerale Faszien-schichten .....	68
5.4.4	Faszien – Sensorische Funktionen .....	68
5.4.5	Faszien – Mechanische Eigenschaften und Funktionen.....	69
5.4.6	Faszien – Anpassungen an Krafttraining .....	72
5.5	Sehnen .....	72
5.5.1	Sehnen – Mechanische Eigenschaften und Funktionen .....	74
5.5.2	Sehnen – Anpassungs- und Regenerationspotential.....	75
5.6	Kapseln .....	76
5.6.1	Kapseln – Anpassungs- und Regenerationspotential.....	77
5.7	Bänder.....	78
5.7.1	Bänder – Anpassungs- und Regenerationspotential .....	78
5.8	Knorpel.....	80
5.8.1	Hyaliner Knorpel (Gelenkknorpel) .....	80
5.8.2	Hyaliner Knorpel (Gelenkknorpel) – Anpassungs- und Regenerationspotential.....	82
5.9	Zusammenfassung .....	83
<b>6</b>	<b>Sinnesphysiologie und Sensomotorik – Bedeutung für das Krafttraining.....</b>	<b>85</b>
6.1	Sinnesphysiologie und Wahrnehmung .....	86
6.1.1	Sinnesmodalitäten.....	87
6.2	Somato-viszerale Sensibilität.....	89
6.3	Rezeptoren und ihre Bedeutung für das Krafttraining.....	89
6.3.1	Ausgewählte Rezeptoren .....	90
6.4	Sensomotorik .....	96
6.4.1	Fortleitung und Verschaltung der Informationen.....	99
6.5	Zusammenfassung .....	102

<b>7</b>	<b>Muskulatur – Muskellogen, Innervation und Muskelfunktionen.....</b>	<b>103</b>
7.1	Muskellogen und Muskelfunktionen der Schulter- und Armmuskulatur.....	103
7.2	Muskellogen und Muskelfunktionen der Rumpfmuskulatur.....	107
7.3	Muskellogen und Muskelfunktionen der Hüft- und Gesäßmuskulatur .....	111
7.4	Muskellogen und Muskelfunktionen des vorderen Oberschenkels mit Sartoriusloge.....	113
7.5	Muskelloge und Muskelfunktionen des inneren (medialen) Oberschenkels .....	115
7.6	Muskelloge und Muskelfunktionen des hinteren Oberschenkels .....	116
7.7	Muskellogen und Muskelfunktionen des vorderen und seitlichen Unterschenkels ..	118
7.8	Muskellogen und Muskelfunktionen des hinteren Unterschenkels .....	119
7.9	Zusammenfassung .....	121
<b>8</b>	<b>Muskelstoffwechsel .....</b>	<b>123</b>
8.1	Energiesysteme, Energiespeicher und Energiestoffwechsel .....	123
8.1.1	Energiesysteme unter Ruhe und Belastung .....	124
8.1.2	Energiespeicher und Energiestoffwechsel.....	124
8.2	Energiebereitstellung im Krafttraining und bei verschiedenen Sportarten .....	130
8.2.1	Energiebereitstellung und Energieverbrauch während des Krafttrainings .....	130
8.2.2	Energiebereitstellung bei zyklischen Sportarten .....	132
8.2.3	Energiebereitstellung im Leistungstennis und Leistungsfußball und der Einfluss von Krafttraining.....	133
8.2.4	Krafttraining – Trainierbarkeit der Energiebereitstellung .....	134
8.3	Zusammenfassung .....	135
<b>9</b>	<b>Muskulatur – Anpassungen an Krafttraining .....</b>	<b>137</b>
9.1	Grundlagen der muskulären Anpassung an Krafttraining .....	137
9.1.1	Krafttraining – Mechanische Spannungsreize .....	138
9.1.2	Krafttraining – Metabolische Reize.....	139
9.2	Krafttraining – Hypertrophie und Hyperplasie.....	140
9.2.1	Krafttraining – Hypertrophie.....	140
9.2.2	Krafttraining – Hyperplasie .....	141
9.3	Krafttraining – Zeitlicher Verlauf der Muskelmassenzunahme .....	142
9.4	Krafttraining – Fiederungswinkel der Muskulatur.....	144
9.5	Krafttraining – Anpassungen der Kapillargefäße .....	145
9.6	Krafttraining – Anpassungen der Mitochondrien .....	145
9.7	Krafttraining – Anpassungen des Faserspektrums .....	145
9.7.1	Anpassungen des Faserspektrums durch Kraft- und Ausdauertraining.....	145
9.7.2	Anpassungen des Faserspektrums durch Inaktivität .....	146
9.8	Zusammenfassende Darstellung der Anpassungen an verschiedene Trainingsformen und Immobilisation.....	146
9.9	Krafttraining – Anpassungen des Nerv-Muskelsystems .....	146
9.9.1	Anpassungen des Nerv-Muskel-Systems im zeitlichen Verlauf .....	149
9.9.2	Anpassungen des Nerv-Muskel-Systems an Inaktivität und Schädigungen.....	151

9.10	Krafttraining – Wirkungen und Anpassungen des endokrinen Systems (Hormone)	152
9.10.1	Peptidhormone .....	153
9.10.2	Steroidhormone .....	153
9.10.3	Tyrosinderivate .....	153
9.10.4	Zytokine.....	153
9.10.5	Anabole Hormone .....	153
9.10.6	Katabole Hormone .....	155
9.11	Zusammenfassung .....	156
<b>10</b>	<b>Molekularbiologische Aspekte der krafttrainingsbedingten Muskelhypertrophie</b> .....	<b>159</b>
10.1	Signaltransduktion und Genexpression.....	159
10.1.1	Regulation der Translation von Proteinen .....	160
10.2	Signalkaskaden im Kraft- und Ausdauertraining .....	160
10.3	Zusammenfassung .....	161
<b>11</b>	<b>Kraft – Krafttraining und Ernährung</b> .....	<b>163</b>
11.1	Makronährstoffe.....	163
11.1.1	Kohlenhydrate und Krafttraining .....	164
11.1.2	Proteine und Krafttraining .....	168
11.1.3	Fette und Krafttraining .....	172
11.2	Mikronährstoffe .....	174
11.2.1	Vitamine .....	175
11.2.2	Mineralstoffe und Spurenelemente .....	178
11.3	Krafttraining – Flüssigkeitsaufnahme .....	181
11.4	Zusammenfassung .....	182
<b>12</b>	<b>Kraft – Einordnung in die konditionellen Fähigkeiten</b> .....	<b>185</b>
12.1	Modelle der Kondition.....	185
12.1.1	Kritische Betrachtung traditioneller konditioneller Strukturmodelle .....	186
12.2	Neuere Modelle der Kondition unter besonderer Berücksichtigung der Kraftfähigkeiten .....	187
12.2.1	Modell der „Biomotor Abilities“ unter besonderer Berücksichtigung der Kraftfähigkeiten .....	187
12.2.2	Modell der „Ressourcen“ unter besonderer Berücksichtigung der Kraftfähigkeiten .....	188
12.3	Zusammenfassung .....	191
<b>13</b>	<b>Kraft – Strukturierung und Einflussfaktoren</b> .....	<b>193</b>
13.1	Definitionen der Kraft und physikalischer Größen .....	193
13.2	Definitionen der Muskelaktionsformen.....	194
13.2.1	Isometrische Muskelaktionsformen.....	195
13.2.2	Konzentrische Muskelaktionsformen.....	196
13.2.3	Exzentrische Muskelaktionsformen.....	196

13.2.4	Isokinetische Muskelaktionsformen .....	197
13.2.5	Auxotone Muskelaktionsformen.....	197
13.2.6	Isoinertiale Muskelaktionsformen .....	198
13.3	Definitionen der Krafftigkeiten.....	198
13.3.1	Maximalkraft.....	198
13.3.2	Einflussfaktoren der Maximalkraft.....	199
13.3.3	Absolutkraft.....	200
13.3.4	Kraftdefizit.....	200
13.3.5	Relativkraft.....	201
13.3.6	Schnellkraft .....	201
13.3.7	Einflussfaktoren der Schnellkraft .....	202
13.3.8	Kraftausdauer .....	207
13.3.9	Arbeit.....	210
13.3.10	Power – Kraftstoß – Impuls.....	210
13.3.11	Einflussfaktoren der Kraftausdauer.....	211
13.4	Strukturmodelle der Kraft .....	212
13.4.1	Kraft – Dimensionsanalytische Strukturierung .....	212
13.4.2	Kraft – Phänomenorientierte Strukturierung .....	212
13.4.3	Kraft – Strukturierung im angloamerikanischen Raum .....	213
13.5	Zusammenfassung .....	213
<b>14</b>	<b>Kraft – Diagnostische Verfahren .....</b>	<b>215</b>
14.1	Biomechanische Messverfahren .....	215
14.1.1	Anthropometrische Messverfahren.....	215
14.1.2	Kinematische Messverfahren.....	216
14.1.3	Dynamometrische Messverfahren.....	217
14.1.4	Elektromyographische Messverfahren.....	218
14.1.5	Myotonometrische Messverfahren .....	219
14.2	Zusammenfassung .....	220
<b>15</b>	<b>Kraft – Diagnostik und wissenschaftliche Gütekriterien .....</b>	<b>221</b>
15.1	Kraftdiagnostik – Hauptgütekriterien.....	221
15.1.1	Objektivität.....	221
15.1.2	Reliabilität .....	221
15.1.3	Validität.....	222
15.2	Kraftdiagnostik – Nebengütekriterien.....	222
15.2.1	Ökonomie.....	222
15.2.2	Standardisierung .....	222
15.2.3	Nützlichkeit .....	222
15.2.4	Normierung .....	222
15.3	Zusammenfassung .....	223

<b>16</b>	<b>Kraft – Parameter der Kraftdiagnostik</b> .....	225
16.1	Vorüberlegungen zur Kraftdiagnostik.....	225
16.1.1	Parameter der konzentrischen und exzentrischen Kraftdiagnostik .....	225
16.1.2	Parameter der isometrischen Kraftdiagnostik .....	226
16.1.3	Parameter der isokinetischen Kraftdiagnostik .....	226
16.1.4	Parameter der isoinertialen Kraftdiagnostik .....	227
16.2	Zusammenfassung .....	228
<b>17</b>	<b>Kraft – Praxis der Kraftdiagnostik</b> .....	229
17.1	Ziele diagnostischer Verfahren zur Erhebung der Kraftfähigkeiten .....	229
17.1.1	Kraftdiagnostik – Vorüberlegungen zur Kraftdiagnostik im Freizeit-, Breiten und Gesundheitssport .....	230
17.1.2	Kraftdiagnostik – Vorüberlegungen zur Kraftdiagnostik im Leistungs- und Hochleistungssport.....	230
17.1.3	Kraftdiagnostik – Spezifik der Kraftdiagnostik .....	230
17.1.4	Kraftdiagnostik – Dokumentation der Kraftdiagnostik.....	232
17.1.5	Kraftdiagnostik – Reihenfolge der Krafttestungen .....	233
17.2	Diagnostik der dynamischen Kraftfähigkeiten .....	233
17.2.1	Bestimmung des Einwiederholungsmaximum (EWM).....	233
17.2.2	Kraftdiagnostik – EWM – Berechnungsgrundlagen für das MWM .....	235
17.2.3	Bestimmung des Mehrwiederholungsmaximums (MWM).....	237
17.3	Isokinetische Kraft- und Drehmomentdiagnostik.....	239
17.3.1	Ziele der isokinetischen Kraft- und Drehmomentdiagnostik .....	240
17.4	Diagnostik der Oberkörperkraft .....	241
17.5	Diagnostik der Rumpfkraft.....	245
17.5.1	Grundkrafttest – Rumpf .....	245
17.5.2	Abdominal Dynamic Endurance Test (Dynamischer Kraftausdauerterest der Bauchmuskulatur).....	248
17.5.3	Extensor Dynamic Endurance Test (Dynamischer Kraftausdauerterest der Rückenstrecker) .....	248
17.5.4	Prone Bridge Test .....	248
17.5.5	Supine Bridge Test .....	249
17.6	Diagnostik der Beinkraft.....	250
17.6.1	Beinpresse .....	250
17.6.2	Beidbeinige Kniebeuge .....	251
17.6.3	Einbeinige Kniebeuge.....	251
17.7	Diagnostik der Sprungkraft.....	252
17.7.1	Squat Jump.....	254
17.7.2	Counter Movement Jump.....	255
17.7.3	Drop Jump.....	255
17.7.4	Jump and Reach-Test .....	256
17.7.5	Maximaler horizontaler Einbeinsprung (Maximal Controlled Leap) .....	257
17.7.6	Beidbeiniger Horizontalsprung (Standing Long Jump) .....	258

17.7.7	Einbeiniger Horizontalsprung (Single-Leg Hop-Jump for Distance).....	258
17.7.8	Einbeiniger horizontaler Dreifachsprung (Triple Hop for Distance) .....	259
17.7.9	Sechs Meter Einbeinsprung auf Zeit (Six-Meter Timed Hop Test).....	259
17.7.10	Semiobjektive Diagnostik und Monitoring durch Skalen .....	260
17.8	Diagnostik und Beurteilung der Kraft bei Schmerzen und orthopädischen Schädigungen .....	262
17.8.1	Akute und chronische Schmerzen .....	262
17.8.2	Funktionelle Bedeutung von Schmerzen bei der Kraftdiagnostik .....	263
17.9	Zusammenfassung .....	266
<b>18</b>	<b>Kraft – Biomechanische Aspekte des Krafttrainings</b> .....	<b>269</b>
18.1	Ein- und mehrgelenkige, isolierte und komplexe Krafttrainingsübungen.....	269
18.1.1	Eingelenkige, isolierte Krafttrainingsübungen.....	269
18.1.2	Mehrgelenkige, komplexe Krafttrainingsübungen.....	270
18.2	Krafttraining in der offenen und geschlossenen Kette .....	270
18.3	Krafttraining mit dem eigenen Körpergewicht und mit Zusatzlasten.....	271
18.3.1	Krafttraining mit dem eigenen Körpergewicht.....	271
18.3.2	Krafttraining mit Zusatzlasten.....	272
18.4	Krafttraining mit konstanten und variablen Widerständen.....	272
18.4.1	Krafttraining mit konstanten Widerständen.....	272
18.4.2	Krafttraining mit variablem Widerstand .....	272
18.5	Krafttraining – Entlastung der Gelenke durch Muskelkraft? .....	274
18.5.1	Muskelkraft und deren Wirkung auf die Knochen und Bindegewebe.....	275
18.5.2	Muskelkraft – Wirkungen auf den passiven Bewegungsapparat .....	276
18.5.3	Krafttraining – Bedeutung des Krafttrainings für die Gelenke.....	282
18.6	Zusammenfassung .....	282
<b>19</b>	<b>Kraft – Belastungsnormative</b> .....	<b>283</b>
19.1	Belastungsnormative.....	283
19.1.1	Krafttraining – Belastungsintensität .....	288
19.1.2	Krafttraining – Belastungsgeschwindigkeit .....	288
19.1.3	Krafttraining – Belastungsart – Muskelaktionsformen.....	289
19.1.4	Krafttraining – Bewegungsausführung.....	289
19.1.5	Krafttraining – Bewegungsumfang (ROM).....	289
19.1.6	Krafttraining – Kraftanstiegssteilheit – Beschleunigung.....	290
19.1.7	Krafttraining – Belastungsdauer (1) – Einzelkontraktion.....	290
19.1.8	Krafttraining – Belastungsdauer (2) – Anzahl und Dauer der Muskelkontraktionen .....	290
19.1.9	Krafttraining – Belastungsumfang – Satzzahl .....	291
19.1.10	Krafttraining – Belastungsdichte.....	291
19.1.11	Krafttraining – Belastungsfrequenz (Trainingsfrequenz).....	291
19.1.12	Krafttraining – Spezielle Belastungsnormative .....	292
19.2	Zusammenfassung .....	295

<b>20</b>	<b>Kraft – Planung von Krafttraining</b> .....	297
20.1	Planung von Krafttraining.....	297
20.1.1	Trainingsanamnese .....	297
20.1.2	Eignungsfeststellung.....	300
20.1.3	Festlegung und Priorisierung von Trainingszielen.....	300
20.1.4	Festlegung der Eingangstestung (Kraftdiagnostik).....	301
20.1.5	Festlegung der Trainingsübungen .....	301
20.1.6	Festlegung der Hilfsmittel – Krafttrainingsmaschinen – Freigewichte .....	301
20.1.7	Festlegung der Übungsreihenfolge.....	302
20.1.8	Festlegung der Belastungsnormative.....	303
20.2	Zusammenfassung .....	303
<b>21</b>	<b>Krafttrainingsmethoden</b> .....	305
21.1	Krafttraining – Ein- und Mehrsatzmethoden .....	305
21.2	Hochintensives Krafttraining (HIT).....	307
21.3	Krafttraining – Bodybuilding.....	307
21.3.1	Prinzip des Splittraining (Split System Principle).....	308
21.3.2	Prinzip der Intensivwiederholungen (Forced Repetitions; Assisted Repetitions).....	308
21.3.3	Prinzip der abgefälschten Wiederholungen (Cheated Repetitions).....	308
21.3.4	Prinzip der Teilbewegungen (Partial Repetitions; Burn Technique).....	309
21.3.5	Prinzip der Supersätze (Super Sets).....	309
21.3.6	Prinzip der Reduktionssätze (Drop Sets; Breakdown Sets).....	309
21.4	Krafttraining – Methoden zur Entwicklung spezifischer Krafftigkeiten .....	310
21.4.1	Entwicklung der Krafftigkeiten – Fitnessstudio .....	311
21.4.2	Krafttraining zur Entwicklung der Maximalkraft .....	311
21.4.3	Krafttraining zur Entwicklung der Muskelhypertrophie.....	311
21.4.4	Krafttraining zur Entwicklung der Schnellkraft .....	311
21.4.5	Krafttraining zur Entwicklung der Reaktivkraft .....	314
21.4.6	Krafttraining zur Entwicklung der Kraftausdauer.....	316
21.4.7	Krafttraining – Mischformen (Pyramidentraining).....	318
21.5	Zusammenfassung .....	319
<b>22</b>	<b>Kraft – Zyklisierung und Periodisierung des Krafttrainings</b> .....	321
22.1	Krafttraining – Zeitliche Strukturierung .....	321
22.2	Zyklisierung und Periodisierung.....	321
22.3	Lineare Periodisierung.....	322
22.4	Wellenförmige Periodisierung.....	323
22.5	Effektivität der Periodisierungsmodelle.....	324
22.6	Zusammenfassung .....	324
<b>23</b>	<b>Krafttraining – Wechselwirkungen mit konditionellen Fähigkeiten</b> .....	325
23.1	Krafttraining – Ausdauer .....	325
23.2	Krafttraining – Schnelligkeit.....	328



23.2.1	Drehmomente, Kraft und Schnelligkeit .....	329
23.3	Krafttraining – Beweglichkeit und Dehnen.....	331
23.3.1	Krafttraining und Beweglichkeit .....	331
23.3.2	Krafttraining – Dehnen, Aufwärmen und sportliche Leistungsfähigkeit.....	331
23.4	Zusammenfassung .....	335
<b>24</b>	<b>Kraft – Wirksamkeitsüberprüfung des Krafttrainings mittels EMG .....</b>	<b>337</b>
24.1	Elektromyographie (EMG).....	337
24.2	Krafttraining – Monitoring mit EMG.....	338
24.3	Krafttraining – Übungen für die obere Extremitätenmuskulatur.....	340
24.3.1	Arm- und Brustmuskulatur – Liegestützen – Übungsausführungen.....	340
24.3.2	Arm- und Brustmuskulatur – Liegestützen – Ergebnisse.....	340
24.3.3	Arm- und Brustmuskulatur – Liegestütze – Konsequenzen .....	342
24.4	Krafttraining – Übungen für die Rumpfmuskulatur.....	342
24.4.1	Übungen für die Bauchmuskulatur – Übungsausführungen.....	342
24.4.2	Übungen für die Bauchmuskulatur – Ergebnisse .....	343
24.4.3	Übungen für die Bauchmuskulatur – Konsequenzen.....	343
24.4.4	Übungen für die Rückenmuskulatur – Übungsausführungen.....	346
24.4.5	Übungen für die Rückenmuskulatur – Ergebnisse.....	346
24.4.6	Übungen für die Rückenmuskulatur – Konsequenzen.....	346
24.5	Übungen für die Hüftstreckmuskulatur .....	346
24.5.1	Übungen für die Hüftstreckmuskulatur – Übungsausführung.....	347
24.5.2	Übungen für die Hüftstreckmuskulatur – Ergebnisse .....	347
24.5.3	Übungen für die Hüftstreckmuskulatur – Konsequenzen.....	348
24.6	Krafttraining – Ausgewählte Übungen für die unteren Extremitäten.....	350
24.6.1	Übungen für die Kniestreckmuskulatur – Sitzend in offener Kette .....	350
24.6.2	Übungen für die Kniestreckmuskulatur – Sitzend in offener Kette – Ergebnisse .....	350
24.6.3	Übungen für die Kniestreckmuskulatur – Sitzend in offener Kette – Konsequenzen .....	352
24.6.4	Übungen für die Kniebeugemuskulatur – Liegend in offener Kette .....	353
24.6.5	Übungen für die Kniebeugemuskulatur – Liegend in offener Kette – Ergebnisse .....	353
24.6.6	Übungen für die Kniebeugemuskulatur – Liegend in offener Kette – Konsequenzen .....	355
24.6.7	Übungen für die Beinstreckmuskulatur – Sitzend und liegend in geschlossener Kette.....	355
24.6.8	Übungen für die Beinstreckmuskulatur – Sitzend und liegend in geschlossener Kette – Ergebnisse.....	355
24.6.9	Übungen für die Beinstreckmuskulatur – Sitzend und liegend in geschlossener Kette – Konsequenzen.....	356
24.6.10	Übungen für die Beinstreckmuskulatur – Einbeinkniebeuge auf stabilem und instabilem Untergrund.....	358
24.6.11	Übungen für die Beinstreckmuskulatur – Einbeinkniebeuge auf stabilem und instabilem Untergrund – Ergebnisse .....	358

24.6.12	Übungen für die Beinstreckmuskulatur – Einbeinkniebeuge auf stabilem und instabilem Untergrund – Konsequenzen .....	360
24.7	Zusammenfassung .....	360
<b>25</b>	<b>Kraft – Neuromuskuläre Balancen und Dysbalancen</b> .....	<b>363</b>
25.1	Historische Aspekte – Neuromuskuläre Balancen und Dysbalancen.....	363
25.2	Neuromuskuläre Dysbalancen und Normwerte.....	365
25.3	Klassifizierung neuromuskulärer Balancen und Dysbalancen .....	366
25.4	Praxisorientiertes Modell neuromuskulärer Balancen und Dysbalancen.....	368
25.4.1	Trainingsbedingte, leistungsvoraussetzende, neuromuskuläre Balancen – Typ 1 ...	368
25.4.2	Trainings- und wettkampfbedingte, neuromuskuläre Dysbalancen mit pathophysiologischer Potenz – Typ 2 .....	369
25.4.3	Reaktiv-symptomatische, neuromuskuläre Dysbalancen – Typ 3 .....	370
25.4.4	Reaktiv-kompensatorische, neuromuskuläre Balancen und Dysbalancen – Typ 4 ..	371
25.4.5	Durch Alltagsbelastungen bedingte, pathogenetisch wirkende, neuromuskuläre Dysbalancen – Typ 5.....	372
25.4.6	Neuromuskuläre Balancen und Dysbalancen als Ausdruck der Persönlichkeit – Typ 6 .....	374
25.5	Zusammenfassung .....	375
<b>26</b>	<b>Krafttraining – Spezielle (Kraft-)Trainingskonzeptionen</b> .....	<b>377</b>
26.1	Spezielle (Kraft-)Trainingskonzeptionen.....	377
26.1.1	Zirkeltraining .....	378
26.1.2	CrossFit-Training .....	378
26.1.3	Sanftes Krafttraining .....	379
26.1.4	Vibrationstraining.....	380
26.1.5	Elektromyostimulationstraining.....	383
26.1.6	SLASHPIPE-Training.....	384
26.1.7	Sling Training.....	385
26.1.8	Krafttraining auf instabilen Unterstützungsflächen .....	387
26.1.9	Core Stability Training.....	388
26.2	Zusammenfassung .....	390
<b>27</b>	<b>Krafttraining mit Kindern und Jugendlichen</b> .....	<b>393</b>
27.1	Vorüberlegungen und Zielsetzungen .....	393
27.2	Risiken .....	394
27.3	Wirksamkeit.....	395
27.4	Planung und Durchführung .....	396
27.5	Zusammenfassung .....	397
<b>28</b>	<b>Kraft – Übungshinweise für das Krafttraining im Fitnessstudio</b> .....	<b>399</b>
28.1	Krafttraining – Empfehlungen für Krafttrainingsanfänger .....	399
28.2	Krafttraining – Empfehlungen für Fortgeschrittene .....	401

28.3	Krafttraining im Fitnessstudio – Hals-, Arm-, Schulter- und Brustmuskulatur .....	403
28.3.1	Schulterdrücken .....	403
28.3.2	Seitheben.....	404
28.3.3	Bankdrücken sitzend.....	405
28.3.4	Butterfly .....	406
28.3.5	Latissimus-Ziehen.....	407
28.3.6	Rudern.....	408
28.3.7	Bizepscurl.....	409
28.3.8	Trizepscurl.....	410
28.3.9	Frontdrücken – Schulter mit Langhantel im Sitzen.....	411
28.3.10	Seitheben mit Kurzhanteln im Stehen .....	412
28.3.11	Bankdrücken mit der Langhantel .....	413
28.3.12	Fliegende Bewegung auf der Flachbank mit der Kurzhantel.....	415
28.3.13	Vorgebeugtes Rudern mit der Langhantel.....	416
28.3.14	Einarmiges Rudern mit der Kurzhantel .....	417
28.3.15	Bizepscurls mit der SZ-Stange.....	418
28.3.16	Vorgebeugtes Armstrecken mit der Kurzhantel.....	419
28.4	Krafttraining im Fitnessstudio – Rumpfmuskulatur.....	420
28.4.1	Bauchmaschine .....	420
28.4.2	Bauchpresse auf der Bauchbank (Crunch) .....	421
28.4.3	Rumpfrotation.....	422
28.4.4	Rumpfaufrichten in der Rückenmaschine.....	423
28.4.5	Rumpfaufrichten auf der Schrägbank (Extension).....	424
28.4.6	Bauchpresse auf der Matte (Crunch) .....	426
28.4.7	Anheben des Beckens (Reverse Crunch).....	427
28.4.8	Seitstütz.....	428
28.4.9	Vierfüßerstand .....	429
28.5	Krafttraining im Fitnessstudio – Hüft-, Bein- und Fußmuskulatur .....	430
28.5.1	Beinpresse .....	430
28.5.2	Beinstrecken im Sitzen .....	432
28.5.3	Beinbeugen im Liegen.....	433
28.5.4	Hüftabduktion am Kabelzug.....	434
28.5.5	Hüftadduktion am Kabelzug.....	435
28.5.6	Wadenheben an der Beinpresse .....	436
28.5.7	Kniebeuge .....	437
28.5.8	Ausfallschritt vorwärts .....	439
<b>29</b>	<b>Anhänge.....</b>	<b>441</b>
29.1	Sportmedizinisches Screening.....	441
29.2	Kraftdiagnostik – Checkliste und Dokumentationsbogen vor Durchführung einer Krafttestung.....	444

<b>30</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>445</b>
<b>31</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>473</b>