

Einleitung	17
Geleitworte	20
Vorwort	23
1 Bedeutung, Anwendungsfelder und Ziele von Krafttraining in Alltag, Sport und Therapie	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
2 Kraft – Anatomie und Physiologie – Begriffliche Grundlagen	31
2.1 Anatomische Begriffe.....	31
2.1.1 Ebenen und Achsen.....	31
2.1.2 Richtungs- und Bewegungsbezeichnungen.....	32
2.2 Zusammenfassung.....	37
3 Muskulatur	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
4 Grundlegende Mechanismen der Muskelkontraktion	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
5	Knochen und Bindegewebe – Anpassungen an Krafttraining.....	59
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
6	Sinnesphysiologie und Sensomotorik – Bedeutung für das Krafttraining.....	85
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

7	Muskulatur – Muskellogen, Innervation und Muskelfunktionen.....	103
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
8	Muskelstoffwechsel	123
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
9	Muskulatur – Anpassungen an Krafttraining	137
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
10	Molekularbiologische Aspekte der krafttrainingsbedingten Muskelhypertrophie	159
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
11	Kraft – Krafttraining und Ernährung	163
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
12	Kraft – Einordnung in die konditionellen Fähigkeiten	185
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
13	Kraft – Strukturierung und Einflussfaktoren	193
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
14	Kraft – Diagnostische Verfahren	215
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
15	Kraft – Diagnostik und wissenschaftliche Gütekriterien	221
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

16	Kraft – Parameter der Kraftdiagnostik	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
17	Kraft – Praxis der Kraftdiagnostik	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
18	Kraft – Biomechanische Aspekte des Krafttrainings	269
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
19	Kraft – Belastungsnormative	283
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

20	Kraft – Planung von Krafttraining	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
21	Krafttrainingsmethoden	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 Krafftfähigkeiten.....	310
21.4.1	Entwicklung der Krafftfähigkeiten – 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
22	Kraft – Zyklisierung und Periodisierung des Krafttrainings	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
23	Krafttraining – Wechselwirkungen mit konditionellen Fähigkeiten	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
24	Kraft – Wirksamkeitsüberprüfung des Krafttrainings mittels EMG	337
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
25	Kraft – Neuromuskuläre Balancen und Dysbalancen	363
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
26	Krafttraining – Spezielle (Kraft-)Trainingskonzeptionen	377
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
27	Krafttraining mit Kindern und Jugendlichen	393
27.1	Vorüberlegungen und Zielsetzungen	393
27.2	Risiken	394
27.3	Wirksamkeit.....	395
27.4	Planung und Durchführung	396
27.5	Zusammenfassung	397
28	Kraft – Übungshinweise für das Krafttraining im Fitnessstudio	399
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
29	Anhänge.....	441
29.1	Sportmedizinisches Screening.....	441
29.2	Kraftdiagnostik – Checkliste und Dokumentationsbogen vor Durchführung einer Krafttestung.....	444

30	Literatur	445
31	Stichwortverzeichnis	473