

Inhaltsverzeichnis

		1.4.3. Fitnesssport als Leistungssport ~ 43
		1.4.4. Studio- und Heimtraining ~ 43
	Vorwort ~ 11	
1.	Körperliche und methodische Grundlagen des Fitnesstrainings ~ 13	
1.1.	Muskeltätigkeit ~ 13	1.5. Allgemeine Grundsätze der Trainingsgestaltung ~ 46
1.1.1.	Kontraktion gegen Widerstand ~ 14	1.5.1. Regelmäßigkeit ~ 46
1.1.2.	Fortgesetzte Kontraktionen ~ 16	1.5.2. Reizanpassung an das Leistungsvermögen ~ 46
1.1.3.	Ausprägungen der Muskelkraft ~ 18	1.5.3. Trainingsgestaltung nach dem Fitnessziel ~ 47
1.2.	Stoffwechsel und Kreislauf ~ 20	1.5.4. Vielseitige Trainingsausrichtung ~ 48
1.2.1.	Anaerobe Energiebereitstellung ~ 20	1.5.5. Variierte Belastung ~ 48
1.2.2.	Aerobe Energiebereitstellung ~ 21	1.5.6. Vor- und Nachbereitung der Trainingsbelastung ~ 49
1.2.3.	Ausprägungen der Ausdauer ~ 22	1.5.7. Freudevolles und bewusstes Training ~ 51
1.2.4.	Kreislauf ~ 24	1.6. Gestaltung des Krafttrainings ~ 52
1.2.5.	Fettverwertung ~ 25	1.6.1. Übungsauswahl ~ 53
1.2.6.	Energiebedarf ~ 26	1.6.2. Übungswiderstand ~ 53
1.2.7.	Wärmeproduktion ~ 27	1.6.3. Übungsausführung ~ 54
1.3.	Bewegungsmechanische Aspekte ~ 28	1.6.4. Übungsserien ~ 55
1.3.1.	Gelenkfunktionen ~ 28	1.6.5. Serienpausen ~ 57
1.3.2.	Beweglichkeit ~ 30	1.6.6. Prüfung der Kraft ~ 58
1.3.3.	Muskelkraftmomente ~ 32	1.7. Gestaltung des Ausdauertrainings ~ 57
1.3.4.	Mechanische Arbeit und Leistung ~ 34	1.7.1. Belastungsmerkmale ~ 59
1.3.5.	Beschleunigungskräfte ~ 36	1.7.2. Dauerbelastungen ~ 61
1.3.6.	Zyklusweg und Bewegungsfrequenz ~ 37	1.7.3. Intervallbelastungen ~ 62
1.3.7.	Freie und räumlich geführte Bewegungen ~ 38	1.7.4. Berganbelastungen ~ 63
1.4.	Bereiche des Fitnesssports ~ 40	1.7.5. Spiel- und Zufallsbelastungen ~ 63
1.4.1.	Gesundheitssport ~ 40	1.7.6. Prüfung der Ausdauer ~ 64
1.4.2.	Fitnesssport als Breitensport ~ 42	2. Technische Grundlagen von Kraftübungsgeräten ~ 67
		2.1. Sicherheitsanforderungen und Güteklassen ~ 68

2.2.	Widerstandserzeuger ~ 71	2.3.5.	Freie Seilzüge ~ 131
2.2.1.	Gewichtslasten ~ 71	2.4.	Widerstandsübertragung ~ 132
2.2.1.1.	Freie Gewichte ~ 72	2.4.1.	Zugmittel ~ 132
2.2.1.2.	Gewichtsplattensysteme ~ 78	2.4.2.	Statische Übertragungsverhältnisse ~ 134
2.2.1.3.	Hantelscheiben an Geräten ~	2.4.2.1.	Kraft- und Lastansatz am Übungshebel ~ 135
2.2.1.4.	Manuelle Lastmomentverstellung ~ 84	2.4.2.2.	Lose Rollen ~ 136
2.2.1.5.	Eigenes Körpergewicht ~ 87	2.4.2.3.	Seilverlauf bei Zugtürmen ~ 139
2.2.2.	Motorische Gewichtslaständerung ~ 89	2.4.2.4.	Mehrere Stationen an einem Gewichtssatz ~ 141
2.2.2.1.	Lastmomentverstellung ~ 89	2.4.2.5.	Zahnradübertragung ~ 142
2.2.2.2.	Neigungsverstellung der Hubbahn ~ 90	2.4.3.	Dynamisch veränderlicher Widerstand ~ 143
2.2.2.3.	Motorisch gesteckte Platten ~ 92	2.4.3.1.	Maßnahmen zur Gleichhaltung des Widerstands ~ 143
2.2.3	Elektromotorischer Widerstand ~ 93	2.4.3.2.	Widerstandsänderung mit Exzternen ~ 145
2.2.3.1.	Drehmomentänderung des Motors ~ 93	2.4.3.3.	Widerstandsänderung mit dem Zugwinkel ~ 148
2.2.3.2.	Motorgetriebene Wirbelstrombremse ~ 95	2.4.3.4.	Erhöhter Widerstand für den nachgebenden Übungsabschnitt ~ 149
2.2.3.3.	Erzwungene Bewegung ~ 96	2.5.	Platzierungselemente und Gestelle ~ 152
2.2.3.4.	Motorische Gewichtslastunterstützung ~ 97	2.5.1.	Übungsposition ~ 152
2.2.4.	Hydraulischer Widerstand ~ 97	2.5.2.	Widerlager ~ 155
2.2.4.1.	Drosselung ~ 99	2.5.3.	Start- und Einstiegshilfen ~ 156
2.2.4.2.	Zylinderformen ~ 100	2.5.4.	Gestelle ~ 158
2.2.5.	Pneumatischer Widerstand ~ 103	2.6.	Informationelle Ausstattung ~ 160
2.2.5.1.	Druckeinstellung ~ 104	2.6.1.	Visuelle Informationen ~ 160
2.2.5.2.	Hydropneumatischer Widerstand ~ 107	2.6.1.1.	Übungsinstruktionen ~ 160
2.2.6.	Feder- und Gummiwiderstand ~ 108	2.6.1.2.	Kontrollanzeigen und Messwerterfassung ~ 162
2.2.7.	Sonstige Widerstandserzeuger ~ 113	2.6.2.	Programmiertes Krafttraining ~ 166
2.3.	Betätigungsselemente ~ 116	2.6.3.	Trainingsdokumentation ~ 166
2.3.1.	Übungshebel ~ 116	2.6.4.	Computergestützte Bewegungsführung ~ 169
2.3.1.1.	Gemeinsamer Einzelhebel ~ 117	2.6.5.	Virtuelle Fitnessmotivierung ~ 170
2.3.1.2.	Getrennte Übungshebel ~ 118		
2.3.1.3.	Übungspendel ~ 120		
2.3.2.	Bewegungsbegrenzung des Übungshebels ~ 123		
2.3.3.	Schlittenführung ~ 126		
2.3.4.	Bewegungsverbund von Gerätelelementen ~ 129		

3.	Arten und Eigenschaften von Kraftübungsgeräten ~ 171	3.6.	Geräte für Rumpfkraftübungen ~ 189
3.1.	Geräte für Armbeuge- und -zugübungen ~ 172	3.6.1.	Rumpfbeugeübung vorwärts ~ 190
3.1.1.	Ellenbogenbeugeübung ~ 173	3.6.2.	Rumpfbeugen seitwärts ~ 196
3.1.2.	Armzug von vorn ~ 173	3.6.3.	Rückenstreckübung ~ 198
3.1.3.	Armzug von oben ~ 174	3.6.4.	Rumpfdrehen seitwärts ~ 200
3.1.4.	Armzug von unten ~ 176	3.7.	Geräte für Hüftkraftübungen ~ 202
3.1.5.	Armzug von den Seiten ~ 177	3.7.1.	Hüftbeugeübung ~ 202
3.2.	Geräte für Armstreckübungen ~ 177	3.7.2.	Hüftstreckübung ~ 203
3.2.1.	Ellenbogenstreckübung ~ 177	3.7.3.	Schenkel spreizen ~ 204
3.2.2.	Drücken nach unten ~ 178	3.7.4.	Schenkel schließen ~ 205
3.2.3.	Drücken nach oben - Schulterdrücken ~ 179	3.7.5.	Ein- und Auswärtsdrehen der Beine ~ 207
3.2.4.	Drücken nach vorn - Bankdrücken ~ 179	3.8.	Geräte für Beinbeuge- und -streckübungen ~ 208
3.2.5.	Drücken schräg nach vorn ~ 180	3.8.1.	Kniegelenkbeugeübung ~ 208
3.3.	Geräte für Handkraftübungen ~ 181	3.8.2.	Kniegelenkstreckübung ~ 209
3.3.1.	Fingerbeugen ~ 181	3.8.3.	Mehrgelenkige Beinstreckübungen ~ 210
3.3.2.	Handgelenke beugen ~ 182	3.8.4.	Fußstreckübung ~ 214
3.3.3.	Handdrehen um die Armlängsachse ~ 182	3.8.5.	Fußbeugeübung ~ 215
3.4.	Geräte für Schulterkraftübungen ~ 183	3.8.6.	Sprungübungen ~ 215
3.4.1.	Vorschwenken der Arme - Butterflyübung ~ 183	3.9.	Mehrzweckgeräte ~ 217
3.4.2.	Rückschwenken der Arme ~ 184	3.9.1.	Seilzuggeräte ~ 218
3.4.3.	Seitheben der Arme ~ 185	3.9.1.1.	Zugtürme ~ 218
3.4.4.	Seitliches Abwärtschwenken der Arme ~ 186	3.9.1.2.	Zugportale ~ 219
3.4.5.	Überzugübung ~ 186	3.9.1.3.	Zugtürme mit Auslegern ~ 220
3.4.6.	Ein- und Auswärtsdrehen der Oberarme ~ 187	3.9.1.4.	Modellreihe mit quer ausziehbarem Seil ~ 221
3.5.	Geräte für Nackenkraftübungen ~ 188	3.9.1.5.	Kompakte Zuggeräte ~ 222
3.5.1.	Kopfstrecken und -beugen ~ 188	3.9.2.	Mehrzweckgeräte nach Pilates ~ 224
3.5.2.	Seitdrehen des Kopfes ~ 188	3.9.3.	Mehrstationengeräte ~ 224
		3.9.4.	Geräte für das Heimstudio ~ 228
		3.9.5.	Mehrzweckgeräte für die Wohnung ~ 233
		3.10.	Ergänzende Geräte ~ 237
		3.10.1.	Dehnübungen ~ 237
		3.10.2.	Elektromyostimulation ~ 240

3.10.3.	Fremd veranlasste Bewegungen ~ 242	4.3.	Informationelle Ausstattung ~ 276
3.10.4.	Vibrationsübertragung ~ 243	4.3.1.	Bedienelemente ~ 277
3.10.5.	Entlastung der Wirbelsäule ~ 246	4.3.2.	Kontrollanzeigen ~ 279
3.10.6.	Beliebige Raumlagen ~ 246	4.3.2.1.	Weg- und Zeit- informationen ~ 281
3.10.7.	Gleichgewichtsschulung ~ 247	4.3.2.2.	Bewegungswiderstand und Wattleistung ~ 283
3.10.8.	Reaktionsschulung ~ 249	4.3.2.3.	Pulskontrolle ~ 285
3.10.9.	Skischwungsimulator ~ 249	4.3.2.4.	Puls- und Trainingsuhren ~ 288
3.11.	Spezielle Geräteserien ~ 250	4.3.2.5.	Ergänzende Informationen ~ 290
3.11.1.	Geräteserien für das Kreistraining ~ 251	4.3.3.	Installierte Belastungs- programme ~ 291
3.11.2.	Weitere Geräteserien ~ 252	4.3.3.1.	Intervallprogramme ~ 292
4.	Technische Grundlagen von Ausdauergeräten ~ 255	4.3.3.2.	Bergan- und Bergab- programme ~ 293
4.1.	Sicherheitsanforderungen und Güteklassen ~ 257	4.3.3.3.	Cardioprogramme ~ 293
4.2.	Widerstandserzeuger ~ 260	4.3.3.4.	Testprogramme ~ 294
4.2.1.	Reibungswiderstand ~ 260	4.3.3.5.	Weitere Programme ~ 295
4.2.1.1.	Schwungradbremse ~ 261	4.3.4.	Externe Programm- gestaltung ~ 296
4.2.1.2.	Seilreibung ~ 262	4.3.5.	Trainingsdokumentation ~ 297
4.2.1.3.	Fliehkraftgeregelte Reibung ~ 263	4.3.6.	Bildschirmnutzung ~ 298
4.2.2.	Strömungswiderstand ~ 264	4.	Gebrauchserweiterung für Ausdauergeräte ~ 302
4.2.2.1.	Luftströmungswiderstand ~ 264	4.4.1.	Unterdruckerzeugung ~ 302
4.2.2.2.	Wasserströmungs- widerstand ~ 265	4.4.2.	Überdruckerzeugung ~ 304
4.2.3.	Hydraulischer Widerstand ~ 266	4.4.3.	Infraroterwärmung ~ 305
4.2.3.1.	Kolbenzylinder ~ 267	4.4.4.	Fremdantrieb ~ 305
4.2.3.2.	Verstellbare Zylinder ~ 269	4.4.5.	Geräteinsatz im Wasser ~ 306
4.2.3.3.	Rotationspumpen ~ 270	4.4.6.	Koppelung mit Kraftgerät ~ 306
4.2.4.	Trägheitswiderstand ~ 270	5.	Arten und Eigenschaften von Ausdauergeräten ~ 309
4.2.5.	Elektrische und magnetische Widerstände ~ 271	5.1.	Standfahrräder ~ 309
4.2.5.1.	Elektromagnetischer Widerstand ~ 272	5.1.1.	Tretkurbelarbeit ~ 310
4.2.5.2.	Dauermagnetischer Widerstand ~ 273	5.1.2.	Kraftübertragung ~ 311
4.2.5.3.	Widerstand durch Generator ~ 275	5.1.3.	Sattel und Lenker ~ 312
		5.1.4.	Heimfahrräder ~ 313
		5.1.5.	Studiogeräte ~ 315
		5.1.6.	Spinningräder ~ 316

- | | | | |
|----------|--|--------|------------------------------------|
| 5.1.7. | Sesselräder ~ 319 | 5.6.3. | Vor- und Rückschwenkgeräte ~ 395 |
| 5.1.8. | Weitere Varianten ~ 321 | 5.6.4. | Kniehub- und Armschwenkgerät ~ 396 |
| 5.2. | Rudergeräte ~ 326 | 5.6.5. | Tauzuggerät ~ 397 |
| 5.2.1. | Heimrudergeräte ~ 327 | 5.6.6. | Mehrzweckzuggeräte ~ 398 |
| 5.2.2. | Studiogeräte ~ 329 | | |
| 5.3. | Steiggeräte ~ 332 | | |
| 5.3.1. | Stepper ~ 332 | | |
| 5.3.1.1. | Heimgeräte ~ 333 | | |
| 5.3.1.2. | Studiogeräte ~ 336 | | |
| 5.3.2. | Treppensteiger ~ 341 | | |
| 5.3.3. | Klettergeräte ~ 342 | | |
| 5.4. | Schreitgeräte ~ 345 | | |
| 5.4.1. | Ellipsenschreiter ~ 345 | | |
| 5.4.1.1. | Pendelaufhängung der Schreitstangen ~ 349 | | |
| 5.4.1.2. | Schreitstangen rollen auf Linearbahnen ~ 352 | | |
| 5.4.1.3. | Kompakte Bauweise ~ 355 | | |
| 5.4.1.4. | Geräte mit vergrößerter Schrittweite ~ 360 | | |
| 5.4.1.5. | Geräte mit veränderlicher Schrittweite ~ 367 | | |
| 5.4.2. | Bogenschreiter ~ 372 | | |
| 5.4.2.1. | Heimgeräte ~ 372 | | |
| 5.4.2.2. | Studiogeräte ~ 374 | | |
| 5.4.3. | Skilaufgeräte ~ 377 | | |
| 5.4.4. | Skatinggeräte ~ 380 | | |
| 5.5. | Laufbänder ~ 382 | | |
| 5.5.1. | Muskelkraftgetriebene Bänder ~ 382 | | |
| 5.5.2. | Motorgetriebene Bänder ~ 384 | | |
| 5.5.2.1. | Sicherheit ~ 385 | | |
| 5.5.2.2. | Antriebssteuerung ~ 386 | | |
| 5.5.2.3. | Dämpfung ~ 388 | | |
| 5.5.2.4. | Besondere Bauformen ~ 389 | | |
| 5.6. | Geräte für weitere Bewegungsweisen ~ 392 | | |
| 5.6.1. | Paddelgeräte ~ 393 | | |
| 5.6.2. | Reitgeräte ~ 394 | | |