

Inhalt

Vorwort zur 7. Auflage	11
1 Einleitung	13
1.1 Sport: mehr als eine sinnvolle Freizeitbeschäftigung	14
1.2 Sport: von der Basis bis zur Spitze	15
2 Leistungen im Sport	17
2.1 Facetten der sportlichen Leistung	18
2.1.1 Leistung im Sport: Beweggründe	18
2.2 Voraussetzungen für Leistungen im Sport.	19
2.2.1 Endogene Leistungsvoraussetzungen	19
2.2.2 Exogene Leistungsvoraussetzungen.	23
2.3 Physikalische und physiologische Aspekte der Leistung	24
2.3.1 Arbeit = Kraft × Weg	24
2.3.2 Wirkungsgrad und Effizienz: Verhältnis zwischen Input und Output	24
2.3.3 Leistung = Kraft × Weg/ Zeit = Kraft × Geschwindigkeit.	25
2.3.4 Energieumsatz: proportional zur Leistung.	26
2.3.5 Belastungsparameter: Umfang, Intensität und Dynamik.	27
3 Körperliche Grundlagen	31
3.1 Zellen, Gewebe, Organe und Organsysteme	32
3.1.1 Zellen	32
3.1.2 Gewebe, Organe und Organsysteme.	33
3.2 Genetische Aspekte der Leistungsfähigkeit	34
3.2.1 Das Erbgut	34
3.2.2 Genexpression: von der Basensequenz zum Protein	34
3.2.3 Regulation der Genaktivität.	35
3.2.4 Genotyp und Phänotyp	36
3.2.5 Proteine	36
3.3 Das Bewegungs- und Stützsystem	38
3.3.1 Der passive Teil des Bewegungs- und Stützsystems	39
3.3.2 Der aktive Teil des Bewegungs- und Stützsystems	46
3.3.3 Muskelfasern: mikroskopische Eigenschaften	47
3.3.4 Muskelfasern: funktionelle Eigenschaften	49
3.3.5 Muskeln im Verbund mit den tendo-faszialen Strukturen.	53
3.3.6 Aspekte der funktionellen Anatomie: Rumpf- und Extremitäten-Muskulatur	60
3.4 Regulationssysteme	70
3.4.1 Das somatische Nervensystem: strukturelle und funktionelle Eigenschaften.	71
3.4.2 Das vegetative Nervensystem	72
3.4.3 Das Hormonsystem	72
3.4.4 Die Puffersysteme	73
3.4.5 Nervenfaser: kleinste funktionelle Einheit des Nervensystems	73
3.4.6 Funktionelle Eigenschaften der Nervenfasern	74
3.4.7 Synapsen: Übertragung von Signalen	75
3.4.8 Regulation der Motorik	77
3.4.9 Wahrnehmung: ein kognitiver Prozess	78
3.4.10 Reflexe: Angeborene Schaltkreise	79
3.4.11 Motorische Einheit: Funktionseinheit des neuromuskulären Systems	80

3.5	Der Stoffwechsel.....	82
3.5.1	Baustoffwechsel: Aufbau, Unterhalt und Anpassung.....	82
3.5.2	Betriebsstoffwechsel: Aufbereitung von Energie.....	82
3.5.3	Enzymaktivität und Substratreserven: abhängig vom Trainingszustand.....	88
3.5.4	Substratselektion: abhängig von der Leistung.....	90
3.5.5	Biologische Parameter der Leistungsfähigkeit.....	91
3.5.6	Trainingseffekte auf die VO_2max und die Schwellenleistung.....	93
3.6	Globale Systeme.....	94
3.6.1	Das Atmungssystem und das Blut.....	94
3.6.2	Das Herz und die Gefäßsysteme.....	98
3.6.3	Das Verdauungssystem sowie die Stoffwechsel- und Ausscheidungsorgane.....	102
3.6.4	Das Immunsystem.....	103
4	Training.....	105
4.1	Biologische Aspekte des Trainings.....	106
4.1.1	Von der Homöostasestörung zur Superkompensation.....	107
4.1.2	Vom Trainingsreiz über die Erhöhung der Genaktivität zum Trainingseffekt.....	108
4.1.3	Während der Regeneration zur Anpassung.....	109
4.1.4	Von den Anpassungen zur Leistungssteigerung.....	110
4.1.5	Leistungseinbruch: mögliche Folge von ungenügender Erholung.....	112
4.2	Methodische Aspekte des Trainings.....	113
4.2.1	Qualität, Umfang und Intensität des Trainings.....	113
4.2.2	Einfluss des Trainingszustandes.....	114
4.2.3	Trainingsgrundsätze.....	115
4.2.4	Arten, Inhalte, Mittel und Methoden des Trainings.....	117
4.2.5	Parameter der Trainingssteuerung.....	119
4.3	Trainingsplanung.....	120
4.3.1	Ziele.....	120
4.3.2	Langfristige Trainingsplanung im Leistungssport.....	120
4.3.3	FTEM Schweiz: Rahmenkonzept zur Sport- und Athletenentwicklung.....	122
4.3.4	Mittelfristige Trainingsplanung im Leistungssport.....	124
4.3.5	Kurzfristige Trainingsplanung im Leistungssport.....	126
4.3.6	Trainingstagebuch: Grundlage für die Reflexion.....	126
4.3.7	Evaluationskriterien: Grundlage für die Trainingsauswertung.....	127
4.4	Training im Kindes- und Jugendalter.....	128
4.4.1	Entwicklungsstatus.....	128
4.4.2	Leistungsbeurteilung im Schulsport.....	130
4.4.3	Talente erfassen und fördern.....	131
5	Koordination und Technik.....	135
5.1	Biologische Aspekte des Koordinations- und Techniktrainings.....	136
5.2	Begriffe im Zusammenhang mit dem Koordinations- und Techniktraining.....	137
5.2.1	Fähigkeiten versus Fertigkeiten.....	137
5.2.2	Koordinative Fähigkeiten, Technik und Technikbausteine.....	138
5.2.3	Implizites und explizites Lernen.....	140
5.3	Methodische Aspekte des Koordinations- und Techniktrainings.....	140
5.3.1	Kognitiv akzentuierte Formen des Lernens und Trainierens.....	141
5.3.2	Lernprozesse auslösen, begleiten und unterstützen.....	142
5.3.3	Vom Beobachten über das Analysieren zum Beraten.....	143
5.3.4	Thesen und Ratschläge für das Techniktraining.....	145

6	Kraft	147
6.1	Biologische und biomechanische Aspekte der Kraft	148
6.2	Begriffe in der Kraftdiskussion	150
6.2.1	Faktoren, die die Kraft bestimmen	151
6.2.2	Erscheinungsformen der Kraft	152
6.3	Ziele und Effekte des Krafttrainings	156
6.3.1	Allgemeine Effekte des Krafttrainings	156
6.3.2	Ziele des Krafttrainings	159
6.4	Methodische Aspekte des Krafttrainings	165
6.4.1	Steuergrößen im Krafttraining	168
6.4.2	Empfehlungen für die Gestaltung des Krafttrainings	169
6.4.3	Organisationsformen im Krafttraining	170
6.4.4	Dynamisches versus statisches Krafttraining	173
6.4.5	Methoden im Krafttraining	178
6.5	Krafttraining: Praxisbeispiele	182
6.5.1	Optimieren der Rumpf- und Gelenkstabilität: Basisprogramm	182
6.5.2	Übungen zur Optimierung der Stützmotorik	186
6.5.3	Partnerübungen	188
6.5.4	Krafttraining mit dem Gummiband	191
6.5.5	Übungen mit der Langhantel	192
6.5.6	Plyometrische Übungen zur Entwicklung der Explosivkraft	198
6.5.7	Testformen für Explosivkraft	200
	Praktische Umsetzung: Krafttraining im Leistungssport: Ziele setzen und planen	202
7	Schnelligkeit	211
7.1	Biologische Aspekte des Schnelligkeitstrainings	212
7.2	Begriffe in der Schnelligkeitsdiskussion	213
7.2.1	Reaktionsschnelligkeit	214
7.2.2	Bewegungs- und Aktionsschnelligkeit	215
7.2.3	Agility	217
7.2.4	Handlungsschnelligkeit	217
7.2.5	Schnelligkeitsausdauer	218
7.3	Ziele und Effekte des Schnelligkeitstrainings	219
7.4	Methodische Aspekte des Schnelligkeitstrainings	220
7.4.1	Empfehlungen für die Gestaltung des Schnelligkeitstrainings	220
7.4.2	Empfehlungen für die Gestaltung einer Trainingseinheit im Schnelligkeitstraining	222
7.4.3	Methoden im Schnelligkeitstraining	222
7.4.4	Übungsformen und Trainingsmittel im Schnelligkeitstraining	223
	Praktische Umsetzung: Schnelligkeitstraining: Konditionstraining im Tennissport	226
8	Ausdauer	233
8.1	Naturwissenschaftliche Aspekte der Ausdauer	234
8.1.1	Physikalische und physiologische Begriffe	236
8.2	Trainingswissenschaftliche Aspekte der Ausdauer	237
8.2.1	Faktoren, die die Leistungsfähigkeit beeinflussen	237
8.2.2	Begriffe in der Ausdauerdiskussion	239

- 8.3 Ziele und Effekte des Ausdauertrainings 246
 - 8.3.1 Ziele und Effekte des Ausdauertrainings im Gesundheitssport..... 246
 - 8.3.2 Ziele und Effekte des Ausdauertrainings im Leistungssport..... 249
- 8.4 Methodische Aspekte des Ausdauertrainings..... 251
 - 8.4.1 Grundsätze für die Gestaltung des Ausdauertrainings 251
 - 8.4.2 Steuergrößen im Ausdauertraining 252
 - 8.4.3 Kriterien für die Wahl der Steuergrößen im Ausdauertraining 253
 - 8.4.4 Belastungssteuerung nach Pulsregeln und nach der Borg-Skala..... 253
 - 8.4.5 Belastungssteuerung im Laufsport: Intensitätszonen I–V 255
 - 8.4.6 Belastungssteuerung im Radsport: Intensitätszonen I–VII 256
 - 8.4.7 Empfehlungen für das Ausdauertraining im Gesundheitssport..... 256
 - 8.4.8 Empfehlungen für das Ausdauertraining im Leistungssport..... 257
 - 8.4.9 Empfehlungen für die Entwicklung der Kraft- und Schnelligkeitsausdauer 258
 - 8.4.10 Polarisiertes Ausdauertraining 259
 - 8.4.11 Schock-Mikrozyklen mit hochintensivem Intervalltraining..... 262
- 8.5 Methoden im Ausdauertraining 263
 - 8.5.1 Dauermethoden..... 264
 - 8.5.2 Intervallmethoden..... 265
 - 8.5.3 Wiederholungsmethoden 266
 - 8.5.4 Intermittierendes Training 267
 - 8.5.5 Test- und Wettkampfmethode 269
 - 8.5.6 Die Wahl der Methoden richtet sich nach der Zielsetzung..... 270
- Praktische Umsetzung: Ausdauertraining im Ergänzungsfach Sport am Gymnasium 272

- 9 Beweglichkeit 281**
 - 9.1 Biologische Aspekte der Beweglichkeit 282
 - 9.2 Begriffe in der Beweglichkeitsdiskussion 283
 - 9.3 Ziele und Effekte des Dehnens 284
 - 9.4 Methodische Aspekte des Beweglichkeitstrainings..... 284
 - 9.4.1 Methoden im Beweglichkeitstraining..... 285
 - 9.4.2 Empfehlungen für das Dehnen..... 286
 - 9.5 Trainingsmittel und Testverfahren im Beweglichkeitstraining..... 288
 - 9.5.1 Dehnübungen zur Optimierung der Beweglichkeit 288
 - 9.5.2 Beweglichkeitstest für die Schule 290

- 10 Aufwärmen und Regenerieren 293**
 - 10.1 Aufwärmen 294
 - 10.1.1 Biologische Aspekte des Aufwärmens 294
 - 10.1.2 Methodische Aspekte des Aufwärmens..... 295
 - 10.2 Regenerieren..... 296
 - 10.2.1 Biologische Aspekte des Regenerierens 296
 - 10.2.2 Methodische Aspekte des Regenerierens 297

- 11 Leistungsdiagnostische Verfahren 299**
 - 11.1 Labortests versus Feldtests..... 301
 - 11.2 Explosivkraft-Tests..... 302
 - 11.2.1 Standweitsprung 302
 - 11.2.2 Jump-and-Reach-Test 302
 - 11.2.3 Quattro-Jump-Test 303

11.3 Ausdauertests 304

11.3.1 12-Minuten-Lauftest von Cooper 304

11.3.2 Conconi-Lauftest 306

11.3.3 Yo-Yo-Test 307

11.3.4 Laktat-Stufentest 309

11.3.5 Spiroergometer-Test 310

11.4 Fitness-Test: Swiss-Ski Power Test 311

12 Glossar 313

13 Verzeichnisse 347

13.1 Verwendete und weiterführende Literatur 348

13.2 Abbildungsverzeichnis 354

13.3 Tabellenverzeichnis 358

13.4 Bildquellen 362

13.5 Stichwortverzeichnis 365