

Vorwort zur 6. Auflage	13
1 Theorie und Methodik des Trainings und Trainierens	15
1.1 Training	15
1.2 Trainingslehre	16
1.3 Trainingswissenschaft.....	17
1.4 Komponenten sportlicher Leistungsfähigkeit und Anforderungsprofile von Sportarten.....	18
1.5 Zum Anforderungsprofil von Sportarten.....	19
1.6 Technik und Techniktraining im Sport.....	22
1.7 Taktik und Taktiktraining im Sport	24
1.8 Zielbereiche des Sports	28
1.8.1 Leistungssport.....	29
1.8.2 Breiten- und Freizeitsport.....	30
1.8.3 Fitnesssport	31
1.8.4 Gesundheits- und Präventionssport.....	32
1.8.5 Rehasport.....	32
1.8.6 Integrationssport	33
1.8.7 Abenteuer-, Erlebnis- und Extremsport.....	33
1.8.8 Behindertensport	34
2 Allgemeine Gesetzmäßigkeiten des Trainings und Trainingsprinzipien.....	37
2.1 Adaptation und Belastungsnormative	37
2.2 Allgemeine Gesetzmäßigkeiten des Trainings.....	41
2.2.1 Qualitätsgesetz (physiologisches Gesetz)	41
2.2.2 Reizschwelligengesetz	41
2.2.3 Gesetz der Anpassungsfestigkeit	43
2.2.4 Gesetz der Homöostase und Superkompensation	44
2.2.5 Superkompensation der Glykogenvorräte.....	45
2.2.6 Das Signaltransduktionsmodell	49
2.2.7 Gesetz zum Verlauf der Leistungsentwicklung	52
2.2.8 Gesetz der Trainierbarkeit	53
2.3 Trainingsprinzipien	54
2.3.1 Übergeordnetes Leitprinzip: Prinzip der Entwicklungs- und Gesundheitsförderung	55
2.3.2 Prinzip der progressiven Belastungssteigerung.....	55

2.3.3	Prinzip der Variation der Trainingsbelastung	57
2.3.4	Prinzip der wechselnden Belastung	58
2.3.5	Prinzip der Wiederholung und Kontinuität	59
2.3.6	Prinzip der Periodisierung und Zyklisierung	60
2.3.7	Prinzip der optimalen Relation von allgemeiner und spezieller Ausbildung	62
2.3.8	Prinzip der zunehmenden Spezialisierung	63
2.3.9	Prinzip des optimalen Verhältnisses zwischen Belastung und Regeneration	64
2.3.10	Das Prinzip der Individualität und Altersgemäßheit (Entwicklungsgemäßheit)	65
3	Sportbiologie	69
3.1	Aktiver Bewegungsapparat, Muskulatur und Energiebereitstellung	69
3.1.1	Arten des Muskelgewebes und Aufbau des Skelettmuskelgewebes	69
3.2	Die motorische Einheit	72
3.3	Muskelfasertypen	74
3.4	Energiebereitstellung im Muskel	86
3.4.1	Anaerobe Energiegewinnung	89
3.4.2	Aerobe Energiegewinnung	101
3.5	Bedeutung in der Praxis	103
3.6	Muskelkater	105
3.7	Herz-Kreislauf-System und sportliches Training	106
3.7.1	Anatomisch-physiologische Grundlagen zum Aufbau und zur Funktion des Herzens	107
3.7.2	Kenngößen der Herzfunktion	108
3.7.3	Anpassungserscheinungen des Herz-Kreislauf-Systems an Ausdauerbelastungen ..	109
3.7.4	Bedeutung der Pulsfrequenzkontrolle	110
3.8	Blut	111
3.8.1	Funktionen	111
3.8.2	Zusammensetzung	111
3.8.3	Blutzellen	112
3.8.4	Plasma	113
3.8.5	Anpassungserscheinungen an körperliche Belastungen	113
3.9	Blutdruck	115
3.9.1	Gefäßsystem	116
3.9.2	Anpassungserscheinungen an sportliche Belastungen	118
3.10	Atmung und sportliche Belastung	119
3.10.1	Lungenvolumina	119
3.10.2	Verhalten bei körperlicher Belastung	120
3.10.3	Anpassungserscheinungen des Atemsystems an körperliche Belastungen	121
3.11	Passiver Bewegungsapparat und sportliches Training	123
3.11.1	Gelenke und ihre Bedeutung für den Sportler	123
3.11.2	Kniegelenk	124
3.11.3	Sprunggelenke und Fuß	125
3.11.4	Wirbelsäule	126
3.11.5	Schultergelenk	128

4	Ausdauertraining	131
4.1	Ausdauerarten	133
4.2	Grundlagenausdauer	136
4.2.1	Bedeutung der Grundlagenausdauer	136
4.2.2	Azyklische Spielausdauer	137
4.3	Sportmedizinische Grundlagen des Ausdauertrainings	138
4.3.1	Maximales Sauerstoffaufnahmevermögen	140
4.4	Ermüdung im Sport	143
4.4.1	Übertraining	145
4.4.2	Regeneration im Sport	147
4.4.3	Ausdauertraining – Kurzcharakteristik von Ausdauersportarten	150
4.5	Methodik des Ausdauertrainings	152
4.5.1	Intensitätsbestimmung	153
4.5.2	Individuelle anaerobe Schwelle	154
4.5.3	Zur individuellen anaeroben Schwelle	155
4.5.4	Ausdauertrainingsbereiche – abgeleitet von der maximalen Herzfrequenz	156
4.5.5	Ausdauertraining nach der Karvonen-Formel	157
4.5.6	Ausdauertraining nach Hottenrott	158
4.5.7	Zusammenfassung	160
4.6	High Intensity Training (HIT) zur gezielten Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit	161
4.7	Ausdauertrainingsmethoden	166
4.7.1	Dauermethoden	166
4.7.2	Intervallmethoden	168
4.7.3	Die Wiederholungsmethode	170
4.7.4	Wettkampfmethode	170
4.8	Testverfahren zur Erfassung der individuellen motorischen Leistungsfähigkeit	170
4.8.1	Trainingssteuerung und leistungsdiagnostische Verfahren	172
4.8.2	Ausdauertests	175
5	Krafttraining	179
5.1	Ziele des Krafttrainings	181
5.1.1	Sportliche Bewegungen	181
5.1.2	Auswahl an Zielen von Krafttraining im Sport	181
5.1.3	Alltagsbewegungen	182
5.1.4	Auswahl von Zielen des Krafttrainings im Alltag	182
5.1.5	Instrumentalisierte Bewegungen	182
5.1.6	Auswahl von Zielen des Krafttrainings im instrumentellen Bereich	182
5.2	Trainierbarkeit der Kraft und Anpassungserscheinungen	182
5.3	Kraft bestimmende Faktoren	185
5.4	Die Einflussfaktoren	
	Größenordnungsprinzip, Frequenzierung und Synchronisation auf den Krafteinsatz	186
5.5	Maximalkraft	187

5.5.1	Das Einwiederholungsmaximum (EWM) für Leistungs- und Hochleistungssportler (Krafttest).....	189
5.5.2	Das Mehrwiederholungsmaximum (MWM) für Breiten- und Freizeitsportler (Krafttest).....	190
5.6	Methodik des Krafttrainings.....	192
5.6.1	Planung von Krafttraining für Anfänger, Fortgeschrittene und Leistungssportler	192
5.6.2	Trainingsmittel zur Verbesserung der Maximalkraft	193
5.6.3	Hypertrophietraining (Q-Training / Muskelquerschnitttraining).....	194
5.7	Intramuskuläres Koordinationstraining (IK-Training)	197
5.7.1	Isometrisches Krafttraining	197
5.8	Schnellkraft	198
5.8.1	Training der Schnellkraft.....	200
5.8.2	Reaktivkraft.....	201
5.9	Kraftausdauer	203
5.9.1	Training der Kraftausdauer	204
5.9.2	Stationstraining.....	205
5.9.3	Circuittraining.....	206
5.10	Krafttraining nach dem subjektiven Belastungsempfinden	207
5.11	Krafttests	209
6	Schnelligkeitstraining	215
6.1	Sportbiologische Grundlagen der Schnelligkeit	216
6.2	Aktionsschnelligkeit (Bewegungsschnelligkeit).....	218
6.2.1	Azyklische Aktionsschnelligkeit	218
6.2.2	Zyklische Aktionsschnelligkeit.....	219
6.2.3	Antrittsschnelligkeit.....	219
6.3	Belastungsgefüge im Schnelligkeitstraining	220
6.4	Schnelligkeitsausdauer	221
6.5	Handlungsschnelligkeit	222
6.5.1	Antizipationsschnelligkeit	224
6.5.2	Entscheidungsschnelligkeit.....	224
6.5.3	Agilität – Richtungswechselschnelligkeit.....	225
6.6	Reaktionsschnelligkeit	225
6.6.1	Training der Reaktionsschnelligkeit.....	226
6.7	Training der Schnelligkeit	228
6.7.1	Wiederholungsmethode	228
6.7.2	Motorische Hauptbeanspruchungsformen und Schnelligkeit.....	229
6.7.3	Training der Beschleunigung.....	229
6.7.3.1	Trainingsmethoden	229
6.7.3.2	Geschwindigkeitsbarriere.....	231
6.8	Schnelligkeitstraining im Kindes- und Jugendalter.....	231
6.9	Schnelligkeitstests	232

7	Beweglichkeitstraining und Dehnung.....	235
7.1	Was ist eine „normale“ Beweglichkeit?	236
7.1.1	Erscheinungsformen der Beweglichkeit	238
7.2	Wirkungen von Dehnmethoden	240
7.2.1	Ruhespannung und Muskellänge	240
7.2.2	Maximalkraft und Schnellkraft.....	241
7.2.3	Dehnen und Muskeltonus	242
7.2.4	Verletzungsvorbeugung	244
7.3	Dehnmethoden.....	244
7.4	Faszientraining	250
7.4.1	Ziele und Wirkungen des BlackRoll®-Trainings.....	251
7.4.2	Ergebnisse der REGman-Studie.....	252
7.5	Beweglichkeitstests	253
7.6	Wechselwirkungen der konditionellen Fähigkeiten.....	254
8	Bewegungskoordination, Technik und koordinative Fähigkeiten.....	259
8.1	Technik.....	260
8.1.1	Koordinative Fähigkeiten	261
8.1.2	Struktur der koordinativen Fähigkeiten	262
8.1.2.1	Orientierungsfähigkeit	262
8.1.2.2	Differenzierungsfähigkeit	263
8.1.2.3	Kopplungsfähigkeit	263
8.1.2.4	Gleichgewichtsfähigkeit	264
8.1.2.5	Rhythmisierungsfähigkeit.....	264
8.1.2.6	Reaktionsfähigkeit	265
8.1.2.7	Umstellungsfähigkeit	265
8.1.3	Antizipation.....	266
8.2	Analysemodell nach <i>Neumaier</i>	267
8.2.1	Optischer Analysator.....	269
8.2.2	Akustischer Analysator	269
8.2.3	Kinästhetischer Analysator.....	269
8.2.4	Vestibulärer Analysator	270
8.2.5	Taktiler Analysator	270
8.2.6	Trainingsmethodische Konsequenzen des Modells nach <i>Neumaier</i>	270
8.3	Koordinationstraining	271
8.4	Koordinationstests	274
9	Training im Freizeitsport – Fitnesstraining	279
9.1	Ziele und Inhalte des Fitnesstrainings	279
9.2	Gestaltung des Fitnesstrainings.....	280
9.3	Methodik des Ausdauertrainings im Fitnessbereich.....	281
9.4	Krafttraining und Fitness	283
9.5	Beweglichkeitstraining und Fitness	283
9.6	Ernährung und Fitnesstraining	283

10	Gesundheitssport	285
10.1	Gesundheitsförderung im Sport.....	286
10.2	Gesundheitssportmodelle	288
10.2.1	Das Risikofaktorenmodell	288
10.2.2	Das Salutogenesemodell von Antonovsky	291
10.2.3	Das systemische Anforderungs-Ressourcen-Modell (SARModell).....	294
10.3	Übersicht über die Wirksamkeit des Sports in der Prävention chronischer Erkrankungen.....	295
10.3.1	Diabetes mellitus II und Sport.....	296
10.3.2	Sport und Adipositas	297
10.4	Das Training von Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit und Koordination im Gesundheitssport	299
10.4.1	Ausdauertraining im Gesundheitssport.....	299
10.4.2	Krafttraining im Gesundheitssport.....	303
10.4.3	Beweglichkeitstraining im Gesundheitssport.....	307
10.5	Koordinationstraining und Gesundheitssport	308
10.6	Entspannung und Stressbewältigung im Gesundheitssport.....	309
10.7	Sporttherapie – Sport in der Rehabilitation	314
10.8	Gesunde Lebensführung im Kindes- und Jugendalter.....	316
10.9	Geeignete Sportarten bei Bluthochdruck.....	317
11	Aufwärmen im Sport	321
11.1	Ziele im allgemeinen Aufwärmen	321
11.2	Ziele im speziellen Aufwärmen	323
12	Ernährung im Sport	325
12.1	Energiebedarf im Sport	327
12.1.1	Beispiele aus dem Sport.....	328
12.2	Nährstoffe.....	328
12.2.1	Kohlenhydrate.....	329
12.2.1.1	Kohlenhydrate vor und während der Belastung	331
12.2.1.2	Kohlenhydratzufuhr nach ermüdenden oder erschöpfenden Belastungen	332
12.2.2	Fette	332
12.2.2.1	Aufbau und Zufuhrempfehlungen.....	332
12.2.3	Proteine.....	333
12.2.3.1	Aufbau und Zufuhrempfehlungen.....	333
12.2.4	Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt	334
12.2.4.1	Getränke im Sport	336
12.2.5	Vegetarische, vegane und glutenfreie Ernährung.....	337
12.2.6	Vitamine und Mineralstoffe.....	337
13	Sportpsychologie	343
13.1	Konzentration im Sport	343
13.1.1	Ziel.....	344

13.1.2	Bedürfnisse, Motivation, Wünsche	344
13.1.3	Entspannung.....	344
13.1.4	Zeit.....	345
13.1.5	Konzentrationsrichtungen.....	345
13.1.6	Konzentrationsstraining und -kontrolle	345
13.2	Motivation	346
13.2.1	Motive im Sport.....	349
13.2.2	Emotionen	353
13.2.3	Angst.....	354
13.3	Weitere Hauptmotive der Motivationsforschung.....	356
13.3.1	Extrinsische und intrinsische Anreize.....	357
13.4	Aggression - Aggressionsmotiv	358
13.4.1	Aggressives Verhalten – nicht-aggressives Verhalten im Sport	359
13.4.2	Zuschauer und Aggression	361
13.4.3	Lernen am Modell.....	363
13.4.4	Der Desintegrationsansatz.....	365
13.5	Leistungsmotivation	366
13.6	Attribution - Kausalattribution	368
13.7	Das Flow-Konzept.....	371
13.8	Kognitive Aspekte des Sporttreibens.....	373
14	Sportverletzungen.....	377
14.1	Hauptursachen von Sportverletzungen und Sportschäden.....	378
14.2	Sportverletzungen – PECH gehabt?	380
14.3	Beispiele zu Sportverletzungen.....	398
15	Doping	401
15.1	Geschichte des Dopings.....	401
15.2	Doping im Breitensport.....	411
15.3	Der Kampf gegen das Doping	412
15.4	Doping und seine Folgen.....	414
15.5	Trainings- und Wettkampfkontrollen	416
15.5.1	Die Testpools und das Meldesystem ADAMS.....	416
16	Soziologische Aspekte des Sporttreibens	419
16.1	Sport und Wirtschaft	424
16.2	Sport und Medien.....	426
16.3	Sponsoring und Sport.....	427
16.4	Sportevents und Sportveranstaltungen	429
16.5	Organisationen des Sports – Sportvereine	430
16.6	Werte im Sport.....	434
16.7	Normen im Sport.....	435
16.8	Regeln im Sport.....	436
16.9	Fairness und Fairplay im Sport.....	438

16.10	Die körperliche Leistungsfähigkeit der Frau	441
16.11	Zyklusorientiertes Training für Frauen.....	447
16.12	Sport und Gender.....	450
16.13	Gruppendynamik und Kommunikation	453
16.13.1	Teams im Sport.....	453
16.13.2	Das Team als Einheit	456
16.13.3	Teambuilding – Teamgeist – Kohäsion	458
16.13.4	Kommunikation	462
16.13.5	Kommunikation und Interaktion	464
17	Bewegungslehre des Sports	469
17.1	Betrachtungsweisen sportlicher Bewegungen	470
Glossar		511
Abkürzungen		513
Literatur		514
Sachregister		519