

Vorwort 8

1 Einführung in die Terminologie der Trainingslehre 11

Grundbegriffe der Trainingslehre 11

Trainingsprinzipien 16

2 Charakterisierung der konditioneilen Fähigkeit Ausdauer 30

Definition der Ausdauer 30

Aufgaben der Ausdauer 32

Formen der Ermüdung 31

Ausdauer als Element der Kondition 33

3 Strukturierung der Ausdauer 34

Einteilungsmöglichkeiten 34

Grundlagenausdauer und spezielle

Gliederungsschema der Sportmedizin 34

Ausdauer 43

Kurzzeitausdauer (KZA), Mittelzeitausdauer (MZA), Langzeitausdauer (LZA) 40

Zusammenfassung zur Strukturierung der Ausdauer 44

Ausdauerfähigkeiten in Abhängigkeit vorherrschender Einflussfaktoren 41

4 Sportbiologische Grundlagen zum Komplex Ausdauer 46

Energiebereitstellung in der Muskelzelle 46

Sauerstoffdefizit, Sauerstoffschuld und

Energiespeicher 47

Sauerstoff-Steady-state 69

Energiestoffwechsel 49

Aerobe Schwelle (AS), anaerobe Schwelle

Zentrale Rolle der ATP-Spaltung 49

(ANS), aerob-anaerober Übergang

Anaerober Energiestoffwechsel 50

(AANÜ) 71

Aerober Energiestoffwechsel 56

Muskelfasertypen 75

Bedeutung der Enzyme und Substrate 59

Charakterisierung 76

Belastungsintensitäten und energetische

Fasertypenverteilung 77

Absicherung 60

Trainingsanpassungen 77

Maximale Sauerstoffaufnahme (VO_{2max}) 61

Neurohormonelle Regulation 79

Einflussfaktoren 62

Vegetatives Nervensystem 79

Absolute und relative maximale Sauerstoffaufnahme 63

Relevante Hormone 80

Anlage- und altersbedingte Entwicklung 66

Wiederherstellung des hormonalen

Sportarttypische Werte 67

Gleichgewichtes 82

Trainierbarkeit 67

Wärmeregulation und Elektrolyt-/Wasserhaushalt 83

Funktion des neuromuskulären Systems 87

5 Ausdauer in den Sportbereichen und Sportarten 89

Gliederung nach Ausdauerarten und
Ausdauerarten 89

Allgemeine Grundlagenausdauer
(allg. GLA) 92

Spezifische Grundlagenausdauer
(spez. GLA) 92

Azyklische Grundlagenausdauer
(az. GLA) 93

Kurzzeitausdauer (KZA) 95

Mittelzeitausdauer (MZA) 96

Schnelligkeitsausdauer und Kraft-
ausdauer im Rahmen von KZA- und
MZA-Leistungen 98

Langzeitausdauer (LZA) 98

LZA I 99

LZA II 100

LZA III 102

LZA IV 104

Bedeutung der Ausdauerarten in den verschie-
denen Sportbereichen und Sportarten 105

6 Methodik des Ausdauertrainings 111

Trainingsbereiche (Intensitätsstufen des
Trainings) 111

Trainingsmethoden 114

Grundmethoden 114

Spezielle Methoden 116

Dauermethoden 118

Intervallmethoden 121

Wiederholungsmethoden 124

Wettkampf- oder Kontrollmethode 126

Methodenbezeichnungen in den
verschiedenen Ausdauersportarten 126

Trainingsmethoden in den verschiedenen

Trainingsbereichen 128

Unterstützende methodische Maßnahmen 128

Höhentraining 129

Hypoxiebedingte Adaptionen 129

Formen des Höhentrainings 130

Praktische Hinweise zum

Höhentraining 131

Hitzebelastung und Hitze-
akklimatisation 132

Kälteapplikation 133

Anwendung erschwerender
Bedingungen 133

Training der verschiedenen Ausdauer-
typen 134

Training der allgemeinen Grundlagen-
ausdauer (allg. GLA) 135

Gesundheitstraining/Fitnesstraining 135

Allgemeine Grundlagenausdauer
(allg. GLA) im Leistungssport 145

Training der azyklischen Grundlagen-
ausdauer (az. GLA) 147

Training der spezifischen Grundlagen-
ausdauer (spez. GLA) 149

Training der speziellen Ausdauerarten
(KZA, MZA, LZA I–IV) 151

Methoden im KZA-Training 152

Methoden im MZA-Training 153

Methoden im LZA-Training
(LZA I–IV) 153

7 Steuerung und Regelung der Ausdauerleistungsfähigkeit 158

- Allgemeines zur Leistungssteuerung 158
- Tests zur Feststellung der Ausdauerleistungsfähigkeit 160
 - Sportpraktische Tests 160
 - Sportwissenschaftliche Tests 163
 - Unspezifische sportmedizinische Labortests 164
 - Sportartspezifische Labor- und Feldtests 167
 - Multiple Leistungsdiagnostik 176
- Bestimmung der Trainingsintensität 176
 - Intensitätsbestimmung mit Herzfrequenz (HF) 177
 - Intensitätsbestimmung mit Atemfrequenz (AF) 180
 - Intensitätsbestimmung über Laktatschwellenwerte 180
 - Intensitätsbestimmung aus der Wettkampfgeschwindigkeit 186
- Trainingsumfang als Basis-Belastungskomponente 190
- Periodisierung und Zyklisierung des Trainings 196
- Regenerationszeiten – Grundlage für die Mikrozyklus-Gestaltung 199
- Regenerationsunterstützende Maßnahmen 202
- Kontrolle der Trainingsbelastung 207
 - Glykogenschnelltest 208
 - Bestimmung von Harnstoff und Kreatinkinase (CK) aus dem Blutserum 209
 - Katecholaminbestimmung 210
 - Blutammoniakbestimmung 212
 - Elektrolytbestimmung 213
 - Selbstkontrolle des Athleten 215
- Trainingsdokumentation 215

8 Ausdauertraining im Kindes- und Jugendalter 217

- Altersstufen 217
- Biologische Voraussetzungen zur aeroben Ausdauerleistungsfähigkeit 218
- Biologische Voraussetzungen zur anaeroben Ausdauerleistungsfähigkeit 220
- Trainingsbelastungen 221
 - Zum Schulsport 221
 - Zum Vereinssport 226

Abkürzungen 230

Literatur 231

Register 244