

Ausdauer

Beat Villiger, Kaspar Egger, Rene Lerch,
Hanspeter Probst, Werner Schneider,
Hans Spring, Thomas Tritschler

Geleitwort von Hans Hoppeler
79 Abbildungen



1991

Georg Thieme Verlag Stuttgart • New York

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 1

Theoretische Grundlagen 4

Begriffe und Definitionen 4

Ausdauerarten 5

Größenumfang der eingesetzten Muskulatur 5

Energiebereitstellung 6

Zeitdauer bei höchstmöglicher Belastungsintensität 6

Arbeitsform der Skelettmuskulatur 7

Einteilung nach Hollmann 8

Energiesysteme 21

Energiesubstrate 21

Trainierbarkeit der Energiespeicher und ihrer Enzyme 27

Energiebereitstellung in der Muskelzelle 29

Leistungsfähigkeit und Kapazität der verschiedenen

Energiebereitstellungssysteme 37

Energiebereitstellung bei verschiedenen

Belastungsintensitäten 39

Leistungsphysiologie 44

Maximale Sauerstoffaufnahme 44

Schwellenkonzepte 47

Sauerstoffdefizit, Sauerstoffschuld 51

Organsysteme 54

Skelettmuskulatur 54

Herz-Kreislauf-System 63

Atmungssystem 77

Adaptation der Ventilation an die körperliche Belastung 78

Regulationsmechanismen der Ventilation 80

Atemarbeit und Atemökonomie 81

Biologische Einflüsse 85

Ausdauerleistungsfähigkeit des Kindes 85

Ausdauerleistungsfähigkeit der Frau 90

Ausdauerleistungsfähigkeit im Alter 91

Prävention durch Ausdauertraining 92

Umwelteinflüsse 93

Auswirkung der Höhenlage 93

Auswirkung der Umgebungsbedingungen auf den Wasser-
und Elektrolythaushalt 95

Literatur 100

VI Inhaltsverzeichnis

Leistungsdiagnostik und Trainingsplanung 104

Leistungsdiagnostik 104

Elemente der Leistungsdiagnostik 105

Trainingsplanung 114

Belastungstests 118

3-Minuten-Stufentest 118

Walking-Test 120

Cooper-Test 126

Conconi-Test 128

Conconi-Probst-Test 132

Literatur 134

Kardiales Risiko des Ausdauertrainings 135

Plötzlicher Herztod des Sporttreibenden 135

Häufigkeit des plötzlichen Herztodes 135

Ausdauersport erhöht und erniedrigt gleichzeitig die Gefahr des plötzlichen Herztodes 136

Ursachen des plötzlichen Herztodes 136

Koronare Herzkrankheit und plötzlicher Herztod beim

Ausdauersport 141

Mechanismen des plötzlichen Herztodes 141

Nichtinvasive Diagnose der koronaren Herzkrankheit 142

Checkliste für die kardiologische Beurteilung in der Praxis 157

Familienanamnese 158

Persönliche Anamnese 159

Klinische Untersuchung 160

Blutdruckmessung 161

Ruhe-EKG 162

Blutzuckerbestimmung 164

Blutlipide 165

Ausdauertraining beim Herzpatienten 166

Grundsätze für das Ausdauertraining beim Herzpatienten 166

Risiko und Nutzen des Ausdauertrainings bei Herzpatienten 168

Literatur 169

Kleine Trainingslehre 173

Entwicklung der sportlichen Leistungsfähigkeit 173

Merkpunkt 1 174

Gedanken über die persönliche Situation 174

Checkliste vor der persönlichen Trainingsplanung 175

Merkpunkt 2 179

Zum Anfangen ist es nie zu spät! 179

| | |
|--|-----|
| Merkpunkt 3 | 180 |
| Entwicklung der sportlichen Leistungsfähigkeit | 180 |
| Merkpunkt 4 | 186 |
| Von Mal zu Mal geht's leichter oder: aller Anfang ist schwer | 186 |
| Merkpunkt 5 | 188 |
| Puls 170 Minus <i>Vi</i> Lebensalter | 188 |
| Merkpunkt 6 | 190 |
| Belasten Sie sich regelmäßig | 190 |
| Merkpunkt 7 | 192 |
| Kampf der Monotonie: Vielseitigkeit | 192 |
| Merkpunkt 8 | 194 |
| Aufwärmen - vor der Belastung | 194 |
| Merkpunkt 9 | 196 |
| Erholen - nach der Belastung | 196 |
| Merkpunkt 10 | 200 |
| Fragen für Fortgeschrittene | 200 |
| Merkpunkt 11 | 204 |
| Von Kleidern und Schuhen | 204 |
| Übungsanleitungen | 207 |
| Einstieg | 207 |
| Wahl des Programms | 208 |
| Häufigkeit | 209 |
| Umfang | 209 |
| Intensität | 210 |
| Dauer | 211 |
| Vielseitigkeit | 211 |
| Spaß statt Streß | 212 |
| Übungsprogramme | 213 |
| Basisprogramm | 215 |
| Trainingsprogramme | 217 |
| Laufen I | 218 |
| Laufen II | 221 |
| Laufen III | 222 |
| Schwimmen I | 224 |
| Schwimmen II | 226 |
| Schwimmen III | 228 |
| Skilanglauf I klassisch | 230 |
| Skilanglauf II klassisch | 232 |
| Skilanglauf III klassisch - Skating | 234 |
| Standfahrrad I | 236 |
| Standfahrrad II | 238 |
| Standfahrrad III | 240 |
| Fahrrad I | 242 |

VIII Inhaltsverzeichnis

Fahrrad II 244

Fahrrad III 246

Flossenschwimmen 248

Wet-Vest 250

Aerobic 252

Med-Flex 254

Literatur 256