

Inhalt

1	Motivation – vom Wohlstandssyndrom zur Fitness	1		
	Lutz Aderhold und Stefan Weigelt			
2	Sportmedizinische Vorsorgeuntersuchung	11		
	Lutz Aderhold			
3	Physiologie des Ausdauersports Laufen	15		
	Lutz Aderhold			
3.1	Geschlechtsspezifische Unterschiede	15		
3.2	Leistungsbestimmende Faktoren	17		
	Koordination	17		
	Flexibilität	18		
	Kraft	18		
	Schnelligkeit	18		
	Ausdauer	19		
3.3	Struktur der Muskulatur	19		
3.4	Biomechanik des Laufens	21		
3.5	Laufstil	23		
3.6	Energiestoffwechsel	29		
	Anaerobe Energiegewinnung	29		
	Aerobe Energiegewinnung	31		
	Konsequenzen für den Langstreckenläufer	32		
3.7	Energiebilanz	35		
3.8	Fettverbrennung und Fettstoffwechseltraining	36		
3.9	Atmung und Atemtechnik	37		
3.10	Abtrainieren	41		
4	Ausrüstung	43		
	Lutz Aderhold			
4.1	Laufschuhe	43		
4.2	Schuheinlagen	51		
4.3	Laufbekleidung	51		
	Laufbekleidung für den Sommer und die Übergangszeit	52		

Laufbekleidung für den Winter _____	52	Leistungsdiagnostik _____	75
Sport-BH _____	55	Ausdauerests _____	77
Laufsocken und -strümpfe _____	55	Lauftechnik – Laufanalyse _____	82
Laufkappe, Mütze, Stirnband _____	56	Psychische Fähigkeiten _____	83
4.4 Laufbrillen _____	56	Kraft und Schnelligkeit _____	83
4.5 Funktionsuhren _____	57	Anwendung verschiedener Methoden der Trainings- steuerung _____	84
4.6 Laufen mit Musik _____	58	Einsteiger _____	84
4.7 Sonnenschutz _____	59	Fortgeschrittene _____	85
4.8 Trinksysteme _____	60	Leistungssportler _____	85
4.9 Baby-Jogger _____	61	5.4 Trainingsbereiche _____	89
5 Lauftraining _____	63	Grundlagenausdauerbereich 1 (GA-1-Bereich) _____	89
Lutz Aderhold und Stefan Weigelt		Grundlagenausdauerbereich 2 (GA-2-Bereich) _____	89
5.1 Trainingsaufbau _____	64	Wettkampfspezifischer Aus- dauerbereich (WA-Bereich) _____	89
5.2 Trainingsbedingungen _____	66	5.5 Trainingsformen _____	90
Die beste Trainingszeit _____	66	Regenerativer Dauerlauf (RDL) _____	90
Laufuntergrund _____	66	Extensiver Dauerlauf (EDL) _____	90
5.3 Trainingssteuerung _____	69	Intensiver Dauerlauf (IDL) _____	91
Biologische Messgrößen _____	70	Tempodauerlauf (TDL) _____	91
Herzfrequenz _____	70	Wiederholungsläufe (WHL) _____	91
Laktat _____	72	Fahrtspiel (FS) _____	92
Kreatinkinase (CK) _____	74	Gesteigerter Dauerlauf _____	92
Harnstoff _____	75	5.6 Periodisierung und Zyklisierung _____	92
		Vorbereitungsperiode _____	93
		Wettkampfperiode _____	93
		Übergangsperiode _____	95
		Leistungsentwicklung _____	95

5.7 Trainingsprinzipien _____	97	5.11 Laufen unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen __	118
Von Weltmeistern, Olympiasiegern und Spitzenläufern lernen _____	97	Windeinfluss _____	118
Bedeutung der Zielgeschwindigkeit _____	99	Herbstläufe _____	119
Sinnvoller Trainingsumfang _____	99	Laufen im Winter _____	120
Bedeutung der Ausdauerfähigkeit und des langen Trainingslaufs _____	100	Sonneneinfluss _____	122
5.8 Trainingstipps und Trainingsfehler _____	102	Luftverschmutzung und Ozon __	123
5.9 Spezielle Trainingsformen __	106	5.12 Spezifische Aspekte für Kinder, Frauen, Senioren und Sicherheit _____	124
Variationen des langen Trainingslaufs _____	106	Lauftraining für Kinder und Jugendliche _____	124
Fettstoffwechseltraining durch nüchternes Laufen _____	107	Spezifische Aspekte für Frauen _____	127
Temposteigerungen _____	107	Training in der Schwangerschaft _____	128
Intervalltraining _____	107	Sport in den Wechseljahren __	130
Expresstraining _____	109	Frauen _____	130
Hügelläufe _____	110	Männer _____	131
Trailrunning und Crosslauf _____	111	Spezifische Aspekte für Senioren _____	132
Berglauftraining _____	111	Sicherheit beim Laufen _____	135
Höhentraining _____	114	5.13 Trainingspläne _____	138
Training auf dem Laufband __	116	Lauftraining für Einsteiger _____	140
5.10 Unterstützung beim Training _____	117	Lauftraining für Fortgeschrittene _____	143
Trainingslager und Laufseminare _____	117	Trainingspläne für verschiedene Strecken _____	145
Persönlicher Trainer _____	117		

5.14	Vorbereitung auf spezielle Laufevents _____	146	6.5	Ruhe und Entspannung finden _____	176
	Training für den 50-km-Lauf _____	146	6.6	Urlaub – Zeit zum Ausspannen und Erholen _____	177
	Training für den 6- und 12-h-Lauf _____	146			
	Training für den 24-h-Lauf _____	146			
5.15	Begleitendes Training _____	150	7	Wettkampf _____	179
	Alternatives Training _____	150		Lutz Aderhold und Stefan Weigelt	
	Dehnen und Kräftigen _____	153	7.1	Wettkampfformen im Laufsport _____	179
	Dehnen _____	153		Regionale Wettkämpfe _____	181
	Dehnungsprogramm _____	157		Marathon _____	181
	Kräftigen _____	159		Ultraläufe _____	183
	Kräftigungsprogramm _____	161		Ultramarathon – der Wettkampf _____	185
	Lauf-ABC und Koordinationsschulung _____	163	7.2	Aufbauwettkämpfe _____	190
	Warm-up und Cool-down _____	165	7.3	Realistische Zielzeit _____	192
6	Regenerative Maßnahmen _____	169	7.4	Vorbereitung vor dem Wettkampf _____	197
	Lutz Aderhold		7.5	Ernährung rund um den Wettkampf _____	198
6.1	Sauna und Dampfbad _____	172		Vor dem Wettkampf _____	199
6.2	Gesunder Schlaf _____	173		Im Wettkampf _____	200
6.3	Progressive Muskelentspannung _____	175		Nach dem Wettkampf _____	202
6.4	Entspannung durch Atemtechnik _____	175		Ernährung beim Ultralauf _____	204

8	Sportpsychologie	207	9.3	Muskulatur	240
	Lutz Aderhold			Muskelkater	240
8.1	Endorphine, Runners High und Flow	207		Muskelkrämpfe und Muskelschwäche	241
8.2	Bedeutung des Gehirns bei Ausdauerleistungen	210		Muskelverletzungen	244
8.3	Mentales Training und Strategien	212		Kompartmentsyndrom	249
8.4	Psychische Aspekte des Langstreckenlaufs	222	9.4	Stressfraktur (Ermüdungsbruch)	250
8.5	Psychische Störungen und Motivationsprobleme	225	9.5	Arthrose	253
9	Läuferverletzungen und -beschwerden	231	9.6	Sehnenbeschwerden (Tendinopathien)	255
	Lutz Aderhold		9.7	Schleimbeutelentzündung (Bursitis)	256
9.1	Ursache und Vermeidung von Verletzungen	231	9.8	Rücken und Hüfte	257
9.2	Therapie von Sportverletzungen	237		Kreuz- und Rückenschmerzen	257
	Behandlung von Verletzungen	237		Iliosakralgelenk-Blockierung	259
	Erstversorgung von Verletzungen	238	9.9	Oberschenkel und Knie	261
				Knieverletzungen	261
				Femoropatellares Schmerzsyndrom (Chondropathia patellae)	264
				Patellaspitzensyndrom	265
				Iliotibiales Bandsyndrom („Läuferknie“)	266

Inhalt

9.10	Unterschenkel _____	267	9.14	Temperaturregulation und Hitzeerkrankungen _____	286
	Reizzustand der Tuberositas tibiae _____	267		Hitzeerkrankungen (Hitzeschäden) _____	288
	Schienbeinkanten-Syndrom _____	267		Hitzeohnmacht (Hitzesynkope) _	289
	Achillessehnenprobleme _____	268		Sonnenstich _____	289
	Fersensporn _____	270		Hitzekrämpfe _____	289
9.11	Sprunggelenk und Fuß _____	271		Hitzeerschöpfung _____	289
	Sprunggelenksdistorsion (Bänderzerrung) _____	271		Hitzeerschöpfung _____	290
	Bänderriss im Sprunggelenk _____	272	9.15	Lyme-Borreliose und Frühsommer-Meningo- enzephalitis (FSME) _____	290
	Fußdeformitäten _____	273		Lyme-Borreliose _____	291
	Spreizfuß _____	273		FSME _____	292
	Senk- und Plattfuß _____	274	9.16	Erkältungskrankheiten und Influenza _____	293
	Hohlfuß _____	274			
	Hallux valgus _____	275	9.17	Heuschnupfen (Pollinosis) und Asthma bronchiale _____	297
	Entzündung der Fußsohlensehnenplatte (plantare Fasziiitis) _____	276		Heuschnupfen _____	297
9.12	Haut- und Nagelprobleme _____	278		Asthma bronchiale _____	299
	Hautreizungen _____	278	9.18	Anämien _____	300
	Fußnagelprobleme _____	280	9.19	Essstörungen _____	301
	Blauer Zehennagel (Nagelhämatom) _____	280	9.20	Übertrainingsyndrom _____	304
	Eingewachsener Zehennagel _____	280			
	Hornhautschwielen, Hühner- augen, Rhagaden und Warzen _____	281	10	Prävention _____	307
	Hornhautschwielen und Hühneraugen _____	281		Lutz Aderhold	
	Rhagaden _____	281	10.1	Körperliche Aktivität und Sport _____	307
	Warzen _____	281			
	Fuß- und Nagelpilz _____	282			
9.13	Magen-Darm-Beschwerden _____	283			

10.2	Immunsystem und Sport	311	Einfach ungesättigte Fette	336
			Essenzielle Fette	336
10.3	Gegenanzeigen für Lauf- training und Wettkämpfe	313	Die Bedeutung von Fetten im Ausdauersport Laufen	338
	Myokarditis (Herzmuskelerntzündung)	314	11.2 Mikronährstoffe	339
	Impfungen	315	Vitamine	339
	Blutspende	316	Mineralstoffe	341
10.4	Laufen unter Medikamenteneinfluss	317	11.3 Sporternährung	345
	Schmerzmittel	318	Optimales Körpergewicht	345
	Blut im Urin	320	Energieverbrauch	347
10.5	Risiken und präventive Aspekte des Langstreckenlaufs	320	Diäten – Abnehmen funk- tioniert am besten mit Sport	348
			Gesundes Essen	351
11	Ernährung	327	Energieriegel, Gele und Bananen	356
	Lutz Aderhold		Sportgetränke	357
11.1	Makronährstoffe	327	Trinken im Laufsport	359
	Eiweiß – Baustein des Lebens	327	Wasser und Säure-Basen-Haushalt	362
	Die Bedeutung von Eiweiß im Ausdauersport Laufen	329	Wasser	362
	Kohlenhydrate – die schnelle Energie	331	Säure-Basen-Haushalt	363
	Die Bedeutung von Kohlen- hydraten im Ausdauersport Laufen	332	Freie Radikale und Antioxidantien	364
	Das richtige Fett – für mehr Gesundheit	334	11.4 Nahrungsergänzungsmittel	365
	Transfette	335	Nahrungsergänzung im Ausdauersport	365
	Gesättigte Fette	335	Koffein	370
			L-Carnitin	371
			Kreatin	373
			Aminosäuren	374

Inhalt

12 Doping	377	Anhang	383
Lutz Aderhold			
12.1 Anti-Doping-Richtlinien	377	Linksammlung	383
Ausnahmegenehmigungen	378	Literaturverzeichnis	384
Doping-Kontrollverfahren	379	Bildnachweis	385
12.2 Doping im Sport und im Alltag	380	Sachverzeichnis	386