

<b>Vorwort</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Blockspezifischer Teil</b> .....	<b>3</b>
<b>Einführung</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Leistungs- und Belastungsrahmen im Aufbautraining</b> .....	<b>5</b>
1.1 Leistungsrahmen .....	5
1.2 Belastungsrahmen.....	8
<b>2. Leistungsstruktur in den Sprint- und Hürdendisziplinen</b> .....	<b>18</b>
2.1 Geschwindigkeitsdynamik .....	21
2.2 Zur Biomechanik des Sprints.....	28
2.3 Zur biologischen Charakteristik der Sprint- und Hürdendisziplinen.....	32
2.4 Zur trainingsmethodischen Charakteristik der Sprint- und Hürden- disziplinen .....	38
2.5 Zu Persönlichkeitsmerkmalen und Leistungsstruktur .....	42
2.6 Anforderungsprofile .....	44
<b>3. Jahresaufbau</b> .....	<b>50</b>
3.1 Schwerpunkte der Trainingsabschnitte .....	52
3.2 Belastungsdynamik im Jahresverlauf .....	56
3.3 Belastungs-Kennziffern.....	61
<b>4. Wochenrhythmus</b> .....	<b>65</b>
<b>5. Fähigkeits- und Fertigkeitenentwicklung</b> .....	<b>72</b>
5.1 Beschleunigungs- und Schnelligkeitsentwicklung.....	72
5.2 Kraftentwicklung.....	77
5.3 Schnelligkeitsausdauerentwicklung.....	95
Tempotabelle .....	103
5.4 Allgemeine Ausdauerentwicklung.....	118
5.5 Allgemein-athletische und gesamtmuskuläre Ausbildung .....	122
5.6 Fertigkeitenentwicklung .....	139

<b>6.</b>	<b>Planung und Auswertung des Trainings</b> .....	<b>146</b>
6.1	Belastungsplanung .....	146
6.2	Planungsmethodik .....	147
<b>II.</b>	<b>Disziplinspezifischer Teil</b> .....	<b>159</b>
<b>1.</b>	<b>Die Sprinttechniken</b> .....	<b>159</b>
1.1	Tiefstart/ Beschleunigung .....	159
1.2	Sprintlauf .....	160
1.3	Hürdentechnik.....	163
1.4	Staffellauf (4 x 100m/ 4 x 400m) .....	174
1.5	Zielannahme.....	184
<b>2.</b>	<b>Disziplinspezifische Ergänzungen</b> .....	<b>185</b>
2.1	Langsprint.....	185
2.2	Kurzhürden.....	188
2.3	Langhürden.....	191
2.4	Exemplarische Wochentrainingsbeispiele .....	196
<b>3.</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>216</b>
3.1	Sprint-Wettkampfdisziplinen im DLV.....	217
3.2	Literaturverzeichnis.....	218

Hinweis: Am Ende des Buches befindet sich ein separater Beitrag „Lauf- und Sportbodenbeläge für die Leichtathletik aus der Sicht der Sportwissenschaften“

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Exemplarische Leistungsentwicklungen von Top-Athleten .....	5
Tabelle 2:	Leistungstabelle Sprint/ Hürden .....	7
Tabelle 3:	RTP-Trainingsbelastungs-Richtwerte Kadereingang bis JEM/ JWM-Kader .....	10
Tabelle 4:	Exemplarische Geschwindigkeitsdynamik 300m Hürden weiblich (oben) und männlich (unten) .....	27
Tabelle 5:	Charakteristik der Sprint- und Hürdendisziplinen .....	32
Tabelle 6:	Exemplarisches Anforderungsprofil Kurzsprint weiblich/ männlich .....	44
Tabelle 7:	Exemplarisches Anforderungsprofil Langsprint weiblich/ männlich .....	45
Tabelle 8:	Exemplarische Anforderungsprofile 100/ 110m Hürden .....	46
Tabelle 9:	Exemplarisches Anforderungsprofil 400m Hürden männlich .....	47
Tabelle 10:	Exemplarisches Modell des Jahresaufbau der JWM 1991/ 92 .....	51
Tabelle 11:	Belastungskennziffern Rahmentrainingsplan SK/ SKA/ Aerob (Beispiele für JWM/ EM-Kader) .....	61
Tabelle 12:	Belastungskennziffern Rahmentrainingsplan Technik/ Athletik/ Kraft (Beispiele für JWM/ EM-Kader) .....	62
Tabelle 13:	Schwerpunkte im Mehrjahreseinsatz des Krafttrainings .....	77
Tabelle 14:	Anwendungsschwerpunkte ausgewählter Krafttrainingsformen .....	80
Tabelle 15:	Methoden der maximalen Krafteinsätze .....	87
Tabelle 16:	Methoden der wiederholten submaximalen Kontraktionen .....	87
Tabelle 17:	Reaktive Trainingsmethoden .....	88
Tabelle 18:	Mischmethoden .....	88
Tabelle 19:	Wirkungsweise der vorgestellten Krafttrainingsmethodenkomplexe auf spezifische Einflußgrößen und Komponenten des Kraftverhaltens .....	89
Tabelle 20:	Intensitätsbereiche, Einsatzzeiträume und Laktat-Orientierungswerte .....	97
Tabelle 21:	Intensitäts- und Distanzbereiche im Schnelligkeitsausdauer-Training .....	98
Tabelle 22:	Trainingsumfänge im SKA-Training in einer TE .....	99
Tabelle 23:	Standardprogramme 1. Phase Aufbautraining (N.I. bis 11) .....	99
Tabelle 24:	Standardprogramm JWM/ EM- Vorbereitung N.I. .....	100
Tabelle 25:	Standardprogramm JWM/ EM- Vorbereitung (Int. 2 + 3) .....	100
Tabelle 26:	Standardprogramm JWM/ EM- Vorbereitung I.1 .....	100
Tabelle 27:	Exemplarische Anwendung der TL-Tabelle 100/ 200m Junioren (Leistungsbereich 10,60/ 21,60sec.) .....	114
Tabelle 28:	Exemplarische Anwendung der TL-Tabelle 100/ 200m Juniorinnen (Leistungsbereich 1,80/ 23,60sec.) .....	114
Tabelle 29:	Exemplarische Anwendung der TL-Tabelle 400m Junioren (47,00 sec.) .....	115
Tabelle 30:	Exemplarische Anwendung der TL-Tabelle 400m Juniorinnen (55,00 sec.) .....	115
Tabelle 31:	Exemplarische Anwendung der TL-Tabelle 110m Hü Junioren (Leistungsniveau ca. 14,10 sec.) .....	116

Tabelle 32:	Exemplarische Anwendung der TL-Tabelle 100m Hü Juniorinnen (Leistungsniveau ca. 13,65 sec.) .....	116
Tabelle 33:	Exemplarische Anwendung der TL-Tabelle 400m Hü Junioren (Leistungsniveau ca. 51,00 sec.) .....	117
Tabelle 34:	Exemplarische Anwendung der TL-Tabelle 400m Hü Juniorinnen (Leistungsniveau ca. 59,00 sec.) .....	117
Tabelle 35:	N. I.- Programme .....	120
Tabelle 36:	Anwendungsbeispiel zur Intensitätsbestimmung im DL .....	120
Tabelle 37:	Tempotabelle für den 5x800m Stufenfeldtest zur Vkb4-Bestimmung .....	121
Tabelle 38:	Beispiel eines Circuittrainings .....	123
Tabelle 39:	Sprint-ABC 1 .....	140
Tabelle 40:	Sprint-ABC 2 .....	141
Tabelle 41:	Hürden-ABC .....	142
Tabelle 42:	Innervationsschulung für Sprint und Hürdensprint .....	143
Tabelle 43:	Trainingsprotokoll .....	155
Tabelle 44:	Legende zum Trainingsprotokoll 1 .....	156
Tabelle 45:	Legende zum Trainingsprotokoll 2 .....	157
Tabelle 46:	Technikbeschreibung Tiefstart .....	159
Tabelle 47:	Technikbeschreibung des maximalen Sprints .....	160
Tabelle 48:	Jahreskennziffern für 400m-Nachwuchsathleten bei 6 Trainingseinheiten pro Woche .....	186
Tabelle 49:	Hürdenabstände und Laufrhythmen zur Entwicklung des Wettkampfrhythmus .....	192
Tabelle 50:	Übungsformen zur Rhythmusschulung im 300m/ 400m Hürdenlauf .....	194
Tabelle 51:	Einsatzfolge hürdenspezifischer Trainingsinhalte 400m Hürden innerhalb der Jahresplanung — 1. VP und WP .....	195
Tabelle 52:	Einsatzfolge hürdenspezifischer Trainingsinhalte 400m Hürden innerhalb der Jahresplanung — 2. VP und 2. WP .....	195
Tabelle 53:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel (Modell I), I. Vorbereitungsperiode (1. Abschnitt/ 43. Woche — hohe Belastung —) .....	197
Tabelle 54:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel (Modell II), Wochenmodell für den allgemeinen grundlegenden Trainingsaufbau: .....	198
Tabelle 55:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel (Modell II), Wochenmodell für den allgemeinen grundlegenden Trainingsaufbau: .....	199
Tabelle 56:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel (Modell II), Wochenmodell für den allgemeinen grundlegenden Trainingsaufbau: .....	200
Tabelle 57:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel (Modell II), Wochenmodell für den disziplinspezifischen Trainingsaufbau: .....	200
Tabelle 58:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel (Modell II), 1. Wochenmodell für den speziellen Trainingsaufbau .....	200
Tabelle 59:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel (Modell II), 2. Wochenmodell für den speziellen Trainingsaufbau .....	201
Tabelle 60:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel (Modell II), 1. Wochenmodell für Wettkampfsreihe: .....	201

Tabelle 61:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel (Modell II), 2. Wochenmodell für Wettkampfsrie:	201
Tabelle 62:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel 110m Hürden/ I. Vorbereitungsperiode (1.Abschnitt - 43. Wo)	202
Tabelle 63:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel 110m Hürden/ II. Vorbereitungsperiode (6.Abschnitt)	203
Tabelle 64:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel 110m Hürden/ II. Vorbereitungsperiode (6.Abschnitt)	204
Tabelle 65:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel 100m Hürden/ I. Vorbereitungsperiode - 1.Abschnitt (Beispiel 45.Woche)	205
Tabelle 66:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel 100m Hürden/ II. Vorbereitungsperiode - (6.Abschnitt/ 18. Woche)	206
Tabelle 67:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel 100m Hürden/ II. Wettkampfperiode - (8.Abschnitt/ 28. Woche - ohne vorangegangenen WK)	207
Tabelle 68:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel Langsprint/ I. Vorbereitungsperiode - 1.Abschnitt (Beispiel 43.Woche)	208
Tabelle 69:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel Langsprint/ II. Vorbereitungsperiode - 2.Abschnitt (49. Woche)	209
Tabelle 70:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel Langsprint/ II. Vorbereitungsperiode - (5.Abschnitt/ 12. Woche)	210
Tabelle 71:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel Langsprint/ II. Wettkampfperiode - (8.Abschnitt)	211
Tabelle 72:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel 400m Hürden/ I. Vorbereitungsperiode (1. Abschnitt 43.Woche)	212
Tabelle 73:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel 400m Hürden/ II. Vorbereitungsperiode (6.Abschnitt)	213
Tabelle 74:	Exemplarisches Wochentrainingsbeispiel 400m Hürden/ II. Wettkampfperiode (8.Abschnitt)	214
Tabelle 75:	Wettkampfdisziplinen des DLV im Block Sprint/ Hürden	217

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Steigerung der durchschnittlichen Anzahl der Trainingseinheiten pro Woche .....	9
Abb. 2:	Entwicklung der 60m- Sprintleistung (elektronisch) vom Schüler zum Topathleten .....	12
Abb. 3:	Langfristiger Leistungs- und Trainingsaufbau .....	16
Abb. 4:	Bedingungen sportlicher Leistungen (nach MARTIN).....	18
Abb. 5:	Athlet-Trainer-Bezüge .....	19
Abb. 6:	Geschwindigkeitsverläufe in den Sprintstrecken der Männer relativ zur Streckenlänge .....	21
Abb. 7:	Geschwindigkeitsverläufe in den Sprintstrecken der Frauen relativ zur Streckenlänge.....	21
Abb. 8 und 9:	Geschwindigkeitsverlauf 100m .....	22
Abb. 10 und 11:	Geschwindigkeitsverlauf 200 m .....	23
Abb. 12 und 13:	Geschwindigkeitsverlauf 400 m .....	24
Abb. 14 und 15:	Geschwindigkeitsverlauf 100m Hürden und 110m Hürden.....	25
Abb. 16 und 17:	Geschwindigkeitsverlauf 400m Hürden.....	26
Abb. 18:	Geschwindigkeitsdynamik 4x100m Staffel Stabwechsel Frauen (nach FEDERLE) .....	27
Abb. 19:	Geschwindigkeitsdynamik 4x100m Staffel Stabwechsel Männer .....	28
Abb. 20:	Geschwindigkeit, Schrittlänge und Schrittfrequenz bei Annegret Richter (BAUMANN/ SCHWIRTZ/ GROSS) .....	29
Abb. 21:	Geschwindigkeit, Schrittlänge und Schrittfrequenz zweier 400m-Läufe von Marita Koch (nach SCHÄFER) .....	30
Abb. 22:	Darstellung der Energiebereitstellung .....	34
Abb. 23:	Energiegewinn pro Zeiteinheit.....	35
Abb. 24:	Geschwindigkeitsverlauf des 400m Laufes von Marita Koch am 8.7.84 in 48,56s (SCHÄFER).....	36
Abb. 25:	Möglichkeiten der Leistungssteigerung bei einer angenommenen gleichbleibenden maximalen Laktatkonzentration im Blut. ....	37
Abb. 25:	Einsatzfolge der zu entwickelnden aeroben und anaeroben Fähigkeiten .....	51
Abb. 26:	Belastungsdynamik Kurz sprint.....	57
Abb. 27:	Belastungsdynamik Langsprint .....	58
Abb. 28:	Belastungsdynamik Kurzhürde .....	59
Abb. 29:	Belastungsdynamik Langhürde.....	60
Abb. 29:	Wochenmodell für den Allgemeinen Trainingsaufbau .....	65
Abb. 30:	Wochenmodell für den Allgemeinen Trainingsaufbau bei reduzierten Trainingseinheiten.....	66
Abb. 31:	Wochenmodell für den Speziellen Trainingsaufbau „Kurz sprint“ .....	66
Abb. 32:	Wochenmodell für den Speziellen Trainingsaufbau „Langsprint“ .....	66
Abb. 33:	Wochenmodell für den Speziellen Trainingsaufbau „Kurzhürde“ .....	67

Abb. 34:	Wochenmodell für den Speziellen Trainingsaufbau „Langhürde“ .....	67
Abb. 35:	Wochenmodell für den Speziellen Trainingsaufbau bei reduzierten Trainingseinheiten .....	67
Abb. 36:	Wochenmodell für die Wettkampfphase ohne Hauptwettkampf.....	68
Abb. 37:	Wochenmodell für die Wettkampfphase bei vorausgehendem Hauptwettkampf .....	68
Abb. 38:	Entwicklung der Intensität im Training von Beschleunigung und maximaler Schnelligkeit im Jahresverlauf .....	76
Abb. 39:	Bewegungsbeobachtung Horizontalsprünge.....	81
Abb. 40:	Bewegungsbeobachtung Vertikalsprünge (beidbeinig).....	82
Abb. 41:	Zusammenhang zwischen Widerstandsgröße (Zusatzlast) und maximaler Wiederholungszahl sowie Kennzeichnung der Bereiche von Krafttrainingsmethoden (ADAMCZEWSKI, H. und DICKWACH, H.) .....	89
Abb. 42:	Kniebeuge vorne .....	91
Abb. 43:	Kniebeuge hinten .....	91
Abb. 44:	Anreißen .....	92
Abb. 45:	Beispiel für steigendes Gewicht mit abnehmender Wiederholungszahl .....	93
Abb. 46:	Beispiel für steigendes Gewicht bei gleichbleibender Wiederholungszahl .....	94
Abb. 47:	Wirkungskette von Trainingsinhalten .....	95
Abb. 48:	Pyramidenmodell zu Trainingsmethodik der Schnelligkeitsausdauerentwicklung .....	96
Abb. 49:	Orientierungswerte für Laktatbereiche in den Intensitätsstufen .....	97
Abb. 50:	Dehnung Zehenbeuger .....	125
Abb. 51:	Dehnung Langer Wadenmuskel (Gastrocnemius) .....	125
Abb. 52:	Dehnung Kurzer Wadenmuskel (Soleus) .....	125
Abb. 53:	Dehnung Schienbeinmuskulatur (Zehenstrecker, M. tibialis anterior) ...	125
Abb. 54:	Dehnung Langer Kniestrecker (M. rectus femoris).....	126
Abb. 55:	Dehnung Hüftbeuger (M. iliopsoas).....	126
Abb. 56:	Dehnung Kniebeuger (Ischiocrurale Muskelgruppe) .....	126
Abb. 57:	Dehnung Innere Oberschenkelmuskulatur .....	127
Abb. 58:	Bauchmuskelübungen I .....	128
Abb. 59:	Bauchmuskelübungen II .....	128
Abb. 60:	Körperwelle.....	129
Abb. 61:	Wirbelsäulengymnastik I .....	129
Abb. 62:	Wirbelsäulengymnastik II .....	130
Abb. 63:	Wirbelsäulengymnastik III .....	130
Abb. 64:	Wirbelsäulengymnastik IV .....	131
Abb. 65:	Wirbelsäulengymnastik V .....	131
Abb. 66:	Kräftigung der Ischiocruralen Muskulatur I .....	132
Abb. 67:	Kräftigung der Ischiocruralen Muskulatur II .....	132

Abb. 68:	Kräftigung der Ischiocruralen Muskulatur III .....	132
Abb. 71:	Zehenheben mit Belastung.....	133
Abb. 72:	Kastenaufsteigen .....	134
Abb. 73:	Ausfallschrittgehen-mit Sandsack-mit Hantel.....	134
Abb. 74:	Startsprünge (Halten durch Partner).....	135
Abb. 75:	Rumpfsseitbeugen in der Grätsche und mit gekreuzten Beinen.....	135
Abb. 76:	Übungsvariationen mit der Kurzhantel.....	136
Abb. 77:	Liegestütz-Hock-Strecksprung .....	136
Abb. 78:	Stützhalte .....	137
Abb. 79:	Liegestütz vorlings.....	137
Abb. 79:	Seitstütz auf dem Unterarm .....	138
Abb. 79:	Rumpfstütz in der Rückenlage.....	138
Abb. 80:	ITP Seite 1 .....	148
Abb. 81:	ITP Seite 2 .....	149
Abb. 82:	ITP Seite 3 .....	150
Abb. 83:	ITP Seite 4 .....	151
Abb. 84:	ITP Seite 5 .....	152
Abb. 85:	ITP Seite 6 .....	153
Abb. 86:	Tiefstart .....	159
Abb. 87:	Sprintlauf .....	160
Abb. 88:	Fußaufsatzrichtung und Fußverlaufskurve mit Schwungamplitude.....	161
Abb. 89:	Beckenstabilität: Grundvoraussetzung für den Sprint.....	162
Abb. 90:	Bildreihe 110m Hürden.....	163
Abb. 91:	Vorbereitungsphase/ Abdruckphase.....	166
Abb. 92:	Flugphase Frauen .....	166
Abb. 93:	Flugphase Männer.....	167
Abb. 94:	Landephase.....	168
Abb. 95:	Zwischenhürdenlauf .....	168
Abb. 96:	Zielannahme.....	169
Abb. 97:	Kurzcharakteristik eines rationellen Hürdenschrittes (modifiziert nach RENNER).....	170
Abb. 98:	Bildreihe 400m Hürden.....	172
Abb. 99:	Staffelgeometrie 4x100m.....	174
Abb. 100:	Ablaufpositionen: Hochstart, Dreipunkthaltung, Vierpunkthaltung.....	176
Abb. 101:	Bildreihe Stabwechsel 4x100m (Bilder 1-4).....	177
Abb. 102:	4x100m-Stabwechsel: Schubtechnik (obere Reihe) und Schwungtechnik (untere Reihe) .....	178
Abb. 103:	4x400m-Staffelwechsel .....	183