

# Inhalt

	<b>Geleitwort</b> .....	9
	<b>Vorwort</b> .....	10
<b>1</b>	<b>Verdauung</b> .....	11
1.1	Der Einfluss der körperlichen Aktivität auf das Verdauungssystem .....	16
<b>2</b>	<b>Sport und Ernährung</b> .....	17
2.1	Resümee .....	20
2.2	Basisempfehlungen zur Ernährung .....	21
2.3	Untersuchungen zum Ernährungsverhalten von Sportlern .....	23
2.3.1	Resümee .....	26
2.4	Basisernährung von Sportlern im Alltag .....	27
2.5	Energiebereitstellungsbedingte Anforderungen an die Ernährung .....	31
2.5.1	Verbrennung von Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen .....	33
2.5.2	Sporternährung – <i>der</i> Fitmacher für alle? .....	36
2.6	Energiebereitstellung .....	37
2.7	Arten der Energiebereitstellung .....	37
2.7.1	Anaerobe Energiebereitstellung .....	37
2.8	Kohlenhydrate und körperliche Belastung .....	40
2.8.1	Fette und körperliche Belastung .....	42
2.8.2	Proteine und körperliche Belastung .....	44
2.9	Verhältnis von Kohlenhydraten und Fetten als Energielieferanten im Sport .....	45
2.9.1	Fette als Energielieferanten .....	45
2.9.2	Energieumsatz bei ausgewählten Sportarten .....	47
<b>3</b>	<b>Kohlenhydrate – das »Superbenzin« für die Muskelzelle</b> .....	51
3.1	Einteilung der Kohlenhydrate .....	53
3.2	Ballaststoffe in der Sportlerernährung .....	60
3.3	Dem Hunger einen »Sport«-Riegel vorschieben .....	60
3.3.1	Alternative oder Ergänzung: Bananen .....	63
3.4	Verwertung aufgenommener Kohlenhydrate .....	64
3.4.1	Magenentleerung, Verdaubarkeit, Absorption und Oxidation verschiedener Kohlenhydrate .....	64
3.4.2	Einfluss der Kohlenhydrataufnahme während sportlicher Belastung auf die Leistungsfähigkeit .....	66
3.5	Optimierung des Muskelglykogens vor Wettkämpfen .....	67
3.5.1	Vorwettkampfernährung .....	70

<b>4</b>	<b>Ernährung, Training und Regeneration</b> .....	73
4.1	Ernährung bei Leistungs- und Hochleistungssportlern .....	74
4.2	Ernährung in der Saisonplanung .....	74
4.3	Blockstruktur der Saisonplanung .....	76
4.4	Zusammenfassung .....	76
<b>5</b>	<b>Fette – ein besonderer Energieträger</b> .....	79
5.1	Zur Biochemie der Fette .....	80
5.2	Zum Fettstoffwechsel .....	81
5.3	Fettzufuhr beim Sport treibenden Menschen .....	82
5.4	Bedeutung der mehrfach ungesättigten Fettsäuren für den Sportler .....	84
5.5	MCT in der Sporternährung .....	84
5.6	L-Carnitin .....	84
5.7	Cholesterin .....	85
5.8	Zusammenfassung .....	85
<b>6</b>	<b>Eiweiße – nicht nur für Kraftsportler</b> .....	87
6.1	Chemie der Proteine .....	87
6.2	Aufgaben der Proteine .....	88
6.3	Proteinreserven .....	88
6.4	Empfehlungen zur Eiweißzufuhr .....	89
6.5	Glukose-Alanin-Zyklus .....	90
6.5.1	Eiweißzufuhr im Sport .....	92
6.6	Exkurs: Kreatin und Sport .....	95
6.7	Zusammenfassung .....	96
<b>7</b>	<b>Mikronährstoffe und Sporternährung</b> .....	99
7.1	Vitamine .....	99
7.2	Funktionen im Stoffwechsel und natürliche Quellen .....	100
7.2.1	Wasserlösliche Vitamine .....	100
7.2.2	Fettlösliche Vitamine .....	101
7.3	Antioxidanzien und Sport .....	102
7.3.1	Oxidativer Stress im Sport .....	103
7.4	Zusammenfassung .....	104
7.5	Mineralstoffe und Spurenelemente .....	105
7.5.1	Funktionen im Stoffwechsel und natürliche Quellen .....	106
7.5.2	Kritische Elektrolyte und Spurenelemente .....	108
7.6	Supplementierung .....	109
7.7	Zusammenfassung .....	109
<b>8</b>	<b>Gewichtmachen und Diäten im Sport</b> .....	111
8.1	Langfristige Gewichtsreduktion .....	111
8.2	Gewichtmachen bei Untrainierten .....	113

8.3	Empfehlenswerte Gewichtsreduktionsdiäten .....	113
8.4	Auswirkungen des Gewichtmachens auf die Gesundheit .....	114
8.5	Auswirkungen des Gewichtmachens auf die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit .....	114
8.6	Ernährungsverhalten am Wettkampftag .....	115
8.7	Zusammenfassung .....	116
<b>9</b>	<b>Flüssigkeitshaushalt – Richtiges Trinken beim Sporttreiben .....</b>	<b>117</b>
9.1	Regulation des Flüssigkeitshaushalts .....	120
9.1.1	Schwitzen unter körperlicher Belastung .....	120
9.2	Flüssigkeitshaushalt bei Kindern und Jugendlichen .....	125
9.2.1	Empfehlungen für Sportunterricht und Schule .....	127
9.3	Wie viel sollte man täglich trinken? .....	128
9.4	Getränkkunde und Trinkempfehlungen .....	128
9.4.1	Empfehlungen für Breiten- und Freizeitsportler .....	129
9.4.2	Empfehlungen für Leistungssportler .....	129
9.5	Ausgewählte Getränke im Überblick .....	130
9.5.1	Apfelsaftschorle/Kirschschaft .....	130
9.5.2	Softdrinks .....	132
9.5.3	Sportgetränke – isotonische Getränke .....	132
9.5.4	Mineralwasser .....	134
9.5.5	Alkoholische Getränke .....	136
9.5.6	Weitere Getränke in Kurzform .....	137
9.6	Zusammenfassung .....	139
<b>10</b>	<b>Pausenregime – Essen auf Turnieren und an Wettkampftagen .....</b>	<b>141</b>
10.1	Optimale Ernährung nach dem Training oder Wettkampf .....	142
<b>11</b>	<b>Sportartangepasste Ernährung .....</b>	<b>145</b>
11.1	Ernährung im Basketball .....	147
11.2	Ernährung im Fußball .....	151
11.3	Ernährung im Handball .....	157
11.4	Ernährung im Judo .....	161
11.5	Ernährung im Karate .....	163
11.6	Ernährung im Radsport .....	165
11.6.1	Ernährung im Leistungssport .....	167
11.6.2	Ernährung im Breiten- und Freizeitsport .....	170
11.6.3	Die Power aus dem Beutel – Energy-Gels .....	171
11.6.4	Legendäre Radlerkost – der Reiskuchen .....	173
11.7	Ernährung im Schwimmsport .....	175
11.8	Ernährung im Tanzsport .....	181
11.9	Ernährung im Tennis .....	185
11.10	Ernährung im Tischtennis .....	189

11.11	Ernährung in der Leichtathletik – unter besonderer Berücksichtigung des Laufens .....	193
11.11.1	Ernährung und Training in der Leichtathletik .....	193
11.11.2	Ernährung und Wettkampf in der Leichtathletik .....	194
11.11.3	Zusammenfassung zur Ernährung vor und während Ausdauerleistungen .....	195
<b>12</b>	<b>Das Nutrient Timing System von Ivy und Portman .....</b>	<b>199</b>
12.1	Die Grundprinzipien des Nutrient Timing Systems .....	199
12.2	Die Energiephase .....	199
12.3	Die Aufbauphase .....	200
12.4	Die Wachstumsphase .....	200
12.5	Der Einfluss der Hormone auf Muskelwachstum und Muskelentwicklung .....	200
12.5.1	Cortisol .....	200
12.5.2	Wachstumshormon .....	201
12.5.3	IGF-1 .....	201
12.5.4	Insulin .....	202
12.6	Ziele des NTS in der Energiephase .....	202
12.7	Ernährungsempfehlungen für NTS in der Energiephase .....	203
12.8	Ernährungsempfehlungen für NTS in der Aufbauphase .....	204
12.8.1	Kohlenhydrat-Proteinverhältnis im NTS-Drink .....	204
12.9	Ernährungsempfehlungen für NTS in der Wachstumsphase .....	205
12.9.1	Förderung des Proteinumsatzes und der Muskelentwicklung .....	206
12.10	Zusammenfassung .....	208
<b>13</b>	<b>Gewichts- bzw. Muskelaufbau im Sport ohne Nahrungsergänzungsmittel .....</b>	<b>209</b>
13.1	Proteinbedarf beim Muskelaufbau .....	210
13.2	Menüvorschläge zum Muskelaufbau .....	213
<b>14</b>	<b>Osteoporose, Sport und Ernährung .....</b>	<b>217</b>
14.1	Einflussfaktoren auf die Kalziumaufnahme .....	219
14.2	Sport und körperliche Bewegung .....	220
14.3	Zusammenfassung .....	221
<b>15</b>	<b>Praxisanhang: Menüpläne für Sportler .....</b>	<b>223</b>
15.1	Der Basismenüplan bei 1 Trainingseinheit pro Tag .....	223
15.2	Der Basismenüplan bei 2 Trainingseinheiten pro Tag .....	224
	<b>Literatur .....</b>	<b>227</b>
	<b>Sachregister .....</b>	<b>231</b>