

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I: Grundlagen

<b>1</b>	<b>Definition der Sporternährung</b> .....	<b>20</b>
1.1	Begriffliche Erläuterung .....	20
1.2	Literatur .....	20
<b>2</b>	<b>Versorgungslage der Athleten</b> .....	<b>21</b>
2.1	Status quo im Sportleralltag ....	21
2.2	Literatur .....	21
<b>3</b>	<b>Ernährungsphysiologische Grundlagen zu Nährstoffen</b> .....	<b>23</b>
3.1	Nährstoffe mit Energie – Nährstoffe ohne Energie .....	23
3.2	Kohlenhydrate .....	24
3.3	Glykämischer Index .....	25
3.3.1	Kritik am GI .....	27
3.3.2	Praktische Bedeutung des GI für den Sportler .....	27
3.3.3	Fazit .....	27
3.4	Fette .....	27
3.4.1	Vorteile ungesättigter Fettsäuren ..	28
3.5	Proteine .....	28
3.6	Literatur .....	29
<b>4</b>	<b>Basisernährung von Sportlern</b> .....	<b>30</b>
4.1	Energiebedarf und Basisernährung .....	30
4.2	Sportartspezifischer Energiebedarf .....	30
4.2.1	Berechnung des individuellen und sportartspezifischen Energie- verbrauchs .....	31
4.3	Ernährung für verschiedene Belastungen .....	33
4.4	Literatur .....	36

## Teil II: Energie

<b>5</b>	<b>Energiegewinnung unter verschiedenen Belastungszeiten</b> .....	<b>38</b>			
<b>5.1</b>	<b>Energiegewinnung in der Übersicht</b> .....	<b>38</b>	<b>5.5</b>	<b>Ermüdung und Energiereserven.</b>	<b>40</b>
<b>5.2</b>	<b>Energie für extrem kurze Intensivbelastungen</b> .....	<b>38</b>	<b>5.5.1</b>	<b>Nachteile der anaeroben Energiegewinnung</b> .....	<b>40</b>
<b>5.3</b>	<b>Energie für Hochleistungen bis maximal 3 Minuten</b> .....	<b>39</b>		<b>Welche Mengen an Wasserstoffionen kann der Körper abpuffern?</b> .....	<b>40</b>
<b>5.4</b>	<b>Energie für Dauerbelastungen: aerobe Energiebereitstellung</b> ...	<b>39</b>	<b>5.6</b>	<b>Literatur.</b> .....	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>Schnelle und langsame Energiequellen</b> .....				<b>42</b>
<b>6.1</b>	<b>Energiequellen in der Übersicht</b> .	<b>42</b>	<b>6.4</b>	<b>Ausdauertrainierte – bessere „Fettverbrenner“</b> .....	<b>42</b>
<b>6.2</b>	<b>Vor- und Nachteile von Fetten als Energiequelle</b> .....	<b>42</b>	<b>6.4.1</b>	<b>Fettstoffwechseltraining: Nüchterntraining und „Train Low“?</b> .....	<b>43</b>
<b>6.3</b>	<b>Kohlenhydrate – die schnelle Energie</b> .....	<b>42</b>	<b>6.5</b>	<b>Literatur.</b> .....	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>Wirkung von Ausdauertraining</b> .....				<b>44</b>
<b>7.1</b>	<b>Was versteht man unter Ausdauer?</b> .....	<b>44</b>	<b>7.2.2</b>	<b>Laktatmessung – ein guter Parameter?</b> .....	<b>46</b>
<b>7.2</b>	<b>Anpassungsmechanismen</b> .....	<b>44</b>	<b>7.3</b>	<b>Vorteil der Anpassung des Kohlenhydratstoffwechsels</b> .....	<b>47</b>
<b>7.2.1</b>	<b>Reaktion des Körpers auf ein Sauerstoffdefizit</b> .....	<b>45</b>	<b>7.4</b>	<b>Literatur.</b> .....	<b>47</b>
	<b>Anpassungen beim Sportler</b> .....	<b>45</b>			
<b>8</b>	<b>Kohlenhydrataufnahme und körperliche Leistung</b> .....				<b>48</b>
<b>8.1</b>	<b>Kohlenhydrataufnahme in der Übersicht</b> .....	<b>48</b>	<b>8.5</b>	<b>Hypoglykämie – die Last mit dem „Hungerast“</b> .....	<b>51</b>
<b>8.2</b>	<b>Glykogenreserven und Leistung</b> .	<b>48</b>	<b>8.5.1</b>	<b>Fruktoseeinsatz im Sport – eine Alternative?</b> .....	<b>51</b>
<b>8.3</b>	<b>Kohlenhydrataufnahme vor Belastung</b> .....	<b>48</b>	<b>8.6</b>	<b>Literatur.</b> .....	<b>52</b>
<b>8.4</b>	<b>Kohlenhydratgaben während der Belastung</b> .....	<b>49</b>			

## Teil III: Wettkampfernährung

<b>9</b>	<b>Ernährung vor, während und nach dem Wettkampf</b> .....	54
<b>9.1</b>	<b>Es gibt nicht „die“ eine Wettkampfernährung</b> .....	54
<b>9.2</b>	<b>Vor dem Wettkampf</b> .....	54
9.2.1	Flexibles Ernährungstiming und Lebensmittelauswahl .....	55
<b>9.3</b>	<b>Während des Wettkampfs</b> .....	55
<b>9.4</b>	<b>Nach dem Wettkampf: Regeneration</b> .....	56
<b>9.5</b>	<b>Literatur</b> .....	57
<b>10</b>	<b>Sportartspezifische Wettkampfernährung</b> .....	59
<b>10.1</b>	<b>Vorwettkampfernährung 3-7 Tage zuvor</b> .....	59
<b>10.2</b>	<b>Während des Wettkampfs – Empfehlungen für verschiedene Sportarten</b> .....	59
<b>10.3</b>	<b>Literatur</b> .....	59
<b>11</b>	<b>Wettkampfernährung bei Hitze, Kälte oder Magen-Darm-Beschwerden</b> .....	62
<b>11.1</b>	<b>Hitze und hohe Luftfeuchtigkeit</b> .....	62
<b>11.2</b>	<b>Kälte</b> .....	62
<b>11.3</b>	<b>Magen-Darm-Beschwerden</b> .....	63
<b>11.4</b>	<b>Literatur</b> .....	63
<b>12</b>	<b>Ernährungstechniken für den Wettkampf</b> .....	64
<b>12.1</b>	<b>Kohlenhydratloading – Ernährungstechnik für Ausdauerbelastungen</b> .....	64
12.1.1	Was ist unter dem Kohlenhydratloading zu verstehen? .....	64
12.1.2	Einsatz des Kohlenhydratloadings (Superkompensation) .....	64
12.1.3	Technik .....	65
12.1.4	Kohlenhydratzufuhr in der Ladephase – die letzten 3 Tage vor dem Wettkampf .....	65
12.1.4	Gründe für ein Ausbleiben der Superkompensation .....	67
12.1.5	Nachteile .....	67
<b>12.2</b>	<b>Gewichtsreduktion</b> .....	67
<b>12.3</b>	<b>„Gewichtmachen“ – Technik bei Kampfsportarten und im Bodybuilding</b> .....	68
12.3.1	Praktiziertes Vorgehen.....	68
12.3.2	Folgen.....	68
12.3.3	Ernährungsempfehlung für den Wettkampftag.....	68
<b>12.4</b>	<b>Empfehlenswertes Vorgehen zur Gewichtsreduktion</b> .....	69
<b>12.5</b>	<b>Literatur</b> .....	69

<b>13</b>	<b>Sportliche Energiespender</b> .....	71
<b>13.1</b>	<b>Sportriegel – was macht einen guten Riegel aus?</b> .....	71
13.1.1	Welche Riegel gibt es? .....	71
	Eiweißriegel .....	71
	Energieriegel: Kohlenhydratspender ...	71
13.1.2	Wie viel Energie sollte der Riegel liefern? .....	71
13.1.3	Die richtigen Kohlenhydrate für den Riegel. ....	71
13.1.4	Wie wichtig sind Proteine im Riegel? .....	72
13.1.5	Fazit. ....	72
<b>13.2</b>	<b>Maltodextrin und Traubenzucker</b> .....	73
<b>13.3</b>	<b>Energy Gels</b> .....	81
<b>13.4</b>	<b>Literatur</b> .....	82

## Teil IV: Flüssigkeitshaushalt und Trinken

<b>14</b>	<b>Flüssigkeitshaushalt im Sport</b> .....	84
<b>14.1</b>	<b>Wasserverteilung in unserem Körper</b> .....	84
<b>14.2</b>	<b>Flüssigkeitsmangel und Überhitzung</b> .....	84
<b>14.3</b>	<b>Signale des Körpers bei Flüssigkeitsdefizit</b> .....	85
<b>14.4</b>	<b>Muskelkrämpfe</b> .....	85
14.4.1	Überbelastung und Ermüdung der Muskulatur .....	86
14.4.2	Elektrolytmangel .....	86
<b>14.5</b>	<b>Literatur</b> .....	86
<b>15</b>	<b>Richtig trinken im Sport</b> .....	87
<b>15.1</b>	<b>Basiswissen Trinken</b> .....	87
<b>15.2</b>	<b>Flüssigkeitsbedarf</b> .....	87
15.2.1	Täglich benötigte Trinkmenge (ohne Sport!) .....	87
15.2.2	Trinkmenge für den Sport .....	87
15.2.3	Flüssigkeitsverlust .....	88
	Schweißverluste variieren – Schweißverlust und Gesamtkörperwasser am Beispiel eines einständigen Laufs. ....	88
	Wiege-Test .....	88
<b>15.3</b>	<b>Welche Stoffe verliert der Körper über den Schweiß?</b> .....	89
<b>15.4</b>	<b>Geeignete Getränke</b> .....	89
15.4.1	Säfte (pur oder nur gering verdünnt), Energy Drinks, Soft Drinks (Sprite, Cola etc.) .....	90
15.4.2	Mineral- und Leitungswasser, Tee (kalt) oder Saftschorle (stark verdünnte Säfte) .....	90
15.4.3	Isogetränke, isotonische Saftschorle Selbstmixen eines Isogetränks. ....	91
15.4.4	Temperatur des Getränks. ....	92
15.4.5	Fazit. ....	93
<b>15.5</b>	<b>Sport und Kaffee</b> .....	93
<b>15.6</b>	<b>Energy Drinks</b> .....	93
15.6.1	Empfehlung .....	94
15.6.2	Fazit. ....	94
<b>15.7</b>	<b>Literatur</b> .....	94

<b>16</b>	<b>Trinkempfehlungen für verschiedene Belastungen</b> .....	96
<b>16.1</b>	<b>Gemäßigte Belastung (Breiten-, Ausgleichssport)</b> .....	96
<b>16.2</b>	<b>Intensive Belastung (Leistungssport)</b> .....	96
16.2.1	Empfehlung.....	96
	Empfohlene Zusammensetzung kohlenhydrathaltiger Getränke.....	96
<b>16.3</b>	<b>Spielsportler</b> .....	97
<b>16.4</b>	<b>Ultra-Ausdauersport</b> .....	97
16.4.1	Ultra-Distanzbelastungen von 8 Stunden und mehr.....	97
	Fazit.....	98
16.4.2	Einschätzung der Wasserverluste bei Ultra-Langzeitbelastungen.....	98
<b>16.5</b>	<b>Trinktipps für den Wettkampftag</b> .....	98
16.5.1	Wettkampfdauer bis zu einer Stunde.....	98
16.5.2	Mehrstündige Ausdauerwettkämpfe (über 1–4 Stunden) oder Wettkämpfe mit intensiven Intervallbelastungen (über 45 Minuten)...	98
16.5.3	Belastungsdauer von mehr als 4–5 Stunden.....	99
16.5.4	Regenerationsphase nach mehrstündiger Wettkampfbelastung.....	99
16.5.5	Energie über Getränke und Gels vs. feste Nahrung?.....	100
	Sinnvoller Einsatz.....	100
<b>16.6</b>	<b>Trinken so viel es geht?</b> .....	100
<b>16.7</b>	<b>Hyponatriämie – Gefahr bei Ultra-Langstreckenbelastungen</b> .....	100
16.7.1	Ursache.....	100
16.7.2	Symptome.....	101
16.7.3	Prävention.....	101
	Trinkempfehlung für Ultra-Langstreckenbelastungen.....	101
16.7.4	Fazit.....	101
<b>16.8</b>	<b>Literatur</b> .....	101

## Teil V: Proteine und Muskelaufbau

<b>17</b>	<b>Proteinzufuhr – Empfehlungen für verschiedene Belastungen</b> .....	104
<b>17.1</b>	<b>Proteinbedarf im Überblick</b> .....	104
<b>17.2</b>	<b>Proteinzufuhr für den Muskelaufbau generell</b> .....	104
17.2.1	Gute Eiweißlieferanten.....	104
<b>17.3</b>	<b>Ausdauerbetonte Sportarten im Leistungs-/Hochleistungssport</b> .....	104
17.3.1	Vorgehen nach der Ausdauerbelastung.....	105
<b>17.4</b>	<b>Kraftbetonte Sportarten im Leistungs-/Hochleistungssport</b> .....	105
17.4.1	Vorgehen nach der Kraftbelastung.....	105
<b>17.5</b>	<b>Fazit</b> .....	106
<b>17.6</b>	<b>Literatur</b> .....	106
<b>18</b>	<b>Muskelaufbau – Möglichkeiten durch die Ernährung</b> .....	107
<b>18.1</b>	<b>Zwischen Wunschgedanke und Realität</b> .....	107
<b>18.2</b>	<b>Wie kommt es zum Muskelzuwachs?</b> .....	107

18.2.1	Genauerer zum Proteinumsatz in der Muskulatur .....	107	<b>18.7</b>	<b>Wie gelingt eine ideale Kraftsport-Ernährung?</b> .....	109
<b>18.3</b>	<b>Mehr Muskeln durch mehr Protein?</b> .....	107	18.7.1	Optimale Proteinaufnahme während der Muskelaufbauphase: Beispielerrechnung .....	109
<b>18.4</b>	<b>Kohlenhydrate schützen die Muskulatur</b> .....	108		Beispielberechnung für einen jungen Gewichtheber mit 70 kg Körpergewicht .....	109
<b>18.5</b>	<b>Empfehlungen für die Proteinaufnahme von Kraftleistungsathleten</b> .....	108	<b>18.8</b>	<b>Proteinqualität – die richtige Kombination</b> .....	110
18.5.1	Anforderungen durch die Sportart .....	108	18.8.1	Beispiele für eiweißreiche Lebensmittelkombinationen .....	110
18.5.2	Energieverbrauch beim Krafttraining .....	108	<b>18.9</b>	<b>Literatur</b> .....	110
18.5.3	Hinweise zur Proteinzufuhr .....	108			
<b>18.6</b>	<b>Tierisches Protein für starke Muskeln?</b> .....	108			
<b>19</b>	<b>Proteinpräparate – was können sie wirklich?</b> .....	112			
<b>19.1</b>	<b>Proteinpulver vs. Lebensmittel</b> .....	112	<b>19.4</b>	<b>Qualität der Protein-supplemente</b> .....	113
<b>19.2</b>	<b>Sinnvoller Einsatz von Protein-supplementen</b> .....	112	<b>19.5</b>	<b>Proteinriegel – die bessere Wahl</b> .....	113
<b>19.3</b>	<b>Aminosäurepräparate/freie Aminosäuren</b> .....	112	<b>19.6</b>	<b>Fazit Proteinpräparate</b> .....	114
			<b>19.7</b>	<b>Literatur</b> .....	114
<b>20</b>	<b>Risiken durch zu viel Protein?</b> .....	115			
<b>20.1</b>	<b>Wissenschaftliche Betrachtung von Nebenwirkungen</b> .....	115	<b>20.3</b>	<b>Literatur</b> .....	115
<b>20.2</b>	<b>Empfehlung</b> .....	115			

## Teil VI: Vitamine und Mineralstoffe

<b>21</b>	<b>Vitamine im Sport</b> .....	118			
<b>21.1</b>	<b>Nomenklatur der Vitamine</b> .....	118	<b>21.3</b>	<b>Fettlösliche Vitamine</b> .....	121
<b>21.2</b>	<b>Brauchen Sportler mehr Vitamine?</b> .....	118	21.3.1	Vitamin A – Retinol (Vorstufe: Beta-Carotin) .....	121
21.2.1	Tipps zur Vitaminsupplementation .....	119	21.3.2	Vitamin D – Calciferol (antirachitisches Vitamin) .....	121
21.2.2	Vitaminquelle Lebensmittel .....	119	21.3.3	Vitamin K – Phyllochinon .....	122

21.3.4	Vitamin E – Tocopherol .....	122		Vitamin B <sub>12</sub> – Cobalamin .....	123
				Biotin (Vitamin H) .....	123
<b>21.4</b>	<b>Wasserlösliche Vitamine .....</b>	<b>122</b>		Pantothensäure – Vitamin B <sub>5</sub> .....	123
				Folsäure .....	123
21.4.1	Vitamin C – Ascorbinsäure .....	122			
21.4.2	Vitamin-B-Komplex .....	123	<b>21.5</b>	<b>Antioxidative Vitamine im Leistungssport .....</b>	<b>124</b>
	Vitamin B <sub>1</sub> – Thiamin .....	123			
	Vitamin B <sub>2</sub> – Riboflavin .....	123	<b>21.6</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>125</b>
	Vitamin B <sub>3</sub> – Niacin (Nikotinamid) .....	123			
	Vitamin B <sub>6</sub> – Pyridoxin .....	123			
<b>22</b>	<b>Mineralstoffe: Mengen- und Spurenelemente im Sport .....</b>	<b>126</b>			
<b>22.1</b>	<b>Nomenklatur der Mineralstoffe. ....</b>	<b>126</b>	22.3.2	Zink .....	130
			22.3.3	Jod .....	131
<b>22.2</b>	<b>Mengenelemente: Hauptfunktionen und Vorkommen .....</b>	<b>126</b>	22.3.4	Weitere Spurenelemente .....	131
			<b>22.4</b>	<b>Mineralstoffbedarf für Sportler .</b>	<b>131</b>
22.2.1	Kalzium .....	126	<b>22.5</b>	<b>Vitamin- oder Mineralstoff-Supplementierung .....</b>	<b>133</b>
22.2.2	Magnesium .....	127			
22.2.3	Kalium .....	128	22.5.1	Für welche Sportler ist sie sinnvoll? .....	133
22.2.4	Natrium .....	128	<b>22.6</b>	<b>Kritische Mikronährstoffe – Zusammenfassung .....</b>	<b>133</b>
	Natriumversorgung beim Sportler .....	128			
22.2.5	Chlor .....	129	<b>22.7</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>134</b>
22.2.6	Phosphor .....	129			
<b>22.3</b>	<b>Spurenelemente: Hauptfunktionen und Vorkommen .....</b>	<b>129</b>			
22.3.1	Eisen .....	129			
	Eisenversorgung beim Sportler .....	129			

## Teil VII: Leistungssteigernde Substanzen

<b>23</b>	<b>Wissenswertes .....</b>	<b>136</b>			
<b>23.1</b>	<b>Was sind leistungssteigernde Substanzen? .....</b>	<b>136</b>	<b>23.3</b>	<b>Supplemente und Dopingsubstanzen .....</b>	<b>136</b>
<b>23.2</b>	<b>Sinn und Unsinn von Supplementen .....</b>	<b>136</b>	<b>23.4</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>136</b>
<b>24</b>	<b>Überblick zu potenziell leistungssteigernden Substanzen .....</b>	<b>138</b>			
<b>24.1</b>	<b>Supplemente in der Übersicht ..</b>	<b>138</b>	24.2.3	Supplementierung .....	140
<b>24.2</b>	<b>Carnitin .....</b>	<b>140</b>	24.2.4	Fazit .....	140
			<b>24.3</b>	<b>Coenzym Q<sub>10</sub> (Ubichinon) .....</b>	<b>141</b>
24.2.1	Wirkung .....	140	<b>24.4</b>	<b>Koffein .....</b>	<b>141</b>
24.2.2	Vorkommen und Eigensynthese ..	140			

24.4.1	Wirkung .....	141	<b>24.9</b>	<b>Natriumbicarbonat.</b> .....	145
24.4.2	Anwendung, Dosierung und Doping .....	141	24.9.1	Was ist „Natriumbicarbonat- Loading“? .....	145
24.4.3	Nebenwirkungen.....	142	24.9.2	Für welche sportliche Belastung kann eine Natriumbicarbonat- Einnahme sinnvoll sein? .....	145
	Wechselwirkungen .....	142	24.9.3	Wie wirkt Bicarbonat? .....	145
24.4.4	Entwässert Koffein den Körper? .....	142	24.9.4	Um wie viel kann die anaerobe Leistung verbessert werden? .....	146
	Fazit. ....	142	24.9.5	Anwendung, Dosierung und Doping .....	146
<b>24.5</b>	<b>Kreatin</b> .....	142		Anwendung/Dosierung.....	146
24.5.1	Was ist Kreatin? .....	142		Bicarbonatquellen .....	146
24.5.2	Für wen ist Kreatin sinnvoll? .....	143		Doping .....	146
24.5.3	Dosierung und Sicherheit.....	143	24.9.6	Nebenwirkungen.....	146
	Tipps zur Supplementation .....	143	24.9.7	Fazit. ....	147
24.5.4	Fazit.....	144	<b>24.10</b>	<b>Nahrungsergänzungsmittel für Gelenke?</b> .....	147
<b>24.6</b>	<b>Beta-hydroxy-beta-Methyl- butyrat (HMB)</b> .....	144	24.10.1	„Gesundheit für den Knochen“ – Glukosamin und Chondroitin bei Arthrose .....	147
24.6.1	Dosierung.....	144	24.10.2	Fazit. ....	148
24.6.2	Nebenwirkungen.....	144	<b>24.11</b>	<b>Literatur.</b> .....	148
<b>24.7</b>	<b>Taurin</b> .....	144			
<b>24.8</b>	<b>Inosin</b> .....	145			

## Teil VIII: Immunsystem, Sport und Ernährung

<b>25</b>	<b>Stärkt Sport das Immunsystem?</b> .....	150	<b>25.4</b>	<b>„Angriff“ von freien Radikalen ..</b>	150
25.1	Starkes Immunsystem: Basis- wissen .....	150	<b>25.5</b>	<b>Schutz vor freien Radikalen ist trainierbar.....</b>	151
25.2	Sportbedingte Immunmodula- tion durch „positiven“ Stress ...	150	<b>25.6</b>	<b>Literatur.</b> .....	151
25.3	Infektanfälligkeit durch inten- siven Ausdauersport? .....	150			
<b>26</b>	<b>Welchen Schutz bieten Nahrungsbestandteile oder Supplemente für den Sportler?</b> .....	152	<b>26.4</b>	<b>Vitamin A</b> .....	152
26.1	Sinnvolle Supplementierung.....	152	<b>26.5</b>	<b>Vitamin B<sub>12</sub></b> .....	153
26.2	Vitamin C .....	152	<b>26.6</b>	<b>Zink</b> .....	153
26.3	Vitamin E.....	152			

26.7	Eisen.....	153	26.10	Prä- und Probiotika .....	154
26.8	Glutamin.....	153	26.11	Literatur .....	154
26.9	Kohlenhydrate .....	153			
27	Fazit.....				155
27.1	Negative Einflussfaktoren auf das Immunsystem .....	155	27.2	Positive Einflussfaktoren auf das Immunsystem.....	155
			27.3	Literatur .....	155

## Teil IX: Optimale Ernährung in großen Höhen

28	In dünner Luft – was ist anders?.....				158
28.1	Ernährung in großen Höhen: Basiswissen .....	158			
28.2	Literatur .....	158			
29	Flüssigkeitsaufnahme und Elektrolyte – trinken, trinken, trinken....				159
29.1	Flüssigkeitsaufnahme .....	159	29.3	Elektrolytersatz .....	159
29.2	Einschätzung des persönlichen Wasserstatus.....	159	29.4	Literatur .....	160
30	Energiebedarf .....				161
30.1	Gewichtsverlust in der Höhe....	161	30.3.3	Fette – kleines Packmaß und wenig Gewicht .....	163
30.2	Unterschiede im Energiebedarf ..	161	30.4	Mehr Mikronährstoffe in der Höhe?.....	163
30.3	Zusammensetzung der Nahrung	162	30.5	Literatur .....	164
30.3.1	Kohlenhydrate – sparen Sauerstoff und sind ökonomisch.....	162			
30.3.2	Eiweiß – Kraftbaustein .....	162			
31	Verdauungsbeschwerden und Durchfall.....				165
31.1	Prophylaxe-Grundregeln .....	165	31.3	Ernährungstipps bei Diarrhoe ..	165
31.2	Prophylaxe-Supplemente .....	165	31.4	Literatur .....	165

## Teil X: Körperzusammensetzung und Körperbautypen

<b>32</b>	<b>Bestimmung des Ernährungsstatus in der Praxis</b> .....	168
<b>32.1</b>	<b>Körperbau-Indizes: Grundlagen</b> .	168
<b>33</b>	<b>Körperkompartimente</b> .....	169
<b>33.1</b>	<b>Körperzusammensetzung: Grundlagen</b> .....	169
<b>33.2</b>	<b>Literatur</b> .....	169
<b>34</b>	<b>Methoden zur Erfassung der Körperzusammensetzung</b> .....	170
<b>34.1</b>	<b>Anthropometrie: Hautfettfalten-, Breiten- und Umfangsmessung</b> .....	170
34.1.1	Die wichtigsten Hautfettfalten (HFF)	170
34.1.2	Bestimmung der Extremitätenumfänge .....	173
34.1.3	Bestimmung der Breitenmaße ....	175
34.1.4	Bestimmung der Skelettmuskelmasse mithilfe der aufgeführten Hautfettfalten und ausgewählter Umfänge .....	176
34.1.5	Fat-Free Mass Index (FFMI): Doping-Screening im Bodybuilding	176
34.1.6	Relativer Körperfettanteil von Spitzensportlern in verschiedenen Disziplinen .....	176
<b>34.2</b>	<b>Bioelektrische Impedanzanalyse (BIA)</b> .....	177
<b>34.3</b>	<b>Infrarot-Reflexionsmessung</b> ....	178
<b>34.4</b>	<b>Literatur</b> .....	178
<b>35</b>	<b>Körperbautypen (Konstitutionstypen)</b> .....	179
<b>35.1</b>	<b>Einführung in die Konstitutionstypologie</b> .....	179
<b>35.2</b>	<b>Somatotypisierung nach Sheldon sowie Heath und Carter</b> .....	179
35.2.1	Bestimmung des Heath-Carter-Somatotyps .....	181
<b>35.3</b>	<b>Zweipoliges Körperbautypensystem nach Conrad</b> .....	183
35.3.1	Berechnung des Metrik-Index .....	183
35.3.2	Berechnung des Plastik-Index .....	184
<b>35.4</b>	<b>Literatur</b> .....	185

## Teil XI: Essstörungen bei Sportlern

<b>36</b>	<b>Essstörungen</b> .....	188
<b>36.1</b>	<b>Wer ist besonders gefährdet?</b> ...	188
<b>36.2</b>	<b>Anorexia athletica</b> .....	188
<b>36.3</b>	<b>Kennzeichen der Magersucht</b> ...	188
<b>36.4</b>	<b>Informationen und Hilfe zu Magersucht oder Bulimie</b> .....	188
36.4.1	Web-Adressen .....	189
<b>36.5</b>	<b>Inverse Anorexie</b> .....	190
<b>36.6</b>	<b>Literatur</b> .....	190

## Teil XII: Sporternährung in Fachzeitschriften und im Internet

37	Sporternährung in Fachzeitschriften.....	192
38	Sporternährung im Internet.....	194

## Teil XIII: Beratungspraxis

39	Tages-Ernährungsprotokoll.....	196
39.1	Protokoll-Vorlage.....	196
39.2	Übliche Haushaltsmaße/Porti- onseinheiten (Beispiele).....	197
40	Ernährungspläne.....	199
40.1	Beispiel-Pläne.....	199
41	Rezepte zur Sportlerkost.....	216
41.1	Beispiel-Rezepte.....	216
41.1.1	Müsli.....	216
41.1.2	Kartoffelgerichte.....	216
41.1.3	Nudelgerichte.....	217
41.1.4	Fleisch- und Fischgerichte.....	219
41.1.5	Suppen.....	220
41.1.6	Salate.....	221
41.1.7	Obstsalate.....	222

## Anhang

Abbildungsnachweis der Buchteil-Einstiegsseiten.....	224
Sachverzeichnis.....	225