

# Inhalt

Vorwort	13
<b>Einführung</b>	15
Das Anliegen dieses Buches	16
Wissenschaftliche Daten als Grundlage für dieses Buch	17
Der Aufbau dieses Buches	18
<b>Kapitel 1: Der Flüssigkeits- und Salzhaushalt</b> .....	21
1.1 Warum Lebensmittel unverzichtbar sind .....	21
1.1.1 Der Energiehaushalt steht an erster Stelle .....	21
1.1.2 Nährstoffe sind Bausubstanzen und Stoffwechsel-Regulatoren .....	21
1.1.3 Unentbehrliche Bausteine kann man nicht untereinander austauschen! .....	22
1.2 Grundlagen zum Wasserhaushalt .....	23
1.3 Wozu der Mensch Flüssigkeit braucht .....	24
1.4 Die Flüssigkeitsräume des Körpers .....	25
1.4.1 Die Bedeutung des Wassers für die Muskeln .....	25
1.5 Von der Notwendigkeit des Flüssigkeitsgleichgewichts .....	29
1.5.1 Andere Wege der Wasserzufuhr .....	29
1.5.2 Die Flüssigkeitsbilanz im Alltag .....	30
1.5.3 Flüssigkeitsversorgung für Athleten .....	30
1.5.4 Trinkt der Bundesbürger genug? .....	32
1.6 Elektrolyte .....	32
1.6.1 Wie hängen Elektrolyt- und Wasseraufnahme zusammen? .....	35
1.6.2 Die Frage des Elektrolytersatzes .....	35
1.6.3 Belastungsdauer als Maßstab für Elektrolyt- und Wasserersatz .....	35
1.7 Kommerzielle Sportgetränke .....	41
1.8 Die optimale Getränkeauswahl für Kraftsportler .....	42
1.8.1 Trinken während des Trainings .....	42
1.8.2 Ein Elektrolytersatz ist bei mäßiger Trainingsdauer erst nach dem Sport nötig .....	44
1.8.3 Geeignete Getränke nach dem Training .....	44
1.9 Koffeinhaltige Getränke aus der Sicht des Athleten .....	46
1.9.1 Leistung und Mineralstoffbilanz unter Koffein .....	47

1.10	Alkohol und der Athlet .....	49
	<b>Kapitel 2: Kohlenhydrate &amp; Co.</b> .....	53
2.1	Einleitung .....	53
2.2	Zur Namensgebung der Kohlenhydrate .....	53
2.3	Die Struktur von Kohlenhydraten .....	53
2.3.1	Die Einfachzucker .....	54
2.3.1.1	Der Traubenzucker als wichtigster Einfachzucker .....	56
2.3.1.2	Hat Fruchtzucker seinen guten Ruf zu Recht? .....	56
2.3.1.3	Schleimzucker als unbekannter Vertreter der Monosaccharide .....	56
2.3.2	Zweifachzucker .....	56
2.3.2.1	Haushaltszucker als bekanntester Vertreter der Zweifachkohlenhydrate .....	58
2.3.2.2	Malzzucker ruft eine starke Insulinantwort hervor .....	58
2.3.2.3	Milchzucker hat eine hohe Nebenwirkungsrate .....	60
2.3.3	Die Mehrfachzucker .....	61
2.3.3.1	Wenigzucker .....	61
2.3.3.2	Stärkekohlenhydrate .....	61
2.3.4	Komplexe Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Resistente Stärke im Bodybuilding .....	63
2.3.4.1	Können Ballaststoffe Erkrankungen verhindern? .....	66
2.3.4.2	Unerwünschte Wirkungen von Ballaststoffen .....	68
2.4	Art und Menge des Kohlenhydratverzehrs in Deutschland .....	69
2.5	Kohlenhydrate und der Hantelsportler .....	71
2.6	Machen Kohlenhydrate leistungsfähig und schlank oder träge und dick? .....	73
2.7	Die High Carb-Low Fat-Philosophie .....	75
2.7.1	High Carb-Low Fat zum Fettabbau .....	78
2.7.2	High Carb-Low Fat in Bodybuilding und Fitness .....	80
2.8	Der GLYX-Weg zum Waschbrettbauch .....	80
2.8.1	Glykämischer Index und Glykämische Last .....	81
2.8.2	Die Glykämische Last in der Praxis .....	81
2.8.3	GI/GL und die Gesundheit .....	82
2.8.4	GI und GL unter der Lupe besehen .....	84
2.8.5	Die Auswirkungen des GI-Konzeptes .....	85
2.8.6	GI, GL und der Fettabbau im Hantelsport .....	86
2.8.7	LOGI für Eisensportler .....	90
2.8.8	Gl und GL im Hantelsportleralltag .....	90
2.9	Insulin und Kohlenhydrate .....	93
2.9.1	Wichtige Aufgaben des Insulins .....	94

2.9.2	Insulin und Hantelsport .....	96
2.9.3	Insulinsensitizer im Sport .....	98
2.10	Künstliche Süßhilfen im Kraftsport .....	102
2.10.1	Süßstoffe oder Zuckeraustauschstoffe? .....	102
2.10.2	Was bedeutet »Süßkraft« bei Lebensmitteln? .....	102
2.10.3	Nebenwirkungen von Zuckeraustausch- und Süßstoffen .....	103
2.10.4	Machen Süßungsmittel dick oder schlank? .....	106
2.10.4.1	Zuckeraustauschstoffe .....	107
2.10.4.2	Künstliche Süßstoffe .....	107
<b>Kapitel 3: Die Fette und ihre Begleitstoffe – eine lebensnotwendige Familie!</b> .....		113
3.1	Einleitung .....	113
3.2	Die wichtigste Eigenschaft von Fett .....	113
3.3	Aufbau und Verdauung der Fette .....	114
3.4	Fette als Brennstoff, Energiedepot und Baumaterial .....	117
3.5	Fettsäuren als Botenstoffvorläufer .....	117
3.6	Die wichtigsten Familienvertreter .....	118
3.6.1	Kurzkettige Fettsäuren .....	118
3.6.2	Mittelkettige Fettsäuren .....	118
3.6.3	Langkettige Fettsäuren .....	121
3.6.3.1	Gesättigte Fettsäuren .....	121
3.6.3.2	Einfach ungesättigte Fettsäuren .....	124
3.6.3.3	Mehrzahl ungesättigt: Omega-3 und Omega-6-Fettsäuren .....	127
3.6.3.4	Transfettsäuren .....	131
3.7	Prominente Verwandte der Fettfamilie .....	134
3.8	Wieviel und welches Fett essen deutsche Bürger? .....	136
3.9	Der Fettstoffwechsel aus der Sicht des Hantelsportlers .....	138
3.9.1	News von der Low Carb-Front .....	138
3.9.1.1	Wie sich der Fettabbau unter Atkins maximieren soll .....	138
3.9.1.2	Sind Fett-Diäten für Bodybuilder anaboler als andere Diät-Formen? .....	140
3.9.1.3	Atkins und Co. auf dem Prüfstand .....	142
3.9.1.4	Veränderung der Körperzusammensetzung während einer Fettdiät .....	144
3.9.1.5	Erklärungsversuche und Fazit .....	146
3.9.2	Carbentzug und Leistungsfähigkeit .....	148
3.9.3	Nebenwirkungen der Atkins-Diät .....	153

<b>Kapitel 4: Das Fettstoffwechseltraining .....</b>	157
4.1    Was passiert beim Fettstoffwechseltraining? .....	157
4.1.1    L-Carnitin als Fatburner? .....	158
4.2    Trainingsenergie aus den Fettdepots? .....	165
4.3    Die optimale Fettverbrennung .....	165
4.3.1    Welche Rolle spielt die Intensität? .....	169
4.3.2    Die Dauer einer Trainingseinheit .....	175
4.3.3    Was bringt den maximalen Fettabbau? .....	176
4.4    Fettabbau ohne Diät? .....	177
4.5    Maximaler Fettabbau unter Diätbedingungen .....	181
4.6    Wie kann der Körperfettanteil gehalten werden? .....	186
4.7    Fragen zum Fettverbrennungstraining .....	189
4.7.1    Zuerst Hanteltraining und dann Kardio? .....	190
4.7.2    Ausdauertraining auf nüchternen Magen .....	190
4.7.3    Unterbrechen Kohlenhydrate beim Training die Fettverbrennung? .....	192
4.7.4    Kann der Eisensportler die Muskelfettdepots nutzen? .....	193
4.7.5    Schlusswort zum Thema Fettverbrennung .....	196
<b>Kapitel 5: Eiweiße als Bausteine des Lebens .....</b>	197
5.1    Einleitung .....	197
5.2    Aminosäuren und Proteine .....	197
5.3    Von der Funktion der Eiweiße .....	198
5.4    Biologische Wertigkeit und Co. ....	200
5.4.1    Wie wichtig ist die biologische Wertigkeit für den Hantelsportler? .....	202
5.5    Die Eiweißverdauung .....	206
5.5.1    Schnelle und langsame Proteine .....	207
5.6    Proteine und Aminosäuren im Kraftsport .....	214
5.6.1    Supplements oder Lebensmittel? .....	214
5.6.2    Gelatinehydrolysate für die Gelenke? .....	215
5.6.3    Verzweigtkettige Aminosäuren, L-Glutamin und weitere .....	218
5.7    Der Proteinbedarf des Nichtsportlers .....	227
5.7.1    Der Proteinbedarf des Hantelathleten .....	228
5.7.2    Ist die hohe Eiweißzufuhr von Hantelsportlern nötig? .....	230
5.7.3    Muskelaufbau, Kalorienbilanz und Proteinzufuhr .....	230
5.7.3.1    Weitere Erfolgsfaktoren zum Eiweißverzehr .....	234
5.7.4    Schlank durch Proteine .....	236
5.8    Gesundheitliche Effekte der Proteine .....	241

5.8.1	Protein, Muskeln und der Säuren-Basen-Haushalt .....	244
	<b>Kapitel 6: Die Kalorienbilanz im Bodybuilding .....</b>	<b>251</b>
6.1	Der Kalorienbedarf des Sportlers ist messbar .....	251
6.2	ATP als Energie-Grundlage des Stoffwechsels .....	254
6.2.1	Die ATP-Bildung unter Last .....	254
6.2.2	Die Rolle von Creatin bei der Herstellung von ATP .....	254
6.2.2.1	Creatin im Bodybuilding .....	254
6.2.2.2	Biochemische Grundlagen im Organismus .....	256
6.2.2.3	Die Einnahme von Creatin .....	257
6.2.2.4	Die Aufnahme von Creatin aus dem Magen-Darm-Trakt .....	258
6.2.2.5	Die Anreicherung von Creatin in der Muskulatur .....	258
6.2.2.6	Masse- und Muskelaufbau durch Creatin .....	260
6.2.2.7	Kraft- und Leistungszuwächse unter Creatin .....	261
6.2.2.8	Neuartige Creatinrezepturen .....	262
6.2.2.9	Koffein und Creatin .....	263
6.2.2.10	Creatinqualität .....	264
6.2.2.11	Nebenwirkungen von Creatin .....	264
6.2.3	Carbs sind neben Creatin das wichtigste Muskelbenzin .....	265
6.3	Die Kalorienbilanz .....	268
6.3.1	Der Kalorienbedarf .....	268
6.3.2	Der Leistungsumsatz .....	268
6.3.3	Der Grundumsatz .....	268
6.3.4	Thermogenese .....	275
6.3.5	Seinen Kalorienbedarf kann man selbst einschätzen! .....	278
6.3.6	Erfolgskontrolle .....	281
6.4	Kalorienbilanz und Körperfett – unsere Erbanlagen als Stolperstein? .....	282
6.4.1	Hunger und Sättigung .....	284
6.4.1.1	Training und Appetit .....	287
6.4.1.2	Die Energiedichte von Lebensmitteln .....	288
6.5	Die emotionale Wirkung von Nahrung .....	290
6.5.1	Die Steuerung des Essverhaltens .....	293
6.5.2	Alkohol kann unkontrolliertes Essen fördern .....	294
6.5.3	Sorgen Sie für Ersatz! .....	294
6.5.4	Den Teller nicht leer essen .....	294
6.5.5	Diätpausen .....	294
6.5.6	Erfolg stabilisiert Verhalten .....	294

6.5.7	Schlusswort zu Sättigung und Esspsychologie .....	295
	<b>Kapitel 7: Bodybuildingernährung im Alltag .....</b>	<b>297</b>
7.1	Was muss eine Reduktionsdiät leisten? .....	297
7.1.1	Qualitätsunterschiede zwischen Reduktionsdiäten .....	297
7.1.1.1	Fettarme Diäten .....	302
7.1.1.2	Regelmäßiges Training .....	304
7.1.1.3	Zusätzliche Anti-Jo-Jo-Faktoren .....	304
7.2	Die mediterrane Kost als Basisernährung für Bodybuilder .....	305
7.2.1	»Ad-libitum«-Konzept .....	322
7.2.2	Der richtige Lebensmittelvorrat .....	323
7.2.3	Schummeltage .....	323
7.2.4	Das Bewegungskonto .....	323
7.3	LOGI .....	324
7.3.1	Prinzip und Umsetzung .....	324
7.3.2	LOGI – Kritikpunkte .....	324
7.3.3	Zusammenfassende Beurteilung .....	326
7.4	High Carb-Low Fat .....	327
7.4.1	Die wichtigsten Low Fat-Varianten .....	327
7.4.1.1	Die konventionelle Low Fat-Diät .....	327
7.4.1.2	Die kohlenhydratliberale Low Fat-Diät .....	328
7.4.1.3	Wettkampfdiäten auf Low Fat-Basis .....	329
7.4.2	Muskelaufbau unter High Carb-Low Fat .....	331
7.4.3	Kritik und zusammenfassende Beurteilung .....	332
7.5	High Protein-Balanced Carb-Low Fat .....	332
7.5.1	Prinzipien und wichtige Varianten .....	332
7.5.2	Anwendung .....	334
7.5.3	Kritik und zusammenfassende Beurteilung .....	335
7.5.4	Muskelaufbau unter High Protein-Balanced Carb-Low Fat .....	335
7.6	Low Carb .....	336
7.6.1	Die wichtigsten Low Carb-Versionen .....	336
7.6.2	Low Carb und Muskelaufbau .....	337
7.6.3	Kritikpunkte und abschließende Beurteilung .....	337
7.7	Niedrigkalorien-Diäten .....	338
7.7.1	Anwendung als Mahlzeitenstrategie .....	338
7.7.2	Anwendung als Niedrigkalorien-Diät .....	339
7.7.3	Kritik und abschließende Beurteilung .....	339

7.8	Zick-Zack, Anabole Diät und Verwandte .....	340
7.8.1	Grundlagen .....	342
7.8.2	Prinzip der Durchführung .....	342
7.8.3	Fettabbau .....	342
7.8.4	Muskelaufbau unter Zick-Zack .....	344
7.8.5	Kritik und abschließende Bewertung .....	344
7.9	Dinner Cancelling .....	345
7.9.1	Prinzip .....	345
7.9.2	Bewertung .....	345
7.10	Essen für Masse .....	347
7.10.1	Prinzip .....	347
7.10.2	Bewertung .....	347

## **Kapitel 8: Vitamine, Mengen-, Spurenelemente und das Immunsystem des Kraftsportlers**

8.1	Was sind Mikronährstoffe? .....	349
8.2	Liefert unsere Nahrungsmittel genügend Mikronährstoffe? .....	349
8.3	Bedarf und Versorgung mit Mikronährstoffen in Deutschland .....	350
8.3.1	Vitamine .....	352
8.3.2	Mengen- und Spurenelemente .....	354
8.3.3	Die Mikronährstoffversorgung von Bodybuildern .....	357
8.4	Vitamine und Mineralien .....	360
8.4.1	Pharmakologische Effekte .....	360
8.4.2	Auch das Immunsystem will ernährt sein! .....	361
8.4.3	Die Zink-Magnesium-Verbindung .....	366
8.4.4	Antioxidantien .....	367
8.5	Wie geht man in der Praxis vor? .....	372
	Schlusswort .....	375