

F. Brouns

Die Ernährungs- bedürfnisse von Sportlern

Mit 39 Abbildungen

Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo Hong Kong
Barcelona Budapest

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Die Ernährung des Sportlers - Aspekte der Makronährstoffe.	11
2.1	Kohlenhydrate.	11
2.1.1	Kohlenhydratreserven.	12
2.1.1.1	Leberglykogen.	12
	Einfluß der Körperbelastung.	12
2.1.1.2	Muskelglykogen.	13
	Einfluß der Körperbelastung.	13
	Zeitlicher Verlauf der Glykogenepletion....	15
2.1.2	Kohlenhydratsupplementierung während körperlicher Belastung.	17
2.1.2.1	Die Einnahme von Kohlenhydraten unter Ruhebedingungen.	26
2.2	Fett.	27
2.2.1	Fettreserven.	28
2.2.1.1	Fettgewebe.	29
	Einfluß der Körperbelastung.	29
2.2.1.2	Muskelfett.	32
	Einfluß der Körperbelastung.	33
2.2.2	Fettkonsum.	33
2.2.2.1	Fettsupplementierung.	34
2.3	Protein.	36
2.3.1	Proteinreserven.	36
2.3.1.1	Plasmaproteine und Aminosäuren.	37
	Einfluß der Körperbelastung.	38

2.3.1.2	Muskelprotein	41
	Einfluß der Körperbelastung	41
2.3.1.3	Organprotein	43
	Einfluß der Körperbelastung	43
2.3.2	Proteinaufnahme	44
2.3.2.1	Proteinsupplementierung	46
3	Aspekte der Dehydration und Rehydration	
	im Sport	51
3.1	Flüssigkeit und Elektrolyte	51
3.1.1	Flüssigkeitsreserven	51
3.1.1.1	Intrazelluläre Flüssigkeit und Elektrolyte	53
	Einfluß der Körperbelastung	55
3.1.1.2	Extrazelluläre Flüssigkeiten und Elektrolyte	56
	Einfluß der Körperbelastung	56
3.1.2	Flüssigkeits- und Elektrolytzufuhr	59
3.1.2.1	Sportgetränke	61
4	Mikronährstoffe und Sporternährung	71
4.1	Mineralien	71
4.1.1	Mineralstoffreserven	72
4.1.1.1	Kalium	73
	Einfluß der Körperbelastung	73
	Kaliumzufuhr	75
4.1.1.2	Magnesium	76
	Einfluß der Körperbelastung	76
	Magnesiumzufuhr	78
4.1.1.3	Kalzium	79
	Einfluß der Körperbelastung	80
	Kalziumzufuhr	81
4.1.1.4	Phosphor	82
	Einfluß der Körperbelastung	83
	Phosphorzufuhr	83
4.1.1.5	Eisen	83
	Einfluß der Körperbelastung	84
	Eisenzufuhr	86

4.1.1.6	Zink	87
	Einfluß der Körperbelastung	88
	Zinkzufuhr	88
4.1.2	Mineralienersatzung und -supplementierung	89
4.2	Spurenelemente	92
4.2.1	Der Spurenelementstatus	93
4.2.1.1	Kupfer	93
	Einfluß der Körperbelastung	94
	Kupferzufuhr	95
4.2.1.2	Chrom	95
	Einfluß der Körperbelastung	96
	Chromzufuhr	97
4.2.1.3	Selen	97
	Einfluß der Körperbelastung	98
	Selenzufuhr	98
4.2.2	Spurenelementersatzung bzw. -supplementierung	99
4.3	Vitamine	100
4.3.1	Der Vitaminstatus	101
4.3.2	Einzelne Vitamine und der Einfluß der Belastung	101
4.3.2.1	Vitamin B_1 (Thiamin)	102
4.3.2.2	Vitamin B_2 (Riboflavin)	102
4.3.2.3	Vitamin B_6 (Pyridoxin)	103
4.3.2.4	Vitamin B_{12} (Cyanocobalamin)	103
4.3.2.5	Niacin	104
4.3.2.6	Pantothensäure	105
4.3.2.7	Folsäure	105
4.3.2.8	Biotin	106
4.3.2.9	Vitamin C	106
4.3.2.10	Vitamin E (a-Tocopherol)	107
4.3.2.11	Vitamin A, D und K	109
4.3.3	Vitaminzufuhr	110
4.3.3.1	Revitaminisierung und Vitaminsupplementierung	111

5	Nährstoffe als Mittel zur Leistungssteigerung ...	115
5.1	Einzelne Aminosäuren	115
5.1.1	Arginin und Ornithin	116
5.1.2	Tryptophan und verzweigtkettige Aminosäuren (BCAA).	117
5.2	Aspartate	118
5.3	L-Carnitin	120
5.4	CoQ 10	122
5.5	Inosin	123
5.6	Bienenpollen	123
5.7	Phosphatsalze	124
5.8	Natriumbikarbonat	125
6	Kurzer Abriss des Stoffwechsels.	127
6.1	Glykogen	127
6.2	Glykogenstoffwechsel	128
6.3	Glykosestoffwechsel	129
6.3.1	Fettgewebe/Triglyzeride.	130
6.3.2	Triglyzeridstoffwechsel	132
6.4	Fettsäurenstoffwechsel.	133
6.5	Protein	134
6.6	Proteinstoffwechsel	135
6.7	Aminosäurenoxidation.	136
6.8	Energiestoffwechsel	137
7	Zusammenfassung.	141
	 Literatur.	 149
	 Sachverzeichnis.	 165