Inhaltsverzeichnis

Grundlagen

1 Definition der Sporternährung 18

1.1 Begriffliche Erläuterung 18

2 Versorgungslage der Athleten 19

2.1 Status quo im Sportleralltag 19

3 Ernährungsphysiologische Grundlagen zu Nährstoffen 21

3.1 Nährstoffe mit Energie – Nährstoffe ohne Energie 21

3.2 Kohlenhydrate 22

3.3 Glykämischer Index 24

3.4 Fette 27

3.5 Proteine 28

4 Basisernährung und Energieversorgung von Sportlern 30

4.1 Energiebedarf und Basisernährung 30

4.2 Sportartspezifischer Energiebedarf 30

4.3 Energiemangel: Relatives Energiedefizit-Syndrom (RED-S) 34

4.4 Ernährung für verschiedene Belastungen 36

Energie

5 Energiegewinnung unter verschiedenen Belastungszeiten 42

5.1 Energiegewinnung in der Übersicht 42

5.2 Energie für extrem kurze Intensivbelastungen 42

5.3 Energie für Hochleistungen bis maximal 3 Minuten 42

5.4 Energie für Dauerbelastungen: aerobe Energiebereitstellung ... 43

5.5 Ermüdung und Energiereserven 44

6 Schnelle und langsame Energiequellen 46

6.1 Energiequellen in der Übersicht 46

6.2 Fette – die langsame Energie ... 46

6.3 Kohlenhydrate – die schnelle Energie 46

6.4 Ausdauertrainierte – bessere „Fettverbrenner“ 47

aus: Raschka, Sport und Ernährung (ISBN 9783132462137) © 2026 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

7 Wirkung von Ausdauertraining ... 48

7.1 Was versteht man unter Ausdauer? ... 48
7.2 Anpassungsmechanismen ... 48
7.3 Vorteil der Anpassung des Kohlenhydratstoffwechsels ... 51

8 Kohlenhydrataufnahme und körperliche Leistung ... 52

8.1 Kohlenhydrataufnahme in der Übersicht ... 52
8.2 Glykogenreserven und Leistung ... 52
8.3 Kohlenhydrataufnahme vor Belastung ... 53
8.4 Kohlenhydratgaben während der Belastung ... 53
8.5 Hypoglykämie – die Last mit dem „Hungerast“ ... 55

Wettkampfernährung

9 Ernährung vor, während und nach dem Wettkampf ... 58

9.1 Es gibt nicht „die“ eine Wettkampfernährung ... 58
9.2 Vor dem Wettkampf ... 58
9.3 Während des Wettkampfs ... 61
9.4 Regeneration – nach dem Wettkampf ... 63

10 Sportartspezifische Wettkampfernährung ... 66

10.1 Vorwettkampfernährung 3–7 Tage zuvor ... 66
10.2 Während des Wettkampfs – Empfehlungen für verschiedene Sportarten ... 66
10.3 Spielsport ... 66
10.4 Triathlon ... 69
10.5 Ultra-Ausdauersport ... 74
10.6 Hyponatriämie – Gefahr bei Ultralangstreckenbelastungen ... 75
10.7 Klettersport ... 76

11 Wettkampfernährung bei Hitze, Kälte oder Magen-Darm-Beschwerden ... 84

11.1 Hitze und hohe Luftfeuchtigkeit 84
11.2 Kälte ... 84
11.3 Magen-Darm-Beschwerden ... 85

12 Ernährungstechniken ... 86

12.1 Kohlenhydratloading – Ernährungstechnik für Ausdauerbelastungen ... 86
12.2 „Gewichtmachen“ im Kampfsport und Bodybuilding ... 90

aus: Raschka, Sport und Ernährung (ISBN 9783132462137) © 2026 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

12.3 Gewichtsreduktion 91
12.4 „Low Carb“ für Sportler – Hype oder Chance? 93
12.5 Fettstoffwechseltraining: Nüchterntraining und „Train Low“? 96
12.6 Vegetarische und vegane Ernährung im Sport 98

13 Sportliche Energiespender 104

13.1 Sportriegel – Was macht einen guten Riegel aus? 104
13.2 Maltodextrin und Traubenzucker 106
13.3 Energy Gels 114

Flüssigkeitshaushalt und Trinken

14 Flüssigkeitshaushalt im Sport 118

14.1 Wasserverteilung in unserem Körper 118
14.2 Flüssigkeitsmangel und Signale des Körpers 119
14.3 Muskelkrämpfe 119

15 Richtig trinken im Sport 121

15.1 Basiswissen Trinken 121
15.2 Flüssigkeitsbedarf 122
15.3 Welche Stoffe verliert der Körper über den Schweiß? 123
15.4 Trinken so viel es geht? 124
15.5 Geeignete Getränke 125
15.6 Sport und Kaffee 129
15.7 Energy Drinks 129

Proteine und Muskelaufbau

16 Proteinzufuhr – Empfehlung 134

16.1 Proteinbedarf im Überblick 134
16.2 Proteinzufuhr für den Muskelaufbau 135
16.3 Proteinaufnahme in der Regeneration 136
16.4 Fazit 137

17 Muskelaufbau – Möglichkeiten durch die Ernährung 138

17.1 Zwischen Wunschgedanke und Realität 138
17.2 Wie kommt es zum Muskelzuwachs? 138
17.3 Mehr Muskeln durch mehr Protein? 138
17.4 Warum schützen Kohlenhydrate die Muskulatur? 139

aus: Raschka, Sport und Ernährung (ISBN 9783132462137) © 2026 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

17.5 Kraftsport und Proteinzufuhr ... 139
17.6 Tierisches Protein für starke Muskeln? ... 139
17.7 Wie gelingt eine ideale Kraftsport-Ernährung? ... 140
17.8 Proteinqualität – die richtige Kombination ... 141

18 Proteinpräparate – was können sie wirklich? ... 143

18.1 Proteinpulver vs. Lebensmittel ... 143
18.2 Sinnvoller Einsatz von Proteinsupplementen ... 143
18.3 Proteinpulver: Wie unterscheiden sie sich? ... 144
18.4 Aminosäurepräparate/ freie Aminosäuren ... 144
18.5 Qualität der Proteinsupplemente ... 145
18.6 Proteinriegel – die bessere Wahl 145
18.7 Fazit Proteinpräparate ... 145

19 Risiken durch zu viel Protein? ... 147

19.1 Wissenschaftliche Betrachtung von Nebenwirkungen ... 147
19.2 Empfehlung ... 147

Vitamine und Mineralstoffe

20 Vitamine im Sport ... 150

20.1 Nomenklatur der Vitamine ... 150
20.2 Brauchen Sportler mehr Vitamine? ... 150
20.3 Fettlösliche Vitamine ... 153
20.4 Wasserlösliche Vitamine ... 156
20.5 Antioxidative Vitamine im Leistungssport ... 158

21 Mineralstoffe: Mengen- und Spurenelemente im Sport ... 161

21.1 Nomenklatur der Mineralstoffe ... 161
21.2 Mengenelemente: Hauptfunktionen und Vorkommen ... 161
21.3 Spurenelemente: Hauptfunktionen und Vorkommen ... 165
21.4 Mineralstoffbedarf für Sportler ... 168
21.5 Vitamin- oder Mineralstoff-Supplementierung ... 169
21.6 Kritische Mikronährstoffe – Zusammenfassung ... 169

aus: Raschka, Sport und Ernährung (ISBN 9783132462137) © 2026 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

Leistungssteigernde Substanzen

22 Definition, Sinn und Unsinn, Dopinggefahr ... 174

22.1 Was sind leistungssteigernde Substanzen? ... 174
22.2 Sinn und Unsinn von Supplementen ... 174
22.3 Supplemente und Dopingsubstanzen ... 174

23 Überblick zu potenziell leistungssteigernden Substanzen ... 176

23.1 Supplemente in der Übersicht ... 176
23.2 Carnitin ... 179
23.3 Coenzym Q_{10} (Ubichinon) ... 180
23.4 Koffein ... 180
23.5 Kreatin ... 182
23.6 Beta-hydroxy-beta-Methylbutyrat (HMB) ... 183
23.7 Taurin ... 184
23.8 Inosin ... 184
23.9 Glycerol für mehr Hitzetoleranz 184
23.10 Natriumbicarbonat ... 185
23.11 Nitrat, Rote-Bete-Saft ... 187
23.12 Nahrungsergänzungsmittel für Gelenke? ... 188

Immunsystem, Sport und Ernährung

24 Stärkt Sport das Immunsystem? ... 192

24.1 Starkes Immunsystem: Basiswissen ... 192
24.2 Sportbedingte Immunmodulation durch „positiven" Stress ... 192
24.3 Infektanfälligkeit durch intensiven Ausdauersport? ... 192
24.4 „Angriff" von freien Radikalen ... 192
24.5 Schutz vor freien Radikalen ist trainierbar ... 193
24.6 Fazit ... 193

25 Welchen Schutz bieten Nahrungsbestandteile oder Supplemente für den Sportler? ... 195

25.1 Sinnvolle Supplementierung ... 195
25.2 Vitamin C ... 195
25.3 Vitamin E ... 195
25.4 Vitamin A ... 195
25.5 Vitamin B_{12} ... 196
25.6 Vitamin D ... 196
25.7 Zink ... 196
25.8 Eisen ... 196
25.9 Glutamin ... 197
25.10 Kohlenhydrate ... 197
25.11 Prä- und Probiotika ... 197

aus: Raschka, Sport und Ernährung (ISBN 9783132462137) © 2026 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

Sporternährung für Kinder und Jugendliche

26 Sporternährung für Kinder – Gesundheit und Vorsprung durch richtiges Essen ... 200

26.1 Gesunde Basisernährung ... 200

27 Kinder und Erwachsene – wo liegen die Unterschiede? ... 201

28 Ernährung richtig kombiniert ... 202

28.1 Energie für sportliche Kinder ... 202

28.2 Körperlich und mental fit durch Kohlenhydrate ... 202

28.3 Protein – der Baustein für das Wachstum ... 204

28.4 Fett – maßvoll und gute Fette ... 205

28.5 Mikronährstoffe – Vitamine und Mineralstoffe ... 206

29 Trainings- und Wettkampfernährung für junge Athleten ... 209

29.1 Der Wettkampftag ... 209

29.2 Regeneration ... 209

29.3 Richtig trinken für Kinder ... 210

30 Supplemente – Sonderfall Kinder und Jugendliche ... 213

30.1 Fazit ... 213

31 Rund ums Gewicht ... 214

31.1 Übergewicht ... 214

31.2 Risiken bei zu niedrigem Gewicht im Leistungssport ... 216

Optimale Ernährung in großen Höhen

32 In dünner Luft – was ist anders? ... 218

32.1 Ernährung in großen Höhen: Basiswissen ... 218

33 Flüssigkeitsaufnahme und Elektrolyte – trinken, trinken, trinken ... 220

33.1 Flüssigkeitsaufnahme ... 220

33.2 Einschätzung des persönlichen Wasserstatus ... 220

33.3 Elektrolytersatz ... 221

aus: Raschka, Sport und Ernährung (ISBN 9783132462137) © 2026 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

34 Energiebedarf ... 222

34.1 Gewichtsverlust in der Höhe ... 222
34.2 Unterschiede im Energiebedarf ... 222
34.3 Zusammensetzung der Nahrung ... 223
34.4 Mehr Mikronährstoffe in der Höhe? ... 224

35 Verdauungsbeschwerden und Durchfall ... 226

35.1 Prophylaxe-Grundregeln ... 226
35.2 Prophylaxe-Supplemente ... 226
35.3 Ernährungstipps bei Diarrhö ... 226

Körperzusammensetzung und Körperbautypen

36 Bestimmung des Ernährungsstatus in der Praxis ... 228

36.1 Körperbau-Indizes: Grundlagen ... 228

37 Körperkompartimente ... 229

37.1 Körperzusammensetzung: Grundlagen ... 229

38 Methoden zur Erfassung der Körperzusammensetzung ... 230

38.1 Anthropometrie: Hautfettfalten-, Breiten- und Umfangsmessung ... 230
38.2 Bioelektrische Impedanzanalyse (BIA) ... 238
38.3 Infrarot-Reflexionsmessung ... 238

39 Körperbautypen (Konstitutionstypen) ... 240

39.1 Einführung in die Konstitutionstypologie ... 240
39.2 Somatotypisierung nach Sheldon sowie Heath und Carter 240
39.3 Zweipoliges Körperbautypensystem nach Conrad ... 244

Essstörungen bei Sportlern

40 Essstörungen ... 250

40.1 Wer ist besonders gefährdet? ... 250
40.2 Anorexia athletica ... 250
40.3 Kennzeichen der Magersucht ... 250
40.4 Informationen und Hilfe zu Magersucht oder Bulimie ... 251
40.5 Inverse Anorexie ... 252

aus: Raschka, Sport und Ernährung (ISBN 9783132462137) © 2026 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York

Sporternährung in Fachzeitschriften und im Internet

41 Sporternährung in Fachzeitschriften ... 254

42 Sporternährung im Internet ... 256

Beratungspraxis

43 Tages-Ernährungsprotokoll ... 258

43.1 Protokollvorlage ... 258 **43.2 Übliche Haushaltsmaße/ Portionseinheiten (Beispiele)** ... 259

44 Ernährungspläne ... 262

44.1 Beispiel-Pläne ... 262

45 Rezepte zur Sportlerkost ... 279

45.1 Beispiel-Rezepte ... 279

Sachverzeichnis ... 286

aus: Raschka, Sport und Ernährung (ISBN 9783132462137) © 2026 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York