

Der kleine Souci • Fachmann • Kraut

Lebensmitteltabelle für die Praxis

5. Auflage



WVG

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

Lebensmitteltabelle
für die Praxis

Der kleine Souci • Fachmann • Kraut

Der kleine Souci • Fachmann • Kraut

Lebensmitteltabelle für die Praxis

Herausgegeben von der
Deutschen Forschungsanstalt
für Lebensmittelchemie,
Freising

Bearbeitet von
Dr. Gaby Andersen
und Kathrin Soyka

5. Auflage



Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

Deutsche Forschungsanstalt für
Lebensmittelchemie
Lise-Meitner-Straße 34
85354 Freising

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter
<http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

5. Auflage
ISBN 978-3-8047-2679-6

Ein Markenzeichen kann warenzeichenrechtlich geschützt sein, auch wenn ein
Hinweis auf etwa bestehende Schutzrechte fehlt.
Jede Verwertung des Werkes außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist
unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Übersetzungen, Nachdrucke,
Mikroverfilmung oder vergleichbare Verfahren sowie für die Speicherung in Daten-
verarbeitungsanlagen.

© 2011 Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH
Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart
www.wissenschaftliche-verlagsgesellschaft.de
Printed in Germany
Satz: Dörr + Schiller GmbH, Stuttgart
Druck und Bindung: Kösel, Krugzell
Umschlaggestaltung: Atelier Schäfer, Esslingen

Vorwort

Die große, inzwischen international renommierte wissenschaftliche Nährwerttabelle „Die Zusammensetzung der Lebensmittel“ wurde vor nahezu 50 Jahren von Prof. Dr. S. W. Souci, Dr. W. Fachmann und Prof. Dr. H. Kraut an der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA) begründet und wird seitdem an dieser Einrichtung sehr erfolgreich weiter bearbeitet und inhaltlich ausgebaut. Um Auszüge der Daten in einem „handlichen Nachschlagewerk für den täglichen Gebrauch“ vorzulegen, erschien 1987 die erste Auflage des so genannten „Kleinen Souci-Fachmann-Kraut“. Da das Nachschlagewerk bei Verbrauchern sehr gut angenommen wurde, erschienen bereits 4 Jahre und schließlich 17 Jahre später zwei völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflagen.

Für die nun vorliegende 5. Auflage wurden alle Kapitel erneut gründlich überarbeitet und aktualisiert. Um die Daten noch übersichtlicher zu gestalten und eine bessere Vergleichbarkeit der einzelnen Lebensmittel zu erreichen, wurden die Inhaltsstoffe in einheitlicher Systematik aufgeführt. Die Orientierungslisten wurden z. B. um die Inhaltsstoffe Histamin und Sorbit erweitert sowie insbesondere im Kapitel „Käse“ die Kochsalzgehalte durch vorhandene Daten ergänzt.

Mit dieser überarbeiteten Auflage sollen die Erwartungen der Leser noch besser berücksichtigt werden, um für eine breitere Bevölkerungsschicht gesicherte Daten für eine ausgewogene Ernährung bereitzustellen.

Unser besonderer Dank gilt dem Verlag für die konstruktive Zusammenarbeit.

Freising, im Frühjahr 2011

P. Schieberle, P. Köhler

Aus dem Vorwort zur 1. Auflage

Die große wissenschaftliche Nährwerttabelle „Die Zusammensetzung der Lebensmittel“ wurde von Prof. Dr. S. W. Souci, Dr. W. Fachmann und Prof. Dr. H. Kraut 1962 begründet. Sie wird seit dieser Zeit an der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie bearbeitet, liegt nunmehr in der 3. Auflage vor und gehört zu den wenigen internationalen Standardwerken auf diesem Gebiet. Als wissenschaftliche Tabelle ist sie vom Aufbau, Umfang und Preis her für eine breitere Öffentlichkeit naturgemäß weniger geeignet. Da aber in der heutigen Zeit ein großes Bedürfnis nach Information über die Zusammensetzung und den Nährwert von Lebensmitteln besteht, hoffen wir, mit diesem Auszug aus der großen wissenschaftlichen Tabelle ein handliches Nachschlagewerk für den täglichen Gebrauch vorzulegen. Wir wünschen dem kleinen „Souci-Fachmann-Kraut“ im Interesse einer ausgewogenen Ernährung eine weite Verbreitung.

Garching, im Juli 1987

H.-D. Belitz, W. Grosch

Inhaltsverzeichnis

Vorwort V

Aus dem Vorwort zur 1. Auflage VI

Teil A Einführung in die Lebensmitteltabellen und Grundsätzliches zur Ernährung

- 1 Einleitung** 3
 - 1.1 Hinweise zum Aufbau und zur Benutzung der Tabellen 3
- 2 Einzelne Bestandteile und ihre Bedeutung** 7
 - 2.1 Eiweiß (Proteine) 7
 - 2.1.1 Aminosäuren
 - 2.2 Fette und Fettbegleitstoffe (Lipidfraktion) 8
 - 2.3 Kohlenhydrate 9
 - 2.4 Vitamine 10
 - 2.5 Mineralstoffe 13
 - 2.6 Sonstige Inhaltsstoffe 14
- 3 Versorgung mit Nährstoffen** 15
 - 3.1 Ernährungsstatus – Verzehrsempfehlungen 15
 - 3.2 Inhaltsstoffe mit besonderer diätetischer Bedeutung 15
- 4 Literatur** 19

Teil B Tabellarische Angaben der Nährwerte und der Zusammensetzung von Lebensmitteln

- 1 Milch und Milcherzeugnisse ohne Käse** 23
 - Buttermilch 24
 - Joghurt, mind. 3,5% Fett 25
 - Joghurt, fettarm, mind. 1,5%, höchst. 1,8% Fett 26
 - Joghurt, mager, höchst. 0,3% Fett 27
 - Kaffeesahne, Kaffeerahm, mind. 10% Fett 28
 - Kefir, aus Vollmilch 29

- Kondensmilch, mind. 7,5% Fett 30
Magermilch, höchst. 0,3% Fett 31
Milch, fettarm, mind. 1,5%, höchst. 1,8% Fett 32
Molke, süß 33
Sahne, Schlagsahne, Schlagrahm mind. 30% Fett 34
Saure Sahne, Sauerrahm 35
Schafmilch 36
Trockenbuttermilch, Buttermilchpulver 37
Trockenmagermilch, Magermilchpulver 38
Trockenmolke, Molkenpulver 39
Trockenvollmilch, Vollmilchpulver 40
Vollmilch, mind. 3,5% Fett 41
Vollmilch, H-Milch (ultrahocherhitzt) 42
Ziegenmilch 43
*Tabelle: Kondensmilch mit unterschiedlichem Fett- und
Zuckergehalt 44*
Tabelle: Fruchtjoghurt verschiedener Fettstufen 45
- 2 Käse 47**
Appenzeller Käse, 20% Fett i. Tr. 48
Appenzeller Käse, 50% Fett i. Tr. 49
Brie, Rahmbrie, 50% Fett i. Tr. 50
Butterkäse, 50% Fett i. Tr. 51
Camembert, Rahmcamembert, 50% Fett i. Tr. 52
Chester, Cheddar, 50% Fett i. Tr. 53
Edamer, 40% Fett i. Tr. 54
Edelpilzkäse, 50% Fett i. Tr. 55
Emmentaler, 45% Fett i. Tr. 56
Fetakäse, 45% Fett i. Tr. 57
Frischkäse, Rahmfrischkäse, 50% Fett i. Tr. 58
Frischkäse, Doppelrahmfrischkäse, mind. 60%,
höchst. 85% Fett i. Tr. 59
Gorgonzola 60
Gouda, 45% Fett i. Tr. 61
Gruyère, 45% Fett i. Tr. 62
Hüttenkäse, Cottage Cheese, 20% Fett i. Tr. 63
Limburger, 20% Fett i. Tr. 64

Limburger, 40 % Fett i. Tr.	65
Mozzarella, aus Kuhmilch	66
Münsterkäse, 45 % Fett i. Tr.	67
Münsterkäse, 50 % Fett i. Tr.	68
Parmesankäse, 37 % Fett i. Tr.	69
Provolone	70
Ricotta	71
Romadur, 30 % Fett i. Tr.	72
Roquefort	73
Sauermilchkäse, Harzer-, Mainzer-, Hand-, Stangenkäse, höchst. 10 % Fett i. Tr.	74
Schichtkäse, 20 % Fett i. Tr.	75
Schmelzkäse, 45 % Fett i. Tr.	76
Speisequark, 20 % Fett i. Tr.	77
Tilsiter, 45 % Fett i. Tr.	78
<i>Tabelle: Käse</i>	79

3 Hühnerei 83

Hühnerei, Gesamtinhalt	84
Hühnereigelb, Flüssigeigelb	85
Hühnereiweiß, Flüssigeiweiß	86
<i>Tabelle: Hühnerei, Hühnereiprodukte</i>	87

4 Fette und Öle 89

Butter, Süß- u. Sauerrahmbutter	90
Diätmargarine	91
Erdnussöl	92
Halbfettmargarine	93
Kokosfett, raffiniert	94
Kürbiskernöl	95
Leinöl	96
Maiskeimöl	97
Margarine, Pflanzenmargarine	98
Margarine, Standardmargarine	99
Olivenöl	100
Rapsöl, Rüböl, raffiniert	101
Sesamöl, raffiniert	102
Sojaöl, raffiniert	103

Sonnenblumenöl, raffiniert 104
Weizenkeimöl 105
Tabelle: Fette und Öle 106
Tabelle: Tocopherole in Fetten und Ölen 110

- 5 Fleisch und Fleischerzeugnisse** 111
- Corned Beef, amerikanisch 112
 - Corned Beef, deutsch 113
 - Dosenwürstchen, Brühwürste 114
 - Ente, Durchschnitt 115
 - Fasan, Durchschnitt, mit Haut, ohne Knochen 116
 - Frankfurter Würstchen 117
 - Frühstücksfleisch, Luncheon meat 118
 - Gans, Durchschnitt, mit Haut 119
 - Gelatine, Speisegelatine 120
 - Hammelfleisch, Keule, Schlegel 121
 - Hammelfleisch, Kotelett 122
 - Hase, Durchschnitt 123
 - Hirsch, Durchschnitt 124
 - Huhn, Brathuhn, Durchschnitt 125
 - Huhn, Suppenhuhn, Durchschnitt 126
 - Huhn, Brust, mit Haut 127
 - Huhn, Schlegel, mit Haut, ohne Knochen 128
 - Lammfleisch, reines Muskelfleisch 129
 - Kalbfleisch, Filet 130
 - Kalbfleisch, Keule, Schlegel 131
 - Kalbfleisch, Kalbsrücken, Kotelett 132
 - Kaninchenfleisch, Durchschnitt, mit Knochen 133
 - Kassler, Schweinefleisch, gepökelt 134
 - Leberpastete 135
 - Leberwurst, grob 136
 - Mettwurst, Braunschweiger Mettwurst 137
 - Pferdefleisch, Durchschnitt 138
 - Rehfleisch, Rücken 139
 - Rindfleisch, Bug, Schulter 140
 - Rindfleisch, Filet 141
 - Rindfleisch, Hals, Kamm 142

- Rindfleisch, Hochrippe, Rostbraten 143
Rindfleisch, Lende, Roastbeef 144
Rindfleisch, Oberschale 145
Salami, deutsche 146
Schweinebauch, geräuchert 147
Schweinefleisch, Bug (Blatt, Schulter), mit Schwarte 148
Schweinefleisch, Filet 149
Schweinefleisch, Halsgrat, Kamm 150
Schweinefleisch, Hintereisbein, Hinterhaxe 151
Schweinefleisch, Kotelett, mit Knochen 152
Schweinefleisch, Oberschale, Schnitzelfleisch 153
Schweineschinken, Kochschinken 154
Schweinespeck, durchwachsen, geräuchert
(Frühstücksspeck) 155
Truthahn, Jungtier, Durchschnitt 156
Truthahn, Brust, ohne Haut 157
Truthahn, Keule, ohne Haut und Knochen 158
Wiener Würstchen 159
Wildschwein, Durchschnitt 160
Ziegenfleisch, Durchschnitt 161
Tabelle: Kalb, Fleischteile und Innereien 162
Tabelle: Lamm, Fleischteile 163
Tabelle: Rind, Fleischteile und Innereien 164
Tabelle: Schwein, Fleischteile und Innereien 165
Tabelle: Wurstsorten 166
- 6 Fisch und Fischerzeugnisse** 169
- Aal 170
Aal, geräuchert 171
Barsch, Flussbarsch 172
Bismarckhering, Hering, mariniert 173
Brasse, Brachsen, Blei 174
Brathering 175
Bückling 176
Flunder 177
Forelle, Bachforelle, Regenbogenforelle 178
Hecht 179

Heilbutt, Weißer Heilbutt	180
Hering, aus dem Atlantik	181
Hering, Ostseehering	182
Kabeljau, Dorsch	183
Karpfen	184
Katfisch, Steinbeißer	185
Kaviar, echt (Rogen von Störarten, grauschwarz)	186
Köhler, „Seelachs“	187
Lachs, Salm	188
Makrele	189
Meeräsche	190
Ölsardine, abgetropft	191
Renke, Maräne, Felchen	192
Rotbarsch, Goldbarsch	193
Salzhering, Pökelhering	194
Sardelle	195
Sardine	196
Schellfisch	197
Schleie	198
Scholle	199
Seehecht, Hechtdorsch	200
Seezunge	201
Thunfisch	202
Waller, Wels	203
Zander	204
<i>Tabelle: Seefische und Seefisch-Erzeugnisse</i>	205

7 Krustentiere und Weichtiere 207

Auster	208
Garnele, Krabbe	209
Hummer	210
Krebs, Flusskrebs	211
Languste	212
Miesmuschel, Blau- oder Pfahlmuschel	213
Tintenfisch	214
<i>Tabelle: Krebs- und Weichtiere</i>	215

- 8 Getreide und Getreideprodukte 217**
- Amaranth, Fuchsschwanz 218
 - Buchweizen, geschältes Korn 219
 - Dinkel, entspelzt, ganzes Korn 220
 - Dinkelvollkornmehl 221
 - Eierteigwaren (Nudeln, Makkaroni, Spaghetti etc.) 222
 - Gerste, entspelzt, ganzes Korn 223
 - Grünkern, Dinkel, Spelz 224
 - Hafer, entspelzt, ganzes Korn 225
 - Haferflocken 226
 - Hirse, geschältes Korn 227
 - Mais, ganzes Korn 228
 - Mais-Frühstücksflocken, Cornflakes 229
 - Quinoa, Reismelde 230
 - Reis, Naturreis, unpoliert, spelzfrei 231
 - Reis, Weißer Reis, poliert 232
 - Roggen, ganzes Korn 233
 - Roggenbrot, aus mind. 90 % Roggen 234
 - Roggenmehl, Type 997 235
 - Roggenmehl, Type 1150 236
 - Roggenmischbrot, aus Roggen und Weizen 237
 - Roggenvollkornbrot 238
 - Sorghum, Mohrenhirse 239
 - Triticale 240
 - Weizen, ganzes Korn 241
 - Weizenbrot, Weißbrot 242
 - Weizenmehl, Type 405 243
 - Weizenmehl, Type 550 244
 - Weizenmehl, Type 1050 245
 - Weizenmischbrot, aus Weizen und Roggen 246
 - Weizenkeime 247
 - Weizenkleie, Speisekleie 248
 - Weizenvollkornbrot 249
 - Tabelle: Getreidemahlprodukte: Mehle, Grüenzen, Schrote, Graupen 250*
 - Tabelle: Verschiedene Brotsorten 254*

Tabelle: Diverse Fein- und Dauerbackwaren 255

Tabelle: Gekochte Getreideprodukte 256

9 Gemüse und Gemüseprodukte 257

Artischocke 258

Aubergine 259

Augenbohne, Kuhbohne, trockene Samen 260

Austernpilz, Austernseitling 261

Bambussprossen 262

Bleichsellerie 263

Blumenkohl 264

Bohne, Schnittbohne, grün 265

Bohne, Gartenbohne, trockene Samen, weiß 266

Broccoli 267

Champignon, Zuchtchampignon, frisch 268

Chicorée 269

Chinakohl 270

Endivie 271

Erbse, Samen und Schote, grün 272

Erbse, trockene Samen 273

Feldsalat, Rapunzel 274

Fenchel, Blatt (Bologneser Fenchel) 275

Fenchel, Knolle 276

Gartenkresse 277

Goabohne, Flügel-, Manila-, Prinzessbohne,
trockene Samen 278

Grünkohl, Braunkohl 279

Gurke 280

Kartoffel 281

Kichererbse, trockene Samen 282

Knoblauch 283

Kohlrabi 284

Kohlrübe, Steckrübe 285

Kopfsalat 286

Kürbis 287

Leinsamen 288

- Limabohne, Butterbohne, Mondbohne, trockene Samen
289
- Linse, trockene Samen 290
- Löwenzahnblätter 291
- Mais, Zuckermais, Speisemais 292
- Mangold 293
- Meerrettich 294
- Mohn, Schlafmohn, trockene Samen 295
- Möhre, Karotte 296
- Mungbohne, trockene Samen 297
- Paprikafrüchte, Paprikaschote 298
- Pastinake 299
- Petersilie, Blatt 300
- Petersilienwurzel 301
- Pfifferling, Rehling, frisch 302
- Porree, Lauch 303
- Radieschen 304
- Rettich 305
- Rhabarber 306
- Rosenkohl 307
- Rote Beete, Rote Rübe 308
- Rotkohl, Rotkraut, Blaukraut 309
- Sauerkraut, abgetropft 310
- Schnittlauch 311
- Schwarzwurzel 312
- Sellerieknolle 313
- Sesam, trockene Samen 314
- Sojabohne, trockene Samen 315
- Sojamehl, vollfett 316
- Sonnenblumenkerne, trocken 317
- Spargel 318
- Spinat 319
- Steinpilz, frisch 320
- Straucherbse, Taubenerbse, trockene Samen 321
- Süßkartoffel, Batate 322
- Tomate 323
- Urbohne, trockene Samen 324

Weißer Rüb, Wasserrüb	325
Weißkohl, Weißkraut	326
Wirsiing	327
Zucchini, Sommer-Squash	328
Zwiebel	329
<i>Tabelle: Kartoffel und Kartoffelprodukte</i>	330
<i>Tabelle: Weitere Wurzel-, Knollen- und Blattgemüse</i>	332
<i>Tabelle: Wildpflanzen: Gemüse, Salate, Kräuter</i>	334
<i>Tabelle: Gemüsekonserven</i>	336
<i>Tabelle: Verschiedene Gemüse</i>	337
<i>Tabelle: Weitere Sojaprodukte</i>	338

10 Früchte, Obst 339

Ananas	340
Apfel	341
Apfel, getrocknet	342
Apfelsine, Orange	343
Aprikose	344
Aprikose, getrocknet	345
Avocado	346
Banane	347
Birne	348
Brombeere	349
Dattel, getrocknet	350
Ebereschenfrucht, Vogelbeere, süß	351
Erdbeere	352
Feige	353
Feige, getrocknet	354
Grapefruit	355
Hagebutte	356
Heidelbeere, Blaubeere	357
Himbeere	358
Holunderbeere, schwarz	359
Johannisbeere, rot	360
Johannisbeere, schwarz	361
Kirsche, sauer	362
Kirsche, süß	363

- Kiwi 364
- Mandarine 365
- Mango 366
- Mirabelle 367
- Moosbeere, Torfbeere 368
- Oliven, grün, mariniert 369
- Pfirsich 370
- Pfirsich, getrocknet 371
- Pflaume 372
- Pflaume, getrocknet 373
- Preiselbeere, Kronsbeere 374
- Quitte 375
- Reineclaude 376
- Sanddornbeere 377
- Stachelbeere 378
- Wassermelone 379
- Weinbeere, Weintraube 380
- Weinbeere, getrocknet, Rosine 381
- Zitrone 382
- Zuckermelone, Honigmelone 383
- Tabelle: Weitere exotische Früchte 384*
- Tabelle: Obst- und Beerenkonfitüren, Obst- und Beeren-gelees 386*
- Tabelle: Früchte in Dosen 388*
- 11 Schalenfrüchte 389**
 - Cashewnuss, Kaschunuss 390
 - Edelkastanie, Marone 391
 - Erdnuss 392
 - Erdnuss, ungesalzen, geröstet 393
 - Haselnuss, ohne Samenschale 394
 - Kokosnuss 395
 - Macadamianuss 396
 - Mandel, süß 397
 - Paranuss 398
 - Pekannuss 399

Pistazie 400

Walnuss 401

12 Honig, Zucker und Süßwaren 403

Honig, Blütenhonig 404

Invertzuckercreme, Kunsthonig 405

Kakaopulver, schwach entölt 406

Schokolade, milchfrei, mind. 40 % Kakaomasse 407

Schokolade, Milkschokolade 408

Zucker, Rohrzucker, Rübenzucker 409

Tabelle: Honig, Zucker, Süßwaren 410

13 Getränke 411

Ananassaft, in Dosen 412

Apfelsaft, Handelsware 413

Apfelsinensaft, Orangensaft, ungesüßt, Handelsware 414

Grapefruitsaft, Handelsware 415

Johannisbeernektar, rot, Handelsware 416

Johannisbeernektar, schwarz, Handelsware 417

Nährbier, Malzbier 418

Rotwein, leichte Qualität 419

Tomatensaft, Handelsware 420

Traubensaft, Handelsware 421

Vollbier, hell 422

Weißbier 423

Weißwein, mittlere Qualität 424

Tabelle: Alkoholfreie Getränke 425

Tabelle: Alkoholhaltige Getränke 426

Teil C Orientierungstabellen zu diversen Inhaltsstoffen in Lebensmitteln

Calcium 429

Cholesterin 432

Eisen 434

Flavonoide 437

Folsäure 439

Fructose	442
Glucosinolate	444
Histamin	445
Lactose	446
Linolsäure	447
Magnesium	450
Nitrat	453
Oxalsäure	455
Phenylalanin	457
Purine	459
Selen	461
Sorbit	463
Vitamin-A-inaktive Carotinoide	464
Vitamin K	465
Zink	467

Wissenschaftliche Namen von weniger bekannten

Früchten, Samen und Gemüsen (einschl. Wildgemüsen) 471

Lebensmittelregister 475

Teil A

Einführung in die Lebensmitteltabellen und Grundsätzliches zur Ernährung

A

1 Einleitung

Lebensmittel sind im Allgemeinen komplexe Stoffgemische. Ihre Bestandteile dienen einerseits der Ernährung des Menschen, d. h. der Synthese und dem Austausch von Bau- und Betriebsstoffen, sowie der Energiegewinnung. Sie sind andererseits aber auch Träger weiterer Eigenschaften, wie z. B. Aussehen, Geruch, Geschmack, Konsistenz, die zum Genusswert eines Lebensmittels beitragen und damit für dessen Akzeptanz Bedeutung haben. Je nach Bestandteil und Lebensmittel kann der eine oder der andere Aspekt vorherrschen.

1.1 Hinweise zum Aufbau und zur Benutzung der Tabellen

Die Konzentrationsangaben in vorliegender Lebensmitteltabelle basieren auf der großen Nährwerttabelle von Souci-Fachmann-Kraut [1]. Sie beziehen sich, wenn nicht anders vermerkt, auf 100 g „essbaren Anteil“ (= käufliche Rohware minus Abfall). Der Abfallanteil von käuflicher Rohware, der in seiner Höhe Hinweise auf die Zubereitungsform z. B. von Obst und Gemüse geben kann, wird in relevanten Fällen angeführt. Die Inhaltsstoffkonzentrationen sind in Form auf- oder abgerundeter arithmetischer Mittelwerte in den Dimensionen Gramm (g), Milligramm (mg), Mikrogramm (μg) und Nanogramm (ng) angegeben. In Fällen extremer Schwankungen, wie z. B. bei Nitratgehalten von Gemüse, werden die Mittelwerte durch die Angaben der Schwankungsbreiten ergänzt. Die Energiegehalte (Nährwerte) wurden aus den Mengen der energieliefernden Hauptbestandteile Eiweiß, Fett, Summe der verwertbaren Kohlenhydrate, Summe der verwertbaren organischen Säuren und Ethanol durch Multiplikation mit den in der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung [2] bzw. auch nach nationalem Recht [3] angegebenen Brennfaktoren berechnet: 37 kJ/g (9 kcal/g) für Fett; 17 kJ/g (4 kcal/g) für Eiweiß und verwertbare Kohlenhydrate sowie für die Zuckeralkohole Sorbit, Xylit und Glycerin,

welche in einigen Lebensmitteln in geringen Mengen vorkommen; 13 kJ/g (3 kcal/g) für verwertbare organische Säuren und 29 kJ/g (7 kcal/g) für Alkohol (Ethanol).

Tabelle 1 orientiert über die in den Lebensmitteltabellen aufgeführten Inhaltsstoffe. Dabei wurden nicht alle Inhaltsstoffe in jedem Kapitel berücksichtigt, sondern jeweils nur die für diese Lebensmittelgruppe relevanten Inhaltsstoffe. Beispielsweise wird im Kapitel 1 „Milch und Milchprodukte“ das Kohlenhydrat Lactose zusätzlich genannt, da es in dieser Lebensmittelgruppe in nennenswerten Mengen vorkommt; in anderen Kapiteln wird dieser Inhaltsstoff nicht angeführt. Ein weiteres Beispiel sind die Aminosäuren, die in den meisten Kapiteln aufgeführt sind. Im Kapitel 12 „Honig, Zucker und Süßwaren“ sind sie jedoch nicht von Bedeutung und werden daher nicht berücksichtigt.

Abgesehen von begründeten Ausnahmen sind so innerhalb eines Kapitels immer die gleichen Inhaltsstoffe angeführt. Das ermöglicht eine Vergleichbarkeit der Lebensmittel einer Gruppe bezüglich ihrer Inhaltsstoffe. Liegen zu einem im Kapitel berücksichtigten Inhaltsstoff bei einem bestimmten Lebensmittel keine Messwerte vor, so ist der Inhaltsstoff ohne Messwert angeführt.

Tab. 1: Gliederung der tabellarischen Angaben

Name des Lebensmittels

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile
aus 100 g essbarem Anteil (Abfall: ...)

kJ:
kcal:

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	Organische Säuren
Eiweiß ¹	Ethanol
[N: g/100 g]	Ballaststoffe
Fett	Mineralstoffe
Kohlenhydrate	

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe

Natrium

Kalium

Magnesium

Calcium

Mangan

Eisen

Kupfer

Zink

Nickel

Chrom

Phosphor

Chlorid

Fluorid

Iodid

Selen

Vitamine

Vitamin A (Retinol-
Äquivalent)²

Gesamtcarotinoide³
(Vitamin-A-aktiv)

Vitamin D

Vitamin E (α -Tocopherol-
Äquivalent)⁴

Vitamin K

Vitamin B₁

Vitamin B₂

Nicotinamid

Pantothensäure

Vitamin B₆

Biotin

Folsäure (Gesamtfolsäure)
Vitamin B₁₂

Vitamin C

Aminosäuren

Arginin

Histidin

Isoleucin

Leucin

Lysin

Methionin

Phenylalanin

Threonin

Tryptophan

Tyrosin

Valin

¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25):
... g/100 g

² Retinol ... μ g

³ β -Carotin ... μ g

⁴ Gesamttocopherol ... μ g,
 α -Tocopherol ... μ g

Tab. 1: Fortsetzung**Kohlenhydrate**

Glucose
Fructose
Saccharose
Lactose
Stärke
Sorbit

Lipide

Palmitinsäure
Stearinsäure
Ölsäure
Linolsäure
Linolensäure
Arachidonsäure

Eicosapentaensäure
Docosapentaensäure
Docosahexaensäure
Cholesterin

Sonstige Inhaltsstoffe

Apfelsäure
Milchsäure
Citronensäure
Oxalsäure
Salicylsäure
Ethanol
Purine
Natriumchlorid

2 Einzelne Bestandteile und ihre Bedeutung

2.1 Eiweiß (Proteine)

Proteine und ihre Bausteine, die Aminosäuren und Peptide, sind äußerst wichtige Bestandteile der Lebensmittel. Sie liefern einerseits das für den Aufbau der körpereigenen Proteine beim Menschen notwendige Material, insbesondere die in dieser Tabelle aufgeführten essentiellen Aminosäuren. Andererseits sind sie auch an der Energieversorgung beteiligt. Aminosäuren und Peptide tragen direkt zum Geschmack von Lebensmitteln bei und sind Vorläufer für Geruchs-, Geschmacks- und Farbstoffe, die z. B. bei der Zubereitung von Lebensmitteln (Aromabildung und Braunfärbung beim Kochen, Braten, Backen) gebildet werden. Proteine haben infolge ihrer Fähigkeit zur Bildung und Stabilisierung von Gelen (z. B. Gelatine, Joghurt), Schäumen (z. B. Eischnee), Teigen (z. B. Brot), Emulsionen (z. B. Mayonnaise) und fibrillären Strukturen (z. B. Fleisch) einen maßgeblichen Einfluss auf die physikalischen Eigenschaften der Lebensmittel (Konsistenz). Die Proteinangabe (Rohprotein) wird aus dem Gesamt-Stickstoff-Gehalt durch Multiplikation mit lebensmittelgruppenspezifischen Faktoren berechnet [4]. Diese empirisch ermittelten Faktoren (6,38 für Milch und Milchprodukte; 5,80 für Getreide und Getreideprodukte; 5,30 für Ölsamen und Schalenobst; 4,17 für Pilze; 6,25 für alle anderen Lebensmittel u. a. Fleisch und Fleischwaren, Fisch, Krusten- und Weichtiere, Obst, Gemüse und deren Verarbeitungsprodukte) entsprechen am weitgehendsten dem tatsächlichen Eiweißgehalt [4]. Die EU-Richtlinie zur einheitlichen Nährwertkennzeichnung in den Ländern der Europäischen Union [2] schreibt seit 1990 einen einheitlichen Faktor von 6,25 zur Berechnung des Proteingehaltes vor. 1994 wurde diese Richtlinie in nationales Recht umgesetzt [3]. Deshalb wird in den Einzeltabellen neben dem Proteingehalt, welcher über spezifische Faktoren berechnet wird [4], in Klammern der Proteinstickstoffgehalt (N g/100 g) angegeben. Durch Multiplikation dieser Zahl mit dem Faktor 6,25 ist der EU-einheitliche Proteingehalt erhältlich, welcher in einer Fußnote angegeben wird.

2.1.1 Aminosäuren

Der angegebene Aminosäuregehalt entspricht der Summe der jeweiligen Aminosäuren, die gebunden im Protein sowie frei im Lebensmittel vorkommen. Die Werte wurden nach totaler Hydrolyse bestimmt.

2.2 Fette und Fettbegleitstoffe (Lipidfraktion)

Die Bedeutung der Fette für die Ernährung beruht auf ihrem hohen Brennwert, auf ihrem Gehalt an essentiellen ω -3- und ω -6-Fettsäuren und der verbesserten Resorption der fettlöslichen Vitamine A, D, E und K. Die wichtigsten in den Lipiden der Lebensmittel vorkommenden Fettsäuren sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Fettsäure	Kurzschreibweise	Familienbezeichnung
Palmitinsäure	16:0	
Stearinsäure	18:0	
Ölsäure	18:1	ω -9
Linolsäure	18:2	ω -6
Linolensäure	18:3	ω -3
Arachidonsäure	20:4	ω -6
Eicosapentaensäure	20:5	ω -3
Docosapentaensäure	22:5	ω -3
Docosahexaensäure	22:6	ω -3

Darüber hinaus sind Lipide durch eine Reihe spezifischer Eigenschaften unentbehrlich für die Herstellung und Zubereitung von Lebensmitteln. Hervorzuheben sind das Schmelzverhalten, der angenehme sahnige oder ölig-fettige Geschmack, ihr Lösungsvermögen für eine Vielzahl von Geruchsstoffen und eine Reihe von Geschmacks- und Farbstoffen. Weiterhin verbessern sie deutlich die Konsistenz und das spezifische Mundgefühl von Lebensmitteln. Zur Lipidfraktion gehören auch wichtige Aromastoffe bzw. deren Vorstufen, Emulgatoren und fettlösliche Farbstoffe. Ein weiterer wichtiger Lipidbestandteil ist das Cholesterin, welches als Summe der freien und der gebundenen Verbindung angegeben wird.

2.3 Kohlenhydrate

Kohlenhydrate zählen zu den Grundnährstoffen, die immer einen bedeutenden Anteil an der Gesamtnahrung haben werden. Sie sind die wichtigsten Energielieferanten für den Stoffwechsel. Auch die unverdaulichen Kohlenhydrate sind als Ballaststoffe für eine ausgewogene Nahrung von großer Bedeutung. Daneben haben Kohlenhydrate noch weitere wichtige Funktionen in Lebensmitteln wie u. a. als Süßungsmittel, Gelbildner, Stabilisatoren und Vorstufen von Aromastoffen und Farbstoffen, die durch eine Reihe von Reaktionen entstehen können. Man unterscheidet zwischen Mono-, Di-, Oligo- und Polysacchariden. Die ersten beiden Verbindungsgruppen werden auch als Zucker bezeichnet. Sie sind vor allem Bestandteile einer großen Zahl von Früchten und einigen Gemüsen und haben als Süßungsmittel herausragende Bedeutung. Die wichtigsten sind die in Früchten vorkommende Saccharose, Glucose und Fructose.

Daneben sind Stärkesirupe (Gemische aus Glucose, Maltose, Malto-Oligosaccharide), Invertzucker, fructosehaltige Glucosesirupe sowie Lactose von Bedeutung. Zu dieser Verbindungsklasse gehören auch Sorbit, Xylit und Mannit für besondere Ernährungsformen (u. a. als Zuckeraustauschstoffe für Diabetiker-Nahrungsmittel). Die Zucker unterscheiden sich hinsichtlich der Art wie auch der Intensität des süßen Geschmacks.

Das Schmelzen von Zucker oder das Erhitzen von Zuckersirup mit sauren oder basischen Katalysatoren führt zu braun gefärbten Produkten mit typischem Karamellaroma. In Lebensmitteln tritt die zusammenfassend als „nicht-enzymatische Bräunung“ oder „Maillard-Reaktion“ bezeichnete Reaktionsfolge immer dann auf, wenn reduzierende Zucker mit Proteinen, Peptiden, Aminosäuren oder Aminen gemeinsam vorkommen.

Der Reaktionsablauf verläuft besonders leicht bei höherer Temperatur oder bei geringem Wassergehalt. Die Bräunung und die Aromabildung bei Koch-, Back- und Bratprozessen gehen auf diese Reaktion zurück.

Polysaccharide kommen in vielen Lebensmitteln vor und haben große Bedeutung als Nährstoffe wie Stärke bei Getreide, Kartoffeln und Hülsenfrüchten sowie strukturbildende Stoffe wie z. B. Cellulose und Pektin bei Obst und Gemüse. In nativer und modifizierter Form werden sie bei der Verarbeitung und Zubereitung von Lebensmitteln in großem Umfang verwendet wie z. B. als Dickungs- und Geliermittel (Stärke, Alginat, Pektin,

Guar etc.), sowie als Stabilisatoren für Emulsionen und Dispersionen. Die als „Ballaststoffe“ bezeichneten unverdaulichen Kohlenhydrate bestehen zum allergrößten Teil aus Polysacchariden (Cellulose, Hemicellulosen, Pektin etc.). Bei der Energieberechnung wurden alle Kohlenhydrate berücksichtigt, die resorbiert und energetisch verwertet werden (Zucker, Dextrine, Stärke, Zuckeralkohole, Extraktstoffe bei alkoholischen Getränken etc.). Unverwertbare Kohlenhydrate (Mannit, Raffinose, Stachyose, Verbascose etc.) oder bestimmte Polysaccharide (Cellulose, Hemicellulose etc.) und polymere phenolische Verbindungen (Lignin etc.) sind zur Gruppe der „Ballaststoffe“ zusammengefasst und gehen nicht in die Energieberechnung ein. Bei einigen Lebensmitteln fehlen direkt ermittelte Daten für die verwertbaren Kohlenhydrate. In diesen Fällen, die durch Fußnoten gekennzeichnet sind, wurde der Kohlenhydratanteil nach folgender Formel berechnet: Kohlenhydrate (verwertbar) = 100 - (Wasser + Eiweiß + Fett + organische Säuren + Ballaststoffe + Mineralstoffe).

2.4 Vitamine

Vitamine sind essentielle Lebensmittelbestandteile, die sowohl in freier als auch in gebundener Form vorliegen können. Ihre ausreichende Zufuhr ist für die Aufrechterhaltung vieler Funktionen des menschlichen Organismus notwendig.

Die Einteilung dieser Verbindungsgruppe erfolgt üblicherweise in

- **fettlösliche Vitamine**

- A (Retinol-Äquivalent¹)

- Vitamin-A-aktive Gesamtcarotinoide

- D (Calciferol)

- E (Tocopherol-Äquivalent² und Gesamttocopherol)

- K (Phyllochinon)

¹ Retinol-Äquivalent = [Retinol + β -Carotin/6 + andere Vit. A aktive Carotinoide/12] Gesamtcarotinoide: Summe aller Vitamin A-aktiven Carotinoide [β -Carotin + α -Carotin + Cryptoxanthin + Mutatochrom] (Provitamin A)

² Gesamtaktivität an Vitamin E, berechnet aus den Mengen der einzelnen Tocopherole (α -, β -, γ - und δ -Tocopherol, α -, β - und γ -Tocotrienol) mit den Aktivitätskoeffizienten nach McLaughlin und Weihrauch [5]

und in

- wasserlösliche Vitamine

B₁ (Thiamin)

B₂ (Riboflavin)

B₆ (Pyridoxin + Pyridoxal + Pyridoxamin)

Nicotinamid (Nicotinsäureamid, Niacin)

Pantothensäure

Biotin

Folsäure (Mono- und Oligomere von Tetrahydrofolsäure,

Methyl- und Formyltetrahydrofolsäure, als freie Folsäure berechnet)

B₁₂ (Cyanocobalamin)

C (Ascorbinsäure + Dehydroascorbinsäure)

Die Erhaltung der Vitamine bei der Verarbeitung und Zubereitung der Lebensmittel ist von großer Bedeutung. Verluste an Vitaminen können u. a. durch chemische Reaktionen verursacht werden, die bei der Verarbeitung oder Lagerung stattfinden (z. B. Zutritt von Luftsauerstoff bei der Lagerung des Lebensmittels speziell bei Lichtzufuhr etc. (Tabelle 2)), oder bei Blanchier- und Kochprozessen, wenn diese durch Extraktion ins Kochwasser übergehen und letzteres nicht mehr verwendet wird. Eine Abschätzung über die Verluste bei einzelnen Vitaminen zeigt Tabelle 3.

Bei ausgewogener Nahrungsaufnahme ist im Allgemeinen eine ausreichende Versorgung gewährleistet. Eine Unterversorgung, die bei leichter Form zu Hypovitaminosen und bei schwerer Form zu Avitaminosen führt, kann nicht nur durch unzureichende Nahrungsaufnahme bedingt sein, sondern auch durch Fehlernährung, überhöhten Alkohol- und Nikotingenuss, Überbelastung, Krankheiten sowie auf altersbedingte Veränderungen zurückgeführt werden. Eine Beurteilung des Versorgungszustandes mit einem Vitamin ist über eine Messung der Plasmakonzentration oder über die Messung einer von dem betreffenden Vitamin abhängigen biologischen oder biochemischen Funktion, wie z. B. einer Enzymaktivität, möglich.

Tab. 2: Chemisch-physikalische Faktoren, die Vitaminverluste hervorrufen:

pH-Wert der Garflüssigkeit kann zur Destabilisierung der Vitamine K, C, Folsäure, Pantothensäure im alkalischen Bereich führen

oxidativer Abbau der Vitamine A, B, C, Folsäure, Pantothensäure, Tocopherole durch gelösten Sauerstoff ist möglich

Reaktionen der Vitamine A und C mit Metallionen treten auf

Gefriertrocknungsprozesse mit langer Lagerzeit führen zum Abbau von Vitamin C und A in Gemüse und zu Verlust von Pantothensäure in Fleisch

Tab. 3: Vitaminverluste (in %) bei der haushaltsmäßigen Lebensmittelverarbeitung

	Maximaler Kochverlust	Garen von Fleisch	Garen von Gemüse	Grillen und Braten von Fleisch	Dünsten und Dämpfen von Gemüse	Erhitzen von Milch nach verschiedenen Verfahren
Vitamin A	40	-	-	-	-	0
Carotin	30	-	-	-	-	-
Vitamin D	40	-	-	-	-	0-20
Vitamin E	55	-	-	-	-	-
Vitamin K	5	-	-	-	-	-
Vitamin B ₁	80	65-70	15-50	20-40	5-40	10-30
Vitamin B ₂	75	25-40	10-70	10-20	5-30	0-10
Nicotinamid	70	30-70	30-40	10-30	-	0
Pantothensäure	50	30-50	30	20	-	0
Vitamin B ₆	50	30-60	40	0-40	-	0-50
Biotin	60	-	-	-	-	0
Folsäure	100	-	20-50	-	-	0-50
Vitamin B ₁₂	-	-	-	-	-	50
Vitamin C	100	-	10-75	-	20-50	10-70

2.5 Mineralstoffe

Mineralstoffe kommen als Bestandteile pflanzlicher und tierischer Gewebe in fast allen Lebensmitteln vor. Nach ihren in den Lebensmitteln enthaltenen Mengen kann man diese einteilen in:

- **Mengenelemente**

- Natrium (Na)
- Kalium (K)
- Calcium (Ca)
- Magnesium (Mg)
- Chlor (Cl, in Form von Chlorid)
- Phosphor (P, in Form von Phosphat)

und in die

- **Spurenelemente**

- Eisen (Fe)
- Kupfer (Cu)
- Zink (Zn)
- Mangan (Mn)
- Nickel (Ni)
- Chrom (Cr)
- Iod (I, in Form von Iodid)
- Fluor (F, in Form von Fluorid)
- Selen (Se)

Mineralstoffe haben sehr vielfältige Funktionen im menschlichen Organismus, wie z. B. als Elektrolyte (Na, K), als Bausteine von Körpersubstanzen (Ca), als Bestandteile und Aktivatoren von Enzymen (Mg, Zn, Mn) und als essentielle Verbindungen des Energiestoffwechsels (Myoglobin, Hämoglobin, Fe). Weiterhin tragen sie zum Geschmack von Lebensmitteln bei (Kochsalz = Natriumchlorid = NaCl) und beeinflussen die Konsistenz und Haltbarkeit. Je nach Provenienz des Lebensmittels können bei den Gehalten an Spurenelementen große Schwankungen auftreten (z. B. Selen [1]). Für einige weitere Spurenelemente hat man in Tierversuchen Essentialität nachgewiesen. Zu diesen gehören u. a. Aluminium, Bor, Silicium und im Ultraspurenbereich Cadmium und Wolfram. Ihre speziellen Funk-

tionen im Körper sind bisher nicht bekannt. Da bisher keine Mangelerscheinungen festgestellt wurden, scheint die Aufnahme mit der Nahrung den Bedarf zu decken.

2.6 Sonstige Inhaltsstoffe

In dieser Gruppe sind in der Tabelle Verbindungen zusammengefasst, die für die Diätetik aus verschiedenen Gründen von Interesse sind. Einige gehen in die Energie-Berechnung ein, wie Apfel-, Milch- und Zitronensäure, Ethanol und die Extraktstoffe alkoholischer Getränke. Andere Verbindungen wie Oxalsäure, Salicylsäure und Purine sind für die Diätetik und die Ernährungsmedizin von Bedeutung. Die Angabe der Purinkonzentration bezieht sich auf die Summe der Einzelverbindungen und wird als Harnsäure berechnet. Die Angaben über Oxalsäure bzw. Salicylsäure bezieht sich ebenfalls jeweils auf die Summe der freien und gebundenen Verbindung. Eine weitere Gruppe von Lebensmittelinhaltsstoffen, die zu den Produkten des sekundären Pflanzenstoffwechsels zählen und welchen gesundheitsfördernde Wirkung zugeschrieben wird [6], gewinnen als so genannte bioaktive Verbindungen zunehmend an Bedeutung. Zu ihnen gehören Stoffe der Substanzklasse der Phytosterine, Carotinoide (nicht Vitamin-A-aktiv), phenolische Verbindungen (u. a. Flavonoide), Glucosinolate etc. Orientierungstabellen fassen die Konzentrationen dieser bioaktiven Verbindungen in einigen Lebensmitteln zusammen.

3 Versorgung mit Nährstoffen

3.1 Ernährungstatus – Verzehrsempfehlungen

Die Aufrechterhaltung der Körperfunktionen erfordert hinsichtlich der Menge und Zusammensetzung eine am Bedarf des Organismus orientierte, ausgewogene Zufuhr von Nährstoffen. Die Tabelle 4 orientiert über den Energiebedarf von Personen in Abhängigkeit von deren Geschlecht und Alter [7, 8]. In Tabelle 5 sind für wichtige Lebensmittelbestandteile die Daten über deren täglichen Bedarf von erwachsenen Personen und deren tatsächliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland gegenübergestellt [7, 8]. Detaillierte Angaben über den Bedarf an Nährstoffen aufgeschlüsselt für alle Altersgruppen enthält ein umfangreiches Spezialwerk, welches von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE), Frankfurt am Main, herausgegeben wird [7]. Im Ernährungsbericht 2000 der DGE [8] wird festgestellt, dass die Energiezufuhr mit der Nahrung bei Personen über 50 Jahren in Deutschland im Durchschnitt zu hoch ist. Hierfür wird der hohe Anteil an Fett und Protein in der Nahrung und die übermäßige Zufuhr von Alkohol verantwortlich gemacht.

3.2 Inhaltsstoffe mit besonderer diätetischer Bedeutung

Im Hinblick auf epidemiologische Fragestellungen, bzw. speziellen diätetischen Anforderungen an die Ernährung einzelner Personengruppen, sind die Konzentrationen spezifischer Inhaltsstoffe von essentieller Bedeutung. Intoleranzen gegenüber einzelnen Lebensmittelinhaltsstoffen, wie z. B. Fructose oder Lactose sowie auch Mangelerscheinungen einzelner Mineralstoffe (z. B. Calcium, Magnesium, Eisen, Zink und Iod) erfordern die genaue Kenntnis ihrer Gehalte in Lebensmitteln, um den Gesundheitszustand der Betroffenen zu erhalten oder zu verbessern. Im Zusammenhang mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist die Aufnahme von Cholesterin und spezifischen Fettsäuren zu berücksichtigen, bei der Behandlung von Gicht spielt die Zufuhr von Purinen eine Rolle.

Weiterhin ist die Vitamin-K-Konzentration in Lebensmitteln bei der Einnahme von Blutgerinnungshemmern (z. B. bei der Marcumar-Behandlung) zu beachten. Um dem Leser einen raschen Überblick über die Mengen dieser spezifischen Substanzen in den einzelnen Lebensmitteln zu geben, wurde dieser Auflage des Tabellenwerkes ein Kapitel mit Orientierungstabellen beigelegt, in denen die Lebensmittel, welche diese speziellen Inhaltsstoffe enthalten, in den jeweils entsprechenden Konzentrationsbereichen aufgelistet sind.

Tab. 4: Richtwerte zum Energiebedarf für Personen unterschiedlichen Alters und besonderer Konstitution (DGE, 2000 [7])

Personen	Referenzmaße				Energiebedarf	
	Körpergröße cm		Körpergewicht kg		kcal/Tag m/w	MJ/Tag m/w
	m	w	m	w		
Säuglinge						
0–3 Monate	58	57	5,1	4,7	500/450	2,0/1,9
4–11 Monate	71	69	8,7	4,7	700	3,0/2,9
Kinder						
1–3 Jahre	91	91	13,5	13,0	1100/1000	4,7/4,4
4–6 Jahre	113	112	19,7	18,6	1500/1400	6,4/5,8
7–9 Jahre	130	129	26,7	26,7	1900/1700	7,9/7,1
10–12 Jahre	147	148	37,5	39,2	2300/2000	9,4/8,5
13–14 Jahre	163	160	50,8	50,3	2700/2000	11,2/9,4
Jugendliche						
15–18 Jahre	174	166	67,0	58,0	3100/2500	13,0/10,5
Erwachsene						
19–24 Jahre	176	165	74,0	60,0	3000/2400	12,5/10,0
25–50 Jahre	176	164	74,0	59,0	2900/2300	12,0/9,5
51–64 Jahre	173	161	72,0	57,0	2500/2000	10,5/8,5
65 u. älter	169	158	68,0	55,0	2300/1800	9,5/7,5
Schwangere					+ 255	+ 1,1
Stillende					bis + 635	bis + 2,7

Tab. 5: Von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung empfohlene Richtwerte (DGE, 2000 [7]) und tatsächliche durchschnittliche Zufuhr an Energie und Nährstoffen pro Tag und Person (Leichtarbeiter) in der Bundesrepublik Deutschland (DGE, 2000 [8])

Energie und Nahrungsbestandteile		Männer (25-50 Jahre)		Frauen (25-50 Jahre)	
		Empfohlene Zufuhr	Tatsächliche Zufuhr	Empfohlene Zufuhr	Tatsächliche Zufuhr
Energie	(MJ)	12,0	10,3	9,5	9,0
	(kcal)	2900	2467	2300	2142
Proteine	(g)	59	83,5	47	73,4
Fett	% E	30	36,2	30	36,2
ω -3-Fettsäuren	% E	0,5 ¹	–	0,5 ¹	–
ω -6-Fettsäuren	% E	2,5	–	2,5	–
Cholesterin	(mg)	300	341	300	301
Kohlenhydrate	% E	> 50	43,3	> 50	44,9
Polysaccharide	% E		20,7		21,9
Disaccharide	% E		13,8		14,7
Monosaccharide	% E		7,0		7,2
Ballaststoffe	(g)	30	19,8	30	18,8
Alkohol	(g)	20	20,9	10	12,3
Mineralstoffe					
Natrium	(mg)	550 ¹	3300 ²	550 ¹	2900 ²
Kalium	(mg)	2000 ¹	3300	2000 ¹	3000
Magnesium	(mg)	350	396	300	350
Calcium	(mg)	1000	855	1000	799
Mangan	(mg)	2–5	4,7	2–5	4,4
Eisen	(mg)	10	14,4	15	13
Kupfer	(mg)	1,0–1,5 ¹	2,6	1,0–1,5 ¹	2,3
Zink	(mg)	10	11	7	9,8
Nickel	(μ g)	25–30 ¹	–	25–30 ¹	–
Chrom	(μ g)	30–100	–	30–100	–
Phosphor	(mg)	700	1354	700	1202
Chlorid	(mg)	830 ¹	–	830 ¹	–
Fluorid	(mg)	3,8	0,64	3,1	0,56
Iodid	(μ g)	200	95	200	85
Selen	(μ g)	30–70 ¹	–	30–70 ¹	–

Tab. 5: Fortsetzung

Energie und Nahrungsbestandteile		Männer (25–50 Jahre)		Frauen (25–50 Jahre)	
		Empfohlene Zufuhr	Tatsächliche Zufuhr	Empfohlene Zufuhr	Tatsächliche Zufuhr
Vitamine					
A (Ret.-Äquiv.)	(mg) ³	1,0	1,4	0,8	1,2
D	(µg)	5,0	5,1	5,0	4,5
E (Vit.E-Äquiv.)	(mg) ⁴	14 ¹	12,6	12 ¹	11,3
K	(µg)	70 ¹	–	60 ¹	–
B ₁	(mg)	1,2	1,4	1,0	1,2
B ₂	(mg)	1,4	1,7	1,2	1,5
B ₆	(mg) ⁵	1,5	1,8	1,2	1,5
Niacin (Äquiv.)	(mg) ⁶	16	35	13	29,8
Pantothensäure	(mg)	6,0 ¹	5,1	6,0 ¹	4,5
Biotin	(µg)	30–60 ¹	45,3	30–60 ¹	40,4
Folat-Äquival.	(µg) ⁷	400	236	400	211
B ₁₂	(µg)	3,0	6,5	3,0	5,1
C	(mg)	100	105	100	104
Purin-Stickstoff	(mg)	–	175	–	150

% E Prozentualer Anteil an der Gesamtenergieaufnahme

¹ Schätzwerte; Bedarf kann noch nicht mit genügender Genauigkeit bestimmt werden

² Ohne das zur Würzung beim Essen zugesetzte Kochsalz

³ 1 mg Retinoläquivalent entspricht 1 mg Retinol, 6 mg β-Carotin und 12 mg anderer Provitamin-A-Carotinoide

⁴ 1 mg Vitamin-E-Äquivalent entspricht nach Weihrauch u. McLaughlin 1 mg D-α-Tocopherol, 2,5 mg D-β-Tocopherol, 10 mg D-γ-Tocopherol, 100 mg D-δ-Tocopherol, 3,3 mg D-α-Tocotrienol und 10 mg D-β-Tocotrienol (1),(4) Nach der DGE: 1 mg D-α-Tocopherol, 2 mg D-β-Tocopherol, 4 mg D-γ-Tocopherol, 100 mg D-δ-Tocopherol und 3,3 mg D-α-Tocotrienol (6)

⁵ Summe der Mengen an freiem und gebundenen Pyridoxal, Pyridoxin und Pyridoxamin

⁶ 1 mg Niacin-Äquivalent = Summe aus Gesamt-Niacin (Nicotinamid und Nicotinsäure) und Tryptophan/60-Mengen

⁷ 1 µg Folat-Äquivalent = 1 µg Nahrungsfolat = Summe der freien und gebundenen Folsäuren (Tetrahydrofolsäure, Methyltetrahydrofolsäure etc.) angegeben in der Tabelle als Gesamtfolsäure (= 0,5 µg synthetische Folsäure)

4 Literatur

- (1) Souci-Fachmann-Kraut: Die Zusammensetzung der Lebensmittel, E. Kirchoff, 7. Auflage 2008, Medpharm Scientific Publishers, Stuttgart
- (2) Richtlinie des Rates 90/496 über die Nährwertkennzeichnung von Lebensmitteln vom 24. 9. 1990; Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 276/40
- (3) Lebensmittel und Bedarfsgegenständegesetz (LMBG): Verordnung zur Neuordnung der Nährwertkennzeichnungsvorschriften für Lebensmittel vom 25. 11. 1994
- (4) Lebensmittelchem. Gerichtl. Chem. **39**, 59, 1985
- (5) J. McLaughlin, J. C. Weihrauch; J. Amer. Diet. Assoc. **75**, 647, 1979
- (6) B. Watzl, C. Leitzmann: Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln; Hippokrates Verlag Stuttgart, 1999, 2. Auflage
- (7) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung (SGE), Schweizerische Vereinigung für Ernährung (SVE): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 1. Auflage 2000, Umschau Braus GmbH Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M.
- (8) Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE), Frankfurt/Main: Ernährungsbericht 2000

Teil B

Tabellarische Angaben der Nährwerte und der Zusammensetzung von Lebensmitteln

B

1 Milch und Milcherzeugnisse ohne Käse

Buttermilch

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile	kJ:	157
aus 100 g essbarem Anteil	kcal:	37

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	90,4 g	Kohlenhydrate	4,0 g
Eiweiß ¹ [N: 0,55 g]	3,5 g	Organische Säuren	0,8 g
Fett	0,5 g	Mineralstoffe	0,8 g

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe		Histidin	100 mg
Natrium	57 mg	Isoleucin	220 mg
Kalium	147 mg	Leucin	350 mg
Magnesium	16 mg	Lysin	330 mg
Calcium	109 mg	Methionin	84 mg
Mangan		Phenylalanin	190 mg
Eisen	100 µg	Threonin	170 mg
Kupfer		Tryptophan	38 mg
Zink		Tyrosin	140 mg
Phosphor	90 mg	Valin	260 mg
Chlorid	100 mg	Kohlenhydrate	
Fluorid	10 µg	Lactose	4,0 g
Iodid		Lipide	
Selen	1,2 µg	Palmitinsäure	
Vitamine		Stearinsäure	
Vit. A ²	9 µg	Ölsäure	
Gesamtcarotinoide ³	9 µg	Linolsäure	
Vit. D		Linolensäure	
Vit. E ⁴	20 µg	Cholesterin	1 mg
Vit. B ₁	34 µg	Sonstige Inhaltsstoffe	
Vit. B ₂	160 µg	Milchsäure	804 mg
Nicotinamid	100 µg		
Pantothensäure	300 µg		
Vit. B ₆	40 µg		
Biotin	2 µg		
Folsäure	5 µg		
Vit. B ₁₂	200 ng		
Vit. C	0,6 mg		
Aminosäuren			
Arginin	170 mg		

¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25): 3,4 g

² Retinol 8 µg

³ β-Carotin 9 µg

⁴ Gesamttocopherol 20 µg, α-Tocopherol 20 µg

Joghurt

mind. 3,5% Fett

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile	kJ:	293
aus 100 g essbarem Anteil	kcal:	70

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	87,0 g	Kohlenhydrate	4,4 g
Eiweiß ¹ [N: 0,52 g]	3,9 g	Organische Säuren	1,1 g
Fett	3,8 g	Mineralstoffe	0,7 g

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe		Histidin	100 mg
Natrium	48 mg	Isoleucin	240 mg
Kalium	157 mg	Leucin	410 mg
Magnesium	12 mg	Lysin	310 mg
Calcium	120 mg	Methionin	100 mg
Mangan	2,5 µg	Phenylalanin	210 mg
Eisen	46 µg	Threonin	170 mg
Kupfer	10 µg	Tryptophan	45 mg
Zink	450 µg	Tyrosin	200 mg
Phosphor	92 mg	Valin	300 mg
Chlorid	102 mg	Kohlenhydrate	
Fluorid	14 µg	Lactose	3,2 g
Iodid	4 µg	Lipide	
Selen	1,5 µg	Palmitinsäure	950 mg
Vitamine		Stearinsäure	360 mg
Vit. A ²	32 µg	Ölsäure	930 mg
Gesamtcarotinoide ³	18 µg	Linolsäure	90 mg
Vit. D	62 ng	Linolensäure	60 mg
Vit. E ⁴	87 µg	Cholesterin	10 mg
Vit. B ₁	37 µg	Sonstige Inhaltsstoffe	
Vit. B ₂	180 µg	Milchsäure	1053 mg
Nicotinamid	90 µg	<i>Eiweißanreicherung bis zu 4,6 g/100 g z. B. durch Trockenmilchzugabe vor der Fermentierung möglich.</i>	
Pantothensäure	350 µg	¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25):	
Vit. B ₆	46 µg	3,8 g	
Biotin	4 µg	² Retinol 29 µg	
Folsäure	13 µg	³ β-Carotin 18 µg	
Vit. B ₁₂	420 ng	⁴ Gesamttocopherol 87 µg,	
Vit. C	1 mg	α-Tocopherol 87 µg	
Aminosäuren			
Arginin	140 mg		

Joghurt

fettarm, mind. 1,5%, höchst. 1,8 % Fett

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile	kJ:	208
aus 100 g essbarem Anteil	kcal:	49

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	88,9 g	Kohlenhydrate	4,5 g
Eiweiß ¹ [N: 0,56 g]	3,6 g	Organische Säuren	1,0 g
Fett	1,6 g	Mineralstoffe	0,8 g

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe		Histidin	95 mg
Natrium	45 mg	Isoleucin	220 mg
Kalium	149 mg	Leucin	380 mg
Magnesium	11 mg	Lysin	280 mg
Calcium	114 mg	Methionin	92 mg
Mangan	2,4 µg	Phenylalanin	190 mg
Eisen	44 µg	Threonin	160 mg
Kupfer	9 µg	Tryptophan	42 mg
Zink	360 µg	Tyrosin	180 mg
Phosphor	87 mg	Valin	270 mg
Chlorid	96 mg	Kohlenhydrate	
Fluorid	16 µg	Lactose	3,3 g
Iodid	4 µg	Lipide	
Selen		Palmitinsäure	420 mg
Vitamine		Stearinsäure	150 mg
Vit. A ²	14 µg	Ölsäure	350 mg
Gesamtcarotinoide ³	8 µg	Linolsäure	41 mg
Vit. D	28 ng	Linolensäure	11 mg
Vit. E ⁴	40 µg	Cholesterin	4,3 mg
Vit. B ₁	35 µg	Sonstige Inhaltsstoffe	
Vit. B ₂	170 µg	Milchsäure	955 mg
Nicotinamid	86 µg		
Pantothensäure	330 µg		
Vit. B ₆	44 µg		
Biotin	3 µg		
Folsäure	13 µg		
Vit. B ₁₂	400 ng		
Vit. C	1,6 mg		
Aminosäuren			
Arginin	130 mg		

¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25): 3,5 g

² Retinol 13 µg

³ β-Carotin 8 µg

⁴ Gesamttocopherol 40 µg, α-Tocopherol 40 µg

Joghurt

mager, höchst. 0,3 % Fett

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile	KJ:	157
aus 100 g essbarem Anteil	kcal:	37

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	89,8 g	Kohlenhydrate	4,9 g
Eiweiß ¹ [N: 0,55 g]	3,5 g	Organische Säuren	0,9 g
Fett	0,1 g	Mineralstoffe	0,9 g

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe		Histidin	120 mg
Natrium	57 mg	Isoleucin	330 mg
Kalium	187 mg	Leucin	460 mg
Magnesium	14 mg	Lysin	350 mg
Calcium	143 mg	Methionin	110 mg
Mangan	3 µg	Phenylalanin	240 mg
Eisen	55 µg	Threonin	180 mg
Kupfer	12 µg	Tryptophan	50 mg
Zink	450 µg	Tyrosin	220 mg
Phosphor	109 mg	Valin	340 mg
Chlorid	121 mg	Kohlenhydrate	
Fluorid	20 µg	Lactose	
Iodid	4 µg	Lipide	
Selen		Palmitinsäure	26 mg

Vitamine		Stearinsäure	10 mg
Vit. A ²	0,9 µg	Ölsäure	24 mg
Gesamtcarotinoide ³	0,5 µg	Linolsäure	0,3 mg
Vit. D	Spuren	Linolensäure	0,1 mg
Vit. E ⁴	2 µg	Cholesterin	0,3 mg
Vit. B ₁	38 µg	Sonstige Inhaltsstoffe	
Vit. B ₂	180 µg	Milchsäure	900 mg
Nicotinamid	92 µg		
Pantothensäure	360 µg		
Vit. B ₆	47 µg		
Biotin	4 µg		
Folsäure	12 µg		
Vit. B ₁₂	430 ng		
Vit. C	1,7 mg		

Aminosäuren			
Arginin	160 mg		

¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25): 3,4 g

² Retinol 800 ng

³ β-Carotin 500 ng

⁴ Gesamttocopherol 2 µg, α-Tocopherol 2 µg

Kaffeesahne

Kaffee Rahm, mind. 10 % Fett

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile	kJ:	510
aus 100 g essbarem Anteil	kcal:	123

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	81,7 g	Kohlenhydrate	4,1 g
Eiweiß ¹ [N: 0,49 g]	3,1 g	Organische Säuren	
Fett	10,5 g	Mineralstoffe	0,6 g

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe

Natrium	40 mg
Kalium	132 mg
Magnesium	11 mg
Calcium	101 mg
Mangan	2,6 µg
Eisen	110 µg
Kupfer	22 µg
Zink	300 µg
Phosphor	85 mg
Chlorid	77 mg
Fluorid	17 µg
Iodid	3 µg
Selen	

Vitamine

Vit. A ²	74 µg
Gesamtcarotinoide ³	50 µg
Vit. D	820 ng
Vit. E ⁴	250 µg
Vit. B ₁	30 µg
Vit. B ₂	160 µg
Nicotinamid	100 µg
Pantothensäure	80 µg
Vit. B ₆	35 µg
Biotin	3 µg
Folsäure	6 µg
Vit. B ₁₂	400 ng
Vit. C	1 mg

Aminosäuren

Arginin	110 mg
-------------------	--------

Histidin	81 mg
Isoleucin	200 mg
Leucin	310 mg
Lysin	240 mg
Methionin	80 mg
Phenylalanin	150 mg
Threonin	140 mg
Tryptophan	44 mg
Tyrosin	150 mg
Valin	220 mg

Kohlenhydrate

Lactose	4,1 g
-------------------	-------

Lipide

Palmitinsäure	2740 mg
Stearinsäure	1220 mg
Ölsäure ⁵	2615 mg
Linolsäure ⁵	200 mg
Linolensäure	115 mg
Cholesterin	28 mg

Sonstige Inhaltsstoffe

Milchsäure	
----------------------	--

¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25): 3,0 g

² Retinol 66 µg

³ β-Carotin 50 µg

⁴ Gesamtocopherol 250 µg,

α-Tocopherol 250 µg

⁵ beinhaltet auch trans-Fettsäuren

Kefir

aus Vollmilch

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile	kJ:	270
aus 100 g essbarem Anteil	kcal:	65

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	87,6 g	Kohlenhydrate	3,6 g
Eiweiß ¹ [N: 0,52 g]	3,3 g	Organische Säuren	0,7 g
Fett	3,5 g	Mineralstoffe	0,8 g

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe

Natrium	46 mg
Kalium	160 mg
Magnesium	14 mg
Calcium	120 mg
Mangan	5 µg
Eisen	90 µg
Kupfer	12 µg
Zink	360 µg
Phosphor	90 mg
Chlorid	
Fluorid	13 µg
Iodid	
Selen	

Vitamine

Vit. A ²	43 µg
Gesamtcarotinoide ³	
Vit. D	
Vit. E ⁴	110 µg
Vit. B ₁	40 µg
Vit. B ₂	170 µg
Nicotinamid	90 µg
Pantothensäure	
Vit. B ₆	50 µg
Biotin	4 µg
Folsäure	5 µg
Vit. B ₁₂	500 ng
Vit. C	

Aminosäuren

Arginin	
-------------------	--

Histidin	
Isoleucin	
Leucin	
Lysin	
Methionin	
Phenylalanin	
Threonin	
Tryptophan	
Tyrosin	
Valin	

Kohlenhydrate

Lactose	
-------------------	--

Lipide

Palmitinsäure	
Stearinsäure	
Ölsäure	
Linolensäure	
Cholesterin	9,3 mg

Sonstige Inhaltsstoffe

Milchsäure	700 mg
Ethanol	500 mg

¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25): 3,2 g

² Retinol 40 µg

³ β-Carotin 20 µg

⁴ Gesamttocopherol 110 µg, α-Tocopherol 110 µg

Kondensmilch

mind. 7,5% Fett

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile	kJ:	553
aus 100 g essbarem Anteil	kcal:	132

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	74,7 g	Kohlenhydrate	9,3 g
Eiweiß ¹ [N: 1,02 g]	6,5 g	Organische Säuren	0,3 g
Fett	7,6 g	Mineralstoffe	1,5 g

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe		Histidin	170 mg
Natrium	98 mg	Isoleucin	450 mg
Kalium	322 mg	Leucin	720 mg
Magnesium	27 mg	Lysin	520 mg
Calcium	242 mg	Methionin	170 mg
Mangan	5,1 µg	Phenylalanin	340 mg
Eisen	94 µg	Threonin	330 mg
Kupfer	21 µg	Tryptophan	88 mg
Zink	780 µg	Tyrosin	320 mg
Phosphor	189 mg	Valin	480 mg
Chlorid	209 mg	Kohlenhydrate	
Fluorid	35 µg	Lactose	9,3 g
Iodid	7 µg	Lipide	
Selen	1,2 µg	Palmitinsäure	1770 mg
Vitamine		Stearinsäure	832 mg
Vit. A ²	54 µg	Ölsäure	1835 mg
Gesamtcarotinoide ³	34 µg	Linolsäure	162 mg
Vit. D	100 ng	Linolensäure	43 mg
Vit. E ⁴	170 µg	Cholesterin	20 mg
Vit. B ₁	67 µg	Sonstige Inhaltsstoffe	
Vit. B ₂	370 µg	Milchsäure	
Nicotinamid	200 µg		
Pantothensäure	640 µg		
Vit. B ₆	59 µg		
Biotin	6 µg		
Folsäure	6 µg		
Vit. B ₁₂	410 ng		
Vit. C	2,1 mg		
Aminosäuren			
Arginin	230 mg		

¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25): 6,4 g

² Retinol 48 µg

³ β-Carotin 34 µg

⁴ Gesamtocopherol 170 µg, α-Tocopherol 170 µg

Magermilch

höchst. 0,3% Fett

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile	KJ:	146
aus 100 g essbarem Anteil	kcal:	34

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	90,7 g	Kohlenhydrate	4,8 g
Eiweiß ¹ [N: 0,55 g]	3,5 g	Organische Säuren	0,2 g
Fett	0,1 g	Mineralstoffe	0,8 g

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe		Histidin	89 mg
Natrium	53 mg	Isoleucin	176 mg
Kalium	150 mg	Leucin	393 mg
Magnesium	14 mg	Lysin	337 mg
Calcium	123 mg	Methionin	114 mg
Mangan	0,5–6,8 µg	Phenylalanin	179 mg
Eisen	120 µg	Threonin	173 mg
Kupfer	2 µg	Tryptophan	43 mg
Zink	400 µg	Tyrosin	189 mg
Phosphor	97 mg	Valin	232 mg
Chlorid	100 mg	Kohlenhydrate	
Fluorid		Lactose	4,8 g
Iodid	3 µg	Lipide	
Selen	1,6 µg	Palmitinsäure	19 mg
Vitamine		Stearinsäure	6 mg
Vit. A ²	2 µg	Ölsäure	13 mg
Gesamtcarotinoide		Linolsäure	0,8 mg
Vit. D	Spuren	Linolensäure	0,5 mg
Vit. E	Spuren	Cholesterin	0,2 mg
Vit. B ₁	38 µg	Sonstige Inhaltsstoffe	
Vit. B ₂	170 µg	Milchsäure	
Nicotinamid	95 µg		
Pantothensäure	280 µg		
Vit. B ₆	50 µg		
Biotin	2 µg		
Folsäure	5 µg		
Vit. B ₁₂	300 ng		
Vit. C	0,2–2 mg		
Aminosäuren			
Arginin	125 mg		

¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25):

² Retinol 2 µg

Milch

fettarm, mind. 1,5%, höchst. 1,8 % Fett

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile	kJ:	201
aus 100 g essbarem Anteil	kcal:	48

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	89,3 g	Kohlenhydrate	4,8 g
Eiweiß ¹ [N: 0,53 g]	3,4 g	Organische Säuren	0,2 g
Fett	1,6 g	Mineralstoffe	0,7 g

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe

Natrium	47 mg
Kalium	155 mg
Magnesium	12 mg
Calcium	118 mg
Mangan	2,5 µg
Eisen	45 µg
Kupfer	10 µg
Zink	370 µg
Phosphor	91 mg
Chlorid	101 mg
Fluorid	17 µg
Iodid	3 µg
Selen	

Vitamine

Vit. A ²	14 µg
Gesamtcarotinoide ³	8 µg
Vit. D	28 ng
Vit. E ⁴	37 µg
Vit. B ₁	37 µg
Vit. B ₂	180 µg
Nicotinamid	90 µg
Pantothensäure	350 µg
Vit. B ₆	46 µg
Biotin	4 µg
Folsäure	4 µg
Vit. B ₁₂	420 ng
Vit. C	1,7 mg

Aminosäuren

Arginin	122 mg
-------------------	--------

Histidin	87 mg
Isoleucin	171 mg
Leucin	381 mg
Lysin	328 mg
Methionin	111 mg
Phenylalanin	174 mg
Threonin	168 mg
Tryptophan	42 mg
Tyrosin	184 mg
Valin	226 mg

Kohlenhydrate

Lactose	4,8 g
-------------------	-------

Lipide

Palmitinsäure	432 mg
Stearinsäure	143 mg
Ölsäure	305 mg
Linolsäure	19 mg
Linolensäure	10 mg
Cholesterin	4 mg

Sonstige Inhaltsstoffe

Milchsäure	
----------------------	--

¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25): 3,3 g

² Retinol 13 µg

³ β-Carotin 8 µg

⁴ Gesamttocopherol 37 µg, α-Tocopherol 37 µg

Molke

süß

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile	KJ:	106
aus 100 g essbarem Anteil	kcal:	25

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	93,4 g	Kohlenhydrate	4,7 g
Eiweiß ¹ [N: 0,13 g]	0,8 g	Organische Säuren	0,3 g
Fett	0,2 g	Mineralstoffe	0,6 g

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe

Natrium	45 mg
Kalium	129 mg
Magnesium	1 mg
Calcium	68 mg
Mangan	
Eisen	100 µg
Kupfer	
Zink	50 µg
Phosphor	43 mg
Chlorid	67 mg
Fluorid	
Iodid	
Selen	

Vitamine

Vit. A ²	3 µg
Gesamtcarotinoide	
Vit. D	
Vit. E	
Vit. B ₁	37 µg
Vit. B ₂	150 µg
Nicotinamid	190 µg
Pantothensäure	340 µg
Vit. B ₆	42 µg
Biotin	1 µg
Folsäure	1 µg
Vit. B ₁₂	200 ng
Vit. C	0,9 mg

Aminosäuren

Arginin	27 mg
-------------------	-------

Histidin	20 mg
Isoleucin	58 mg
Leucin	96 mg
Lysin	79 mg
Methionin	16 mg
Phenylalanin	34 mg
Threonin	70 mg
Tryptophan	17 mg
Tyrosin	32 mg
Valin	62 mg

Kohlenhydrate

Lactose	4,7 g
-------------------	-------

Lipide

Palmitinsäure	
Stearinsäure	
Ölsäure	
Linolsäure	
Linolensäure	
Cholesterin	0,6 mg

Sonstige Inhaltsstoffe

Milchsäure	130 mg
----------------------	--------

¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25): 0,8 g

² Retinol 3 µg

Sahne

Schlagsahne, Schlagrahm mind. 30 % Fett

Energiegehalt

der verdaulichen Bestandteile	kJ:	1270
aus 100 g essbarem Anteil	kcal:	308

Hauptbestandteile in 100 g essbarem Anteil

Wasser	62,0 g	Kohlenhydrate	3,3 g
Eiweiß ¹ [N: 0,37 g]	2,4 g	Organische Säuren	
Fett	31,7 g	Mineralstoffe	0,5 g

Einzelne Inhaltsstoffe in 100 g essbarem Anteil

Mineralstoffe		Histidin	66 mg
Natrium	34 mg	Isoleucin	140 mg
Kalium	112 mg	Leucin	240 mg
Magnesium	10 mg	Lysin	180 mg
Calcium	80 mg	Methionin	62 mg
Mangan	1,7 µg	Phenylalanin	120 mg
Eisen	30 µg	Threonin	110 mg
Kupfer	6 µg	Tryptophan	33 mg
Zink	260 µg	Tyrosin	110 mg
Phosphor	63 mg	Valin	160 mg
Chlorid	69 mg	Kohlenhydrate	
Fluorid	12 µg	Lactose	3,3 g
Iodid	2 µg	Lipide	
Selen	1 µg	Palmitinsäure	7430 mg
Vitamine		Stearinsäure	3180 mg
Vit. A ²	339 µg	Ölsäure ⁵	7070 mg
Gesamtcarotinoide ³	143 µg	Linolsäure ⁵	615 mg
Vit. D	1100 ng	Linolensäure	180 mg
Vit. E ⁴	712 µg	Cholesterin	84 mg
Vit. B ₁	25 µg	Sonstige Inhaltsstoffe	
Vit. B ₂	150 µg	Milchsäure	
Nicotinamid	80 µg		
Pantothensäure	300 µg		
Vit. B ₆	36 µg		
Biotin	3,4 µg		
Folsäure	4 µg		
Vit. B ₁₂	400 ng		
Vit. C	1 mg		
Aminosäuren			
Arginin	86 mg		

¹ Eiweißgehalt nach der EU-Richtlinie zur Nährwertkennzeichnung (Faktor 6,25):

2,3 g

² Retinol 322 µg

³ β-Carotin 143 µg

⁴ Gesamtocopherol 710 µg,

α-Tocopherol 710 µg

⁵ beinhaltet auch trans-Fettsäuren