

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 13. Auflage	V
Vorwort zur 12. Auflage	VI

Teil I – Ernährungslehre

1. Einführung: Bedarfsorientierte Ernährung – ernährungsgeschichtliche Aspekte	2
2. Energieliefernde Nährstoffe (Makronährstoffe)	8
2.1 Protein (Eiweiß)	8
2.1.1 Aminosäuren als Bausteine	10
2.1.2 Aufbau, Einteilung, Funktion	13
2.1.3 Qualität von Proteinen und ihre Bestimmung – Biologische Wertigkeit (BW)	19
2.1.4 Aminosäuren- und Proteinbedarf, Bedarfsdeckung	25
2.2 Kohlenhydrate (Saccharide, „Zucker“)	29
2.2.1 Definition, chemische Struktur, Einteilung	29
2.2.2 Biologische Funktionen	30
2.2.3 Aufgaben und Bedeutung wichtiger Nahrungskohlenhydrate	31
2.2.4 Exkurs: Zuckeraustauschstoffe und Süßstoffe	36
2.2.5 Glykämischer Index und Glykämische Last – ein Qualitätsmaßstab für Nahrungskohlenhydrate?	38
2.2.6 Verdauung und Resorption	39
2.2.7 Zufuhrempfehlungen und Bedarfsdeckung	40
2.3 Lipide (Fette)	41
2.3.1 Einteilung, Bedeutung, Funktion	41
2.3.2 Kennzahlen von Fetten	43
2.3.3 Zusammensetzung der Fette, Fettsäuren	44
2.3.4 Essenzielle und nicht-essenzielle Fettsäuren	46
2.3.5 Cholesterin (Cholesterin)	49
2.3.6 Lipide im Blut	50
2.3.7 Verdauung der Fette	51
2.3.8 Fettaufnahme und -bedarf, Empfehlungen für die Zufuhr	52
2.4 Alkohol	55
2.4.1 Alkoholkonsum, ernährungsphysiologische Bedeutung, Stoffwechsel des Alkohols	56
2.4.2 Folgeschäden erhöhten Alkoholkonsums	59
2.4.3 Mögliche günstige Wirkungen eines moderaten Alkoholkonsums	60

2.5	Ballaststoffe.....	61
2.5.1	Vorkommen.....	61
2.5.2	Wirkungsweise und Bedeutung von Ballaststoffen.....	63
2.5.3	Zufuhr und Bedarfsempfehlungen.....	65
3.	Energie.....	68
3.1	Energiegehalt von Lebensmitteln.....	69
3.2	Energieumsatz, Energieverbrauch.....	70
3.3	Energiebedarf.....	71
3.4	Empfehlungen für die Energiezufuhr.....	74
4.	Anorganische Bestandteile.....	75
4.1	Wasser.....	75
4.1.1	Chemisch-physikalische Grundlagen.....	75
4.1.2	Wasserhaushalt.....	77
4.1.3	pH-Wert, Puffersysteme.....	79
4.1.4	Wasserhärte.....	80
4.1.5	a _w -Wert.....	81
4.1.6	Zufuhrempfehlungen.....	81
4.2	Mengenelemente.....	83
4.2.1	Calcium.....	83
4.2.2	Phosphor.....	85
4.2.3	Magnesium.....	87
4.2.4	Schwefel.....	88
4.2.5	Natrium, Chlorid, Kalium.....	88
4.3	Spurenelemente.....	90
4.3.1	Eisen.....	90
4.3.2	Jod.....	95
4.3.3	Zink.....	100
4.3.4	Selen.....	103
5.	Vitamine.....	108
5.1	Vitamin A, Retinol, β-Carotin.....	109
5.1.1	Bedeutung, Funktion.....	110
5.1.2	Vorkommen, Speicherung, Absorption.....	110
5.1.3	Bedarf, Mangel, Überdosierung, Toxizität.....	111
5.2	Vitamin D (Calciferol).....	112
5.2.1	Vorkommen, Bedeutung, Funktion.....	112
5.2.2	Bedarf, Zufuhr.....	114
5.2.3	Mangel.....	115
5.2.4	Überdosierung.....	115
5.3	Vitamin E (Tocopherole).....	116

5.3.1	Vorkommen, Bedeutung, Funktion.....	116
5.3.2	Mangel, Bedarf, Zufuhr.....	117
5.4	Vitamin K (Phyllochinon)	118
5.4.1	Vorkommen, Bedeutung, Funktion.....	118
5.4.2	Bedarf, Zufuhr.....	119
5.5	Vitamin C (Ascorbinsäure)	120
5.5.1	Besonderheiten.....	120
5.5.2	Funktionen.....	121
5.5.3	Mangel, Bedarf, Zufuhr.....	123
5.6	Folsäure/Folat	124
5.6.1	Bedeutung, Bioverfügbarkeit.....	124
5.6.2	Vorkommen, Funktion.....	125
5.6.3	Bedarf, Versorgungssituation.....	127
5.7	Vitamin B₁₂ (Cobalamine)	128
5.7.1	Absorption, Stoffwechsel, Funktion.....	128
5.7.2	Bedarf, Zufuhr.....	129
5.8	Vitamin B₁ (Thiamin)	130
5.8.1	Absorption, Funktionen.....	130
5.8.2	Mangel, Bedarf, Zufuhr.....	130
5.9	Niacin	131
5.9.1	Funktion.....	132
5.9.2	Bioverfügbarkeit, Vorkommen.....	132
5.9.3	Bedarf, Mangel, Überdosierung.....	133
6.	Sekundäre Pflanzenstoffe	136
6.1	Bioverfügbarkeit, Zufuhr.....	136
6.2	Gesundheitsfördernde Wirkungen	137
6.2.1	Carotinoide.....	138
6.2.2	Phytosterine.....	139
6.2.3	Saponine.....	140
6.2.4	Polyphenole.....	140
6.2.5	Glucosinolate.....	141
6.2.6	Monoterpene.....	142
6.2.7	Sulfide.....	142
6.2.8	Phytoöstrogene.....	142
6.2.9	Protease-Inhibitoren.....	144
6.2.10	Phytinsäure.....	144
7.	Oxidativer Stress, Freie Radikale, Antioxidanzien	145
7.1	Begriffserklärung.....	145
7.2	Oxidativer Stress und die möglichen Folgen.....	146
7.3	Prävention.....	148

8.	Alters- und leistungsgerechte Ernährung	151
8.1	Wissenschaftlich begründete Ernährungsempfehlungen	151
8.1.1	Vollwertige Ernährung	151
8.1.2	Vollwert-Ernährung	152
8.2	Ernährung in Schwangerschaft und Stillzeit	153
8.2.1	Ernährung in der Schwangerschaft	153
8.2.2	Ernährung in der Stillzeit	159
8.3	Ernährung im Säuglingsalter	162
8.3.1	Immunologische Bedeutung der Muttermilch	162
8.3.2	Nähr- und Wirkstoffe der Humanmilch	163
8.3.3	Stillen trotz Schadstoffbelastung?	165
8.3.4	Industriell hergestellte Säuglingsnahrung	165
8.3.5	Säuglingsernährung ab dem fünften Monat	166
8.4	Ernährung im Kindesalter	167
8.4.1	Besonderheiten des Wachstums und der Entwicklung	167
8.4.2	Empfehlungen für die optimale Ernährung	169
8.4.3	Problembereiche in der Kinderernährung	170
8.5	Ernährung älterer Menschen	171
8.5.1	Lebenserwartung und Alter(n)	171
8.5.2	Probleme bei der Ernährung älterer Menschen	172
8.5.3	Nährstoffbedarf und -zufuhr, praktische Ernährungsempfehlungen ..	175
8.6	Ernährung und Sport	177
8.6.1	Energiebedarf des Sportlers	178
8.6.2	Die Rolle der Kohlenhydrate und des Fettes im Energiestoffwechsel ..	179
8.6.3	Proteinbedarf	183
8.6.4	Vitamin- und Mineralstoffbedarf	184
8.6.5	Flüssigkeitsbedarf	185
8.6.6	Ernährungsphasen im Leistungssport	186
8.6.7	Zur Rolle ergogener Substanzen im Sport	188
9.	Alternative Ernährungsformen	191
9.1	Kennzeichen alternativer Ernährungsformen	191
9.2	Ernährungsphysiologische Aspekte vegetarischer Ernährung	193
9.3	Alternative Ernährungsformen und ihre Beurteilung	195
9.3.1	Waerland-Kost	195
9.3.2	Bircher-Benner-Kost	197
9.3.3	Vollwertkost nach Bruker	198
9.3.4	Schnitzer-Kost	199
9.3.5	Hay'sche Trennkost	200
9.3.6	Diamond: Fit for Life	202
9.3.7	Anthroposophische Ernährung	203

9.3.8	Makrobiotik	204
9.3.9	Ayurvedische Ernährung	206
9.3.10	Ernährung in der Traditionellen Chinesischen Medizin	208
10.	Ernährungsmitbedingte Erkrankungen.....	210
10.1	Übergewicht/Adipositas	210
10.1.1	Abgrenzung: Normalgewicht – Übergewicht – Adipositas	211
10.1.2	Ursachen von Übergewicht und Adipositas	214
10.1.3	Folgen von massivem Übergewicht und Adipositas	216
10.1.4	Behandlung von Übergewicht und Adipositas	218
10.2	Diabetes mellitus („Zuckerkrankheit“)	222
10.2.1	Ursachen, Merkmale	222
10.2.2	Begleit- und Folgeerkrankungen	224
10.2.3	Therapie	226
10.2.4	Ernährungsempfehlungen für Diabetiker	228
10.3	Hyperurikämie und Gicht	231
10.3.1	Ursachen, Krankheitsverlauf	232
10.3.2	Therapie	233
10.4	Hyperlipoproteinämien, Arteriosklerose und KHK	235
10.4.1	Grundlagen des Fettstoffwechsels	235
10.4.2	Entstehung von Arteriosklerose und KHK	236
10.4.3	Prävention und (Ernährungs-)Therapie	238
10.4.4	Empfehlungen, Zielwerte	241
10.5	Osteoporose	242
10.5.1	Vorkommen, Bedeutung, Diagnostik	242
10.5.2	Ursachen, Risikofaktoren	243
10.5.3	Prävention und Therapie der Osteoporose	246
10.6	Zöliakie/einheimische Sprue	247
10.6.1	Ursachen, Häufigkeit, Symptome, Diagnostik	247
10.6.2	Therapie	250
10.7	Laktoseintoleranz (Milchzuckerunverträglichkeit)	251
10.7.1	Ursache, Verlaufsform, Diagnose	251
10.7.2	Therapie	252
10.8	Phenylketonurie (PKU)	253
10.8.1	Ursachen, Diagnostik	254
10.8.2	Therapie	255
10.9	Krebs und Ernährung	256
10.9.1	Problemlage	256
10.9.2	Krebsfördernde Substanzen/Faktoren	258
10.9.3	Krebshemmende Substanzen/Faktoren	261
10.10	Nahrungsmittelunverträglichkeiten	264
10.10.1	Begriffserklärung, Verbreitung	264

10.10.2	Nahrungsmittelallergien	265
10.10.3	Nahrungsmittelintoleranzen	268
10.10.4	Diagnose	268
10.10.5	Empfehlungen zu Prävention und Therapie	269
11.	Zusatzstoffe, Nahrungsergänzungsmittel, Functional Food	272
11.1	Zusatzstoffe	272
11.1.1	Allgemeines	272
11.1.2	Wozu Zusatzstoffe? Sind sie sicher? Wie werden sie gekennzeichnet?...	273
11.2	Nahrungsergänzungsmittel (NEM)	274
11.2.1	Begriffserklärung	274
11.2.2	NEM – Pro und contra	275
11.3	Functional Food	276
11.3.1	Begriffserklärung	276
11.3.2	Functional Food – Pro und contra	281

Teil II – Lebensmittellehre

1.	Getreide	286
1.1	Getreide und Getreideprodukte	286
1.1.1	Weizen	289
1.1.2	Roggen	289
1.1.3	Hafer	289
1.1.4	Mais	290
1.1.5	Reis	291
1.1.6	Hirse	291
1.2	Inhaltsstoffe	292
1.3	Brote	293
1.3.1	Verbrauchertipps rund ums Brot	295
1.3.2	Mehl im Haushalt aufbewahren	295
1.4	Kuchen und Gebäck	295
2.	Gemüse und Hülsenfrüchte	297
2.1	Gemüse	297
2.1.1	Einteilung	298
2.1.2	Inhaltsstoffe	299
2.1.3	Anbau	301
2.1.4	Einkauf und Verwendung	301
2.1.5.	Saisonkalender	302
2.1.6	Qualitätsnormen	304

2.1.7	Gemüseerzeugnisse	304
2.2	Hülsenfrüchte.....	305
2.2.1	Einteilung	305
2.2.2	Inhaltsstoffe.....	307
2.2.3	Anbau	308
2.2.4	Produkte aus Sojabohnen.....	309
2.2.5	Einkauf und Verwendung	310
3.	Pilze	311
3.1	Einteilung	311
3.2	Inhaltsstoffe.....	312
3.3	Aufbau der Pilze	313
3.4	Pilzsorten	313
3.5	Pilze sammeln und züchten	315
3.6	Einkauf und Verwendung.....	315
3.7	Pilzerzeugnisse.....	316
3.8	Saisonkalender für heimische Pilze.....	317
3.9	Zubereitung und Lagerung.....	317
4.	Kräuter und Gewürze	319
4.1	Kräuter	319
4.1.1	Einteilung	319
4.1.2	Inhaltsstoffe.....	320
4.1.3	Anbau	321
4.1.4	Kräuter in der Küche.....	322
4.1.5	Kräuterprodukte – eine Auswahl.....	323
4.2	Gewürze	324
4.2.1	Einteilung	324
4.2.2	Inhaltsstoffe.....	325
4.2.3	Gewürzhandel.....	325
4.2.4	Gewinnung von Gewürzen heute.....	326
4.2.5	Einkauf und Lagerung.....	327
4.2.6	Produkte aus Gewürzen	327
5.	Obst.....	329
5.1	Einteilung	329
5.2	Inhaltsstoffe.....	330
5.3	Anbau	333
5.4	Einkauf und Verwendung.....	334
5.5	Saisonkalender für Früchte	337
5.6	Qualitätsnormen	338
5.7	Lagerung und Konservierung.....	338

6.	Milch und Milchprodukte	341
6.1	Milch	341
6.1.1	Einteilung	341
6.1.2	Inhaltsstoffe	342
6.1.3	Milchbearbeitung	343
6.1.4	Laktoseintoleranz (siehe auch Teil I, Kapitel 10.7)	345
6.2	Milcherzeugnisse	346
6.2.1	Dauermilcherzeugnisse	346
6.2.2	Milchfrischprodukte	348
6.2.3	Sahne und Sahneerzeugnisse	351
6.2.4	Milchspezialitäten aus aller Welt	352
6.3	Käse	353
6.3.1	Einteilung	353
6.3.2	Fettgehalt	356
6.3.3	Käse kaufen und lagern	356
6.3.4	Listerien in Rohmilchkäse	357
6.3.5	Analogkäse	357
7.	Hühnereier	358
7.1	Aufbau eines Eis	358
7.2	Inhaltsstoffe	359
7.3	Die Farbe des Hühnereis	359
7.4	Eierkennzeichnung	360
7.5	Salmonellen in Eiern	361
7.6	Belastungen durch PCB und Dioxin	361
8.	Fleisch und Fleischprodukte	362
8.1	Einteilung	363
8.1.1	Rotes Fleisch	364
8.1.2	Weißes Fleisch	368
8.2	Inhaltsstoffe	372
8.3	Tierhaltung	373
8.3.1	Die größten Fleischproduzenten	373
8.3.2	Massentierhaltung	374
8.4	Verwendung – Fleischverarbeitung	376
8.5	Qualitätssicherung	378
8.5.1	QS – Qualität und Sicherheit	378
8.5.2	PSE-Fleisch	379
8.5.3	DFD-Fleisch	379
8.5.4	Salmonellen	380
8.5.5	BSE	380
8.6	Fleischerzeugnisse	381

9.	Fische und Meeresfrüchte	384
9.1	Fische	384
9.1.1	Einteilung	384
9.1.2	Inhaltsstoffe	385
9.1.3	Fischfang	387
9.1.4	Aquakultur	389
9.1.5	Einkauf und Verwendung	390
9.1.6	Fischerzeugnisse	392
9.2	Meeresfrüchte	395
9.2.1	Einteilung	395
9.2.2	Inhaltsstoffe	397
9.2.3	Shrimpszucht	398
9.2.4	Einkauf und Lagerung	400
9.2.5	Erzeugnisse aus Krebs- und Weichtieren	400
10.	Fette und Öle	401
10.1	Einteilung	401
10.1.1	Pflanzenöle	403
10.1.2	Margarine	406
10.1.3	Tierische Fette	408
10.2	Inhaltsstoffe	410
10.3	Verfahren zur Fett- und Ölgewinnung	411
10.4	Fettverderb	414
11.	Getränke	415
11.1	Wasser	415
11.1.1	Einteilung	416
11.1.2	Inhaltsstoffe	416
11.1.3	Zufuhr	416
11.2	Erfrischungsgetränke	417
11.3	Fruchtsäfte/-nektare, Gemüsesäfte/-nektare	418
11.4	Energydrinks	420
11.5	Kaffee	421
11.5.1	Die Sorten	421
11.5.2	Inhaltsstoffe	422
11.5.3	Kaffeeröstung	422
11.5.4	Kaffe Zubereitungen und Kaffeespezialitäten	422
11.6	Tee	423
11.6.1	Teesorten	423
11.6.2	Inhaltsstoffe	425
11.7	Kakao oder Trinkschokolade	425
11.7.1	Inhaltsstoffe des Kakaos	426

11.8	Alkoholische Getränke	426
11.8.1	Wein	427
11.8.2	Bier	428
11.8.3	Spirituosen	429
12.	Zucker und Süßwaren	432
12.1	Zucker	432
12.2	Süßwaren	433
12.2.1	Bonbons	433
12.2.2	Kandierte Früchte	434
12.2.3	Lakritz	435
12.2.4	Schokolade	436
12.2.5	Marzipan	436
13.	Convenience-Food	439
13.1	Einteilung	439
13.2	Inhaltsstoffe	442
13.2.1	Farbstoffe	444
13.2.2	Aromen	446
13.2.3	Konservierungsstoffe	449
14.	Bio-Lebensmittel	453
14.1	Einteilung	454
14.2	Pflanzenzucht im ökologischen Landbau	455
14.3	Verzicht auf Gentechnik	456
14.4	Tierzucht im ökologischen Landbau	459
14.5	Herstellung und Verarbeitung von Bio-Produkten	460
14.6	Lebensmittelqualität im ökologischen Landbau	462
14.7	Kennzeichnung	463
14.7.1	Warenzeichen der Verbände	463
14.7.2	Handelsmarken	464
14.7.3	Kontrollen	464
14.8	Preisbildung	465
14.9	Vermarktung	466
	Literaturverzeichnis	468
	Abbildungsverzeichnis	496
	Tabellenverzeichnis	498
	Register	507