

Vorwort	7
Geleitworte	7
Abkürzungen	9
1 Grundlagen der Ernährungslehre	11
Nahrungszusammensetzung	12
Nährstoffanalyse	12
Begriffe zur Dynamik des Nährstoffumsatzes ..	14
Nährstoffbedarf	14
Definition	14
Bedarfsermittlung	15
Bedarfsschätzung	16
Bedarfsdeckung (Kriterien)	16
Risikogruppen	17
Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr	17
Definition und Ziele	17
Ableitung vom Nährstoffbedarf	17
Dietary Reference Intakes (DRI)	18
Entstehung	18
Definitionen	18
Verwendung	19
Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr	20
Anwendung der Referenzwerte	20
Handhabung der Referenzwerte	21
Parameter zur Beurteilung der Kost	21
Methoden zur Erhebung von Verzehrdaten ...	22
Indirekte Methoden	22
Direkte Methoden	22
I. Retrospektive Erhebungen	23
II. Prospektive Erhebungen	24
2 Energie	25
Definition, Einheiten, Bilanz	26
Kalorimetrie	26
Direkte Kalorimetrie	26
Indirekte Kalorimetrie	26
Indirekte Bestimmung der Energieausbeute	27
Brennwerte	28
Isodynamiegesetz und ATP-Bildungsvermögen ...	29

Bedarfsbegriffe	30
Richtwerte für die Energiezufuhr	31
Energieaufnahme und Übergewicht	32
3 Nucleotide und Polynucleotide	33
Strukturelemente und Bauprinzip	34
Genetischer Code	34
Funktion, Vorkommen, Struktur und Replikation der DNA	34
Funktion, Vorkommen und Struktur von RNA	35
Verdauung und Absorption der Nucleinsäuren ...	36
Abbau der Stickstoff-Basen	36
Purinstoffwechsel	37
4 Aminosäuren, Peptide und Proteine	39
Aminosäuren	40
Struktur und Einteilung	40
Biosynthese	41
Abbau	41
Verbleib der Produkte	42
Peptide	43
Proteine	43
Protein-Biosynthese bei Eukaryoten	43
Konformation und Klassifizierung	45
Verteilung, Funktionen, Umsatz	46
Verdauung und Absorption	46
Bedarf	48
Bioverfügbarkeit	49
Biologische Wertigkeit der Proteine	50
Andere Parameter zur Protein- bzw. Aminosäurenbewertung	51
Zufuhrempfehlungen	52
5 Lipide	55
Fettsäuren	56
Struktur und Einteilung	56
Biosynthese	59

Vorkommen, Zufuhr, Mangel	60
Besondere Fettsäuren	61
Fette	62
Struktur und Einteilung	62
Verdauung und Absorption	62
Transport und Verwertung der Fette	64
Triacylglycerinsynthese und Lipolyse	66
Funktionen	67
Vorkommen, Zufuhrempfehlungen, Verzehr	67
Verderb	67
6 Kohlenhydrate	69
Definition und Klassifikation	70
Struktur, Einteilung, Vorkommen	70
Verdauung und Absorption	72
Glykämische Wirkung	72
Funktionen	73
Zufuhrempfehlungen und Verzehr	73
Glycogen-Metabolismus	74
Glucose	74
Metabolismus	74
Homöostase der Blutglucosekonzentration	82
Hungerstoffwechsel der Glucose	83
Ketonkörpersynthese und -abbau	83
Stoffwechsel-Verzahnungen	84
Glycolysekette	84
Tricarbonsäurezyklus	86
7 Ballaststoffe	89
Definition und Einteilung	90
Analysemethoden	90
Wirkungen im Verdauungstrakt	91
Physiologische Wirkungen	92
Ballaststoffverzehr und Gesundheit	93
8 Alkohol	96
Alkohol in der Ernährung	96
Absorption und Stoffwechsel	96
Alkoholkonsum und Gesundheit	97
Richtwert und Aufnahme	86

9	Wasser	99
	Funktionen und Verteilung im Körper	100
	Bestimmung des Körperwassers	101
	Wasserbilanz und Wasserbedarf	101
	Veränderungen der Gesamtkörperflüssigkeit	102
	Regulation des Wasserhaushalts	102
	Störungen des Wasserhaushalts	103
10	Vitamine	105
	Definition und Einteilung	106
	Allgemeines zu Bedarf, Zufuhrempfehlungen und Vitaminversorgung	106
	Vitamin A	107
	Biochemie und Vorkommen	107
	Stoffwechsel und Versorgungsstatus	108
	Zufuhr	109
	Wirkungsweise, Unterversorgung und Überversorgung	109
	Vitamin D	110
	Biochemie und Vorkommen	110
	Stoffwechsel und Versorgungsstatus	110
	Zufuhr	112
	Wirkungsweise, Unterversorgung und Überversorgung	112
	Vitamin E	114
	Biochemie und Vorkommen	114
	Stoffwechsel und Versorgungsstatus	114
	Zufuhr	115
	Wirkungsweise, Unterversorgung und Überversorgung	115
	Vitamin K	116
	Biochemie und Vorkommen	116
	Stoffwechsel und Versorgungsstatus	117
	Zufuhr	117
	Wirkungsweise, Unterversorgung und Überversorgung	118
	Vitamin C	118
	Biochemie und Vorkommen	118
	Stoffwechsel und Versorgungsstatus	119
	Zufuhr	120
	Wirkungsweise, Unterversorgung und Überversorgung	120
	Vitamin-B-Komplex	121
	Thiamin (Vitamin B ₁)	122
	Biochemie und Vorkommen	122
	Stoffwechsel und Versorgungsstatus	122
	Zufuhr	122
	Wirkungsweise und Unterversorgung	123

Riboflavin (Vitamin B ₂)	123
Biochemie und Vorkommen	123
Stoffwechsel und Versorgungsstatus	124
Zufuhr	124
Wirkungsweise und Unterversorgung	124
Pyridoxin (Vitamin B ₆)	125
Biochemie und Vorkommen	125
Stoffwechsel und Versorgungsstatus	126
Zufuhr	126
Wirkungsweise und Unterversorgung	126
Biotin (Vitamin H)	127
Biochemie und Vorkommen	127
Stoffwechsel und Versorgungsstatus	127
Zufuhr	128
Wirkungsweise und Unterversorgung	128
Pantothensäure	129
Biochemie und Vorkommen	129
Stoffwechsel und Versorgungsstatus	129
Zufuhr	130
Wirkungsweise und Unterversorgung	130
Niacin (Vitamin B ₃)	131
Biochemie und Vorkommen	131
Stoffwechsel und Versorgungsstatus	131
Zufuhr	132
Wirkungsweise, Unterversorgung und Überversorgung	133
Folsäure	134
Biochemie und Vorkommen	134
Stoffwechsel und Versorgungsstatus	134
Zufuhr	135
Wirkungsweise und Unterversorgung	135
Cobalamin (Vitamin B ₁₂)	137
Biochemie und Vorkommen	137
Stoffwechsel und Versorgungsstatus	137
Zufuhr	139
Wirkungsweise und Unterversorgung	139
11 Besondere Nahrungsinhaltsstoffe	142
Vitaminähnliche Stoffe	142
Inositol	142
Cholin	144
Carnitin	145
Taurin	146
Ubichinon und Pyrrolochinolinchinon	148
Sekundäre Pflanzenstoffe (bioaktive Substanzen)	149
Polyphenole	150
Carotinoide	152
Sulfide	153
Phytoöstrogene	154

Protease-Inhibitoren	155
Saponine	155
Glucosinolate	155
Phytosterine	156
Monoterpene	157
Lektine	157
Phytinsäure	157
Resveratrol	157
Nutritive Antioxidanzien gegen reaktive Sauerstoffspezies	158

12 Mineralstoffe 160

Definition, Einteilung, Stoffwechsel	162
Allgemeines zu Mengenelementen	163
Natrium	164
Kalium	165
Calcium	165
Magnesium	166
Chlor/Chlorid	167
Phosphor/Phosphat	167
Schwefel/Sulfat	168
Allgemeines zu (Ultra-)Spurenelementen	168
Eisen	169
Kupfer	171
Zink	171
Fluor/Fluorid	172
Jod/Jodid	173
Mangan	174
Selen	174
Chrom	175
Molybdän/Molybdat	175
Quecksilber	176
Blei	176
Cadmium	176

13 Physiologie 179

Verdauung (Digestion)	180
Steuerung	180
Ablauf	181
Absorption	182
Nährstoffverdaulichkeit	182
Körperzusammensetzung	184
Grundlagen	184
Methoden zur Bestimmung des Körperfettgehaltes	184
Körpergewicht	186

Anthropometrische Erfassung von Über- und Untergewicht	187
Normative Bewertung der Körpermasse	187
Regulation von Hunger und Sättigung (Energiehomöostase)	188
Definitionen	188
Regulation der Nahrungsaufnahme mit Hilfe der Sättigungskaskade	188
Einfluss des Zentralnervensystems auf die Nahrungsaufnahme	189
Ess(verhaltens-)störungen	190
Gezügelt Essverhalten	190
Anorexie	191
Bulimie	192

14 Diätetik 194

Prävention ernährungsmitbedingter Krankheiten	194
Metabolisches Syndrom	194
Mediterrane Kost	195
Ernährung in verschiedenen Lebensphasen ...	196
Säuglingsalter	196
Wachstumsalter	196
Schwangerschaft und Stillzeit	197
Seniorenalter	197
Ernährung des Sportlers	198
Diätetische Maßnahmen bei Erkrankungen ...	201
Lebensmittelunverträglichkeit	201
Erkrankungen der Verdauungsorgane	203
I. Zähne	204
II. Speiseröhre	205
III. Magen und Zwölffingerdarm	205
IV. Dünndarm	205
V. Dickdarm	207
VI. Leber	208
VII. Gallenblase	208
VIII. Bauchspeicheldrüse	209
Erkrankungen des Stoffwechsels	210
Diabetes mellitus	210
Hyperlipoproteinämie und Atherosklerose ...	212
Hyperurikämie und Arthritis urica	213
Osteoporose	214
Durch Enzymdefekte bedingte Stoffwechselstörungen	215
Weitere Krankheitsbilder	216
Erkrankungen der Nieren	216
Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems	218
Hyperkinetisches Syndrom	219
Demenzielles Syndrom	219

Rheumatoide Arthritis	220
Maligne Tumoren	220
Erworbenes Immunschwäche- Syndrom (AIDS)	221
Operative Eingriffe	221
Künstliche Ernährung	222
Enterale Ernährung mittels Sonde	221
Parenterale Ernährung	223
Immunonutrition	224
Reduktionskost	227
Energiereduzierte Mischkost	227
Formuladiäten	227
Totales Fasten	228
Modifiziertes (proteinsparendes) Fasten	230
Diäten mit extremen Nährstoffrelationen ...	230
Medikamentöse Unterstützung der Gewichtsabnahme	232
Alternative und unkonventionelle Ernährungsweisen	233
Vollwertige Kostformen	233
Vegetarismus	234
Außenseiterdiäten	235
BIRCHER-BENNER-Kost	235
WAERLAND-Kost	235
Mazdaznan-Ernährung	235
Anthroposophische Kost	235
Makrobiotik	236
SCHNITZER-Kost	236
HAYSche Trennkost	237
EVERS-Diät	237

15 Anhang 239

DRI für Energie, Wasser und Hauptnährstoffe	240
D-A-CH-Referenzwerte (2000)	240
Daten zu den Vitaminen	243
Daten zu Mineralstoffen	244
Rechenbeispiele	245
Antworten zu den Übungsfragen	247
Literatur	255

Sachregister 256