

## Inhaltsverzeichnis

### Einleitung

Komponenten der Ernährung .....	2
Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr: Die RDA .....	4
Ernährungserhebung: Der IST-Zustand .....	6

### Zusammensetzung des Körpers

Variable: Körperzusammensetzung .....	8
Wasser in Körper und Lebensmitteln .....	10
Bestimmungsmethoden: Die Anthropometrie .....	12
Experimentelle Methoden .....	14
Kompartimentierung der Nährstoffe: Zelluläre Verteilung .....	16
Organverteilung – Homöostase ...	18

### Energiehaushalt

Biochemie der Energieübertragung .....	20
Energiezufuhr und Verfügbarkeit: Nutzung zugeführter Energie .....	22
Individueller Energiebedarf .....	24
Energie in Geweben: Gewebespezifischer Energiestoffwechsel .....	26
Kontrolle des Energiehaushalts .....	28

### Nahrungsaufnahme

Homöostase: Hunger und Sättigung .....	30
Leptin .....	32
Magen: Magenfunktion .....	34
Resorption: Anatomie und Histologie .....	36
Zelluläre Mechanismen .....	38
Colon: Aktive und passive Funktionen ....	40

Enterohepatische Kreisläufe .....	42
Regulation der Verdauung .....	44
Prinzip der Verdauung .....	46

### Kohlenhydrate

Struktur und Eigenschaften .....	48
Verdauung und Resorption .....	50
Metabolismus: Verteilung und Regulation .....	52
Glucosespeicherung .....	54
Stoffwechselregulation .....	56
Glucose – Homöostase .....	58
Glucosetoleranz .....	60
Metabolismus der Monosaccharide: Fructose – Galactose .....	62
Zuckeralkohole: Metabolismus .....	64
Vorkommen .....	66
Glycoproteine: Kohlenhydrate als Zellwandbestandteile .....	68
Ballaststoffe: Struktur .....	70
Wirkung .....	72
Vorkommen und Bedarf .....	74

### Lipide

Klassifizierung: Aufbau und Klassifizierung .....	76
Fettsäuren .....	78
Verdauung wasserunlöslicher Substanzen .....	80
Resorption .....	82
Transport von Lipiden .....	84
LDL-rezeptorvermittelter Metabolismus .....	86
Zelluläre Aufnahme: HDL-Metabolismus .....	88
Lipidverteilung nach nutritiver Zufuhr .....	90
Lipoproteinlipase: Gewebespezifische Fettsäureaufnahme .....	92
Fettsäuren: Metabolismus .....	94

<b>Cholesterol:</b>	
Cholesterol – Biosynthese .....	96
Cholesterol – Homöostase .....	98
<b>Regulatorische Funktion:</b>	
Membranstruktur .....	100
Eicosanoide .....	102
Beeinflussung durch Ernährung ...	104
Vorkommen und Bedarf .....	106

## **Proteine**

<b>Klassifizierung:</b>	
Proteine als Stickstoffquelle .....	108
<b>Von der Kette zur räumlichen</b>	
Struktur .....	110
Die Aminosäuren .....	112
Verdauung und Resorption .....	114
Metabolismus .....	116
Aminosäure-Homöostase .....	118
<b>Regulatorische Funktion:</b>	
Funktionen am Endothel .....	120
Blut-Hirn-Schranke .....	122
Qualität von Proteinen	
für die menschliche Ernährung ...	124
Vorkommen und Bedarf .....	126

## **Fettlösliche Vitamine**

<b>Vitamin A:</b>	
Chemie .....	128
Aufnahme und Metabolismus ...	130
Funktion .....	132
Regulation der Genexpression ...	134
Vorkommen und Bedarf .....	136
<b>β-Carotin:</b>	
Chemie und Metabolismus .....	138
Funktion, Vorkommen und	
Bedarf .....	140
<b>Vitamin D:</b>	
Chemie und Metabolismus .....	142
Funktion .....	144
Vorkommen und Bedarf .....	146
<b>Vitamin E:</b>	
Chemie und Metabolismus .....	148

<b>Funktion, Vorkommen</b>	
und Bedarf .....	150
<b>Vitamin K:</b>	
Chemie, Metabolismus	
und Funktion .....	152
Vorkommen und Bedarf .....	154

## **Wasserlösliche Vitamine**

<b>Ascorbinsäure:</b>	
Chemie, Metabolismus	
und Funktion .....	156
Vorkommen und Bedarf .....	158
<b>Thiamin:</b>	
Chemie, Metabolismus	
und Funktion .....	160
Vorkommen und Bedarf .....	162
<b>Riboflavin:</b>	
Chemie, Metabolismus	
und Funktion .....	164
Vorkommen und Bedarf .....	166
<b>Niacin:</b>	
Chemie, Metabolismus	
und Funktion .....	168
Vorkommen und Bedarf .....	170
<b>Pantothensäure:</b>	
Chemie, Metabolismus	
und Funktion .....	172
Vorkommen und Bedarf .....	174
<b>Biotin:</b>	
Chemie, Metabolismus	
und Funktion .....	176
Vorkommen und Bedarf .....	178
<b>Pyridoxin:</b>	
Chemie, Metabolismus	
und Funktion .....	180
Vorkommen und Bedarf .....	182
<b>Cobalamin:</b>	
Chemie, Metabolismus	
und Funktion .....	184
Vorkommen und Bedarf .....	186
<b>Folsäure:</b>	
Chemie, Metabolismus	
und Funktion .....	188
Vorkommen und Bedarf .....	190

## **XII Inhaltsverzeichnis**

---

### **Vitamin-Interaktionen**

Homocystein:	
Interaktionen der B-Vitamine .....	192
Freie Radikale:	
Bildung und Wirkung .....	194
Abwehrmechanismen:	
Endogene Systeme .....	196
Abwehrmechanismen:	
Exogene Systeme .....	198
Vitamin-ähnliche Substanzen:	
Cholin – Inositol .....	200
Non-Vitamine .....	202

### **Mineralstoffe und Spurenelemente**

Calcium:	
Metabolismus und Funktion .....	204
Calcium – Homöostase .....	206
Vorkommen und Bedarf .....	208
Phosphor .....	210
Magnesium .....	212
Schwefel .....	214
Natrium und Chlorid .....	216
Kalium .....	218
Eisen:	
Metabolismus .....	220
Funktion .....	222
Vorkommen und Bedarf .....	224
Jod:	
Metabolismus .....	226
Funktion und Mangel .....	228
Vorkommen und Bedarf .....	230
Fluor .....	232
Selen:	
Metabolismus und Funktion .....	234
Vorkommen und Bedarf .....	236
Zink:	
Metabolismus und Funktion .....	238
Vorkommen und Bedarf .....	240
Kupfer:	
Metabolismus und Funktion I .....	242
Funktion II, Vorkommen und Bedarf .....	244
Mangan .....	246

Molybdän .....	248
Chrom .....	250
Vanadium .....	252
Zinn – Nickel .....	254
Cobalt – Bor – Lithium .....	256
Silicium – Arsen – Blei .....	258

### **Nicht-nutritive Nährstoffe**

Alkohol:	
Metabolismus .....	260
Alkohol und Gesundheit .....	262
Alkohol und Ernährung .....	264
Gewürze .....	266
Zusatzstoffe: Ein Überblick .....	268
Zusatzstoffe: Deutschland in der EU .....	270
Kontaminationen:	
Nitrat/Nitrit .....	272
Rückstände .....	und
Verunreinigungen .....	274
Prä- und Probiotica .....	276

### **Nahrungsmittelqualität**

Definition: Der Qualitätsbegriff ...	278
Qualitätssicherung in der Erzeugung .....	280
Neue Methoden zur Qualitätsoptimierung:	
Haltbarmachung .....	282
Gentechnologie .....	284
Nährstoffveränderungen bei Verarbeitung und Lagerung ...	286
Hygiene .....	288

### **Ernährung in speziellen Lebenssituationen**

Ernährung des Gesunden I .....	290
Ernährung des Gesunden II .....	292
Schwangerschaft .....	294
Stillzeit .....	296
Vom Säugling zum Jugendlichen ..	298
Senioren .....	300
Sportler .....	302

**Besondere Ernährungsformen**

Vegetarismus .....	304
Trennkost .....	306
Außenseiterdiäten .....	308
Präventive Ernährung – die mediterrane Kost .....	310

**Lebensmittelsicherheit**

Functional Food .....	312
Risiko Lebensmittel .....	314
Prionenerkrankungen .....	316
Creutzfeldt-Jacob-Krankheit .....	318

<b>Abkürzungen</b> .....	320
--------------------------	-----

**Weiterführende und**

<b>ergänzende Literatur</b> .....	324
-----------------------------------	-----

**Quellenangaben der über-**

<b>nommenen Abbildungen</b> .....	326
-----------------------------------	-----

<b>Sachverzeichnis</b> .....	327
------------------------------	-----