

## 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 Experimentelle Methoden Kompartimentierung der Nährstoffe: Zelluläre Verteilung Organverteilung – Homöostase	12 14 16 18

### Energiehaushalt

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

### Nahrungsaufnahme

Homöostase: Hunger und Sättigung Leptin Magen: Magenfunktion Resorption: Anatomie und Histologie Zelluläre Mechanismen Colon: Aktive und passive Funktionen	30 32 34 36 38 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 Glucosespeicherung Stoffwechselregulation Glucose – Homöostase Glucosetoleranz Metabolismus der Monosaccharide: Fructose – Galactose Zuckeralkohole: Metabolismus Vorkommen Glycoproteine: Kohlenhydrate als Zellwandbestandteile Ballaststoffe: Struktur Wirkung Vorkommen und Bedarf	52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74

### Lipide

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

Cholesterol:	Funktion, Vorkommen	
Cholesterol – Biosynthese . . . . .	und Bedarf . . . . .	150
Cholesterol – Homöostase . . . . .	Vitamin K:	
Regulatorische Funktion:	Chemie, Metabolismus	
Membranstruktur . . . . .	und Funktion . . . . .	152
Eicosanoide . . . . .	Vorkommen und Bedarf . . . . .	154
Beeinflussung durch Ernährung . . .		
Vorkommen und Bedarf . . . . .		106
<b>Proteine</b>	<b>Wasserlösliche Vitamine</b>	
Klassifizierung:	Ascorbinsäure:	
Proteine als Stickstoffquelle . . . . .	Chemie, Metabolismus	
Von der Kette zur räumlichen	und Funktion . . . . .	156
Struktur . . . . .	Vorkommen und Bedarf . . . . .	158
Die Aminosäuren . . . . .	Thiamin:	
Verdauung und Resorption . . . . .	Chemie, Metabolismus	
Metabolismus . . . . .	und Funktion . . . . .	160
Aminosäure-Homöostase . . . . .	Vorkommen und Bedarf . . . . .	162
Regulatorische Funktion:	Riboflavin:	
Funktionen am Endothel . . . . .	Chemie, Metabolismus	
Blut-Hirn-Schranke . . . . .	und Funktion . . . . .	164
Qualität von Proteinen	Vorkommen und Bedarf . . . . .	166
für die menschliche Ernährung . . .	Niacin:	
Vorkommen und Bedarf . . . . .	Chemie, Metabolismus	
	und Funktion . . . . .	168
	Vorkommen und Bedarf . . . . .	170
	Pantothensäure:	
	Chemie, Metabolismus	
	und Funktion . . . . .	172
	Vorkommen und Bedarf . . . . .	174
	Biotin:	
	Chemie, Metabolismus	
	und Funktion . . . . .	176
	Vorkommen und Bedarf . . . . .	178
	Pyridoxin:	
	Chemie, Metabolismus	
	und Funktion . . . . .	180
	Vorkommen und Bedarf . . . . .	182
	Cobalamin:	
	Chemie, Metabolismus	
	und Funktion . . . . .	184
	Vorkommen und Bedarf . . . . .	186
	Folsäure:	
	Chemie, Metabolismus	
	und Funktion . . . . .	188
	Vorkommen und Bedarf . . . . .	190
<b>Fettlösliche Vitamine</b>		
Vitamin A:		
Chemie . . . . .		128
Aufnahme und Metabolismus . . . .		130
Funktion . . . . .		132
Regulation der Genexpression . . . .		134
Vorkommen und Bedarf . . . . .		136
β-Carotin:		
Chemie und Metabolismus . . . . .		138
Funktion, Vorkommen und		
Bedarf . . . . .		140
Vitamin D:		
Chemie und Metabolismus . . . . .		142
Funktion . . . . .		144
Vorkommen und Bedarf . . . . .		146
Vitamin E:		
Chemie und Metabolismus . . . . .		148

## 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 Lebens- situationen

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

**Abkürzungen** ..... 320

**Weiterführende und  
 ergänzende Literatur** ..... 324

**Quellenangaben der über-  
 nommenen Abbildungen** ..... 326

**Sachverzeichnis** ..... 327