

Band III

# Angewandte Ernährungslehre

Herausgegeben von

H.-D. Cremer und D. Hötzel

Bearbeitet von

W. Aign

I. Bitsch

R. Bitsch

J. Christophersen

K. Gierschner

R. Grau

I. Landgrebe-Wolff

W. Mauch

E. Menden

E. Mergenthaler

V. Meyer

K. H. Pfeffer

M. Rohrlich

S. Scholtyssek

W. Wachs

W. Wirths

B. Wortberg

R. Zacharias

45 Abbildungen, 136 Tabellen



Georg Thieme Verlag Stuttgart 1974

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Verzehrsgewohnheiten

Von K.H. PFEFFER f . . . . . 1

Einflüsse äußerer Bedingungen auf Ver-  
zehrsgewohnheiten . . . . . 1

Die von der „Natur“ gesetzten Bedingungen 2

Die Anoiikumene . . . . . 2

Die Naturlandschaft . . . . . 3

Die Kulturlandschaft . . . . . 4

>|

Die Intensität der Naturnutzung . . . . . 5

Sammler, Jäger, Fischer . . . . . 6

Ackerbauern und Viehzüchter . . . . . 7

Kampf oder Geschäfte um lebenswichtige  
Nahrungsmittel . . . . . 9

Tabus . . . . . 9

Die sakrale Bedeutung der Tabus . . . . . 10

Tabuverletzungen . . . . . 12

Enttabuisierung . . . . . 13

Überlieferungen . . . . . 14

Emotionale Aufwertung von Überlieferun-  
gen . . . . . 15

Überlieferung und sozialer "Wandel" . . . . . 15

Fremde Intervention gegen Überlieferungen 17

Möglichkeiten zur Beeinflussung von  
Verzehrsgewohnheiten . . . . . 18

Erziehung . . . . . 18

Geschmacksbildung . . . . . 19

Erziehung in den Verzehrssitten . . . . . 20

Einflüsse auf die Erziehungsnormen . . . . . 21

Ausbildung . . . . . 22

Ausbildung in Kleingruppe: Elternhaus und  
Nachbarschaft . . . . . 22

Institutionalisierte Ernährungsausbildung . 23

Akkulturation . . . . . 24

Aufklärung . . . . . 25

Gesundheitspolitische Ernährungsaufklärung 26

Enttabuisierungs-Kampagnen . . . . . 27

Werbung „\*„ . . . . . 28

Information . . . . . 29

Zwang zur Umstellung von Verzehrsgewohnheiten . . . . . 29

Individuen und Institutionen . . . . . 30

Rationierung und Prohibition . . . . . ^ 31

Organe des Zwangs . . . . . 32

Motive der Zwangsanwendung . . . . . 33

Geschichtlicher Wandel von Verzehrsgewohnheiten . . . . . 34

Ernährungsregionen . . . . . 34

Typen der Ernährungsregionen . . . . . 35

Atypische Vielfalt der Verzehrsgewohnheiten . . . . . 36

Veränderungen innerhalb der Ernährungsregionen . . . . . 36

Auflösung der Ernährungsregionen . . . . . 37

Austausch zwischen den Ernährungsregionen . . . . . 37

Regionale und soziale Differenzierung . . . . . 38

Geordneter Markt . . . . . 38

Urbanisierung . . . . . 39

Spezialisierung . . . . . 40

Weltwirtschaft . . . . . 41

Weltweiter Verbund von Ernährungsregionen . . . . . 41

Imperiale Weltordnung . . . . . 42

Weltweite Standardisierung . . . . . 43

Welthungerkrise . . . . . 43

Veränderungen durch die wissenschaftliche  
Technik . . . . . 44

Befuerung der Kochöfen . . . . . 45

Gewerbliche Massenherstellung von Nahrungsmitteln . . . . . 46

Verteilung, Verpackung, Konservierung . . . . . 47

Widerstände und Gegenbewegungen . . . . . 47

Literatur . . . . . 48

## 2. Ermittlung des Ernährungszustandes

Von W. WIRTHS, Dortmund . . . . . 50

Anthropometrische Methoden . . . . . 50

Bedeutung . . . . . 50

Anwendungsmöglichkeiten . . . . . 50

Durchführung der Messungen	51	„Großhandelsstufe“	87
<b>Gebräuchliche Methoden</b>	<b>51</b>	„Nicht verzehrbare Anteil“ („nonedible refuse“)	87
Messung der Körpermasse	52	„Tischabfälle“ („Plate waste“)	88
Lineare Messungen	54	„Küchenabfälle“ („kitchen waste“)	88
Körperlänge	54	„Verluste bei der Vor- und Zubereitung“ („preparation loss“)	88
Körperumfänge	54	„Tatsächlich verzehrte Lebensmittelmengen“ („food as actually eaten“)	88
Körperoberfläche	55	Literatur	88
Bestimmung der Körperzusammensetzung	55		
Bestimmung der Körperdichte zur Ermittlung des Fettgehalts des Organismus	56		
Hautfaldtickenmessungen	56		
Berechnung des Körperfettes durch Festlegung der Flüssigkeitsmengen	58		
Bestimmung der Fettmenge mit fettlöslichen, atoxischen Substanzen	59		
Messung des Kaliumbestandes für die quantitative Bestimmung der Körpersubstanz	59		
Messung der Muskelmasse	59		
Literatur	59		
<b>Epidemiologische Methoden</b>	<b>61</b>	<b>3. Problematik der Ernährung der Weltbevölkerung</b>	
Bedeutung	61	„Welternährungslage“	
Anwendungsmöglichkeiten	61	Von W. WIRTHS, Dortmund	90
Verbrauchsfeststellung und Verzehranalytik	61	Einführung	90
Indirekte Methoden	62	Zuwachsrate der Bevölkerung	90
Direkte Methoden	63	Zuwachsrate der landwirtschaftlichen Produktion	90
Inventar-Methoden (Inventory Methods)	63	Methodik zur Ermittlung der Nahrungsversorgung	91
Buchhaltungs-Methoden (Food Account Methods)	64	Nährstoff- und Energieversorgung	92
Wiege-Methoden (Precise-Weighing-Methods)	66	Energie und Nährstoffe nach ihrer Herkunft im Weltverbrauch an Lebensmitteln	93
Methoden der Lebensmittelanalyse (Food Composite Analysis Methods)	66	Energieversorgung einzelner Länder	94
Interview-Methoden (Interview Methods)	71	Proteinversorgung einzelner Länder	94
Wahl der Methode	71	Aufgliederung des Proteins animalischer Herkunft	97
Diskussion der einzelnen Methoden	71	Fettversorgung der Erdbevölkerung	98
Berechnungsgröße	73	Weitere Aspekte zur Beurteilung der Versorgungssituation	100
Literatur	73	Bedarfsentwicklung	101
Auswertung von epidemiologischen Untersuchungen	75	Die besondere Lage in Entwicklungsländern	
Einführung	75	Von H.-D. CREMER, Gießen	101
Methodische Grundlagen	75	Die gegenwärtige Ernährungssituation	101
Ernährungsphysiologische „Wertmaßstäbe“	77	Ernährungsbedingte Erkrankungen	101
Bestimmung des Nährwertes	79	Möglichkeiten der Verbesserung	110
Vergleich in bezug auf die Genauigkeit einzelner Methoden	82	Ernährungsprobleme der Zukunft	
Bezugsgrößenproblem	84	Von H.-D. CREMER, Gießen	11
Quantitative Auswertung von Lebensmitteln	87	Bessere Ausnutzung und Erhaltung vorhandener Nahrungsquellen	11
„Verbraucherstufe“ („food as purchased“)	87	i) Aufklärung, Beratung und Erziehung auf dem Ernährungsgebiet	11
„Reinsubstanz“ („edible portion“)	87	Nahrungswahl	11
		Nährwert-Verbesserung durch Zubereitung	11

\* Nährwert^Verschlechterung durch 'Zube\* reitung . . . . . 113  
 Vorratshaltung . . . . . 113  
 Verbesserung verfügbarer oder leicht verfügbar zu machender Nahrungsquellen . . 113  
 Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion. . . . . 113  
 Verbesserte Düngung . . . . . 113  
 Bewässerung . . . . . 113  
 Verbessertes Saatgut. . . . . 113  
 Mechanisierung in der Landwirtschaft . . 114  
 Schaffung neuer Nahrungsquellen . . . . 114  
 Fische, Plankton, Algen . . . . . 114  
 Proteinreiche Nahrungsgemische und neue eiweißreiche Nahrungsmittel pflanzlichen Ursprungs . . . . . 115  
 Verwendung synthetischer Aminosäuren . 1 1 6  
 Eiweiß aus Hefen und Bakterien . . . . . 116  
 Synthetische Kalorienräger . . . . . 1 1 7  
 Zusammenfassung . . . . . 117  
 Literatur. . . . . 117

**4. Vollwertige Ernährung des Gesunden**

Von W. WIRTHS, Dortmund . . . . . 119  
 Prinzipien für die Zusammenstellung der Kost . . . . . 119  
 Einführung in die Themenstellung . . . 119  
 Einflußfaktoren auf die Zusammenstellung der Kost . . . . . 119  
 Bereitstellung der Lebensmittel als Voraussetzung für die Zusammenstellung der Kost . . . . . 120  
 Nähr- und Sättigungswert . . . . . 121  
 Vielseitigkeit und Abwechslung "« . . . . 121  
 Küchen- und kochtechnische Möglichkeiten 121  
 Zusammenstellung der Kost im Aspekt der wünschenswerten Höhe der Energie- und Nährstoffzufuhr . . . . . 122  
 Literatur « . . . . . 125  
 Ernährung ausgewählter Bevölkerungsgrupperi . . . . T . - ; ; . . . . 127  
 Zur Methode von Beurteilung und Aussage 127  
 Ernährung von Kindern'Im Vorschulälter . 1\*27  
 Ernährung von Schülern und ScJiülerinheii. 128  
 Ernährung von Lehrlingen. . . . . 1 3 2  
 Ernährung von Studierenden . . . . . 1 3 4  
 Ernährung von erwachsenen Erwerbspersö- nen .. . . . ' . ; ; . / . ' > \* < . . . ' v : . . ' ; r : r 137  
 Ernährung von Angehörigen landwirtschaftlicher Haushalte . . . . . 139

Ernährung von Waldarbeitern ' . ; ; . 140  
 Ernährung von Bergleuten . . . . . 143  
 Ernährung von Haushalten nach Einkommensgruppen . . . . . 143  
 Ergebnisse aus Untersuchungen in Großküchen . . . . . 145  
 f " Ernährung älterer Menschen . . . . . 146  
 Literatur. . . . . 151  
**Probleme und Technik der Ernährungs- und Diätberatung**  
 Von I. LANDGREBE-WOLFF, München, und W. AIGN, Gießen . . . . . 1 5 2  
 Warum Ernährungs- und Diätberatung? . 152  
 Was ist Ernährungs- und Diätberatung? , 153  
 Wer kann beraten? . . . . . 154  
 Wer wird beraten? . . . . . 156  
 Aufbau und Inhalt der Beratung . . . . 156  
 Wie wird der Beratungsinhalt dargeboten? , 159  
 Probleme der Ernährungs- und Diätberatung. . . . . 161  
 Literatur . . . . . 163

**5. Nahrungsversorgung der Bevölkerung**

Von W. WIRTHS, Dortmund . . . . . 164  
 Verzehr an Lebensmitteln in der BRD. 164  
 Gliederung des Verbrauchs nach Lebensmittelgruppen . . . . . 164  
 Literatur . . . . . 166  
 Bedarfsdeckung in der BRD. . . . . 167  
 Ermittlung des Bedarfs an Energie . . . 167  
 Aufgliederung nach und Entwicklung der Berufsschweregruppen. . . . . 168  
 Versorgung mit Nährstoffen. . . . . 169  
 Fehlernährung in Form ^unzureichender Nährstoffaufnahme. . . . . 171  
 Fehlernährung durch überreichliche Nährstoffaufnahme. . . . . 172  
 Literatur. . . . . 1 7 6  
 Moderne Verpflegungsformen • • • • 177  
 Convenience-Produkte . . . . . 1 7 7  
 fEinteilung der „convenience food" . . . 177

Lebensmittelaerosole . . . . . 178

Proteinreiche Produkte animalischer Herkunft . . . . . 179

    Milch und Milchprodukte . . . . . 179

    ; fSchafswolle . . . . . 179

    r Fischproteinkonzentrate . . . . . 179

Zusatz von Aminosäuren . . . . . 180

Lebensmittel- und Nährstoffgemische . . . . . 180

Kalorienarme und kalorienverminderte Lebensmittel . . . . . 181

    Kalorienarme Lebensmittel . . . . . 181

    Kalorienverminderte Lebensmittel . . . . . 181

    Kalorienarme Hauptgerichte . . . . . 182

Komprimata . . . . . 182

Literatur . . . . . 182

**6. Einführung in Lebensmittelchemie und Lebensmittelrecht**

Lebensmittelchemie . . . . .

Von I. BITSCH, Gießen, und R. BITSCH, Bonn 184

Toxische Inhaltsstoffe in Lebensmitteln — Erkennung und Möglichkeiten zur Reduzierung des Gehalts . . . . . 185

Die Lebensmittelqualität — Möglichkeiten für objektiven Beurteilung und Bestimmung 187

    Die sensorische Analyse . . . . . 188

    ; Instrumental-analytische Charakterisierung sensorischer Qualitätsattribute . . . . . 190

    Farbe . . . . . 190

    Textur . . . . . 190

    < . Flavour . . . . \* . . . . 191

Reaktionen in Lebensmitteln . . . . . 192

Literatur . . . . . 195

Lebensmittelrecht

Von R. BITSCH, Bonn, und I. BITSCH, Gießen 198

Grundlagen und Entwicklung des Lebensmittelrechts . . . . . 198

    Bestrebungen im nationalen und internationalen Raum . . . . . 198

    Schutz des Verbrauchers . . . . . 198

    Historische Entwicklung . . . . . 199

Das Lebensmittelgesetz in der Fassung vom 21.12.1958 . . . . . 199

    " Anwendungsbereich des Gesetzes, Begriffsbestimmung der Lebensmittel und diätetischen Lebensmittel . . . . . 199

Die Bedarfsgegenstände . . . . . 200

! Schutzbestimmungen für den Verbraucher und Beurteilungsmaßstäbe für Lebensmittel . . . . . 201

Der Begriff der fremden Stoffe und der technischen Hilfsstoffe . . . . . 202

Sonstige rechtliche Regelungen auf dem Lebensmittelsektor . . . . . 205

    Gesetzliche Bestimmungen für Fleisch und Fleischerzeugnisse . . . . . 205

    Gesetzliche Bestimmungen für Milch und Milcherzeugnisse . . . . . 206

    Das "Weingesetz . . . . . / . . . . 206

Die Lebensmittelüberwachung . . . . . 208

Ausblick auf das Gesetz zur Gesamtreform des Lebensmittelrechts . . . . . 208

Literatur . . . . . 210

**7. Lebensmitteltechnologie**

**Fleisch, Geflügel**

Von R. GRAU f . . . . . 210

Allgemeines . . . . . 211

Beeinflussung des Lebensmittels Fleisch . . . . . 211

    Zucht . . . . . 211

    Fütterung . . . . . 211

    Haltung der Tiere vor Schlachtung . . . . . 211

    Schlachtverfahren . . . . . 211

    Veränderungen nach Schlachtung . . . . . 211

    Glykose, Rigor mortis, Reifen . . . . . 211

    Kühlen und Gefrieren . . . . . 211

    Bestrahlung . . . . . 212

    Behandlungsverfahren . . . . . 212

    Erhitzen . . . . . 212

    Salzen, Pökeln . . . . . 212

    Fleischtrocknung . . . . . 212

    Räuchern . . . . . 212

    Verpackung . . . . . 212

Literatur . . . . . 212

**Eier**

Von S. SCHOLTYSEK, Stuttgart-Hohenheim 22

Die Eierzeugung . . . . . 22

Entstehung und Aufbau eines Hühnereies 22

Die chemische Zusammensetzung des Hühnereies . . . . . 22

Vermarktungsform für Hühnereier . . . . . 22

Die Qualitätseigenschaften des Eies . . . . . 22

Literatur . . . . . 22

**Obst, Gemüse, Kartoffeln, Pilze**

Von K. GIERSCNER, Stuttgart-Hohenheim 231

Einleitung . . . . . 231

Begriffsbestimmungen von Obst, Gemüse, Kartoffeln und Pilzen . . . . . 231

  Obst . . . . . 232

  Gemüse . . . . . 232

  Kartoffeln . . . . . 232

  Pilze . . . . . 232

Inhaltsstoffe von Obst, Gemüse, Kartoffeln und Pilzen . . . . . 234

  Kohlenhydrate einschließlich Faser- und Gerüststoffe . . . . . 234

  Stickstoffhaltige Verbindungen einschließlich der Enzyme . . . . . 236

  Lipide . . . . . 237

  Mineralstoffe . . . . . 238

  Organische Säuren . . . . . 239

  Vitamine . . . . . 240

  Phenolische Verbindungen, Karotinoide, Chlorophylle . . . . . 241

  Riech- und Schmeckstoffe . . . . . 243

  Schädliche (differente) Verbindungen . . . . . 244

Veränderungen bei der Verarbeitung von Obst, Gemüse, Kartoffeln und Pilzen . . . . . 244

  Allgemeines . . . . . 244

  Enzymatisch katalysierte Veränderungen bei der Verarbeitung . . . . . 245

  Farbveränderungen . . . . . 246

  Aroma- und Geschmacksveränderungen . . . . . 246

  Veränderungen durch Hitzeeinwirkung . . . . . 247

  Die Rolle des Pektins und der Pektinenzyme bei der Verarbeitung von Obst, Gemüse und Kartoffeln . . . . . 248

Herstellung von Dauerwaren aus Obst, Gemüse, Kartoffeln und Pilzen . . . . . 248

  Allgemeines zu den Verderbniserregern und zu den gebräuchlichen Haltbarmachungsverfahren . . . . . 248

  Haltbarmachung durch Erhitzen . . . . . 250

    Herstellung von Dosen- und Gläserkonserven (Naßkonserven) . . . . . 250

    Herstellung flüssiger Obst- und Gemüseerzeugnisse . . . . . 254

    Fruchtsäfte und Fruchtsaftkonzentrate . . . . . 254

    Gemüsesäfte . . . . . 255

  Haltbarmachung durch Anwendung von Kälte . . . . . 256

  Haltbarmachung durch Wasserentzug . . . . . 258

    Herstellung von Trockenprodukten . . . . . 258

    Konfitüren und Marmeladen . . . . . 259

    Früchte in Dickzucker (kandierte Früchte) . . . . . 260

  Herstellung von Kärtöfelerzeugnissen . . . . . 261

    Kartoffelchips, Pommes frites . . . . . 261

    Kartoffelpüree und andere Kartoffelprodukte . . . . . 261

Herstellung von eingesäuertem Gemüse . . . . . 262

  Mikrobiell gesäuerte Produkte . . . . . 262

    Sauerkraut . . . . . 262

    Saure Gurken und andere Produkte . . . . . 263

  Gemüse in Essig . . . . . 263

Zusammensetzung der Dauerwaren aus Obst, Gemüse, Kartoffeln und Pilzen . . . . . 263

Entfernung von Inhaltsstoffen während einzelner Verarbeitungsschritte . . . . . 264

Umwandlung von Inhaltsstoffen, die im Verarbeitungsprodukt verbleiben . . . . . 264

Änderungen der Zusammensetzung durch Zufügen von Wasser, Zucker usw. . . . . 265

Literatur . . . . . 266

**Brot, Backwaren und andere Getreideerzeugnisse**

Von M. ROHRLICH, Berlin . . . . . 267

Zusammensetzung des Brotgetreides . . . . . 267

  Botanische Zusammensetzung . . . . . 267

  Chemische Zusammensetzung . . . . . 268

Trocknen und Lagern des Brotgetreides . . . . . 270

Vermählen des Brotgetreides . . . . . 271

  Technik . . . . . 271

  Chemische Zusammensetzung der Mahlprodukte . . . . . 272

  Lagerung der Getreidemahlprodukte . . . . . 273

Teig und Backprozeß . . . . . 274

  Technik . . . . . 274

  Kolloidchemische und biochemische Vorgänge im Teig und Backprozeß . . . . . 275

Spezialbrote und Diätbrote . . . . . 275

-Lagerung und Verpackung von Brot und Backwaren . . . . . 278

**Teigwaren - Nahrungsmittel und weitere Getreideerzeugnisse** . . . . . 279

Teigwaren . . . . . 279

Nahrungsmittel (Schäl- und Mühlprodukte) . . . . . 279

^Weitere Getreideerzeugnisse . . . . . 282

Literatur . . . . . 282

**Milch und Milcherzeugnisse**

Von J. CHRISTOPHERSEN, Stuttgart-Hohenheim . . . . . 284

Allgemeines . . . . . 284

Zusammensetzung . . . . . 286

  Beeinflussung der Milchezammensetzung . . . . . 286

  Genetische Einflüsse . . . . . 286

  Fütterungseinflüsse . . . . . 286

Infektion von Milch durch "Mikroorganismen"	287	Einflüsse durch technische Bearbeitung	315
Allgemeines	287	Einflüsse durch Verpackung und Lagerung	316
Keimzählen in Rohmilch	288	Fischvergiftungen	317
Temperatureinflüsse	288	Literatur	320
Die technische Bearbeitung von Milch	288	Zucker	
Reinigung	288	Von W. MAUCH, Berlin	321
Erhitzung	289	Zucker verschiedenen Ursprungs	321
Theoretisches	289	Zucker aus Zuckerrüben und Zuckerrohr	321
Pasteurisierung	289	Produkte der Stärkeverzuckerung	326
Sterilisierung	289	Honig	326
Uperisation	289	Gewinnung des Weißzuckers	326
Qualitätsbeeinflussung von Trinkmilch durch		Beeinflussung der Verunreinigung des Weißzuckers	327
die Erhitzung	290	Literatur	330
Kondensmilch	290	Technologie der öle und Fette	
Trockenmilch	291	Von W. WACHS f und B. WORTBERG, Münster	331
Sauermilcherzeugnisse	291	Einleitung	331
Joghurt	292	Zusammensetzung der öle und Fette	331
Dickmilch	292	Fettsäuren	331
Kefir	292	Fettbegleitstoffe	332
Rahm und Rahmerzeugnisse	292	Die öle und Fette und ihre Rohstoffquellen	333
Butter	293	Pflanzenöle und -fette	333
Die Vorbehandlung des Butterrahes	293	Sojaöl (Sojabohnenöl)	333
Die Herstellung von Butter	293	Erdnußöl	334
Theoretisches	293	Baumwollsaatöl (Cottonöl)	334
Butterarten	293	Sonnenblumenöl	334
Käse	294	Kokosfett	335
Käsesorten	294	Palmöl und Palmkernfett	335
Technologie	294	Olivenöl	336
Mechanismus der Labgerinnung	295	Rüböl	336
Reifung	295	Sesamöl	337
Qualitätsbeeinflussung durch die Milch	296	Maisöl (Maiskeimöl)	337
Pathogene Mikroorganismen	297	Weitere als Speiseöle verwendete Pflanzenöle	337
Qualitätsbeeinflussungen durch fehlerhafte		Tierische Fette	339
Lagerung	297	Landtierfette	335
Einflüsse durch die Verpackung	297	Seetieröle und -fette	340
Schmelzkäse	297	Mikrobenfette	340
Literatur	298	Gewinnung und Verarbeitung der Rohstoffe	341
Fisch		Einfluß von Züchtung und Ernte	341
Von V. MEYER, Hamburg	298	Transport und Lagerung der Rohstoffe	341
Stoffbeschreibung	298	Gewinnung der öle und Fette	341
Fische	298	Raffination der Rohöle	342
Fischerzeugnisse	309	Fetthärtung	342
Andere Seetiere	311		
Krebstiere	311		
Weichtiere	312		
Schnecken	313		
Muscheln	313		
Kopffüßler	313		
Meeressäuger	313		
Beeinflussung während der Erzeugung, Bearbeitung und Lagerung	314		
Einflüsse durch Erzeugung	314		
Einflüsse durch Gewinnung	315		

Verarbeitung raffinierter Fette . . . . .	346	Die Anreicherung von Lebensmitteln zur Verbesserung des Nährwerts	
Herstellung von Margarine . . . . .	346	Von E. MENDEN, Gießen . . . . .	361
Herstellung von Back- und Bratfetten . . .	347	Grundlagen und Forderungen . . . . .	361
Haltbarkeit und Vorratsschutz der Fette . . . . .	348	Zur Anreicherung von Lebensmitteln verwendete Nährstoffe . . . . .	362
Veränderungen bei der Lagerung . . . . .	348	Vitamine . . . . .	362
Veränderungen beim Gebrauch der Fette . .	349	Vitamin A . . . . .	362
Maßnahmen zum Schutz der Haltbarkeit . .	349	Vitamin D . . . . .	363
Verpackung der Speisefette und Öle . . .	350	Vitamin E . . . . .	363
Literatur . . . . .	350	Vitamin B-Gruppe . . . . .	363
Veränderungen bei der haushaltmäßigen Zubereitung		Ascorbinsäure (Vitamin C) . . . . .	364
Von R. ZACHARIAS, Stuttgart-Hohenheim	350	Mineralstoffe und Spurenelemente . . . .	364
Verhalten der Nähr- und Wirkstoffe . . .	351	Aminosäuren . . . . .	365
Vorbereitung . . . . .	353	Naturprodukte als Kombinationen verschiedener Nährstoffe . . . . .	366
Garen . . . . .	354	Technische Durchführung der Anreicherung bei verschiedenen Lebensmitteln . . . . .	367
Garen von Fleisch . . . . .	354	Weizenmehl und Brot . . . . .	367
Garen von Gemüse und Kartoffeln . . . .	356	Reis . . . . .	368
Lagerung . . . . .	358	Mais * . . . . .	368
Literatur . . . . .	360	Margarine . . . . .	369
		Milch . . . . .	369
		Sonstige Lebensmittel . . . . .	369
		Gesetzliche Bestimmungen . . . . .	370
		Literatur . . . . .	371
		Lebensmittel-Zusatzstoffe	
		Von E. MERGENTHALER, München . . . . .	373
		Literatur . . . . .	377
		Sachverzeichnis . . . . .	378