

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-------------|
| Liste der Fallbeispiele | XXXI |
| 1 Die Europäische Union, die Europäische Gemeinschaft und ihre Rechtsordnung, die Europäische Lebensmittelkontrolle | |
| <i>Gudrun Gallhoff, Gerhard G. Rimkus</i> | 1 |
| 1.1 Gemeinschaftsrecht | 3 |
| 1.2 Die Institutionen der Europäischen Gemeinschaft | 6 |
| 1.3 Agenturen der Europäischen Gemeinschaft | 9 |
| 1.4 Beschlussfassung | 11 |
| 1.5 Nichtdiskriminierung, freier Warenverkehr und gegenseitige Anerkennung | 15 |
| 1.6 Gemeinschaftliches Lebensmittelrecht | 16 |
| 1.7 Prinzipien der europäischen Lebensmittelkontrolle | 22 |
| 1.8 Lebensmittel- und Veterinäramt | 25 |
| 1.9 Erweiterung der Gemeinschaft und EG-Lebensmittelrecht | 28 |
| 1.10 EU-Lebensmittelrecht und internationales Recht | 28 |
| 1.11 Literatur | 28 |
| 2 Regelungen im Verkehr mit Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen in der EU | |
| <i>Boris Riemer</i> | 31 |
| 2.1 Zielsetzung der EG | 31 |
| 2.1.1 Rechtsinstrumente | 32 |
| 2.1.2 Anwendungsvorrang des Gemeinschaftsrechts | 32 |
| 2.2 Regelungsansätze des Gemeinschaftsrechts | 34 |
| 2.2.1 Grundsatz der gegenseitigen Anerkennung | 34 |
| 2.2.2 Vertikale Normen | 36 |
| 2.2.3 Horizontale Normen | 36 |
| 2.2.4 Normen zur Marktorganisation | 38 |
| 2.3 Einfluss des WTO-Rechts | 38 |
| 2.4 Ausgewählte Rechtsnormen des Gemeinschaftsrechts | 39 |
| 2.4.1 Basis-VO | 39 |
| 2.4.2 Hygiene-Paket | 41 |
| 2.4.3 Food Improvement Agents Package (FIAP) | 43 |
| 2.4.4 Health-Claims-VO | 47 |

| | | |
|----------|--|----|
| 2.4.5 | VO (EG) Nr. 1925/2006 (Anreicherungs-VO)..... | 51 |
| 2.4.6 | Schutz geographischer Ursprungsbezeichnungen | 51 |
| 2.4.7 | Lebensmittelspezialitäten | 52 |
| 2.4.8 | Öko-Lebensmittel | 52 |
| 2.4.9 | Novel-Foods | 53 |
| 2.4.10 | Wein | 54 |
| 2.4.11 | Bedarfsgegenstände | 55 |
| 2.5 | Ausblick | 56 |
| 2.6 | Literatur | 57 |
| 3 | Regelungen im Verkehr mit Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen in Deutschland | |
| | <i>Gundula Thomas, Astrid Freund, Friedrich Gründig</i> | 59 |
| 3.1 | Einführung in internationale und nationale Regelungen | 60 |
| 3.2 | Gesetz zur Neuordnung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts | 64 |
| 3.2.1 | LFGB Abschnitt 1 – Allgemeine Bestimmungen | 67 |
| 3.2.2 | LFGB Abschnitt 2 – Verkehr mit Lebensmitteln | 69 |
| 3.2.3 | LFGB Abschnitt 3 – Verkehr mit Futtermitteln | 73 |
| 3.2.4 | LFGB Abschnitt 4 – Verkehr mit kosmetischen Mitteln | 73 |
| 3.2.5 | LFGB Abschnitt 5 – Verkehr mit sonstigen Bedarfsgegenständen | 74 |
| 3.2.6 | LFGB Abschnitt 6 – Gemeinsame Vorschriften für alle Erzeugnisse | 75 |
| 3.2.7 | LFGB Abschnitt 7 – Überwachung | 76 |
| 3.2.8 | LFGB Abschnitte 8–11 | 77 |
| 3.3 | Verwaltungsvorschriften des Bundes | 78 |
| 3.3.1 | AVV Rahmenüberwachung (AVV Rüb) | 79 |
| 3.3.2 | AVV Schnellwarnung (AVV SWS) | 80 |
| 3.4 | Rechtsverordnungen | 83 |
| 3.4.1 | Überblick | 83 |
| 3.4.2 | Lebensmittel-Kennzeichnungsverordnung | 84 |
| 3.4.3 | Nährwert-Kennzeichnungsverordnung | 91 |
| 3.4.4 | Produktverordnungen | 93 |
| 3.5 | Literatur | 94 |
| 4 | Organisation des gesundheitlichen Verbraucherschutzes auf Bundesebene | |
| | <i>Helmut Tschiersky-Schöneburg, Antje Büttner</i> | 95 |
| 4.1 | Risikomanagement, Risikobewertung und Forschung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz | 95 |
| 4.1.1 | Neuorganisation des gesundheitlichen Verbraucherschutzes auf europäischer und nationaler Ebene | 95 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 4.1.2 | Aufgaben und Aufbau des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) | 97 |
| 4.1.3 | Aufgaben und Aufbau des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) | 98 |
| 4.1.4 | Aufgaben und Aufbau des Max Rubner-Instituts, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel (MRI) | 99 |
| 4.2 | Risiko- und Krisenmanagement | 99 |
| 4.3 | Zulassungsverfahren | 101 |
| 4.3.1 | Lebensmittel und Futtermittel | 101 |
| 4.3.2 | Pflanzenschutz- und Pflanzenstärkungsmittel | 103 |
| 4.3.3 | Zulassung von Tierarzneimitteln | 104 |
| 4.3.4 | Gentechnisch veränderte Organismen | 105 |
| 4.4 | Weiterentwicklung des gesundheitlichen Verbraucherschutzes | 106 |
| 5 | Grundlagen und Vollzug der amtlichen Lebensmittelkontrolle in Deutschland | |
| | <i>Annette Neuhaus</i> | 109 |
| 5.1 | Einführung | 109 |
| 5.2 | Grundlagen | 111 |
| 5.2.1 | Verordnung (EG) Nr. 178/2002 | 111 |
| 5.2.2 | Verordnung (EG) Nr. 882/2004 | 112 |
| 5.2.3 | Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch | 117 |
| 5.2.4 | AVV Rahmen-Überwachung | 118 |
| 5.3 | Organisation | 121 |
| 5.3.1 | Zuständigkeiten | 121 |
| 5.3.2 | Personal | 124 |
| 5.3.3 | Qualitätsmanagement | 125 |
| 5.3.4 | Zusammenarbeit der Behörden | 126 |
| 5.4 | Vollzug | 128 |
| 5.4.1 | Betriebsüberwachung | 128 |
| 5.4.2 | Probenentnahme und -untersuchung | 134 |
| 5.4.3 | Durchsetzung des Rechts | 138 |
| 5.4.4 | Berichtswesen | 139 |
| 5.4.5 | Krisenmanagement und Schnellwarnungen | 139 |
| 5.4.6 | Maßnahmen auf Anforderung | 140 |
| 5.5 | Ergebnisse | 141 |
| 5.6 | Ausblick und Schlussbemerkungen | 145 |
| 5.7 | Literatur | 146 |
| 6 | Grundlagen und Vollzug der amtlichen Lebensmittelkontrolle in Österreich | |
| | <i>Franz Vojir</i> | 149 |
| 6.1 | Einführung | 150 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 6.2 | Grundlagen | 153 |
| 6.3 | Organisation | 155 |
| 6.3.1 | Das Bundesministerium für Gesundheit | 155 |
| 6.3.2 | Der Landeshauptmann eines Bundeslandes | 156 |
| 6.3.3 | Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) | 157 |
| 6.3.4 | Amtliche Untersuchungsanstalten der Bundesländer Kärnten, Vorarlberg und der Stadt Wien | 158 |
| 6.3.5 | Ausbildung des Personals im Bereich der Lebensmittelkontrolle | 158 |
| 6.3.6 | Qualitätsmanagement im Bereich der amtlichen Lebensmittelkontrolle | 159 |
| 6.3.7 | Zusammenarbeit der Lebensmittelkontrollbehörden mit den Zollbehörden | 160 |
| 6.4 | Vollzug | 162 |
| 6.4.1 | Vorgangsweise | 162 |
| 6.4.2 | Probenahme | 163 |
| 6.4.3 | Plan- und Verdachtsproben | 164 |
| 6.5 | Ergebnisse | 167 |
| 6.5.1 | Salmonellenproblematik bei Geflügel | 167 |
| 6.5.2 | Pestizidrückstandsuntersuchungen bei Obst und Gemüse | 168 |
| 6.5.3 | Importkontrollen von pflanzlichen Produkten mit erhöhtem Aflatoxinrisiko | 169 |
| 6.5.4 | Revisionsergebnisse | 170 |
| 6.6 | Ausblick und Schlussbemerkungen | 171 |
| 6.7 | Literatur | 172 |
| 7 | Grundlagen und Vollzug der amtlichen Lebensmittelkontrolle in der Schweiz | |
| | <i>Philipp Hübner, Christoph Spinner</i> | 175 |
| 7.1 | Einführung | 175 |
| 7.2 | Grundlagen | 176 |
| 7.2.1 | Integraler Konsumentenschutz | 176 |
| 7.2.2 | Das Lebensmittelgesetz | 176 |
| 7.2.3 | Verordnungsrecht | 180 |
| 7.3 | Organisation | 181 |
| 7.3.1 | Bund | 181 |
| 7.3.2 | Kantone | 182 |
| 7.3.3 | Koordination | 183 |
| 7.4 | Vollzug | 183 |
| 7.4.1 | Inspektionen | 184 |
| 7.4.2 | Laboruntersuchungen | 185 |
| 7.5 | Ergebnisse | 186 |
| 7.5.1 | Inspektionen | 186 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 7.5.2 | Laboruntersuchungen | 187 |
| 7.6 | Ausblick und Schlussbemerkungen | 190 |
| 7.6.1 | Dezentraler Vollzug | 190 |
| 7.6.2 | Fachliches | 191 |
| 7.6.3 | Rechtliches | 191 |
| 7.6.4 | Entwicklung | 191 |
| 7.7 | Literatur | 192 |
| 8 | Qualitätsmanagement in der Lebensmittelindustrie | |
| | <i>Volker Thorn</i> | 193 |
| 8.1 | Einleitung | 194 |
| 8.2 | Qualitätsmanagement | 196 |
| 8.2.1 | ISO 9000 | 196 |
| 8.2.2 | St. Galler Konzept | 197 |
| 8.2.3 | Aspekte des operativen Qualitätsmanagements | 198 |
| 8.2.4 | Deming-Kreis | 200 |
| 8.3 | Werkzeuge des Qualitätsmanagements | 201 |
| 8.3.1 | HACCP und PRP | 201 |
| 8.3.2 | Spezifikationen und Zertifikate | 204 |
| 8.3.3 | Vorgaben/Anweisungen | 204 |
| 8.3.4 | Prüfungen | 205 |
| 8.3.5 | Weitere rechtliche Vorgaben | 206 |
| 8.3.6 | Normen/Zertifizierungen | 207 |
| 8.4 | Ein Beispiel zum Qualitätsmanagement in der Lebensmittelindustrie | 210 |
| 8.4.1 | Qualitätsmanagement vor der Produktion | 210 |
| 8.4.2 | Qualitätsmanagement während und nach der Produktion ... | 213 |
| 8.5 | Bedeutung des Qualitätsmanagements | 217 |
| 8.5.1 | Geschichte des Qualitätsmanagements bis 1950 | 217 |
| 8.5.2 | Beispiel Japan/W. Edwards Deming | 219 |
| 8.5.3 | Weitere Entwicklung des Qualitätsmanagements | 219 |
| 8.5.4 | Qualität ist kein Selbstzweck | 221 |
| 8.5.5 | Entwicklung im Non-Food-Bereich | 221 |
| 8.6 | Literatur | 224 |
| 9 | Akkreditierung von amtlichen und nichtamtlichen Prüflaboratorien im Bereich Lebensmittel und Futtermittel | |
| | <i>Erhard Kirchhoff</i> | 225 |
| 9.1 | Allgemeine Aspekte des Qualitätsmanagements | 225 |
| 9.2 | Allgemeine Aspekte der Akkreditierung | 228 |
| 9.3 | Anforderungen an die Kompetenz von Prüflaboratorien | 229 |
| 9.3.1 | Anforderungen an das Management | 230 |
| 9.3.2 | Technische Anforderungen | 237 |
| 9.4 | Ablauf einer Akkreditierung | 246 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 9.5 | Schlussbetrachtung | 249 |
| 9.6 | Literaturhinweise | 250 |
| 10 | Einführung in moderne analytische Verfahren mit ausgewählten Beispielen | |
| | <i>Richard Stadler, Thomas Gude</i> | 253 |
| 10.1 | Einleitung | 253 |
| 10.2 | Allgemeine Richtlinien zur Erstellung einer analytischen Methode | 254 |
| 10.2.1 | Probennahme | 255 |
| 10.2.2 | Probenaufarbeitung | 255 |
| 10.2.3 | Messung | 256 |
| 10.2.4 | Auswertung | 256 |
| 10.3 | Ausgewählte Prüfverfahren | 257 |
| 10.3.1 | Immunologische Tests | 257 |
| 10.3.2 | PCR-gestützte Verfahren | 264 |
| 10.3.3 | Gaschromatographische Verfahren (Transfett-Bestimmung) .. | 272 |
| 10.3.4 | Massenspektroskopische Verfahren | 274 |
| 10.4 | Nanopartikel in Lebensmitteln/Lebensmittelverpackungen ... | 286 |
| 10.5 | Literatur | 287 |
| 11 | Sensorische Lebensmitteluntersuchung und Prüfmethode | |
| | <i>Mechthild Busch-Stockfisch</i> | 291 |
| 11.1 | Der Mensch als Messinstrument | 292 |
| 11.1.1 | Sinnesphysiologische Grundlagen | 292 |
| 11.1.2 | Aufbau eines Panels | 294 |
| 11.1.3 | Größe und Art des Prüfpanels | 296 |
| 11.1.4 | Panelmotivation | 297 |
| 11.2 | Einrichtung eines Sensoriklabors | 298 |
| 11.2.1 | Prüfraum | 299 |
| 11.2.2 | Prüfplätze | 300 |
| 11.3 | Analytische Testmethoden | 301 |
| 11.3.1 | Erkennungs- und Schwellenprüfungen | 301 |
| 11.3.2 | Produktvergleiche – Diskriminierungsprüfungen | 301 |
| 11.3.3 | Beschreibende Prüfungen | 306 |
| 11.4 | Hedonische Prüfungen | 307 |
| 11.5 | Sensorik spezifischer Produktgruppen | 309 |
| 11.6 | Literatur | 309 |
| 12 | Lebensmittelinhaltsstoffe | |
| | <i>Renate Richter</i> | 311 |
| 12.1 | Einleitung | 311 |
| 12.2 | Rechtliche Regelungen | 314 |
| 12.3 | Stoffgruppen | 314 |
| 12.3.1 | Primäre Inhaltsstoffe | 314 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 12.3.2 | Sekundäre Inhaltsstoffe | 323 |
| 12.3.3 | Lebensmittelzusatzstoffe | 327 |
| 12.3.4 | Kontaminanten | 328 |
| 12.4 | Lebensmittelqualität | 329 |
| 12.5 | Literatur | 332 |
| 13 | Lebensmittelzusatzstoffe | |
| | <i>Gert-Wolfhard von Rymon Lipinski, Erich Lück</i> | 333 |
| 13.1 | Einleitung | 333 |
| 13.2 | Rechtliche Regelungen | 334 |
| 13.2.1 | Definitionen und Zulassungen | 334 |
| 13.2.2 | Kennzeichnungsvorschriften | 338 |
| 13.3 | Zusatzstoffgruppen | 339 |
| 13.3.1 | Stoffe mit Nähr- und diätetischer Funktion | 340 |
| 13.3.2 | Stoffe mit stabilisierender Wirkung | 342 |
| 13.3.3 | Stoffe mit sensorischer Wirkung | 346 |
| 13.3.4 | Verarbeitungs- und Handhabungshilfen | 349 |
| 13.4 | Literatur | 352 |
| 14 | Pflanzenschutzmittel | |
| | <i>Günther Kempe</i> | 355 |
| 14.1 | Wirkstoffgruppen | 355 |
| 14.2 | Beurteilungsgrundlagen | 357 |
| 14.2.1 | Pflanzenschutzgesetz und Anwendungsverordnung | 357 |
| 14.2.2 | Lebensmittelrechtliche Regelungen | 357 |
| 14.2.3 | EG Richtlinien und Verordnungen | 358 |
| 14.2.4 | Probenahmerichtlinien | 362 |
| 14.3 | Warenkunde | 363 |
| 14.3.1 | Formulierungen | 363 |
| 14.3.2 | Abbau | 363 |
| 14.3.3 | Pflanzenschutzmittel | 364 |
| 14.3.4 | Rückstände in Lebensmitteln | 365 |
| 14.3.5 | Muttermilch | 369 |
| 14.3.6 | Monitoring von Rückständen | 370 |
| 14.4 | Qualitätssicherung | 372 |
| 14.4.1 | Probenahme | 372 |
| 14.4.2 | Gesetzliche Anforderungen und Vorschriften | 373 |
| 14.4.3 | Analytische Anforderungen in Stichpunkten | 373 |
| 14.4.4 | Ergebnisunsicherheit (Measurement Uncertainty) MU | 375 |
| 14.4.5 | Analytische Verfahren | 376 |
| 14.5 | Literatur | 380 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 15 | Tierbehandlungsmittel | |
| | <i>Ralf Lippold</i> | 383 |
| 15.1 | Wirkstoffgruppen | 383 |
| 15.2 | Beurteilungsgrundlagen | 384 |
| 15.2.1 | Arzneimittelrechtliche Vorschriften | 384 |
| 15.2.2 | Futtermittelrechtliche Vorschriften | 384 |
| 15.2.3 | Höchstmengenregelungen | 385 |
| 15.2.4 | Nationaler Rückstandskontrollplan | 386 |
| 15.2.5 | Lebensmittelrechtliche Vorschriften | 387 |
| 15.3 | Warenkunde | 388 |
| 15.3.1 | Anabolika | 388 |
| 15.3.2 | Beta-Agonisten | 389 |
| 15.3.3 | Thyreostatika | 390 |
| 15.3.4 | Beruhigungsmittel | 390 |
| 15.3.5 | Antibiotika und Chemotherapeutika | 391 |
| 15.3.6 | Antiparasitika | 392 |
| 15.4 | Qualitätssicherung | 394 |
| 15.4.1 | Probenahme und Stichprobengröße | 394 |
| 15.4.2 | Analytik | 396 |
| 15.4.3 | Validierung | 399 |
| 15.4.4 | Untersuchungszahlen und Rückstandssituation | 401 |
| 15.5 | Literatur | 402 |
| 16 | Umweltrelevante Kontaminanten | |
| | <i>Thomas Kühn, Manfred Kutzke, Jens Arne Andresen</i> | 405 |
| 16.1 | Stoffgruppen | 406 |
| 16.2 | Beurteilungsgrundlagen | 408 |
| 16.2.1 | Leichtflüchtige organische Kontaminanten | 408 |
| 16.2.2 | Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe | 409 |
| 16.2.3 | Polychlorbiphenyle | 411 |
| 16.2.4 | Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane | 412 |
| 16.2.5 | Radionuklide | 414 |
| 16.2.6 | Schwermetalle | 417 |
| 16.3 | Warenkunde | 418 |
| 16.3.1 | Leichtflüchtige organische Kontaminanten | 418 |
| 16.3.2 | Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe | 418 |
| 16.3.3 | Polychlorbiphenyle | 420 |
| 16.3.4 | Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane | 421 |
| 16.3.5 | Radionuklide | 425 |
| 16.3.6 | Schwermetalle | 428 |
| 16.4 | Qualitätssicherung | 431 |
| 16.4.1 | Leichtflüchtige organische Kontaminanten | 432 |
| 16.4.2 | Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe | 432 |
| 16.4.3 | Polychlorbiphenyle | 433 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 16.4.4 | Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane | 433 |
| 16.4.5 | Radionuklide | 434 |
| 16.4.6 | Schwermetalle | 436 |
| 16.5 | Literatur | 438 |
| 17 | Biotoxine und herstellungsbedingte Kontaminanten | |
| | <i>Horst St. Klaffke</i> | 449 |
| 17.1 | Stoffgruppen | 449 |
| 17.2 | Beurteilungsgrundlagen | 450 |
| 17.2.1 | Definitionen | 450 |
| 17.2.2 | Europäische Regelungen | 451 |
| 17.2.3 | Nationale Regelungen | 452 |
| 17.3 | Warenkunde | 453 |
| 17.3.1 | Mykotoxine | 453 |
| 17.3.2 | Marine Biotoxine | 466 |
| 17.3.3 | Phytotoxine | 474 |
| 17.3.4 | Herstellungsbedingte Toxine (Prozesskontaminanten) | 477 |
| 17.4 | Qualitätssicherung | 481 |
| 17.4.1 | Betriebskontrollen | 481 |
| 17.4.2 | Analytik von Mykotoxinen | 482 |
| 17.4.3 | Analytik von marinen Biotoxinen | 485 |
| 17.4.4 | Analytik von herstellungsbedingten Toxinen | 486 |
| 17.5 | Literatur | 487 |
| 18 | Lebensmittelbestrahlung | |
| | <i>Claus Wiezorek</i> | 491 |
| 18.1 | Lebensmittelwarengruppen | 491 |
| 18.2 | Beurteilungsgrundlagen | 491 |
| 18.3 | Warenkunde | 494 |
| 18.3.1 | Bestrahlungszulassungen | 494 |
| 18.3.2 | Bestrahlungsziele und erforderliche Bestrahlungsdosen | 494 |
| 18.3.3 | Technik und Wirkung der Bestrahlung | 498 |
| 18.3.4 | Nebenwirkungen der Bestrahlung und deren toxikologische Aspekte | 500 |
| 18.3.5 | Bestrahlungspraxis | 502 |
| 18.4 | Qualitätssicherung | 504 |
| 18.4.1 | Maßnahmen in Bestrahlungsbetrieben | 504 |
| 18.4.2 | Nachweisverfahren einer Bestrahlung | 505 |
| 18.5 | Literatur | 506 |
| 19 | Lebensmittelmikrobiologie | |
| | <i>Johannes Krämer</i> | 509 |
| 19.1 | Grundlagen | 509 |
| 19.2 | Beeinflussung der mikrobiellen Vermehrung im Lebensmittel | 512 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 19.3 | Lebensmittelvergiftungen | 513 |
| 19.4 | Untersuchungsverfahren | 515 |
| 19.4.1 | Nationale und internationale Empfehlungen und Vorschriften | 515 |
| 19.4.2 | Kultureller Nachweis der Mikroorganismen und ihrer Stoffwechselprodukte | 516 |
| 19.4.3 | Mikrobieller Hemmstofftest | 518 |
| 19.5 | Bewertung der Untersuchungsergebnisse | 518 |
| 19.6 | Festlegung von mikrobiologischen Kriterien | 519 |
| 19.7 | Gesetzliche Kriterien und Empfehlungen | 522 |
| 19.8 | Mikrobiologisch-hygienische Aufgaben des Lebensmittelchemikers | 524 |
| 19.9 | Literatur | 525 |
| 20 | Milch, Milchprodukte, Analoge und Speiseeis | |
| | <i>Ursula Coors</i> | 527 |
| 20.1 | Lebensmittelwarengruppen | 527 |
| 20.2 | Beurteilungsgrundlagen | 528 |
| 20.2.1 | Milchrechtliche produktübergreifende Regelungen | 528 |
| 20.2.2 | Produktspezifische Regelungen für Milch und Milcherzeugnisse | 529 |
| 20.2.3 | Milch- und Milcherzeugnis-Analogue und Imitate | 531 |
| 20.2.4 | Speiseeis | 531 |
| 20.3 | Warenkunde | 532 |
| 20.3.1 | Milch | 532 |
| 20.3.2 | Milcherzeugnisse | 536 |
| 20.3.3 | Butter | 538 |
| 20.3.4 | Käse | 539 |
| 20.3.5 | Milch- und Milcherzeugnis-Analogue und Imitate | 543 |
| 20.3.6 | Speiseeis | 543 |
| 20.4 | Qualitätssicherung | 544 |
| 20.4.1 | Betriebsinspektionen | 544 |
| 20.4.2 | Probenahme | 545 |
| 20.4.3 | Untersuchungsverfahren | 545 |
| 20.5 | Literatur | 546 |
| 21 | Eier und Eiprodukte | |
| | <i>Wolf-Rüdiger Stenzel</i> | 551 |
| 21.1 | Lebensmittelwarengruppen | 551 |
| 21.2 | Beurteilungsgrundlagen | 551 |
| 21.3 | Warenkunde | 553 |
| 21.3.1 | Aufbau des Hühnereies | 555 |
| 21.3.2 | Eiprodukte | 557 |
| 21.4 | Qualitätssicherung | 557 |
| 21.4.1 | Morphologische Einflüsse | 559 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 21.4.2 | Chemisch-physikalische Einflüsse | 559 |
| 21.4.3 | Mikrobiologisch-hygienische Einflüsse | 560 |
| 21.4.4 | Untersuchungsverfahren | 561 |
| 21.5 | Literatur | 561 |
| 22 | Fleisch und Erzeugnisse aus Fleisch | |
| | <i>Jürgen Glatz</i> | 563 |
| 22.1 | Lebensmittelwarengruppen | 563 |
| 22.2 | Beurteilungsgrundlagen | 564 |
| 22.2.1 | International | 564 |
| 22.2.2 | National | 565 |
| 22.2.3 | Definitionen | 567 |
| 22.3 | Warenkunde | 568 |
| 22.3.1 | Rohfleisch | 568 |
| 22.3.2 | Fleischerzeugnisse | 571 |
| 22.3.3 | Zutaten für die Fleischwarenherstellung | 574 |
| 22.4 | Qualitätssicherung | 579 |
| 22.4.1 | Eigenkontrollmaßnahmen | 579 |
| 22.4.2 | Analytische Verfahren | 581 |
| 22.4.3 | QUID bei Fleischerzeugnissen | 584 |
| 22.5 | Literatur | 585 |
| 23 | Fische und Fischerzeugnisse | |
| | <i>Jörg Oehlenschläger</i> | 587 |
| 23.1 | Lebensmittelwarengruppen | 587 |
| 23.2 | Beurteilungsgrundlagen | 588 |
| 23.2.1 | Nationale Rechtssetzungen und Bekanntmachungen | 588 |
| 23.2.2 | Europäische Rechtssetzung | 588 |
| 23.2.3 | Sonstige Normen und Standards | 592 |
| 23.3 | Warenkunde | 592 |
| 23.3.1 | Einführung | 592 |
| 23.3.2 | Typische Erzeugnisse und Herstellung | 593 |
| 23.3.3 | Zusammensetzung | 595 |
| 23.3.4 | Risiken | 598 |
| 23.4 | Qualitätssicherung | 599 |
| 23.5 | Literatur | 603 |
| 24 | Fette | |
| | <i>Hans-Jochen Fiebig, Bertrand Matthäus</i> | 605 |
| 24.1 | Lebensmittelwarengruppen | 606 |
| 24.2 | Beurteilungsgrundlagen | 606 |
| 24.2.1 | Eruksäure-Verordnung | 606 |
| 24.2.2 | Olivenöl-Verordnung | 606 |
| 24.2.3 | Vermarktungsvorschriften für Olivenöle | 607 |
| 24.2.4 | Normen für Streichfette – MargMFV | 608 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 24.2.5 | Lebensmittelhygiene-Verordnung | 608 |
| 24.2.6 | Technische-Hilfsstoff-Verordnung | 609 |
| 24.2.7 | Kontaminanten und Rückstände | 609 |
| 24.2.8 | Vitamin-Verordnung | 610 |
| 24.2.9 | Diät-Verordnung | 610 |
| 24.2.10 | Zusatzstoffe | 611 |
| 24.2.11 | Kennzeichnung und Etikettierung | 611 |
| 24.2.12 | Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuches | 612 |
| 24.2.13 | Codex Alimentarius | 613 |
| 24.3 | Warenkunde | 613 |
| 24.3.1 | Fette in der Ernährung | 614 |
| 24.3.2 | Pflanzliche Fette und Öle | 616 |
| 24.3.3 | Tierische Fette | 620 |
| 24.3.4 | Frittierfette | 621 |
| 24.3.5 | Streichfette | 623 |
| 24.4 | Qualitätssicherung | 624 |
| 24.4.1 | HACCP-Konzept | 624 |
| 24.4.2 | Sensorische Prüfungen | 625 |
| 24.4.3 | Chemisch-physikalische Prüfungen | 626 |
| 24.4.4 | 3-Monochlorpropan-1,2-diol-Fettsäureester in Speisefetten und -ölen | 627 |
| 24.5 | Literatur | 629 |
| 25 | Getreide, Brot und Feine Backwaren | |
| | <i>Hans-Uwe von Grabowski, Birgit Rolfe</i> | 633 |
| 25.1 | Lebensmittelwarengruppen | 634 |
| 25.2 | Beurteilungsgrundlagen | 634 |
| 25.3 | Warenkunde | 636 |
| 25.3.1 | Allgemeines (Getreide, Brot und Feine Backwaren) | 636 |
| 25.3.2 | Getreidearten | 637 |
| 25.3.3 | Pflanzen, die wie Getreide verwendet werden | 640 |
| 25.3.4 | Trocknung, Lagerung, Reinigung | 641 |
| 25.3.5 | Getreideverarbeitung und primäre Getreideerzeugnisse | 643 |
| 25.3.6 | Weiter verarbeitete Getreideerzeugnisse | 645 |
| 25.3.7 | Brot | 646 |
| 25.3.8 | Kleingebäck | 647 |
| 25.3.9 | Feine Backwaren | 648 |
| 25.3.10 | Convenienceprodukte (Fertigmehle, tiefgekühlte Teiglinge) .. | 648 |
| 25.3.11 | Diätetische Backwaren | 649 |
| 25.3.12 | Öko-Backwaren | 649 |
| 25.3.13 | Inhaltsstoffe | 649 |
| 25.3.14 | Kontaminanten und Rückstände | 652 |
| 25.4 | Qualitätssicherung | 654 |
| 25.4.1 | QM-Systeme und Hygiene | 654 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 25.4.2 | Entnahme von Proben | 656 |
| 25.4.3 | Analytische Verfahren | 657 |
| 25.5 | Literatur | 660 |
| 26 | Obst, Gemüse und deren Dauerwaren und Erzeugnisse | |
| | <i>Torben Küchler</i> | 663 |
| 26.1 | Lebensmittelwarengruppen | 663 |
| 26.2 | Beurteilungsgrundlagen | 663 |
| 26.3 | Warenkunde | 664 |
| 26.3.1 | Allgemeine Definitionen von Obst und Gemüse | 664 |
| 26.3.2 | Inhaltsstoffe | 666 |
| 26.3.3 | Markt und Verbrauch | 673 |
| 26.3.4 | Dauerwaren | 673 |
| 26.3.5 | Erzeugnisse | 676 |
| 26.4 | Qualitätssicherung | 678 |
| 26.4.1 | Analytische Verfahren | 678 |
| 26.4.2 | Kontrollmaßnahmen | 679 |
| 26.5 | Literatur | 679 |
| 27 | Bier und Braustoffe | |
| | <i>Hasan Taschan, Reiner Uhlig</i> | 681 |
| 27.1 | Lebensmittelwarengruppen | 681 |
| 27.2 | Beurteilungsgrundlagen | 681 |
| 27.3 | Warenkunde | 683 |
| 27.3.1 | Wirtschaftliche Bedeutung | 683 |
| 27.3.2 | Rohstoffe | 684 |
| 27.3.3 | Bierbereitung | 688 |
| 27.3.4 | Biergattungen, Biertypen, Biersorten | 689 |
| 27.4 | Qualitätssicherung | 694 |
| 27.4.1 | Analytische Methoden | 694 |
| 27.4.2 | Rückverfolgbarkeit und Eigenkontrollen | 696 |
| 27.5 | Literatur | 697 |
| 28 | Wein | |
| | <i>Klaus Mahlmeister</i> | 701 |
| 28.1 | Lebensmittelwarengruppe | 701 |
| 28.2 | Beurteilungsgrundlagen | 701 |
| 28.2.1 | Rechtsvorschriften international | 702 |
| 28.2.2 | Rechtsvorschriften national | 703 |
| 28.2.3 | Begriffsbestimmung Wein | 703 |
| 28.3 | Warenkunde | 703 |
| 28.3.1 | Erzeugnisse des Weinrechts | 703 |
| 28.3.2 | Chemische Zusammensetzung | 707 |
| 28.3.3 | Alkoholfreier, alkoholreduzierter Wein | 714 |
| 28.4 | Qualitätssicherung | 715 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 28.4.1 | Präventives Qualitätsmanagement im Weinsektor | 715 |
| 28.4.2 | Sensorische Analyse | 715 |
| 28.4.3 | Chemische und physikalische Analysemethoden | 715 |
| 28.5 | Literatur | 717 |
| 29 | Spirituosen und spirituosenhaltige Getränke | |
| | <i>Claudia Bauer-Christoph</i> | 719 |
| 29.1 | Lebensmittelwarengruppen | 719 |
| 29.2 | Beurteilungsgrundlagen | 720 |
| 29.3 | Warenkunde | 725 |
| 29.3.1 | Übersicht | 725 |
| 29.3.2 | Brände, Destillate | 725 |
| 29.3.3 | Liköre | 727 |
| 29.3.4 | Spirituosenhaltige Mischgetränke | 727 |
| 29.4 | Qualitätssicherung | 728 |
| 29.4.1 | Qualitätssicherung im Herstellerbetrieb | 728 |
| 29.4.2 | Betriebsbegehungen und Probenahme | 729 |
| 29.4.3 | Analytische Verfahren zur Untersuchung von Spirituosen ... | 730 |
| 29.5 | Literatur | 733 |
| 30 | Gewürze, Kräuter und Pilze | |
| | <i>Arne Mohring, Hans-Helmut Poppendieck</i> | 737 |
| 30.1 | Lebensmittel-Warengruppen | 737 |
| 30.2 | Beurteilungsgrundlagen | 737 |
| 30.3 | Warenkunde | 739 |
| 30.3.1 | Herkunft, Bearbeitung, Angebotsformen | 739 |
| 30.3.2 | Risiken | 752 |
| 30.4 | Qualitätssicherung | 753 |
| 30.4.1 | Betriebskontrollen bei Import und Verarbeitungsbetrieben ... | 755 |
| 30.4.2 | Untersuchungen | 756 |
| 30.5 | Literatur | 758 |
| 31 | Süßwaren und Honig | |
| | <i>Reinhard Matissek, Hans Günter Burkhardt, Katrin Janßen</i> ... | 759 |
| 31.1 | Lebensmittelwarengruppen | 759 |
| 31.2 | Beurteilungsgrundlagen | 759 |
| 31.2.1 | Zuckerwaren | 760 |
| 31.2.2 | Schokoladen und Schokoladenerzeugnisse | 761 |
| 31.2.3 | Honig | 762 |
| 31.3 | Warenkunde | 763 |
| 31.3.1 | Zuckerwaren, Übersicht | 763 |
| 31.3.2 | Zusammensetzungen/Besonderheiten | 768 |
| 31.3.3 | Schokoladen und Schokoladenerzeugnisse, Übersicht | 771 |
| 31.3.4 | Zusammensetzungen/Besonderheiten | 774 |
| 31.3.5 | Honig, Übersicht | 778 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 31.3.6 | Zusammensetzung/Besonderheiten | 779 |
| 31.4 | Qualitätssicherung | 780 |
| 31.4.1 | Betriebliche Eigenkontrolle | 780 |
| 31.4.2 | Probenahme | 782 |
| 31.4.3 | Analytische Verfahren | 782 |
| 31.5 | Literatur | 784 |
| 32 | Genussmittel | |
| | <i>Ulrich H. Engelhardt, Hans Gerhard Maier</i> | 789 |
| 32.1 | Lebensmittelwarengruppen | 789 |
| 32.2 | Beurteilungsgrundlagen | 790 |
| 32.2.1 | Kaffeeprodukte | 790 |
| 32.2.2 | Teeprodukte | 791 |
| 32.2.3 | Teeähnliche Getränke | 792 |
| 32.3 | Warenkunde | 792 |
| 32.3.1 | Kaffeeprodukte, Angebotsformen und Bezeichnungen | 792 |
| 32.3.2 | Chemische Zusammensetzungen und besondere Bestandteile | 794 |
| 32.3.3 | Teeprodukte, Angebotsformen und Bezeichnungen | 796 |
| 32.3.4 | Chemische Zusammensetzungen und besondere Bestandteile | 798 |
| 32.3.5 | Teeähnliche Getränke | 801 |
| 32.4 | Qualitätssicherung | 801 |
| 32.4.1 | Betriebliche Eigenkontrollen und Probenahme | 801 |
| 32.4.2 | Analytische Verfahren | 802 |
| 32.4.3 | Sensorik | 805 |
| 32.5 | Literatur | 806 |
| 33 | Aromen | |
| | <i>Uwe-Jens Salzer, Gerhard Krammer</i> | 809 |
| 33.1 | Lebensmittelwarengruppe | 809 |
| 33.2 | Beurteilungsgrundlagen | 809 |
| 33.2.1 | Rechtliche Grundlagen und Leitsätze | 809 |
| 33.2.2 | Erläuterungen zu den Begriffsbestimmungen | 810 |
| 33.3 | Warenkunde | 811 |
| 33.3.1 | Herstellung von Aromastoffen und Aromen | 811 |
| 33.3.2 | Aromastoffe in Lebensmitteln/Anwendung | 811 |
| 33.4 | Qualitätssicherung | 814 |
| 33.4.1 | Einleitung | 814 |
| 33.4.2 | Sensorik | 815 |
| 33.4.3 | Probenvorbereitung | 815 |
| 33.4.4 | Chromatographie | 815 |
| 33.4.5 | Detektion und Identifizierung von Aromastoffen | 819 |
| 33.4.6 | Authentizitätsprüfung | 819 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 33.5 | Literatur | 823 |
| 34 | Lebensmittel für eine besondere Ernährung und Nahrungsergänzungsmittel | |
| | <i>Friedrich Gründig, Karin Juffa</i> | 825 |
| 34.1 | Lebensmittelwarengruppen | 826 |
| 34.2 | Beurteilungsgrundlagen | 826 |
| 34.2.1 | Gemeinschaftsrecht | 826 |
| 34.2.2 | Diät-Verordnung | 828 |
| 34.2.3 | Nahrungsergänzungsmittel-Verordnung (NemV) | 834 |
| 34.2.4 | Zusatzstoff-Zulassungsverordnung, alte Fassung | 835 |
| 34.2.5 | Sonstige Beurteilungshilfen, Standards und Stellungnahmen .. | 835 |
| 34.3 | Warenkunde | 837 |
| 34.3.1 | Allgemeines | 837 |
| 34.3.2 | Diätetische Lebensmittel für Diabetiker | 838 |
| 34.3.3 | Lebensmittel für Menschen mit einer Glutenunverträglichkeit | 842 |
| 34.3.4 | Natriumarme Lebensmittel und Diätsalze | 844 |
| 34.3.5 | Lebensmittel für kalorienarme Ernährung zur Gewichtsverringerung (Reduktionskost) | 845 |
| 34.3.6 | Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke (bilanzierte Diäten) | 847 |
| 34.3.7 | Lebensmittel für intensive Muskelanstrengungen, vor allem für Sportler | 849 |
| 34.3.8 | Säuglings- und Kleinkindernahrung | 853 |
| 34.3.9 | Sonstige diätetische Lebensmittel | 857 |
| 34.3.10 | Nahrungsergänzungsmittel | 857 |
| 34.3.11 | Jodiertes (fluoridiertes, mit Folsäure angereichertes) Speisesalz | 863 |
| 34.4 | Qualitätssicherung | 865 |
| 34.5 | Literatur | 866 |
| 35 | Neuartige und gentechnisch veränderte Lebensmittel | |
| | <i>Manuela Schulze</i> | 869 |
| 35.1 | Lebensmittelwarengruppen | 870 |
| 35.2 | Beurteilungsgrundlagen | 870 |
| 35.2.1 | Neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten ... | 870 |
| 35.2.2 | Anwendungsbereiche der Novel Foods Verordnung | 871 |
| 35.2.3 | Kennzeichnung von Novel Foods | 872 |
| 35.2.4 | Gentechnisch veränderte Lebensmittel | 873 |
| 35.2.5 | Zulassungen nach dem Gentechnikrecht vor Inkrafttreten der Novel Foods Verordnung | 874 |
| 35.2.6 | Notifizierungen und Zulassungen vor Inkrafttreten der Verordnung 1829/2003 | 875 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 35.2.7 | Verordnung 1829/2003 | 875 |
| 35.2.8 | Kennzeichnung | 875 |
| 35.2.9 | Schwellenwerte | 878 |
| 35.2.10 | Spezifischer Erkennungsmarker | 878 |
| 35.3 | Warenkunde | 878 |
| 35.3.1 | Produkte – neuartig oder nicht? | 878 |
| 35.3.2 | Lebensmittel oder Lebensmittelzutaten mit oder aus Nanopartikeln | 879 |
| 35.3.3 | Anmeldeverfahren für Novel Foods | 880 |
| 35.3.4 | Genehmigungsverfahren für neuartige Lebensmittel | 881 |
| 35.3.5 | Gentechnisch veränderte Organismen in der Lebensmittelherstellung | 883 |
| 35.3.6 | Beispiel gentechnisch veränderte Papaya | 884 |
| 35.3.7 | Importe von nicht zugelassenem gentechnisch veränderten Bt 10-Mais, LL 601 Reis und Bt 63-Reis | 884 |
| 35.4 | Qualitätssicherung | 886 |
| 35.4.1 | Neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten ... | 886 |
| 35.4.2 | Paranuss-Gene in der Sojabohne, Qualitätssicherung bei der Produktentwicklung | 886 |
| 35.4.3 | Probenahme/Nachweisverfahren für gentechnisch veränderte Lebensmittel | 887 |
| 35.4.4 | Rückverfolgbarkeit nach Verordnung 1830/2003 | 888 |
| 35.5 | Literatur | 888 |
| 36 | Wasser | |
| | <i>Claus Schlett</i> | 893 |
| 36.1 | Lebensmittelwarengruppen | 893 |
| 36.2 | Beurteilungsgrundlagen | 893 |
| 36.2.1 | Wasser | 893 |
| 36.2.2 | Zuständigkeiten | 894 |
| 36.2.3 | Qualitätsanforderungen | 895 |
| 36.3 | Warenkunde | 899 |
| 36.3.1 | Inhaltsstoffe | 899 |
| 36.3.2 | Wasservorkommen und Wasserverbrauch | 901 |
| 36.3.3 | Aufbereitung | 902 |
| 36.4 | Qualitätssicherung | 904 |
| 36.4.1 | Analytik | 904 |
| 36.4.2 | Akkreditierung | 904 |
| 36.4.3 | Besondere Probenahme für Metalle | 905 |
| 36.4.4 | HACCP in der Wasserversorgung | 905 |
| 36.5 | Literatur | 906 |

| | | |
|-----------|--|------|
| 37 | Abgrenzung Lebensmittel – Arzneimittel | |
| | <i>Helmut Streit</i> | 909 |
| 37.1 | Warengruppen | 909 |
| 37.2 | Beurteilungsgrundlagen | 909 |
| 37.2.1 | Einführung | 909 |
| 37.2.2 | Rechtliche Regelungen | 911 |
| 37.2.3 | Amtliche Stellungnahmen | 912 |
| 37.2.4 | Gerichtsentcheidungen | 912 |
| 37.2.5 | Begriffsbestimmungen | 918 |
| 37.3 | Abgrenzung Lebensmittel – Arzneimittel | 924 |
| 37.3.1 | Grundsätze | 924 |
| 37.3.2 | Abgrenzungskriterien | 925 |
| 37.3.3 | Beispiele einer Abgrenzung | 927 |
| 37.4 | Ausblick | 931 |
| 37.5 | Literatur | 932 |
| 38 | Lebensmittelbedarfsgegenstände | |
| | <i>Beate Brauer, Ramona Schuster, Rüdiger Baunemann</i> | 935 |
| 38.1 | Warengruppen | 936 |
| 38.2 | Beurteilungsgrundlagen | 936 |
| 38.2.1 | Chemische Inertheit | 936 |
| 38.2.2 | Hygienische Inertheit | 938 |
| 38.2.3 | Verpflichtungen zur Konformitätsarbeit | 939 |
| 38.2.4 | Weitere Anforderungen | 939 |
| 38.2.5 | Nationale Beurteilungsgrundlagen | 939 |
| 38.3 | Warenkunde | 940 |
| 38.3.1 | Kunststoffe | 940 |
| 38.3.2 | Coatings (Beschichtungen) | 953 |
| 38.3.3 | Kautschuk und Elastomere | 958 |
| 38.3.4 | Papier, Karton und Pappe | 965 |
| 38.3.5 | Klebstoffe | 971 |
| 38.3.6 | Druckfarben | 975 |
| 38.3.7 | Metalle | 979 |
| 38.3.8 | Silikatische Werkstoffe | 984 |
| 38.3.9 | Aktive und intelligente Bedarfsgegenstände | 988 |
| 38.3.10 | Nanomaterialien | 992 |
| 38.4 | Qualitätssicherung | 994 |
| 38.4.1 | Rechtsvorschriften für die hygienische Sicherheit | 994 |
| 38.4.2 | Anforderungen an Deklaration und Dokumentation im Hinblick auf die chemische Sicherheit | 995 |
| 38.4.3 | Untersuchung von Lebensmittelbedarfsgegenständen | 996 |
| 38.5 | Literatur | 1001 |

| | | |
|-----------|---|------|
| 39 | Sonstige Bedarfsgegenstände | |
| | <i>Helmut Block, Ralf Meyer</i> | 1005 |
| 39.1 | Warengruppen | 1005 |
| 39.2 | Beurteilungsgrundlagen | 1006 |
| 39.2.1 | Allgemeine Rechtsvorschriften | 1006 |
| 39.2.2 | Spielwaren und Scherzartikel | 1008 |
| 39.2.3 | Reinigungs- und Pflegemittel, Haushaltschemikalien | 1012 |
| 39.3 | Warenkunde | 1017 |
| 39.3.1 | Gegenstände mit Schleimhautkontakt | 1017 |
| 39.3.2 | Gegenstände zur Körperpflege | 1018 |
| 39.3.3 | Spielwaren und Scherzartikel | 1019 |
| 39.3.4 | Gegenstände mit Körperkontakt | 1028 |
| 39.3.5 | Reinigungs- und Pflegemittel, Haushaltschemikalien | 1031 |
| 39.4 | Qualitätssicherung | 1039 |
| 39.4.1 | Allgemeines, Probenahme | 1039 |
| 39.4.2 | Untersuchungsverfahren zu Spielwaren und Scherzartikel | 1039 |
| 39.4.3 | Untersuchungsverfahren zu Reinigungs- und Pflegemittel, Haushaltschemikalien | 1043 |
| 39.5 | Literatur | 1045 |
| 40 | Kosmetika | |
| | <i>Jürgen Hild</i> | 1049 |
| 40.1 | Warengruppen | 1049 |
| 40.2 | Beurteilungsgrundlagen | 1050 |
| 40.2.1 | Lebensmittel- und Futtermittel-Gesetzbuch (LFGB) | 1050 |
| 40.2.2 | Verordnung über kosmetische Mittel (KosmetikV) | 1052 |
| 40.2.3 | Verordnung über Mittel zum Tätowieren einschließlich bestimmter vergleichbarer Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen (Tätowiermittel-Verordnung) | 1053 |
| 40.2.4 | Empfehlungen, Vereinbarungen, Mitteilungen | 1054 |
| 40.2.5 | Naturkosmetik | 1054 |
| 40.2.6 | Kosmetik-Herstellung in der Apotheke | 1055 |
| 40.2.7 | Tierversuche | 1055 |
| 40.3 | Warenkunde | 1055 |
| 40.3.1 | Mittel zur Hautreinigung | 1056 |
| 40.3.2 | Mittel zur Hautpflege | 1058 |
| 40.3.3 | Mittel zur speziellen Hautpflege und mit Hautschutzwirkung, Sonnenschutz | 1062 |
| 40.3.4 | Mittel zur Beeinflussung des Aussehens der Haut, dekorative Kosmetik | 1067 |
| 40.3.5 | Mittel zur Haarreinigung, Haarpflege und Haarbehandlung .. | 1072 |
| 40.3.6 | Mittel zur Beeinflussung des Körpergeruchs | 1078 |
| 40.3.7 | Mittel zur Reinigung und Pflege von Mund, Zähnen und Zahnersatz | 1080 |

| | | |
|-----------|---|------|
| 40.4 | Qualitätssicherung | 1083 |
| 40.5 | Literatur | 1084 |
| 41 | Futtermittel | |
| | <i>Detmar Lehmann, Thomas Beck, Hartmut Horst</i> | 1087 |
| 41.1 | Warengruppen | 1087 |
| 41.2 | Beurteilungsgrundlagen | 1088 |
| 41.2.1 | Gemeinschaftsrecht | 1088 |
| 41.2.2 | Nationale Regelungen | 1091 |
| 41.3 | Warenkunde | 1092 |
| 41.3.1 | Einzelfuttermittel | 1093 |
| 41.3.2 | Mischfuttermittel | 1093 |
| 41.3.3 | Futtermittelzusatzstoffe | 1094 |
| 41.4 | Qualitätssicherung | 1095 |
| 41.4.1 | Eigenkontrolle | 1095 |
| 41.4.2 | Amtliche Futtermittelkontrolle | 1096 |
| 41.4.3 | Nationales Kontrollprogramm | 1096 |
| 41.4.4 | Laboruntersuchung | 1098 |
| 41.5 | Literatur | 1099 |
| 42 | Ernährungswissenschaften | |
| | <i>Irmgard Bitsch, Roland Bitsch</i> | 1103 |
| 42.1 | Einleitung | 1103 |
| 42.2 | Nahrungsenergie | 1104 |
| 42.3 | Protein | 1106 |
| 42.4 | Essentielle Fettsäuren | 1108 |
| 42.5 | Ballaststoffe | 1111 |
| 42.6 | Vitamine, Mengen- und Spurenelemente | 1112 |
| 42.7 | Ermittlung des Ernährungszustandes | 1114 |
| 42.8 | Alkohol | 1117 |
| 42.9 | Diätetische Lebensmittel und Lebensmittel zur besonderen Ernährung | 1119 |
| 42.10 | Rationalisierungsschema der DGEM | 1121 |
| 42.11 | Lebensmittelallergien und Unverträglichkeiten | 1123 |
| 42.12 | Polyphenole | 1124 |
| 42.13 | Arzneimittelinteraktionen | 1128 |
| 42.14 | Funktionelle Lebensmittel | 1128 |
| 42.15 | Literatur | 1129 |
| 43 | Lebensmittelphysik | |
| | <i>Ludger Figura</i> | 1133 |
| 43.1 | Qualität aus physikalischer Sicht | 1133 |
| 43.2 | Physikalische Größen | 1134 |
| 43.3 | Untersuchungsverfahren | 1135 |
| 43.4 | On-line-Verfahren | 1139 |

| | | |
|-----------|--|------|
| 43.5 | Direkte und indirekte Bestimmungen | 1141 |
| 43.6 | Literatur | 1143 |
| 44 | Lebensmitteltechnologie | |
| | <i>Adrian Perco</i> | 1145 |
| 44.1 | Historische Entwicklung und Definition | 1145 |
| 44.2 | Aufgaben der Lebensmitteltechnologie | 1146 |
| 44.3 | Lebensmitteltechnologische Verfahrensstufen | 1148 |
| 44.3.1 | Grundoperationen | 1149 |
| 44.3.2 | Lebensmittelkonservierung | 1150 |
| 44.3.3 | Grundprozesse | 1159 |
| 44.4 | Ausblick auf die Zukunft | 1164 |
| 44.4.1 | Nanotechnologie | 1164 |
| 44.5 | Literatur | 1165 |
| 45 | Lebensmitteltoxikologie | |
| | <i>Rainer Macholz</i> | 1167 |
| 45.1 | Aufgabengebiet | 1167 |
| 45.2 | Begriffsbestimmungen | 1169 |
| 45.3 | Resorption, Verteilung, Biotransformation, Ausscheidung von Stoffen | 1171 |
| 45.4 | Einflussfaktoren auf die Toxizität | 1174 |
| 45.5 | Toxizitätsprüfung | 1175 |
| 45.6 | Toxikologische Bewertung | 1179 |
| 45.7 | Literatur | 1181 |
| 46 | Abkürzungsverzeichnis | |
| 46.1 | Allgemeine Abkürzungen | 1183 |
| 46.2 | Abkürzungen rechtlicher Bestimmungen | 1189 |
| | Sachverzeichnis | 1195 |