

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Autorenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	XXI
1 Rückstände	1
1.1 Rückstände aus der Pflanzenproduktion	
G. HAMSCHER, P. STEINBERG.....	1
1.1.1 Vorkommen	1
1.1.2 Toxikokinetische Daten und Umweltverhalten	5
1.1.3 Toxische Wirkungen in experimentellen Studien.....	8
1.1.4 Toxische Wirkungen beim Menschen	9
1.1.5 Risikobewertung	9
1.1.6 Lebensmittelrechtliche Betrachtung	11
1.1.7 Spezielle lebensmittelrechtliche Vorschriften	12
1.1.8 Maßnahmen zur Risikominimierung	12
1.1.9 Literatur	13
1.1.10 Hilfreiche Links im Internet.....	14
1.2 Rückstände aus der Tierhaltung M. KIETZMANN.....	15
1.2.1 Vorkommen, Expositionsdaten	15
1.2.2 Rechtliche Grundlage der Arzneimittelanwendung bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen	15
1.2.3 Ableitung von Rückstandshöchstmengen.....	18
1.2.4 Nationaler Rückstandskontrollplan	19
1.2.5 Rückstandsbildung.....	23
1.2.5.1 Verschleppung	25
1.2.6 Wirkstoffe	26
1.2.6.1 Futtermittel-Zusatzstoffe	26
1.2.6.2 Tierarzneimittel.....	27
1.2.7 Literatur	37
2 Kontaminanten	39
2.1 Lebensmittelrelevante Metalle und Metallverbindungen	
A. HARTWIG, G. JAHNKE.....	39
2.1.1 Vorkommen und relevante Expositionen	40

Inhaltsverzeichnis

2.1.2	Toxikokinetische Daten.....	43
2.1.3	Toxische Wirkungen in Versuchstieren.....	46
2.1.4	Toxische Wirkungen beim Menschen.....	49
2.1.5	Risikobewertung.....	52
2.1.6	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	54
2.1.7	Maßnahmen zur Risikominimierung.....	55
2.1.8	Literatur und Links.....	56
2.2	Polychlorierte Dibenzo-<i>p</i>-dioxine und Dibenzofurane	
	P. FÜRST, O. PÄPKE, D. SCHRENK	58
2.2.1	Einleitung.....	58
2.2.2	Vorkommen in Lebensmitteln	61
2.2.3	Humanexposition.....	66
2.2.4	Toxikologie.....	68
2.2.4.1	Toxikokinetik	71
2.2.4.2	Toxische Wirkungen in experimentellen Studien	71
2.2.4.3	Toxische Wirkungen beim Menschen.....	73
2.2.5	Risikobewertung.....	74
2.2.6	Rechtliche Regelungen	74
2.2.7	Maßnahmen zur Risikominimierung.....	77
2.2.8	Literatur	78
2.3	Polychlorierte Biphenyle D. SCHRENK, P. FÜRST, O. PÄPKE	80
2.3.1	Einleitung.....	80
2.3.2	Vorkommen in Lebensmitteln	82
2.3.3	Humanexposition.....	84
2.3.4	Toxikologie.....	85
2.3.4.1	Toxikokinetik	85
2.3.4.2	Toxische Wirkungen in experimentellen Studien	85
2.3.4.3	Toxische Wirkungen beim Menschen.....	87
2.3.5	Risikobewertung.....	87
2.3.6	Rechtliche Regelungen	88
2.3.7	Maßnahmen zur Risikominimierung.....	89
2.3.8	Literatur	89
2.4	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe A. SEIDEL ..	91
2.4.1	Vorkommen in Lebensmitteln	93
2.4.2	Tägliche Aufnahmemengen.....	95
2.4.3	Toxikokinetische Daten.....	99
2.4.4	Toxische Wirkungen in experimentellen Studien	104

2.4.5	Toxische Wirkungen beim Menschen	105
2.4.6	Risikobewertung	105
2.4.7	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	106
2.4.8	Spezielle lebensmittelrechtliche Vorschriften	108
2.4.9	Maßnahmen zur Risikominimierung	109
2.4.10	Literatur	110
2.5	Nitrate, Nitrite, N-Nitrosamine P. STEINBERG, G. HAMSCHER ...	118
2.5.1	Vorkommen	118
2.5.2	Toxikokinetische Daten	120
2.5.3	Toxische Wirkungen in experimentellen Studien	122
2.5.4	Toxische Wirkungen beim Menschen	125
2.5.5	Risikobewertung	126
2.5.6	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	127
2.5.7	Maßnahmen zur Risikominimierung	128
2.5.8	Literatur	129
2.6	Migrierende Substanzen aus Lebensmittelkontaktmaterialien K. GROB, G. HAMSCHER	130
2.6.1	Vorkommen	130
2.6.1.1	Phthalate	130
2.6.1.2	Dosenlacke	131
2.6.1.3	Mineralöl	132
2.6.2	Toxikokinetische Daten	132
2.6.2.1	Phthalate	132
2.6.2.2	Bisphenol A, BADGE	133
2.6.2.3	Mineralöle	133
2.6.3	Toxische Wirkungen in experimentellen Studien	133
2.6.3.1	Phthalate	133
2.6.3.2	Bisphenol A, BADGE	134
2.6.4	Belastung des Menschen	134
2.6.4.1	Phthalate	134
2.6.4.2	Bisphenol A	134
2.6.4.3	Mineralöle	134
2.6.5	Risikobewertung	135
2.6.5.1	Phthalate	135
2.6.5.2	Lacke, BADGE, Bisphenol A	135
2.6.5.3	Problematik der Harze	136
2.6.5.4	Bisphenol A	138
2.6.5.4.1	BPA in Babyflaschen	138

Inhaltsverzeichnis

2.6.5.4.2	Mineralöle.....	139
2.6.5.4.3	Mineralische Aromaten.....	139
2.6.5.4.4	Recycling von Papier/Karton für Lebensmittelverpackungen?	140
2.6.6	Lebensmittelrechtliche Betrachtung.....	140
2.6.7	Europäische Gesetzgebung.....	141
2.6.7.1	Rahmenverordnung.....	141
2.6.7.2	Spezifische Gesetzgebung.....	142
2.6.7.3	Simulierende Migrationstests.....	143
2.6.7.4	GMP-Verordnung (EG) Nr. 2023/2006.....	143
2.6.8	Maßnahmen zur Risikominimierung.....	144
2.6.9	Literatur.....	144
3	Folgeprodukte der Verarbeitung und Zubereitung von Lebensmitteln.....	147
3.1	Acrylamid D. MARKO.....	147
3.1.1	Vorkommen.....	147
3.1.2	Toxikokinetische Daten.....	151
3.1.3	Toxische Wirkungen in Versuchstieren.....	153
3.1.4	Toxische Wirkungen beim Menschen.....	155
3.1.5	Risikobewertung.....	156
3.1.6	Lebensmittelrechtliche Betrachtung.....	156
3.1.7	Kennzeichnung.....	156
3.1.8	Maßnahmen zur Risikominimierung.....	157
3.1.9	Literatur und Links.....	158
3.1.10	Hilfreiche Links im Internet.....	161
3.2	3-Monochlorpropandiol und 3-Monochlor-propandiol-Fettsäureester; Glycidol-Fettsäureester R. WEIßHAAR.....	162
3.2.1	Vorkommen und Bildung.....	162
3.2.1.1	3-MCPD in Pflanzenproteinhydrolysat und Würzsoßen.....	163
3.2.1.2	3-MCPD in Backwaren und gerösteten Lebensmitteln.....	163
3.2.1.3	Andere Eintrags- und Bildungswege für 3-MCPD in Lebensmitteln.....	164
3.2.2	Fettsäureester des 3-MCPD (3-MCPD-Ester).....	164
3.2.2.1	3-MCPD-Ester in Speisefetten und Speiseölen.....	165
3.2.3	Toxische Wirkungen in experimentellen Studien.....	168
3.2.4	Risikobewertung.....	170
3.2.5	Lebensmittelrechtliche Betrachtung.....	170
3.2.6	Fettsäureester des Glycidol.....	171

3.2.7	Literatur	172
4	Lebensmittelzusatzstoffe P. STEINBERG	175
4.1	Einleitung	175
4.2	Konservierungsstoffe	176
4.2.1	Vorkommen/antimikrobielle Wirkungsweise	176
4.2.2	Toxikokinetische Daten	178
4.2.3	Toxische Wirkungen in experimentellen Systemen	178
4.2.4	Toxische Wirkungen beim Menschen	179
4.3	Farbstoffe	179
4.4	Süßstoffe	181
4.4.1	Vorkommen	182
4.4.2	Toxikokinetische Daten	182
4.4.3	Toxische Wirkungen in experimentellen Systemen	183
4.4.4	Toxische Wirkungen beim Menschen	184
4.5	Geschmacksverstärker	186
4.6	Risikobewertung	187
4.7	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	188
4.8	Kennzeichnung	191
4.9	Literatur	193
4.10	Hilfreiche Links im Internet	195
5	Bakterielle Lebensmittelintoxikationserreger	
	G. KLEIN	197
5.1	<i>Clostridium botulinum</i>	197
5.1.1	Vorkommen/Expositionsdaten	197
5.1.2	Diagnostik	197
5.1.3	Toxische Wirkungen beim Menschen	199
5.1.4	Risikobewertung	200
5.1.5	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	201
5.1.6	Maßnahmen zur Risikominimierung	201
5.2	<i>Bacillus cereus</i>	202
5.2.1	Vorkommen/Expositionsdaten	202
5.2.2	Diagnostik	203

Inhaltsverzeichnis

5.2.3	Toxische Wirkungen beim Menschen.....	203
5.2.4	Risikobewertung.....	204
5.2.5	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	204
5.2.6	Maßnahmen zur Risikominimierung.....	205
5.3	<i>Staphylococcus aureus</i>	206
5.3.1	Vorkommen/Expositionsdaten.....	206
5.3.2	Diagnostik.....	207
5.3.3	Toxische Wirkungen beim Menschen.....	207
5.3.4	Risikobewertung.....	207
5.3.5	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	208
5.3.6	Maßnahmen zur Risikominimierung.....	209
5.4	Literatur	209
6	Mykotoxine M. METZLER	211
6.1	Aflatoxine	212
6.1.1	Vorkommen, Exposition.....	213
6.1.2	Toxikokinetik und Metabolismus.....	214
6.1.3	Toxische Wirkungen <i>in vitro</i> und in Tierversuchen	215
6.1.4	Toxische Wirkungen beim Menschen.....	217
6.1.5	Risikobewertung.....	217
6.1.6	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	218
6.1.7	Maßnahmen zur Risikominimierung.....	218
6.2	Ochratoxine	219
6.2.1	Vorkommen, Exposition.....	219
6.2.2	Toxikokinetik und Metabolismus.....	220
6.2.3	Toxische Wirkungen <i>in vitro</i> und in Tierversuchen	220
6.2.4	Toxische Wirkungen beim Menschen.....	221
6.2.5	Risikobewertung.....	222
6.2.6	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	222
6.2.7	Maßnahmen zur Risikominimierung.....	222
6.3	Fusarientoxine	223
6.3.1	Fumonisine.....	223
6.3.1.1	Vorkommen, Exposition.....	224
6.3.1.2	Toxikokinetik und Metabolismus.....	224
6.3.1.3	Toxische Wirkungen <i>in vitro</i> und in Tierversuchen	225
6.3.1.4	Toxische Wirkungen beim Menschen.....	226
6.3.1.5	Risikobewertung.....	227

6.3.1.6	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	227
6.3.1.7	Maßnahmen zur Risikominimierung	228
6.3.2	Trichothecene	228
6.3.2.1	Vorkommen, Exposition	229
6.3.2.2	Toxikokinetik und Metabolismus	230
6.3.2.3	Toxische Wirkungen <i>in vitro</i> und in Tierversuchen	230
6.3.2.4	Toxische Wirkungen beim Menschen	231
6.3.2.5	Risikobewertung	232
6.3.2.6	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	233
6.3.2.7	Maßnahmen zur Risikominimierung	233
6.3.3	Zearalenon	233
6.3.3.1	Vorkommen, Exposition	234
6.3.3.2	Toxikokinetik und Metabolismus	235
6.3.3.3	Toxische Wirkungen <i>in vitro</i> und in Tierversuchen	235
6.3.3.4	Toxische Wirkungen beim Menschen	236
6.3.3.5	Risikobewertung	237
6.3.3.6	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	237
6.3.3.7	Maßnahmen zur Risikominimierung	238
6.4	Ergot-Alkaloide	238
6.4.1	Vorkommen, Exposition	238
6.4.2	Toxikokinetik und Metabolismus	240
6.4.3	Toxische Wirkungen <i>in vitro</i> und in Tierversuchen	240
6.4.4	Toxische Wirkungen beim Menschen	241
6.4.5	Risikobewertung	242
6.4.6	Lebensmittelrechtliche Betrachtung	242
6.4.7	Maßnahmen zur Risikominimierung	242
6.5	Weiterführende Literatur	243
6.5.1	Mykotoxine im Allgemeinen	243
6.5.2	Aflatoxine	244
6.5.3	Ochratoxine	244
6.5.4	Fumonisine	244
6.5.5	Trichothecene	245
6.5.6	Zearalenon	245
6.5.7	Ergot-Alkaloide	246
	Stichwortverzeichnis	247