

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 2. Auflage	V
Autoren	VII
1 Einleitung	1
N. Kolb, T. Teufer, M. Warburg	
2 Begriffsbestimmungen Kontaminanten und Rückstände für eine Abgrenzung	3
T. Teufer	
2.2 Kontaminanten	3
2.3 Rückstände	5
2.4 Pestizidrückstände	5
2.5 Abgrenzung Pestizidrückstand/Kontaminante	6
2.6 Abgrenzungsbeispiele	7
3 Die rechtliche Behandlung von Pestizidrückständen und Kontaminanten	9
T. Teufer	
3.2 Rechtlicher Umgang mit Pestizidrückständen	9
3.2.1 Grundsätzliches	9
3.2.2 Rückstandshöchstgehalt	10
3.2.3 Anwendungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 396/2005	10
3.2.4 Grundregelungen für den Umgang mit Pestizidrückständen	11
3.2.5 Verarbeitete und zusammengesetzte Lebensmittel	12
3.2.6 Sonderfall „ungeregelte“ Stoffe	13
3.2.7 Rechtliche Behandlung von Tierarzneimittelrückständen	16
3.3 Rechtliche Behandlung von Kontaminanten	16
3.3.1 Grundsätzliches	16
3.3.2 Spezielle Kontaminanten-Höchstgehalte	17
3.3.3 Auswahl weiterer Spezialregelungen für bestimmte Kontaminanten	19
3.4 Sonderfall Stoffmigration aus Verpackungen (u. a. MOSH/MOAH)	20
4 Kontaminanten: Übersicht, Vorkommen, Gefahren und Risiken	23
N. Kolb	
4.1.1 PDCA-Prinzip	23
4.1.2 Verfahrensanweisung/Ablaufbeschreibung	24
4.1.3 Arten von Kontaminanten	26
4.1.4 Reduktion von Kontaminanten	27
4.1.5 Gefahrenanalyse und Risikobewertung von Kontaminanten	27
4.2 Beispiele für „Kontaminanten in Lebensmitteln“	28
4.2.1 Mykotoxine	28
4.2.1.1 Ochratoxin A	28
4.2.1.2 Alternaria-Toxine	29
4.2.2 Schwermetalle	30
4.2.2.1 Quecksilber	30
4.2.2.2 Cadmium	30
4.3 Beispiele für „Umwelt-Kontaminanten“	31
4.3.1 Dioxine und PCBs	31
4.4 Beispiele für „Prozess- und Umweltkontaminanten“	31

## Inhaltsverzeichnis

4.4.1	Chlorat	31
4.4.2	Pyrrolizidinalkaloide	33
4.4.3	Perfluoralkylsubstanzen (PFAS)	34
4.4.4	Perchlorat	34
<b>5</b>	<b>Rückstände: Übersicht, Vorkommen, Gefahren und Risiken</b>	<b>35</b>
	N. Kolb	
5.1	Grundsätzliches	35
5.1.1	Arten von Rückständen	35
5.1.2	Gefahrenanalyse und Risikobewertung von Rückständen	35
5.2	Beispiele für Pflanzenschutzmittelrückstände	36
5.2.1	DEET (Diethyltoluamid)	36
5.2.2	Nikotin	38
5.2.3	Quecksilber	38
5.2.4	Mikroorganismen als biologische Pflanzenschutzmittel	38
5.3	Beispiele für Arzneimittel-/Tierarzneimittel-Rückstände	39
5.3.1	Rückstände von Antibiotika, z. B. Chloramphenicol	39
5.4	Beispiele für „Neue Pflanzenschutzmittel“	39
5.5	Beurteilung von Pflanzenschutzmittelrückständen in Bio-Produkten	40
<b>6</b>	<b>Verantwortlichkeiten und Sorgfaltspflichten</b>	<b>43</b>
	T. Teufer	
6.2	Pflichten und Verantwortlichkeiten	43
6.3	Haftung der Lebensmittelunternehmer	44
6.4	Inhalt der Sorgfaltspflichten	45
<b>7</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Reduktion von Kontaminationswegen und Konsequenzen für den Lebensmittelbetrieb</b>	<b>47</b>
	N. Kolb	
7.1	Grundsätzliches	47
7.2	Kontamination durch Rohwaren und Zutaten	48
7.3	Kontamination durch Umgebungsbedingungen	49
7.4	Kontamination durch innerbetriebliche Bedingungen	51
7.5	Konsequenzen für den Lebensmittelbetrieb	52
<b>8</b>	<b>Erfolgreiches Lieferanten- und Auditoren-Management</b>	<b>57</b>
	N. Kolb	
8.1	Lieferanten-Management	57
8.1.1	Elemente eines Lieferanten-Managementsystems zur Vermeidung von Rückständen und Kontaminanten	58
8.2	Auditoren-Management	63
8.2.1	Elemente eines Auditoren-Managementsystems zur Vermeidung von Rückständen und Kontaminanten	63
<b>9</b>	<b>Verpackungen als Ursache von Rückständen und Kontaminanten, erfolgreiche Prävention</b>	<b>69</b>
	N. Kolb	
9.1	Ursachen und Übertragungswege	69
9.1.1	Kritische Verpackungsmittel	70
9.1.2	Übertragungswege	70

9.2	Materialien und Bedingungen die eine Migration beeinflussen . . . . .	72
9.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Reduktion von Migrationen . . . . .	72
9.3.1	Vorbeugemaßnahmen . . . . .	72
<b>10</b>	<b>Erwartungen und Vorgaben des Handels . . . . .</b>	<b>75</b>
	M. Warburg	
10.1	Verschiedene Rollen des Handels . . . . .	75
10.1.1	Klassische Rolle . . . . .	75
10.1.2	Eigenmarkenhandel (Copacking) . . . . .	75
10.1.3	Eigenherstellung . . . . .	76
10.2	Mögliche Verunreinigungen und Kontaminanten . . . . .	76
10.2.1	Prozesskontaminanten . . . . .	76
10.2.2	Umweltkontaminanten . . . . .	77
10.2.3	Mikrobiologische Kontaminanten . . . . .	78
10.2.4	Ekelkontaminanten . . . . .	78
10.2.5	Unerwünschte Stoffe (Zutaten) . . . . .	78
10.3	Konsequenzen und Forderungen . . . . .	79
10.4	Analytik und Kontrolle . . . . .	80
10.5	Kurzfassung der Handelsforderungen . . . . .	82
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>83</b>