

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	V
Die Autoren .....	VII

I <b>Der rechtliche Rahmen zu Mineralölbestandteilen in Lebensmitteln</b> B. Riemer .....	1
1    Gibt es eine rechtliche Regelung zu Mineralölbestandteilen in Lebensmitteln? .....	1
2    Was gilt nach der Verordnung (EG) Nr. 178/2002? .....	1
3    Was gibt die Verordnung (EWG) Nr. 315/93 (Kontaminanten- Verordnung) vor? .....	2
4    Was gibt die Verordnung (EG) 1935/2004 vor? .....	2
5    Was bedeutet das für die Migration? .....	3
6    Gibt es ergänzende Bestimmungen in Einzelmaßnahmen? .....	3
7    Was wird als Einzelmaßnahme erwartet? .....	4
8    Welche Höchstmengen werden für MOSH und MOAH im Lebensmittel erwartet? .....	4
9    Was bedeutet „nicht nachweisbar“? .....	5
10   Was geschieht, wenn diese Werte für MOAH im Lebensmittel überschritten werden? .....	5
11   Welche Empfehlungen bestehen bis zur Verabschiedung der europäischen Änderungs-Verordnung für Lebensmittel? .....	6
12   Was bedeutet es, wenn die Werte der Empfehlung im Lebensmittel überschritten werden? .....	8
13   Was bleibt voraussichtlich ungeregelt? .....	8
14   Wo kommen Mineralölbestandteile im Übrigen nicht als Kontaminanten vor? .....	9
15   Welche Bedeutung hat die Verordnung (EG) Nr. 2023/2006? ....	10
16   Was besagt die Verordnung (EG) Nr. 2023/2006? ....	10
17   Was bedeutet die Verordnung (EG) Nr. 2023/2006 in der Praxis?.	11
18   Wie können bestehende Informationen der „Good-Practice-Ebene“ (BfR, Verbandsrichtlinien, ...) herangezogen werden? .....	11
19   Welche Bedeutung haben Standards wie IFS, BRC, FSSC und was ist dort geregelt? .....	12
20   Was ist eine Konformitätserklärung? .....	12

21	Wann wird eine Konformitätserklärung erforderlich? .....	13
22	Was ist bei der Konformitätserklärung zu beachten? .....	13
23	Welche Bedeutung hat die Konformitätserklärung für den Verwender? .....	14
24	Welche Sorgfaltspflichten bestehen bei verpackten Lebensmitteln in der Kette zwischen Verpackungshersteller, Lebensmittelhersteller und Lebensmittelhandel?.....	14
25	Werden Mineralölfunde in das Schnellwarnsystem eingestellt? ...	15
26	Wer ist Empfänger der Meldung? .....	15
27	Welche Arten der Meldung gibt es? .....	15
<b>II</b>	<b>Vorgehensweise und Erfahrungen der Lebensmittelüberwachung C. Goldbeck .....</b>	<b>17</b>
28	Wie gehen die Behörden mit den Meldungen aus dem Schnellwarnsystem um?.....	17
29	Sind im Schnellwarnsystem konkrete Angaben über Hersteller und Produkt hinterlegt? .....	18
30	Kann man gegen diese Meldungen vorgehen? .....	19
31	Haben NGOs Einblick in die Messdaten der Überwachung?.....	19
32	Was sind die Orientierungswerte? .....	20
33	Welche Bedeutung haben die Orientierungswerte? .....	21
34	Welche Orientierungswerte gibt es?.....	22
35	Wie geht es mit den Orientierungswerten weiter? .....	25
36	Was hat die Expositionsbetrachtung und Risikobewertung des CONTAM ergeben? .....	25
37	Gibt es Höchstgehalte für MOSH und MOAH? .....	27
38	Welchen Fokus setzt die Lebensmittel-Überwachung?.....	28
<b>III</b>	<b>Allgemeine Erläuterungen zu Mineralölbestandteilen in Lebensmitteln N. Kolb .....</b>	<b>33</b>
39	Was ist die Ursache für Mineralölbestandteile in Lebensmitteln? .	33
40	In welchen Normen finden sich Hinweise über den Umgang mit Mineralölbestandteilen? .....	33
41	Begriffsdefinitionen: MOSH, MOAH, .....	34

42	Welche Eintrittsmöglichkeiten von Mineralölbestandteilen gibt es im Bereich Verpackung? .....	36
43	Welche Eintrittsmöglichkeiten von Mineralölbestandteilen gibt es außer der Verpackung?.....	38
44	Wie verläuft die Kreislaufwirtschaft bei Verpackungen?.....	40
45	Welche Wertschöpfungskette ist beim Eintritt von Mineralölbestandteilen zu beachten (nicht Verpackungen) und welche Gefahren gibt es im Betrieb, wo Mineralölbestandteile in Lebensmittel gelangen können? .....	41
46	Welche Toxizitäts-Studien gibt es und wie ist MOSH, MOAH hinsichtlich Toxizität zu bewerten? Welche Auswirkungen sind beim Menschen zu erwarten? .....	41
47	Welche Ansätze gibt es, die Belastung mit Mineralölbestandteilen in der Verpackung zu reduzieren?.....	42
48	Welche Ansätze zur Reduktion bieten Frischfasern? .....	44
49	Was ist bei maximalem Einsatz möglich? .....	45
50	Welche Packmaterialien sind für welche Lebensmittel geeignet?..	45
51	Welche Materialien haben eine Barrierefunktion, welche weniger – und welche nicht? .....	46
52	Welche unterschiedlichen Aspekte sind bei Beschichtungen und Innenbeutel zu beachten?.....	47
53	Welche Parameter beeinflussen den Übergang von Mineralölbestandteilen aus der Verpackung in Lebensmitteln? ...	48
54	Welche Übertragungen/Wechselwirkungen gibt es zwischen Verpackung und Lebensmittel?.....	49
55	Wie die Rückverfolgbarkeit von Packmaterialien sicherstellen?... .	50
56	Was gehört in Spezifikationen und Konformitätserklärungen von Packmaterialien hinein? .....	52
57	Welche Grenzwerte sind künftig zu erwarten? .....	55
58	Welche Beurteilungs-Grundlagen werden für Freigabeentscheidungen und Gutachten herangezogen?.....	56
59	Was wird beanstandet? Beispiele .....	57
60	Welche nationalen Regelungen existieren?.....	59

<b>IV</b>	<b>Analytik E. Schulz . . . . .</b>	<b>61</b>
61	Welche Methoden gibt es, um Mineralölbestandteile in Lebensmittel zu bestimmen? . . . . .	61
62	Welche Methoden gibt es, um Mineralölbestandteile in Verpackungsmaterialien zu bestimmen? . . . . .	64
63	Gibt es analytische Möglichkeiten die Barrierefunktion einer Verpackung zu überprüfen? . . . . .	65
64	Wie hat der Probenversand zu erfolgen? . . . . .	66
65	Wo liegen die Bestimmungsgrenzen und Messunsicherheiten? . . . . .	67
66	Wie sind die Analysenergebnisse zu interpretieren? . . . . .	68
67	Welche Inhaltsstoffe lassen Rückschlüsse auf welche Eintragsquellen zu? . . . . .	70
68	Welche normierten Methoden gibt es? . . . . .	71
69	Sind weitere Normmethoden für andere Matrices zu erwarten? . . . . .	72
70	Welche Stoffe können analytisch voneinander getrennt und bestimmt werden – und welche nicht? . . . . .	73
71	Wie wichtig ist die Charakterisierung mit GCxGC-TOF/MS? . . . . .	76
72	Ist eine Quantifizierung der toxikologisch relevanten MOAH möglich? . . . . .	77
73	Welche Laborvergleichsuntersuchungen liegen vor? . . . . .	78
74	Welche Varianten bei der Epoxidierung gibt es? . . . . .	79
<b>V</b>	<b>Ursachenermittlung und Maßnahmen N. Kolb . . . . .</b>	<b>81</b>
75	Welche Eintragsquellen gibt es und welche Maßnahmen sind zu ergreifen, um diese in den Griff zu bekommen? . . . . .	81
76	Welche Materialien und Lagerbedingungen beeinflussen die Migration und haben Wechselwirkungen zwischen Lebensmittel und Verpackungsmaterial? . . . . .	83
77	Was soll ein Monitoring im Betrieb beinhalten und welche Stufenkontrollen können sinnvoll und notwendig sein? . . . . .	84
78	Welche Möglichkeit zur Gefahrenanalyse & Risikobewertung ist sinnvoll? . . . . .	85
79	Was sind bewährte Maßnahmen zur Reduktion und zum Monitoring? . . . . .	86

80	Was soll ein Audit beim Rohstofflieferanten beinhalten, um Informationen über mögliche Mineralöleinträge zu erhalten?.....	87
81	Wie kann ein Hersteller die Anforderungen seiner Kunden an die Lieferanten weitergeben?.....	89
82	Was gehört zu einem systematischen Lieferanten- und Audit-Management? Wie sollten Lieferanten-Audits erfolgen? .....	89
83	Welches sind die Kriterien zur sicheren Lieferantenbewertung? ..	91
84	Was sollten Konformitätserklärungen enthalten? Wo helfen sie und wo nicht?.....	92
<b>VI</b>	<b>Handel M. Warburg .....</b>	<b>95</b>
85	Welche Bedeutung haben Testberichte und Artikel von NGOs für den Handel? .....	95
86	Wie werden die Orientierungswerte bewertet und welche Bedeutung haben diese für den Handel? .....	95
87	Wie geht der Handel bei Überschreitung der eigenen Grenzwerte vor? .....	96
88	Spurensuche und Bewertung der Befunde als Herausforderung ..	97
89	Wie gehen NGOs vor?.....	97