

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	5
Kapitel 1 Einleitung und Zielsetzung	9
Kapitel 2 Zum Nachweis der Bildung von Benzol in Marzipan	18
2.1 Entwicklung einer sensitiven HS-GC-MS Methode zur Bestimmung von Benzol in Marzipan	18
2.1.1 Einleitung	18
2.1.2 Toxikologie und lebensmittelrechtliche Einstufung von Benzol	19
2.1.3 Analytische Methoden zur Bestimmung von Benzol in Marzipan	20
2.1.4 Material und Methode	20
2.1.5 Methodvalidierung	23
2.1.5.1 Artificielle Benzolbildung während der Headspace-Messung	24
2.1.6 Untersuchung von Handelsproben	24
2.1.7 Diskussion	26
2.2 Benzol in Marzipan – exogene oder prozessbedingte Kontaminante	28
2.2.1 Einleitung	28
2.2.2 Rohstoff Mandeln	29
2.2.3 Marzipanqualitäten und deren Herstellung	30
2.2.4 Marzipanherstellung	30
2.2.5 Material und Methoden	31
2.2.6 Ergebnisse	32
2.2.6.1 Stufenkontrolle	32
2.2.6.2 Lagertest	33
2.2.6.3 Lagerversuch einer Handelsprobe im Labormaßstab	34
2.2.6.4 Mikrobiologische Untersuchung der Handelsprobe	35
2.2.7 In vitro-Modellansätze	35
2.2.8 Diskussion	37
2.3 Fazit	40
Literaturverzeichnis	42
Kapitel 3 Zum Nachweis von Pyrrolizidinalkaloiden in Lebensmitteln unter besonderer Berücksichtigung von Tee und Kräutertee	46
3.1 Einleitung	46
3.2 Zum Vorkommen von PA in Lebensmitteln	48
3.3 Lebensmittelrechtliche Aspekte von PA	49
3.4 Analytische Methoden zur Bestimmung von PA in Tee/Kräutertee	49
3.5 Problemstellungen und Lösungsstrategien	52
3.6 Methodische Weiterentwicklung des BfR-Verfahrens zur Bestimmung der PA	53
3.7 Fotometrische Bestimmung zur Klassifizierung von alkaloidhaltigen Beikräutern	56
3.8 Fazit	59
Literaturverzeichnis	61
Kapitel 4 Mineralölkohlenwasserstoffe - eine unerwünschte Stoffgruppe in Lebensmitteln	64
4.1 Einleitung	64
4.2 MOSH-Analoga	66
4.3 Toxikologische Aspekte von MOH	68
4.4 Lebensmittelrechtliche Einstufung von MOH	69
4.5 Eintragswege von MOH in die Lebensmittelkette	71
4.6 Zielsetzungen	74

4.7 Analytische Methoden zur Bestimmung von MOSH und MOAH	75
4.8 Markersubstanzen als Indikatoren für Eintragsquellen von MOH	77
4.9 Interpretation von Analyseergebnissen zu MOH in Lebensmitteln	78
4.10 Massenspektrometrische Charakterisierung der MOH	79
4.11 Differenzierung zu MOSH-Analogen	81
4.12 Differenzierung zu biogenen Bestandteilen	83
4.13 Charakterisierung von Hotmelt-Klebstoffen	84
4.14 Einordnung von Befunden unter Berücksichtigung von BG und MU	86
4.15 Laborvergleichsuntersuchung zur Bestimmung von MOH	87
4.16 MOAH – analytische Weiterentwicklungen	88
4.17 Tierexperimentelle Untersuchung der MOSH	92
4.18 Fazit	94
Literaturverzeichnis	100
Kapitel 5 Schlussfolgerungen zum Spannungsfeld zwischen Wissenschaft, Wirtschaftlichkeit und Vertraulichkeit	105
Literaturverzeichnis	111
Publikationen	112
Danksagung	113
Erklärung	114
Lebenslauf	115