



# Handbuch Monitoring 2024

## Korrekturen (mit verlinkten Seitenzahlen, im Text grau markiert)

- S. 10: Hinweise zu E-Learning-Materialien für AVV DatA-Strukturen aufgenommen
- S. 11: Zusätzliche Aufnahme von „Seite“ in Warenkorbnummer 2
- S. 11: Zusätzliche Aufnahme von „Kulturpilz“ und „Wildpilz“ in Warenkorbnummer 28
- S. 24: Anpassung der Probenmenge für PFAS-Bestimmung in Putenleber an DVO (EU) 2022/1428
- S. 68: Angabe der Ergebnisse für PFAS in Mineralwasser wie in der EN 17892 für Trinkwasser vorgesehen in der Einheit „ng/l“
- S. 97: Erweiterte Vorgaben zur Identifizierung und Zuordnung von Proben aus dem Monitoring
- S. 97: Aktualisierung der Kodierung für die Produktion gemäß Öko-VO (EU)
  
- Anhang 1 „Erzeugnisauswahl“:
  - Tabellenblätter LM, KM und BG: Diverse Korrekturen
  - Tabellenblatt LM: Erweiterung um „Forelle Seite“; Zeilen 19 und 20
  - Tabellenblatt LM: Erweiterung um „Kulturpilz“ und „Wildpilz“ (getrocknet); Zeilen 124 und 125
  
- Anhang 2 „Stoffspektrum“:
  - Tabellenblatt Kontaminanten pfl. LM: Erweiterung der Bezugsparameter um Trockenmasse bei der Kombination Getreidebeikost und diverser Mykotoxine; Zeile 68
  - Tabellenblätter PSMR pfl. LM und PSMR Säuglingsnahrung: Diverse Korrekturen

Stand: 28.06.2024, Version 3.0

Anhang 1 „Erzeugnisauswahl“ Stand: 28.06.2024, Version 3.0

Anhang 2 „Stoffspektrum“ Stand: 26.02.2024, Version 3.0

Anhang 3 „Probenahme/Probenvorbereitung Elemente“ Stand: 05.09.2023, Version 1.0

Gefertigt in Zusammenarbeit mit den Sachverständigen der Monitoring-Expertengruppen und Projekt-Federführenden

Sachverständige: Vertreter der Untersuchungseinrichtungen der Bundesländer

# Inhaltsverzeichnis

1	Monitoring-Planung	8
1.1	Anzahl der Untersuchungen und Länderquoten	9
1.2	Verwendung der Kodierkataloge	10
1.3	Untersuchungen im Jahr 2024	10
1.3.1	Lebensmittel	11
1.3.1.1	Warenkorb-Monitoring	11
1.3.1.2	Besondere Themenbereiche (Projekt-Monitoring)	17
1.3.2	Kosmetische Mittel	19
1.3.3	Bedarfsgegenstände	20
2	Lebensmittel	21
2.1	Probenahmeverfahren	21
2.1.1	Einleitung	21
	Teil I: Warenkorb- Monitoring	24
2.1.2	Tierische Lebensmittel	24
2.1.3	Pflanzliche Lebensmittel	26
	Teil II: Projekt-Monitoring	32
2.2	Probenvorbereitungsvorschriften	33
2.2.1	Einleitung	33
2.2.2	Allgemeine Hinweise für die Probenvorbereitung	33
	Teil I: Warenkorb-Monitoring	36
2.2.3	Tierische Lebensmittel	36
2.2.3.1	Butter (Vollfett/ Süßrahm)	37
2.2.3.2	Forelle (auch tiefgefroren)	38
2.2.3.3	Frischkäse mind. 45% Fett i.Tr., natur	39
2.2.3.4	Hühnereier, frisch	40
2.2.3.5	Pute, Fleischstück (auch tiefgefroren)	41
2.2.3.6	Leber Pute (auch tiefgefroren)	42
2.2.3.7	Rind Fleischstück (auch tiefgefroren)	43
2.2.4	Pflanzliche Lebensmittel	44
2.2.4.1	Aprikose	45
2.2.4.2	Aubergine	46
2.2.4.3	Avocado	47
2.2.4.4	Banane, Babybanane, Kochbanane	48
2.2.4.5	Broccoli (auch tiefgefroren)	49

2.2.4.6	Buchweizenkörner (ohne Schale) / Buchweizenvollkornmehl	51
2.2.4.7	Erbse ohne Schote (frisch/tiefgefroren)	52
2.2.4.8	Gemüsepaprika	53
2.2.4.9	Getreidebeikost für Säuglinge und Kleinkinder	54
2.2.4.10	Grapefruit	56
2.2.4.11	Grünkohl (auch tiefgefroren)	58
2.2.4.12	Hafervollkornflocken/Haferflocken	60
2.2.4.13	Hartweizenteigware, Dinkelvollkornteigware	61
2.2.4.14	Kaffee geröstet (gemahlen)	62
2.2.4.15	Kichererbse, getrocknet	63
2.2.4.16	Linse braun (ungeschält, getrocknet)	64
2.2.4.17	Linse rot (geschält, getrocknet)	65
2.2.4.18	Maismehl, Maisgrieß	66
2.2.4.19	Mandel süß (ganz/gemahlen)	67
2.2.4.20	Natürliches Mineralwasser (mit/ohne Kohlensäure)	68
2.2.4.21	Kulturpilze, Wildpilze, Kulturpilzmischung, Wildpilzmischung, Kultur- und Wildpilzmischung (getrocknet)	69
2.2.4.22	Olivenöl (natives/natives extra)	70
2.2.4.23	Orangensaft	71
2.2.4.24	Paprikapulver (Fruchtgewürz)	72
2.2.4.25	Petersilie frisch/tiefgefroren	73
2.2.4.26	Pistazie (auch geröstet un-/gesalzen)	75
2.2.4.27	Radieschen	76
2.2.4.28	Rapssaatöl/Rapskernöl/Rapsöl kaltgepresst	77
2.2.4.29	Rucola	78
2.2.4.30	Süßkartoffel	79
2.2.4.31	Tafelweintraube rot/weiß	80
2.2.4.32	Teeähnliche Erzeugnisse getrocknet (Blätter, Blüten): Kamillenblütentee / Brennesseltee / Rooibostee / Melissentee / Matetee / Eisenkrauttee	81
2.2.4.33	Walnuss (mit/ohne Schale)	83
2.2.4.34	Melone (Wassermelone, Honigmelone, Netzmelone, Kantalupmelone)	84
2.2.4.35	Weizenkörner/Weizenvollkornmehl/Hartweizenkörner	85
2.2.4.36	Zuchtchampignon/Austernseitling/Kräuterseitling (auch tiefgefroren)	86
2.2.4.37	Zuckermais (Gemüsemais)	88
Teil II: Projekt-Monitoring		89
2.2.5	Projekt 1: Acrylamid in getrocknetem Beerenobst	90
2.2.6	Projekt 2: Tropanalkaloide in Soja(-mehl) und texturierten Sojaerzeugnissen	91
2.2.7	Projekt 3: Mineralölrückstände (MOSH/MOAH) in veganen Ersatzprodukten für Käse	92
2.2.8	Projekt 4: MCPD- und Glycidyl-Fettsäureester in Feinen Backwaren aus Mürbeteig	93
2.2.9	Projekt 5: PFAS in geschälten und ungeschälten Kartoffeln	94
2.3	Erzeugnisspezifische Untersuchungen	95
2.3.1	Prinzipien bei der Festlegung der Untersuchungsspektren, Nachweis- und Bestimmungsgrenzen	95

2.4	Hinweise zur Datenübermittlung	97
2.4.1	Allgemeine Hinweise	97
2.4.2	Datenübermittlung zum Warenkorb-Monitoring	99
2.4.2.1	Datenübermittlung für Rückstände von Pflanzenschutzmitteln	99
2.4.2.2	Datenübermittlung für einzelne Lebensmittel im Warenkorbmonitoring	102
2.4.3	Datenübermittlung zum Projekt-Monitoring	104
3	Kosmetische Mittel	106
3.1	Einleitung	106
3.1.1	Untersuchungsthemen 2024	106
3.1.2	Hinweise für die Probenahme	106
3.1.3	Allgemeine Hinweise zur Datenübermittlung	106
3.2	Nitrosamine in verschiedenen Mitteln zur Beeinflussung des Aussehens (Nagellack/-unterlack/-decklack, Mascara/Wimperntusche)	108
3.2.1	Probenahmeverfahren	108
3.2.2	Probenvorbereitungsvorschrift	109
3.2.3	Erzeugnispezifische Untersuchungen	111
3.2.4	Hinweise zur Datenübermittlung	112
3.3	Elemente in Lippenkosmetik	113
3.3.1	Probenahmeverfahren	113
3.3.2	Probenvorbereitungsvorschrift	114
3.3.3	Erzeugnispezifische Untersuchungen	115
3.3.4	Hinweise zur Datenübermittlung	116
3.4	Elemente in Sonnenschutz-/pflegemittel	117
3.4.1	Probennahmeverfahren	117
3.4.2	Probenvorbereitungsvorschrift	118
3.4.3	Erzeugnispezifische Untersuchungen	119
3.4.4	Hinweise zur Datenübermittlung	120
4	Bedarfsgegenstände	121
4.1	Einleitung	121
4.1.1	Untersuchungsthemen 2024	121
4.1.2	Hinweise für die Probenahme	121

4.1.3	Hinweise zur Datenübermittlung	121
4.2	PFAS in Lebensmittelkontaktmaterialien aus Papier/Pappe/Karton	123
4.2.1	Probenahmenvorschriften	123
4.2.2	Probenvorbereitungsvorschrift	125
4.2.3	Erzeugnisspezifische Untersuchungen	126
4.2.4	Hinweise zur Datenübermittlung	127
4.3	Elementlässigkeit von Spielwaren (Knete und Farben)	129
4.3.1	Probenahmenvorschriften	129
4.3.2	Probenvorbereitungsvorschrift	130
4.3.3	Erzeugnisspezifische Untersuchungen	131
4.3.4	Hinweise zur Datenübermittlung	132
4.4	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Spielwaren	134
4.4.1	Probenahmenvorschriften	134
4.4.2	Probenvorbereitungsvorschrift	135
4.4.3	Erzeugnisspezifische Untersuchungen	137
4.4.4	Hinweise zur Datenübermittlung	138
5	Hinweise zur Analytik	140
5.1	Lebensmittel	141
5.1.1	Pflanzenschutzmittel	141
5.1.1.1	Lebensmittel tierischer Herkunft	141
5.1.1.2	Lebensmittel pflanzlicher Herkunft	145
5.1.1.3	Sonstige Literaturhinweise zu Methodenempfehlungen	146
5.1.2	Organische Kontaminanten, pharmakologisch wirksame Stoffe und toxische Reaktionsprodukte	147
5.1.3	Mykotoxine	151
5.1.4	Elemente	153
5.1.5	Nitrat	155
5.1.6	Mineralöl (MOSH/MOAH)	155
5.2	Kosmetische Mittel	157
5.2.1	Elemente	157
5.2.2	Nitrosamine	157
5.3	Bedarfsgegenstände	158

---

5.3.1	Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)	158
5.3.2	Elementlössigkeiten	158
5.3.3	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	158
5.4	Verfahren zur Ermittlung der Bestimmungsgrenzen	159
5.4.1	Elementanalyse	159

# 1 Monitoring-Planung

## Ermittlung des Untersuchungsumfanges

Seit 2009 werden die Vorgaben eines speziell zur Untersuchung auf Pflanzenschutzmittelrückstände konzipierten nationalen Monitorings<sup>1</sup> berücksichtigt. Dabei wird auf ein parameterfreies Verfahren zur Ermittlung der Stichprobengröße zurückgegriffen:

Wenn mit einer Wahrscheinlichkeit  $1 - \alpha = 0,95$  (Irrtumswahrscheinlichkeit  $p = 5\%$ ) sicher sein soll, dass wenigstens 97,5% der Merkmalsrealisationen der Grundgesamtheit in den Grenzen (Toleranzgrenzen) zwischen dem kleinsten und größten beobachteten Stichprobenwert liegen, dann werden nach Conover<sup>2</sup> 188 Proben pro Lebensmittel benötigt (i. d. R. aufgerundet auf 190 Proben). Mit diesem Ansatz lassen sich in Abhängigkeit von der zumeist unbekanntem Varianz der Grundgesamtheit zusätzlich zu diesem Kriterium die Genauigkeit bzgl. der Schätzung eines Mittelwertes und Perzentils der Gehalte berücksichtigen. Kann man aufgrund von entsprechenden theoretischen Überlegungen und Vorkenntnissen von einer niedrigen Variabilität der zu erwartenden Gehalte ausgehen, so ist aus Praktikabilitätsgründen auch der halbe Stichprobensatz vertretbar.

Der halbe Stichprobensatz von 94 Proben (i. d. R. aufgerundet auf 95 Proben) wird grundsätzlich bei den Untersuchungen von Lebensmitteln auf andere Stoffgruppen berücksichtigt. Diese Stichprobengröße ermöglicht bei repräsentativer Probenahme eine hinreichend genaue Aussage über die mittlere Belastung (Mittelwert).

Wenn bereits aus vorangegangenen Untersuchungen eine nach den oben definierten Kriterien ausreichende Probenzahl vorlag, wird für die Verfolgung von zeitlichen Trends in den Mittelwerten nur eine Stichprobengröße von 47 Proben (i. d. R. aufgerundet auf 50 Proben) erhoben.

Im zielorientierten Projekt-Monitoring von Lebensmitteln ergibt sich die Untersuchungsanzahl aus den speziellen Fragestellungen und den zur Verfügung stehenden Kapazitäten in den Ländern. Dabei werden die o. g. biometrischen Aspekte berücksichtigt.

Der statistische Ansatz im Kontrollprogramm der EU nach Artikel 29 der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 zur Untersuchung auf Pflanzenschutzmittelrückstände basiert auf einem wissenschaftlichen Bericht über eine Entwurfsbewertung des Pestizidüberwachungsprogramms der Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA)<sup>3</sup>:

Die EFSA kam zu dem Schluss, dass bei einer Auswahl von 683 Probeneinheiten von mindestens 32 verschiedenen Lebensmitteln der jeweils zulässige Rückstandshöchstgehalt Schätzungen zufolge um über 1% (mit einer Fehlermarge von 0,75%) überschritten wird. Die Entnahme dieser Proben sollte entsprechend der Einwohnerzahl auf die Mitgliedstaaten verteilt werden, wobei mindestens 12 Proben je Produkt und Jahr zu nehmen sind. Danach sind für Deutschland pro Lebensmittel und Jahr mindestens 106 Proben zu berücksichtigen

Die Festlegung der Anzahl an Untersuchungen von kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen erfolgt auf der Grundlage der Untersuchungsziele unter Einbeziehung pragmatischer Überlegungen, wie z. B. der Marktstruktur.

---

<sup>1</sup> Sieke, C., Lindtner, O. und Banasiak, U.: Pflanzenschutzmittelrückstände, Nationales Monitoring, Abschätzung der Verbrauchereexposition: Teil 1. Deutsche Lebensmittel-Rundschau, 104 (2008) 6, S. 271 – 279, Teil 2. Deutsche Lebensmittel-Rundschau, 104 (2008) 7, S. 336 – 342.

<sup>2</sup> Conover, W. J.: Practical Nonparametric Statistics; New York: Wiley 1971.

<sup>3</sup> Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit; pesticide monitoring program: design assessment. EFSA Journal 2015;13(2):4005.



## 1.1 Anzahl der Untersuchungen und Länderquoten

Nach § 1 Absatz 1 der AVV Monitoring sind zur Durchführung des Monitorings jährlich bundesweit insgesamt 9000 Untersuchungen an Lebensmitteln, 500 Untersuchungen an kosmetischen Mitteln sowie 500 Untersuchungen an Bedarfsgegenständen vorzunehmen.

Als Untersuchung zählt die Untersuchung eines Erzeugnisses auf bestimmte Vertreter einer Stoffgruppe oder die Untersuchung auf Freisetzung dieser Stoffe. Zu untersuchende Stoffgruppen sind z. B.:

1. Pflanzenschutzmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel- und Oberflächenbehandlungsmittel;
2. toxische Reaktionsprodukte;
3. organische Kontaminanten bei Lebensmitteln, z. B. Dioxine, PCB, PFAS, PAK, PBDE, Weichmacher;
4. organische Stoffe bei kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen, z. B. aromatische Amine, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, flüchtige organische Verbindungen, Nitrosamine, Weichmacher;
5. pharmakologisch wirksame Stoffe;
6. natürliche Toxine;
7. Elemente;
8. Nitrat, Nitrit und andere anorganische Verbindungen, sowie
9. Mikroorganismen bei kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen.

Wenn nicht explizit vereinbart ist, dass die Untersuchungen zu verschiedenen der genannten Gruppen an derselben Probe durchzuführen sind, ist den Ländern freigestellt, ob die Untersuchungen zu einem Erzeugnis an ein und derselben Probe oder an verschiedenen Proben des gleichen Erzeugnisses (identischer Matrixkodierung) vorgenommen werden.

Die Aufteilung der festgesetzten Untersuchungszahl auf die Länder erfolgt gemäß § 5 Absatz 3 der AVV Monitoring prozentual nach der Einwohnerzahl. Sie richtet sich nach den vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten und zum Zeitpunkt der Erstellung des Verteilungsplans aktuellsten Einwohnerzahlen der Länder:

**Tab. 1.1: Anzahl an Untersuchungen für jedes Bundesland im Zeitraum 2021 bis 2025**

Bundesland	Einwohnerzahl [Mio.]; Stichtag 31.12.2016 <sup>4</sup>	Anteil an der Gesamtzahl an Untersuchungen [%]	Anzahl an Untersuchungen an Lebensmitteln	Anzahl an Untersuchungen an kosmetischen Mitteln	Anzahl an Untersuchungen an Bedarfsgegenständen
Baden-Württemberg	10,95	13,27	1194	66	66
Bayern	12,93	15,67	1410	78	78
Berlin	3,57	4,33	390	22	22
Brandenburg	2,49	3,02	272	15	15
Bremen	0,68	0,82	74	4	4
Hamburg	1,81	2,19	197	11	11
Hessen	6,21	7,53	678	38	38
Mecklenburg-Vorpommern	1,61	1,95	176	10	10
Niedersachsen	7,95	9,63	867	48	48
Nordrhein-Westfalen	17,89	21,68	1951	108	108
Rheinland-Pfalz	4,07	4,93	444	25	25
Saarland	1,00	1,21	109	6	6
Sachsen	4,08	4,95	445	25	25
Sachsen-Anhalt	2,24	2,71	244	14	14
Schleswig-Holstein	2,88	3,49	314	17	17
Thüringen	2,16	2,62	235	13	13
<b>Insgesamt</b>	<b>82,52</b>	<b>100</b>	<b>9000</b>	<b>500</b>	<b>500</b>

<sup>4</sup> Quelle: Statistisches Bundesamt

## 1.2 Verwendung der Kodierkataloge

Für die Übermittlung von Daten aus der amtlichen Lebensmittel- und Veterinärüberwachung sowie dem Monitoring finden die Kodierkataloge der Länder und des BVL Anwendung. Diese sind unter <https://skada.bvl.bund.de> bzw. im FIS-VL abrufbar.

Eine Präsentation zu AVV DatA-Strukturen inkl. SKaDa-Nutzung finden Sie [hier](#).

Den Zugriff zur FIS-VL-Site "Kodierkataloge Datenaustausch" können Sie über das FIS-VL selbst oder -wie auch einen Zugang zu SKaDa- per E-Mail an [katp@bvl.bund.de](mailto:katp@bvl.bund.de) beantragen.

**Für die aufgeführten Erzeugnisse sind die Bezeichnungen und Kodierungen der Matrices nach Katalog Nr. 319 im Anhang „[Erzeugnisauswahl](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt:**

**Die untersuchenden Stoffe mit der entsprechenden Parameter-Kodierung nach Katalog Nr. 324 sind mit der jeweils mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenze im Anhang „[Stoffspektrum](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.**

Detaillierte Informationen zur Datenübermittlung sind dem Kapitel 2.4 zu entnehmen.

## 1.3 Untersuchungen im Jahr 2024

Eine Übersicht der seit 1995 im Monitoring untersuchten Erzeugnisse ist [online](#) verfügbar.

Art und Anzahl der zum Monitoring 2024 vereinbarten Untersuchungen sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt.

## 1.3.1 Lebensmittel

## 1.3.1.1 Warenkorb-Monitoring

Tab. 1.2: Anzahl der Untersuchungen an Lebensmitteln und Aufteilung nach Bundesländern sowie Bundeswehr<sup>1</sup>

Bundesland		B W	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	BMVg	Summe	
Länderquote	Soll Gesamt <sup>2</sup>	11 94	1410	390	272	74	197	678	176	867	1951	444	109	445	244	314	235	opt.	9000	
	Ist Warenkorb	10 60	1295	360	255 5	75	170	575	115	770	1790	410	105	370	210	295	220	38	8075	
	Ist Projekte	95	45	10	10	0	5	55	40	80	83	30	10	50	25	15	10	0	563	
lfd. Nr.	Lebensmittel	Stoffgruppe																		
1	Butter (Vollfett/ Süßrahm) mild gesäuert gesalzen/ungesalzen	PSM	15	15							50			5		5	5		95	
		MOSH/MOAH	10					5	5		5	20		5						50
		Summe	25	15				5	5		15	60		10		5	5			145
2	Forelle (auch Filet, Stück, Kotlett, Seite) Bachforelle (Salmo trutta fario) Süßwasserfisch Regenbogenforelle (Oncorhynchus mykiss) Süßwasserfisch Seeforelle (Salmo trutta lacustris) Süßwasserfisch Lachsforelle (Salmo sp.)	PSM	15	20	5	5					20	20	5	5	5	5			105	
		PFAS	15	15				5	5		20	20	5		5		5			95
		Summe	30	35	5	5		5	5		40	40	10		10	5	10			200
3	Frischkäse mind. 45 % Fett i.Tr., natur Speisequark ohne Gewürze/ Kräuter: Doppelrahmstufe Rahmstufe Fettstufe Schichtkäse ohne Gewürze/ Kräuter: Doppelrahmstufe Rahmstufe Doppelrahmfrischkäse	Elemente	15	20	5						10	25	5	5	5	5			95	

	Bundesland	B W	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	BMVg	Summe	
	Rahmfrischkäse Frischkäse Vollfettstufe ohne Gewürze/Kräuter																			
4	Hühnereier, frisch	PSM	30	25	5	5		10	5		20	10			5		5	2	120	
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	30	25	5	5		10	5	10		10			5		5		110	
		Dioxine/PCB	20	10	5			5	10		10	20	5		5		5		95	
		PFAS	20	15				5	10		10	20	5		5		5		95	
		Summe	50	40	10	5		5	20	5	20	40	15		5	5	5	5	2	215
5	Pute, Fleischteilstück (auch tiefgefroren)	PSM	15	20	5	5			5		25	5		5	5	5			95	
		Dioxine/PCB	5	10	5	5					10		5		5		5		50	
		Summe	20	30	10	10			5	10	25	10		10	5	10			145	
6	Leber Pute (auch tiefgefroren)	PSM	10	10	5	5		5			5	5		5					50	
		Dioxine/PCB	10	10	5			5			10				5		5		50	
		PFAS	10	10				5			10	5			5		5		50	
		Elemente	15	20	5	5		5		5	10	25					5		95	
		Summe	35	40	15	10			5	20	35	5		10		10				185
7	Rind Fleischteilstück (auch tiefgefroren)	PSM	15	30	5	5		10			30	5		5	5	5	5		120	
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	15	15	5				10		10	30	5	5		5	5	5		110
		Dioxine/PCB	5	10	5				5		5		5		5	5	5		50	
		Summe	20	40	10	5			15	0	15	30	10	5	10	10	10	5		170
8	Aprikose	PSM	15	30	10	5	5	5	20	5	20	40	10	5	5	5	5	5	1	190
9	Aubergine	PSM	15	30	10	5	5	10	20	5	20	40	5	5	5	5	5	5		190
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	15	20	5		5	5		5	10	20		5	5	5	5	5		110
		Summe	15	30	10	5	5	10	20	5	20	40	5	5	5	5	5	5		190
10	Avocado	Elemente	15	20			5		5	20		10		5	5	5	5		95	
11	Banane Babybanane Kochbanane	PSM	15	30	10	10	5		20		30	40		5	10	5	10	2	190	
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	15	20			5		20		10	25			5	5		5	2	110
		Summe	15	30	10	10	5		20		30	40		5	10	5	10	2	190	
12	Broccoli (auch tiefgefroren)	PSM	20	30	10	10	5	5	20		20	40	10	5	5		5	5	2	190
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	10	15	5		5		20		10	20	10	5	5		5		2	110
		Summe	20	30	10	10	5	5	20		20	40	10	5	5		5	5	2	190
13		PSM	10	10	5	5		5	10		10	20	5		5	5	5		95	
		Tropanalkaloide	5		5	5			5			10			5	5	5	5		50

		Bundesland	B W	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	BMVg	Summ e	
	Buchweizenkörner (ohne Schale) Buchweizenvollkornmehl	Afla, OTA	5	10	5	5			5			10			5	5	5	5		60	
		Summe	20	20	15	15			5	20		10	40	5		15	15	15	10		205
14	Erbse ohne Schote frisch (auch tiefgefroren)	PSM	20	35	10	10	5	5	10		10	50	10	5	5	5	5	5	2	190	
15	Gemüsepaprika	PSM	30	35	5	5	5		20		30	40			5	10		10		195	
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	30	15			5		20		10	20			5	10					115
		Summe	30	35	5	5	5		20		30	40			5	10		10		195	
16	Getreidebeikost für Säuglinge und Kleinkinder	PSM	5	10	5						10	10				5	5			50	
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	5	10	5							10	10				5	5			50
		OTA, DON, ErgA, ZEN	5		5	5			5		10	10			10						50
		Summe	10	10	10	5			5		20	20			10	5	5			100	
17	Grapefruit	PSM	20	30	5	5	5	10	15		30	40	10		5		5	10	1	190	
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	15	15			5		15		10	20	10	5	5			10	1	110	
		Summe	20	30	5	5	5	10	15		30	40	10	5	5		5	10	1	190	
18	Grünkohl (auch tiefgefroren)	PSM	20	30	5	5	5	10	10	10	10	45	10	5	5	5	10	5		190	
		Elemente	20	15	5		5		5		20	20			5					95	
		Nitrat	20	15	5		5		5		20	20			5					95	
		Summe	60	60	15	5	15	10	20	10	50	85	10	5	15	5	10	5		380	
19	Hafervollkornflocken/ Haferflocken	Elemente	10	15	5						20	20	5		10		5	5	2	95	
		OTA, TriA, ErgA	20		5	5		5	10	5		20	10		10		5		2	95	
		Summe	30	15	10	5		5	10	5	20	40	15		20		10	5	4	190	
20	Hartweizenteigware Dinkelvollkornteigware	DON, ErgA, ZEN	20	10	5				10		20	15		5	10				5	95	
21	Kaffee geröstet (gemahlen)	OTA	25	20	5	5			5			15	5		10	5			5	95	
22	Kichererbse (getrocknet)	OTA	5	10	5	5			5		10				5	5		5		55	
23	Linse braun (ungeschält, getrocknet)	Elemente	10	15					5		10	20	10	5	5	5	5	5		95	
24	Linse rot (geschält, getrocknet)	Elemente	10	15					5	5	10	20	10	5	5	5	5		3	95	
25	Maismehl Maisgrieß	Tropanalkaloide	5	10	5	5			5		20	25	5		5		5	5		95	
		Afla, OTA, TriA, DON, Fumonisine, ZEN	20		5	5		5	10	5		25	10			5	5			95	
		Summe	25	10	10	10		5	15	5	20	50	15		5	5	10	5		190	


		Bundesland	B W	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	BMVg	Summe	
26	Mandel süß (ganz/gemahlen)	Elemente	10	20	5				5	5		25	10		5		5	5		95	
		Afla, OTA	20	20	5				5		10	25	5		5						95
		Summe	30	40	10				10	5	10	50	15		10		5	5			190
27	Natürliches Mineralwasser (mit/ohne Kohlensäure)	PFAS		25					10	5	30	25	10							105	
28	Kulturpilze/ Wildpilze/ Kulturpilzmischung/ Wildpilzmischung/ Kultur- und Wildpilzmischung (getrocknet)	MOSH/MOAH	5					5	5		5	30								50	
		Elemente	10	15	5				5		5	30	10	5	5			5			95
		Summe	15	15	5			5	10		10	60	10	5	5			5			145
29	Olivenöl (natives, natives extra)	PSM	10	20	10	10			10		10	30	10			5	5		2	120	
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	15	20						10	5	10	30		5		5	5	5	2	110
		MOSH/MOAH	10	5					5	10		5	10			5		5			55
		Summe	25	25	10	10			5	20	5	15	40	10	5	5	5	10	5	2	175
30	Orangensaft	PSM	10	15	5	5	5		20		10		5		5		5	10	2	95	
31	Paprikapulver (Fruchtgewürz) (auch geräuchert)	PSM	10	15	5	5			5	5		30	10		5		5			95	
		PAK	10	10	5	5				10		10	20	10		5		5	5		95
		Afla, OTA, AT	10		5	5				10			10	5			5				50
		Summe	30	25	15	15				25	5	10	60	25		10	5	10	5		240
32	Petersilie frisch (auch tiefgefroren)	PSM	30	35	5	5		5	15	5	15	40	10	5	5	5	5	5		190	
		MOSH/MOAH								10		10	30								50
		Nitrat	15	10	5	5				10		15	20		5	5		5	5		100
		Summe	45	45	10	10			5	35	5	40	90	10	10	10	5	10	10		340
33	Pistazie (auch geröstet/ ungesalzen/ gesalzen)	PAK	20	20				5				25	10		5	5		5		95	
		Afla, OTA, AT	20	20	10	5				5		10	25	10			5	5			115
		Summe	40	40	10	5			5	5		10	50	20		5	10	5	5		210
34	Radieschen	PSM	15	30	5	5	5	5	20		20	40	15	5	5	5	5	10		190	
35	Rapssaatöl/ Rapskernöl/ Rapsöl kaltgepresst	MOSH/MOAH	10	5				5	5		5	10			10		5			55	
36	Rucola	PSM	20	35	5	5	5	10	10	10	10	45	10	5	5	5	5	5		190	
		Nitrat	15	20	5	5				5		10	20			5	5	5	5		100

		Bundesland	B W	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	BMVg	Summe	
		Summe	35	55	10	10	5	10	15	10	20	65	10	5	10	10	10	10		290	
37	Süßkartoffel	PSM	10	15	5			5			10	20	10	5	5		5	5		95	
		PFAS	10	10					5			5	10			5		5			50
		Elemente	10	15					5			10	20	10	5	5	5	5	5		95
		Summe	30	40	5				15			25	50	20	10	15	5	15	10		240
38	Tafelweintrabe rot/weiß	PSM	25	30	10	10			15		30	40	10		5		5	10		190	
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	20	20	5	5				10		10	20	10		5		5			110
		Summe	25	30	10	10				15		30	40	10		5		5	10		190
39	Kamillenblütentee Brennesseltee Rooibostee Melissentee Matetee Eisenkrauttee	PSM	15	20	10	10						20	5		5	5	5			95	
		PAK	10	20	10	5				5			25	5		5		5	5		95
		Elemente	15	20	5	5				5			25	5		5	5		5	3	95
		Tropanalkaloide	10	20	10	5				5			25	5		5	5	5			95
		Afla, OTA	10	20	5	5			5	5			20		5	10		5	5		95
		Summe	60	100	40	30			5	20			115	20	5	30	15	20	15	3	475
40	Walnuss	Elemente	10	15					10		10	25	10		5		5	5		95	
		Afla, OTA, AT	20	20	5	5				10	5		30	10			5	5			115
		Summe	30	35	5	5				20	5	10	55	20	0	5	5	10	5		210
41	Melone: Honigmelone, Netzmelone Cantaloupmelone Wassermelone	PSM	25	30	5	5	5	5	15	5	15	40	10	5	10	5	5	5	2	190	
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	20	20	5	5				10		10	25		5	5	5			2	110
		Summe	25	30	5	5	5	5	15	5	15	40	10	5	10	5	5	5	2	190	
42	Weizenkörner Weizenvollkornmehl Hartweizenkörner	PSM	10	20	10				15		20	30			5	5	5			120	
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	10	20						15		20	30			5	5	5			110
		Summe	10	20	10					15		20	30			5	5	5			120
43	Zuchtpilze (auch tiefgefroren) Zuchtchampignon (Agaricus bisporus) Austernseitling (Pleurotus ostreatus) Kräuterseitling (Pleurotus eryngii)	PSM	25	30	5	5	5	10	15	5	10	40	10	5	5	5	5	10	2	190	
		Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)	20	15			5	5	15	5	10	25		5		5				2	110
		Summe	25	30	5	5	5	10	15	5	10	40	10	5	5	5	5	10	2	190	
44	Zuckermais (Gemüsemais)	PSM	30	30	10	5		10	15	5	10	45	10		10	5	5			190	
		Elemente	10	15					5	15	5		25			10	5	5			95
		Summe	40	45	10	5			15	30	10	10	70	10		20	10	10			285

Bundesland			B W	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	BMVg	Summ e
Gesamt			10 60	1295	360	255	75	170	575	115	780	1780	410	105	370	210	295	220	38	8075

<sup>1</sup> freiwillige Beteiligung der Bundeswehr an den Untersuchungen im Warenkorb-Monitoring; Anzahl der Untersuchungen der Bundeswehr wird nicht in die Summe eingerechnet

<sup>2</sup> Aufteilung der festgelegten Soll-Untersuchungszahlen auf die Länder gemäß § 5 Absatz 3 der AVV Monitoring

 Summe anzurechnender Untersuchungen pro Erzeugnis

 Untersuchungen von Lebensmitteln für das EU-PSM-Kontrollprogramm

Afla:	Aflatoxine	OTA:	Ochratoxin A	PSM:	Pflanzenschutzmittel, Biozide
AT	Alternaria-Toxine	PAK:	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	TriA:	T-2 Toxin, HT-2 Toxin
DON:	Deoxynivalenol	PCB:	polychlorierte Biphenyle	ZEN:	Zearalenon
ErgA:	Ergotalkaloide	PFAS:	per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen		
MOSH/MOAH:	Mineralölkohlenwasserstoffe				



### 1.3.1.2 Besondere Themenbereiche (Projekt-Monitoring)

Gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 der AVV Monitoring wurde die Bearbeitung folgender besonderer Themenbereiche (Projekte) für das Jahr 2024 vereinbart:

- Projekt 1: Acrylamid in getrocknetem Beerenobst
- Projekt 2: Tropanalkaloide in Soja(-mehl) und texturierten Sojaerzeugnissen
- Projekt 3: Mineralölrückstände (MOSH/MOAH) in veganen Ersatzprodukten für Käse
- Projekt 4: MCPD- und Glycidyl-Fettsäureester in Feinen Backwaren aus Mürbeteig
- Projekt 5: PFAS in geschälten und ungeschälten Kartoffeln

**Tab. 1.3: Federführende Bearbeitende der Projekte 2024**

Projekt	Kontaktperson	Amt	Telefon	E-Mail
1	Dr. Carmen Breitling-Utzmann	CVUA-Stuttgart Schaflandstraße 3/2, 70736 Fellbach	0711 3426 1728	carmen.breitling-utzmann@cvuas.bwl.de
2	Anja Muzyka, Dr. Christina Riemenschneider	CVUA-Freiburg, Bissierstraße 5, 79114 Freiburg	0761 8855 131 0761 8855 530	anja.muzyka@cvuafr.bwl.de Christina.Riemenschneider@cvuafr.bwl.de
3	Caroline Distelrath, Dr. Francesca Zamolo	CVUA-OWL, Westerfeldstr. 1, 32758 Detmold; CVUA-MEL, Joseph-König-Straße 40, 48147 Münster	05231 911595 0251 9821-282	caroline.distelrath@cvua-owl.de francesca.zamolo@cvua-mel.de
4	Farina Frisch, Svenja Nentwich	CVUA-OWL, Westerfeldstraße 1, 32758 Detmold	05231 911 856 05231 911 731	farina.frisch@cvua-owl.de, svenja.nentwich@cvua-owl.de
5	Dr. Christian Jung, Dr. Anja Lüth, Dr. Ulrike Pabel	BfR, Max.Dohrn-Str. 8-10, 10589 Berlin	030 18412 23400	oliver.lindtner@bfr.bund.de

Tab. 1.4: Anzahl der Untersuchungen nach Bundesländern und Projekten

	Bundesland	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	Summe
Projekt 1	Acrylamid in getrocknetem Beerenobst	30	10	5	5			10	10	10		10	5	10	10	10		<b>125</b>
Projekt 2	Tropanalkaloide in Soja(-mehl) und texturierten Sojaerzeugnissen	15	10	5	5			10	10	10	11	10	5	10	10		10	<b>121</b>
Projekt 3	Mineralölrückstände (MOSH/MOAH) in veganen Ersatzprodukten für Käse auf Palm-/Kokosfettbasis	10						5		10	11			20				<b>56</b>
Projekt 4	MCPD- und Glycidyl-Fettsäureester in Feinen Backwaren aus Mürbeteig	20	15					15		10	21	10			5			<b>96</b>
Projekt 5	PFAS in geschälten und ungeschälten Kartoffeln	20	10				5	15	20	40	40			10		5		<b>165</b>
	<b>Gesamt</b>	<b>95</b>	<b>45</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>5</b>	<b>55</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>83</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>563</b>

## 1.3.2 Kosmetische Mittel

Tab. 1.5: Anzahl der Untersuchungen an Kosmetischen Mitteln und Aufteilung nach Bundesländern

Bundesland		BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	Summe
Länderquote	Gesamt/Soll <sup>1</sup>	66	78	22	15	4	11	38	10	48	108	25	6	25	14	17	13	500
	Gesamt/Ist	66	78	22	15	4	11	38	10	48	108	25	6	25	14	17	13	500
Erzeugnis	Stoffgruppe																	
Nagellack/-unterlack/-decklack	Nitrosamine	17	16						5	35	42	7		4	5			133
Mascara/Wimperntusche		11	10						5	5	11	5		4	1			54
Lippenpflegemittel	Elemente	25	26	15	10	4	6	19		8	55	8		8	4	11	7	202
Lippenstift/-rouge																		
Lippenglanzpräparat/-pomade																		
Lippenkonturenstift																		
Sonnenschutzmittel	Elemente	13	26	7	5		5	19				5	6	9	4	6	6	111
Pre-Sun-Mittel/After-Sun-Mittel																		
Sonnenschutzcreme																		
Sonnenschutzgel																		
Sonnenschutzlotion																		
Sonnenschutzmittel für Kleinkinder																		
<b>Gesamt</b>		<b>66</b>	<b>78</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>38</b>	<b>10</b>	<b>48</b>	<b>108</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>500</b>

<sup>1</sup>Aufteilung der festgelegten Soll-Untersuchungszahlen auf die Länder gem. § 5 Absatz 3 der AVV Monitoring

## 1.3.3 Bedarfsgegenstände

Tab. 1.6: Anzahl der Untersuchungen an Bedarfsgegenständen und Aufteilung nach Bundesländern

Bundesland		BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	Summe	
Länderquote	Gesamt/Soll <sup>1</sup>	66	78	22	15	4	11	38	10	48	108	25	6	25	14	17	13	500	
	Gesamt/Ist	66	78	22	15	4	11	38	10	55	108	25	6	25	14	15	13	467	
Erzeugnis	Stoffgruppe																		
Verpackungsmaterial für Lebensmittel aus Papier/Pappe/Karton	PFAS	30		5	5					15	40							95	
Gegenstand zum Verzehr von Lebensmitteln aus Papier/Pappe/Karton																			
Gegenstand zum Kochen/Braten/Backen/Grillen aus Papier/Pappe/Karton																			
Sonstiger Gegenstand zur Herstellung und Behandlung von Lebensmitteln aus Papier/Pappe/Karton																			
Modelliermassen	Elementlässigkeit	26	78	7	5	2	6	38	5	20	46	10			15	7	10	13	288
Knete																			
Aushärtbare Knete																			
Kreide																			
Wabbelmasse																			
Wasserfarben/Tuschkasten (Farbtabletten)																			
Plakatfarben																			
Wasserfarben/Tuschkasten (Farbtabletten)	PAK	10		10	5	2	5		5	20	22	15	6	10	7	5		132	
Fingerfarben																			
Buntstifte																			
Plakatfarben																			
Knete																			
<b>Gesamt</b>		<b>66</b>	<b>78</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>38</b>	<b>10</b>	<b>55</b>	<b>108</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>505</b>	

<sup>1</sup> Aufteilung der festgelegten Soll-Untersuchungszahlen auf die Länder gem. § 5 Absatz 3 der AVV Monitoring

## 2 Lebensmittel

### 2.1 Probenahmeverfahren

#### 2.1.1 Einleitung

Hauptziel des Monitorings ist die Schaffung der Datengrundlage zur Abschätzung der Verbraucherexposition. Damit werden hohe Anforderungen an die Repräsentativität der Stichproben gestellt. Diese sollen in wesentlichen Punkten die Marktanteile (ökologisch, konventionell) sowie die Herkunft der Proben widerspiegeln.

Die zitierten Rechtstexte beziehen sich jeweils auf die zum Zeitpunkt der Probenahme geltenden Fassungen.

Die Probenahme ist gemäß § 7 AVV Monitoring nach Verfahren durchzuführen, die den Anforderungen des Artikels 34 der Verordnung (EU) 2017/625 entsprechen. Dies gilt nach § 2 Absatz 3 und 4 der AVV Rahmen-Überwachung auch für die Überwachung der Einhaltung der Vorschriften über kosmetische Mittel und Bedarfsgegenstände (s. Kap. 3 und 4).

Für die tierischen Lebensmittel gilt die "Allgemeine Verwaltungsvorschrift über die Durchführung der amtlichen Überwachung der Einhaltung von Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs und zum Verfahren zur Prüfung von Leitlinien für eine gute Verfahrenspraxis (AVV Lebensmittelhygiene – AVV LmH)".

Für Pflanzenschutzmittelrückstände (inkl. Kupferverbindungen) sind die Probenahmeverfahren festgelegt in der Richtlinie und Durchführungsverordnung (EU) 2023/731, für verschiedene Kontaminanten (Blei, Cadmium, Quecksilber, anorganisches Zinn, anorganisches Arsen, 3-MCPD- und dessen Fettsäureester, Glycidyl-Fettsäureester, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Perchlorat und Acrylamid) in der Verordnung (EG) Nr. 333/2007, für Dioxine und PCB in der Verordnung (EU) 2017/644, für Nitrat in der Verordnung (EG) Nr. 1882/2006, für per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) in der Durchführungsverordnung (EG) 2022/1428.

Für Mykotoxine sind die Probenahmeverfahren in der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 und der Kontaminanten-Verordnung (KmV)<sup>5</sup> festgelegt.

Verordnung (EG) Nr. 401/2006 befindet sich aktuell in der Überarbeitung. Sie soll durch eine aktuell im Entwurf befindliche Verordnung (EU) .../... zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 abgelöst werden, deren Inkrafttreten für Anfang 2024 vorgesehen ist. Für einzelne Lebensmittelkategorien wird es dadurch zu Änderungen der geforderten Probenahmemenge kommen, zusätzlich werden für andere Lebensmittelkategorien erstmalig Regelungen getroffen. Für Lebensmittel bei denen Änderungen bzw. Neuregelungen durch die Verordnung zu erwarten sind, wird in der Tab. 2.3 entsprechend hingewiesen. Nach Inkrafttreten der Verordnung soll sich die Probenmenge an der Verordnung orientieren.

Die in den jeweiligen Probenahmeverfahren und den Probenvorbereitungsvorschriften aufgeführten Probenmengen beziehen sich ausschließlich auf die Probenahme bei kleinen Partien und im Einzelhandel. Das dort angegebene Probengewicht ist das mindestens erforderliche Sammelprobengewicht. Die Einzelproben wurden auf die kleinstmögliche Anzahl an Packungen reduziert. Bei größeren Partien und einer Probenahme nicht im Einzelhandel, ist nach den oben genannten Verordnungen vorzugehen.

Bei Elementen, Acrylamid und PAK sind im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 333/2007 alternative Probenahmeverfahren und geringere Probenahmemengen möglich. Sofern dies im Einklang mit den entsprechenden Probenahmeverfahren ist, gilt dasselbe auch für andere Kontaminanten. Dies ist bereits im Handbuch Monitoring berücksichtigt. Es muss sichergestellt sein, dass die Probenahme ausreichend repräsentativ erfolgt.

Mit der Erarbeitung von Probenahmeverfahren wird das Ziel verfolgt, unter repräsentativen Vorgaben zur Beprobung die Qualität und Vergleichbarkeit der Untersuchungsergebnisse von den am Monitoring beteiligten Laboratorien zu sichern.

---

<sup>5</sup> Zweite Verordnung zur Änderung der Kontaminanten-Verordnung vom 1. Juli 2020 (ABI. L 32/1540)

Für das Warenkorb-Monitoring wird eine Trennung nach Lebensmitteln tierischer und pflanzlicher Herkunft vorgenommen.

Die Vorschriften werden getrennt in alphabetischer Reihenfolge der Lebensmittelnamen aufgeführt. Die Probenahmeverfahren für die Projekte sind nach Projektthemen zusammengestellt.

Die Probenahmeverfahren enthalten folgende Angaben:

- **Erzeugnis (Matrix)**

Bezeichnung und Kodierung richten sich nach dem AVV DatA-Katalog Nr. 319 (Matrizes).

- **Herkunftsstaaten**

Die besonders zu beachtenden Hinweise zur Herkunft der Probe werden in der Spalte „Bemerkungen“ aufgeführt. Die Kodierung erfolgt nach AVV DatA-Katalog Nr.329 (Staaten).

- **Probenahmestelle (Betriebsarten)**

Falls eine Spezifizierung von Betriebsarten bei der Beprobung von bestimmten Lebensmitteln erforderlich ist, erfolgt ein entsprechender Eintrag in der Spalte „Bemerkungen“. Die Kodierung richtet sich nach AVV DatA-Katalog Nr. 303 (Betriebsarten und -tätigkeiten).

- **Probenahmezeitraum**

Der Probenahmezeitraum wird im Bedarfsfall zeitlich differenziert und in die Spalte „Bemerkungen“ eingetragen.

- **Bemerkungen**

Besonders zu beachtende Hinweise zur Probe bzw. Probenahme werden in der Spalte "Bemerkungen" gegeben.

- **Entnahmemenge/Laborprobe**

Bei den zu beprobenden Matrizes richten sich die Entnahmemengen in erster Linie nach den o. g. rechtlichen Vorgaben. Die letztendlichen Festlegungen werden in Zusammenarbeit mit Sachverständigen aus den jeweiligen Expertengruppen für das jährlich durchzuführende Monitoring getroffen.

Um die repräsentativen Beprobungsbedingungen bei Lebensmitteln und Stoffgruppen, für die keine spezifischen gesetzlichen Vorschriften vorliegen, sicher zu stellen, werden die in Tab. 2.1 aufgeführten Konventionen zu Grunde gelegt. Wenn aber von einer homogenen Verteilung des Analyten in dem jeweiligen Produkt ausgegangen werden kann, sind alternative Probenahmeverfahren und geringere Probenahmemengen möglich. Dies ist bereits im Handbuch Monitoring berücksichtigt. Es muss sichergestellt sein, dass die Probenahme ausreichend repräsentativ erfolgt.

**Tab. 2.1: Konventionen für die Beprobungsvorschriften bei Stoffgruppen, für die keine spezifischen Regelungen vorliegen**

<b>Stoffgruppe</b>	<b>Vorschriften, die für die Beprobung herangezogen werden sollen</b> (hinsichtlich der Mindestzahl der einer Partie zu entnehmenden Einheiten und Mindestmenge)
Pyrrrolizidinalkaloide, Tropanalkaloide, Alternariatoxine	Verordnung (EG) Nr. 401/2006 bzw. deren Nachfolgeverordnung (analog Mykotoxine)
Mineralölkohlenwasserstoffe (MOSH/MOAH)	Verordnung (EG) Nr. 333/2007 (analog Elemente und bestimmte Kontaminanten)
Nitrat	Richtlinie 2002/63/EG und Durchführungsverordnung (EU) 2020/585 (analog Pestizide)*

\*Dies gilt nur für die Matrizes, welche nicht in der Verordnung (EU) 2023/915 aufgeführt sind.

Hinweis zu den Lebensmitteln:

Die in den Tabellen dieses Kapitels aufgeführten Entnahmemengen sind die Mindestmengen zur Probenahme, falls alle Untersuchungsparameter (s. Kap. 2.3) zu einem Erzeugnis in ein und derselben Probe bestimmt werden.

Für den Fall, dass die Untersuchungen zu einem Erzeugnis an verschiedenen Proben des gleichen Erzeugnisses vorgenommen werden, sind die Entnahmemengen zu den einzelnen Stoffen/Stoffgruppen darunter aufgeführt.

Abweichend hiervon werden Mykotoxinuntersuchungen immer in separaten Proben durchgeführt, da die Kontaminanten-Verordnung (KmvV)<sup>6</sup> für Mykotoxinuntersuchungen spezifische Vorgaben für die Bildung von Parallelproben (Gegenprobe, Schiedsprobe) festlegt.

---

<sup>6</sup> Zweite Verordnung zur Änderung der Kontaminanten-Verordnung vom 1. Juli 2020 (ABI. L 32/1540)

## Teil I: Warenkorb- Monitoring

## 2.1.2 Tierische Lebensmittel

Tab. 2.2: Probenahmenvorschriften für die tierischen Lebensmittel im Warenkorb-Monitoring 2024

Lebensmittel	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
<u>Butter (Vollfett/ Süßrahm)</u> mild gesäuert gesalzen/ungesalzen	Mindestens 1 kg Butter  <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u>  PSM 200 g MKW 1 kg Butter	Vollfettbutter, mindestens 80 % Fettgehalt
<u>Forelle</u> Bachforelle (Salmo trutta fario) Süßwasserfisch Regenbogenforelle (Oncorhynchus mykiss) Süßwasserfisch Seeforelle (Salmo trutta lacustris) Süßwasserfisch Lachsforelle (Salmo sp.)  (auch Filet, Stück, Kotlett, Seite; auch tiefgefroren)	Mindestens 3 Forellen vergleichbarer Größe (ganze Fische) bzw. 1 kg Forellenstücke (mind. 3 Stücke verschiedener Fische)  <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u>  PFAS 3 Forellen vergleichbarer Größe (ganze Fische) bzw. 1 kg Forellenstücke (mind. 3 Stücke verschiedener Fische)  PSM 500 g Forellenstücke	Keine geräucherte Ware Haltungsform angeben (gem. 1379/2013) Fanggebiet angeben (gem. 1379/2013) Ohne andere beigegebene Lebensmittel (mit Ausnahme von Glacierwasser) Nicht aus einem bekanntermaßen PFAS-belasteten Gebiet (Gebiet mit einem PFAS-Schadensfall) Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!
<u>Frischkäse mind. 45% Fett i.Tr., natur</u>  <u>Speisequark ohne Gewürze/ Kräuter:</u> Doppelrahmstufe Rahmstufe Fettstufe  <u>Schichtkäse ohne Gewürze/ Kräuter:</u> Doppelrahmstufe Rahmstufe  Doppelrahmfrischkäse Rahmfrischkäse Frischkäse Vollfettstufe ohne Gewürze/Kräuter	Mindestens 500 g Frischkäse (Elemente)	mindestens 45% Fettgehalt in der Trockenmasse verpackt/ unverpackt Ohne Gewürze, Kräuter oder andere Zusätze außer Salz, keine Zubereitungen. Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!
Hühnereier, frisch	Mindestens 12 Stück Hühnereier  <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u>  PSM 12 Stück Dioxine/PCB 12 Stück PFAS 12 Stück Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 12 Stück	Haltungsform angeben Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Probensoll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion. Nicht aus einem bekanntermaßen PFAS-belasteten Gebiet (Gebiet mit einem PFAS-Schadensfall) Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!



Lebensmittel	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
Pute (auch tiefgefroren) Schenkel, Oberschenkel, Unterschenkel, Brust	Mindestens 1 kg Pute (Fleisch) <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 500 g Fleisch (ohne Knochen) Dioxine/PCB 1 kg	Ohne andere beigegebene Lebensmittel. Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!  Haltungsform angeben
Leber Pute (auch tiefgefroren)	Mindestens 1 kg Putenleber <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM mind. 400 g Dioxine/PCB 1 kg Leber PFAS 300 g <b>Sammelprobe von mind. 3 Tieren</b> Elemente 300 g	Ohne andere beigegebene Lebensmittel. Nicht aus einem bekanntermaßen PFAS- belasteten Gebiet (Gebiet mit einem PFAS- Schadensfall) Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!  Haltungsform angeben
Rind (auch tiefgefroren)	Mindestens 1 kg Rindfleisch <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 500 g Rindfleisch Dioxine/PCB 1 kg Kupferverbindungen (EU-KKP- PSM) 500g Rindfleisch	Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Probensoll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion.  Haltungsform angeben

Für die aufgeführten Erzeugnisse sind die Bezeichnungen und Kodierungen der Matrices nach Katalog 319 im Anhang „[Erzeugnisauswahl](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.

## 2.1.3 Pflanzliche Lebensmittel

Tab. 2.3: Probenahmевorschriften für die pflanzlichen Lebensmittel im Warenkorb-Monitoring 2024

Lebensmittel	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
Aprikose	Mindestens 10 Aprikosen (jedoch mindestens 1 kg) (PSM)	
Aubergine	Mindestens 5 Auberginen (jedoch mindestens 2 kg) <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 5 Auberginen (jedoch mindestens 2 kg) Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 5 Auberginen (jedoch mindestens 2 kg)	Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Proben soll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion.
Avocado	Mindestens 3 Avocados (jedoch mindestens 1 kg) (Elemente)	
Banane Babybanane Kochbanane	Mindestens 10 Bananen (jedoch mindestens 1 kg) <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 10 Bananen (jedoch mindestens 1 kg) Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 10 Bananen (jedoch mindestens 1 kg)	Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Proben soll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion.
Broccoli (auch tiefgefroren)	Mindestens 5 Broccoliköpfe (jedoch mindestens 2 kg) bzw. 1 kg TK-Broccoli <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 5 Broccoliköpfe (jedoch mindestens 2 kg) bzw. 1 kg TK-Broccoli Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 5 Broccoliköpfe (jedoch mindestens 2 kg bzw. 1 kg TK-Broccoli)	Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Proben soll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion. Möglichst beide Varianten (frisch und TK) beproben
Buchweizenkörner (ohne Schale) Buchweizenvollkornmehl	Mindestens 1 kg Buchweizenkörner bzw. Buchweizenvollkornmehl (mindestens 3 Packungen) <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 1 kg Körner bzw. 500 g Mehl TA: 1 kg (mindestens 3 Packungen) <u>Separate Mykotoxinproben:</u> Mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) (Afla, OTA)	
Erbse ohne Schote frisch (auch tiefgefroren)	Mindestens 1 kg Erbsen (PSM)	

Lebensmittel	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
Gemüsepaprika	Mindestens 10 Paprikaschoten einer Farbe (jedoch mindestens 1 kg) <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 10 Paprikaschoten einer Farbe (jedoch mindestens 1 kg) Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 10 Paprikaschoten einer Farbe (jedoch mindestens 1 kg)	Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Probensoll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion.
Getreidebeikost für Säuglinge und Kleinkinder	Mindestens 500 g Getreidebeikost <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 500 g Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 500 g <u>Separate Mykotoxinproben:</u> Mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) (OTA, DON, ErgA, Fumonisine, ZEN)	Sowohl die Pulvervarianten als auch die verzehrfertigen Erzeugnisse beproben. Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Probensoll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion. Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!
Grapefruit	mindestens 5 Grapefruit (jedoch mindestens 2 kg) <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 5 Stück (jedoch mindestens 2 kg) PSM 5 Grapefruit (jedoch mindestens 2 kg)	Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Probensoll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion.
Grünkohl (auch tiefgefroren)	mindestens 5 Stück (jedoch mindestens 2 kg) bzw. 1 kg tiefgefrorene Blätter <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 5 Stück (jedoch mindestens 2 kg) bzw. 1 kg tiefgefrorene Blätter Elemente 3 Stück (jedoch mindestens 1 kg) bzw. 1 kg tiefgefrorene Blätter Nitrat 5 Stück (jedoch mindestens 2 kg) bzw. 1 kg tiefgefrorene Blätter	
Hafervollkornflocken/ Haferflocken	Mindestens 1 kg Haferflocken (Elemente) <u>Separate Mykotoxinproben:</u> Mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) (OTA, TriA, ErgA)	

Lebensmittel	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
Hartweizenteigware Dinkelvollkornteigware	Mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) (DON, ErgA, ZEN)	Nur eifreie Ware beproben Ohne andere beigegebene Lebensmittel
Kaffee geröstet (gemahlen)	Mindestens 1 kg Kaffee (mindestens 3 Packungen) (OTA)	Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!
Kichererbse (getrocknet)	Mindestens 1 kg Kichererbse (mindestens 3 Packungen) (OTA)	
Linse braun (ungeschält, getrocknet)	Mindestens 1 kg Linsen braun (Elemente)	
Linse rot (geschält, getrocknet)	Mindestens 1 kg Linsen rot (Elemente)	
Maismehl Maisgrieß	Mindestens 1 kg Maismehl, Maisgrieß (mindestens 3 Packungen) (TA)	
	<u>Separate Mykotoxinproben:</u> Mindestens 1 kg Maismehl, Maisgrieß (mindestens 3 Packungen) (Afla, OTA, TriA, DON, Fumonisine, ZEN)	
Mandel süß (ganz/gemahlen)	Mindestens 1 kg Mandeln Elemente: 1 kg	Für ganze Mandel: Mandeln ohne „Steinschale“ Mit oder ohne Samenhaut ungeröstet
	<u>Separate Mykotoxinproben:</u> Mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) (Afla, OTA)	
Natürliches Mineralwasser (mit/ohne Kohlensäure)	Mindestens 1 L Mineralwasser (PFAS)	
Kulturpilze/ Wildpilze/ Kulturpilzmischung/ Wildpilzmischung/ Kultur- und Wildpilzmischung (getrocknet)	Mindestens 100 g getrocknete Pilze <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> MKW 100 g Pilze Elemente 100 g Pilze	Getrocknet Auf korrekte Zuordnung der Kodierung anhand Zutatenliste achten! Ohne andere beigegebene Lebensmittel
Olivenöl (natives, natives extra)	Mindestens 500 ml Olivenöl <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 500 ml MKW 500 ml Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 500 ml	Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Probensoll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion.

Lebensmittel	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
Orangensaft	Mindestens 500 ml Orangensaft (PSM)	Saftgehalt 100 % Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!
Paprikapulver (Fruchtgewürz) (auch geräuchert)	Mindestens 100 g Paprikapulver <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PAK 100 g Paprikapulver PSM 100 g Paprikapulver	reines Paprikagewürz (keine Gewürzmischung oder -zubereitung) Angabe geräuchert/ungeräuchert möglichst beides beproben. Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!
	<u>Separate Mykotoxinproben:</u> Mindestens 500 g <sup>7</sup> (mindestens 3 Packungen) (Afla, OTA, AT)	
Petersilie frisch (auch tiefgefroren)	Mindestens 500 g Petersilie (bei Topfware sind dies i.d.R. mindestens 5 Töpfe) <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 500 g (bei Topfware sind dies i.d.R. mindestens 5 Töpfe) MKW 200 g Nitrat 200 g	keine getrocknete Ware Bei Petersilie im Topf muss vorab geprüft werden ob das Blattgewicht ausreichend ist.
Pistazie (auch geröstet/ ungesalzen/ gesalzen)	Mindestens 1 kg Pistazien mit Schale, 500 g ohne Schale (PAK)	Be- und Verarbeitungszustand angeben Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!
	<u>Separate Mykotoxinproben:</u> Mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) (Afla, OTA, AT)	
Radieschen	Mindestens 1 kg Radieschen (Gewicht ohne Blätter) (PSM)	
Rapssaatöl/ Rapskernöl/ Rapsöl kaltgepresst	Mindestens 1 L Rapssaatöl MKW	
Rucola	Mindestens 1 kg Rucola <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 1 kg Nitrat 1 kg	

<sup>7</sup> Vorbehaltlich anderslautender Regelungen gemäß Verordnung (EU) .../... zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 (aktuell im Entwurf, voraussichtliches Inkrafttreten 2024)

Lebensmittel	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
Süßkartoffel	Mindestens 5 Süßkartoffeln (jedoch mindestens 2 kg) <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 5 Süßkartoffeln (jedoch mindestens 2 kg) PFAS 3 Süßkartoffeln (jedoch mindestens 1 kg) Elemente 3 Süßkartoffeln (jedoch mindestens 1 kg)	
Tafelweintraube rot/weiß	Mindestens 5 Trauben (Einheiten/Büschel), jedoch mindestens 2 kg <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 5 Trauben (Einheiten/Büschel), jedoch mindestens 2 kg Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 5 Trauben (Einheiten/Büschel; jedoch mindestens 2 kg)	Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Probensoll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion.  Keine Mischungen von verschiedenen Farben.
Kamillenblütentee Brennesseltee Rooibostee Melissentee Matetee Eisenkrauttee	Mindestens 250 g Teeähnliche Erzeugnisse (mindestens 3 Packungen) <u>Mindestmengen bei Untersuchung der Stoffgruppen an separaten Proben:</u> PSM 200 g PAK 100 g Elemente 100 g TA 100 g <sup>8</sup> (mindestens 3 Packungen)  <u>Separate Mykotoxinproben:</u> Mindestens 100 g <sup>9</sup> (mindestens 3 Packungen) (Afla, OTA)	Nicht aromatisiert Keine Mischungen Ohne andere beigegebene Lebensmittel. Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!
Walnuss (mit/ohne Schale)	Mindestens 1 kg (Elemente)  <u>Separate Mykotoxinproben:</u> Mindestens 2 kg Walnüsse mit Schale, 1 kg Walnüsse ohne Schale (jeweils mindestens 3 Packungen) (Afla, OTA, AT)	Be- und Verarbeitungszustand angeben  Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 2.4 beachten!

<sup>8</sup> gemäß Verordnung (EU) .../... zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 (aktuell im Entwurf, voraussichtliches Inkrafttreten 2024), vorbehaltlich zukünftiger Änderungen

<sup>9</sup> gemäß Verordnung (EU) .../... zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 (aktuell im Entwurf, voraussichtliches Inkrafttreten 2024), vorbehaltlich zukünftiger Änderungen

Lebensmittel	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
<u>Melone:</u> Honigmelone, Netzmelone Cantaloupmelone Wassermelone	Mindestens 5 Melonen (jedoch mindestens 2 kg)  <u>Mindestmengen bei Untersuchung der            Stoffgruppen an separaten Proben:</u>  PSM 5 Melonen (jedoch mindestens 2 kg)  Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 5 Melonen (jedoch mindestens 2 kg)	Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Probensoll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion.
Weizenkörner Weizenvollkornmehl Hartweizenkörner	Mindestens 1 kg Weizenkörner, Hartweizenkörner bzw. 500 g Weizenvollkornmehl  <u>Mindestmengen bei Untersuchung der            Stoffgruppen an separaten Proben:</u>  PSM 1 kg Körner bzw. 500 g Mehl  Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 1 kg Körner bzw. 500 g Mehl	Bestimmt für die Verwendung als Lebensmittel.  Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Probensoll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion.
<u>Zuchtpilze (auch tiefgefroren)</u> Zuchtchampignon (Agaricus bisporus) Austernseitling (Pleurotus ostreatus) Kräuterseitling (Pleurotus eryngii)	Mindestens 1 kg Zuchtpilze  <u>Mindestmengen bei Untersuchung der            Stoffgruppen an separaten Proben:</u>  PSM 1 kg  Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM) 1 kg	Nur eine Pilzart beproben (keine Mischungen)  Nur frische bzw. TK-Pilze beproben, keine getrocknete Ware.  Für EU-KKP-PSM beachten: Vom Probensoll möglichst auch Proben aus ökologischer Produktion.
Zuckermais (Gemüsemais)	Mindestens 10 Maiskolben (jedoch mindestens 1 kg)  <u>Mindestmengen bei Untersuchung der            Stoffgruppen an separaten Proben:</u>  PSM 10 Maiskolben (jedoch mindestens 1 kg)  Elemente 3 Maiskolben (jedoch mindestens 1 kg)	Nur frische Kolben Nicht vorgegart

Für die aufgeführten Erzeugnisse sind die Bezeichnungen und Kodierungen der Matrizes nach Katalog 319 im Anhang „[Erzeugnisauswahl](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.

## Teil II: Projekt-Monitoring

- Projekt 1: Acrylamid in getrocknetem Beerenobst  
 Projekt 2: Tropanalkaloide in Soja(-mehl) und texturierten Sojaerzeugnissen  
 Projekt 3: Mineralölrückstände (MOSH/MOAH) in veganen Ersatzprodukten für Käse  
 Projekt 4: MCPD- und Glycidyl-Fettsäureester in Feinen Backwaren aus Mürbeteig  
 Projekt 5: PFAS in geschälten und ungeschälten Kartoffeln

**Tab. 2.4: Probenahmenvorschriften für die Projekte des Projekt-Monitorings 2024**

Projekt	Lebensmittel	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
1	Himbeere getrocknet, Brombeere getrocknet, Sanddornbeere getrocknet, Aroniabeere getrocknet Cranberry getrocknet Heidelbeere getrocknet Maulbeere getrocknet Schwarze Johannisbeeren getrocknet Gojibeere getrocknet	Mindestens 250 g und mindestens 3 Packungen Trockenfrüchte	Keine gefriergetrocknete Ware.  Auch mit beigegebenen Zutaten, wie angeboten
2	Sojamehl, Sojamehl entbittert, Sojamehl entfettet entbittert, Sojamehl entfettet Texturierte Sojaerzeugnisse	Mindestens 1 kg und mindestens 3 Packungen	Ohne weitere Zutaten, nicht geröstet  Bsp: Sojagranulat Ohne weitere Zutaten, nicht geröstet, kein Tofu
3	Vegane Ersatzprodukte für Käse	Mindestens 300 g	Nur vegane Produkte  Mit Kokos- oder Palm(kern)fett/-öl, möglichst als Hauptfettanteil
4	Feine Backwaren mit pflanzlichen Fetten	Mindestens 100 g	Backwaren aus Mürbeteig
5	Kartoffeln früh, festkochend, vorwiegend festkochend, mehlig kochend	Mindestens 2 kg	Probenahmeort möglichst beim Erzeuger von Kartoffeln

Für die aufgeführten Erzeugnisse sind die Bezeichnungen und Kodierungen der Matrices nach Katalog 319 im Anhang „[Erzeugnisauswahl](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.

**Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 1.2 und 2.4.3 beachten!**



## 2.2 Probenvorbereitungsvorschriften

### 2.2.1 Einleitung

Standardisierte Vorschriften zur Probenvorbereitung werden von den Sachverständigen aus den jeweiligen Expertengruppen in Zusammenarbeit mit dem BVL für den jährlich durchzuführenden Monitoring-Plan festgelegt und in diesem Kapitel des Handbuchs bekannt gegeben.

Nach diesen normierten Vorschriften ist bei der Probenvorbereitung zur Analyse zu verfahren, um die Vergleichbarkeit der Untersuchungsergebnisse, die in den zahlreichen am Monitoring teilnehmenden Laboratorien gewonnen werden, zu gewährleisten.

Unter "Allgemeine Hinweise für die Probenvorbereitung" wird auf einige zu berücksichtigende Kriterien sowie besonders zu beachtende Verfahrensschritte aufmerksam gemacht, um eventuelle chemische Veränderungen des zu analysierenden Stoffes und eine damit verbundene quantitative Veränderung zu vermeiden.

Das Monitoring wird nach einem zweigeteilten Ansatz durchgeführt, der sich aus dem Warenkorb- und Projekt-Monitoring zusammensetzt. Die normierten Vorschriften werden für beide Teilbereiche getrennt in Teil I und Teil II aufgeführt.

Die Vorschriften für das Warenkorb-Monitoring (Teil I) sind nach tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen unterteilt und in alphabetischer Reihenfolge der Erzeugnisse ausgewiesen.

Die Projekt-Probenvorbereitungsvorschriften (Teil II) sind nach Projektthemen zusammengestellt. Kontaktinformationen zu den federführenden Projekt-Bearbeitenden sind im Kapitel 1.3.1.2 aufgeführt.

### 2.2.2 Allgemeine Hinweise für die Probenvorbereitung

Bei Proben, die nach dem Sektorverfahren geteilt werden, ist sicherzustellen, dass die Probenvorbereitungen für die verschiedenen Stoffgruppen noch am selben Tag vorgenommen werden.

Die zitierten Rechtstexte beziehen sich jeweils auf die zum Zeitpunkt der Probenahme geltenden Fassungen.

Elemente (außer, wenn Kupferverbindungen gemäß EU-KKP-PSM untersucht wird)

Das Waschen der Untersuchungsproben sollte – wenn es im Rahmen der Probenvorbereitung vorgeschrieben ist – nach dem folgenden Normierungsvorschlag durchgeführt werden:

Normierung: Waschen

In einer Kunststoffschüssel, in stehendem Leitungswasser ca. 3 Minuten waschen und auf einem Kunststoffsieb ca. 2 Minuten abtropfen lassen. Falls notwendig den Waschvorgang wiederholen. Es wird empfohlen, mit deionisiertem Wasser nachzuspülen, um Kontaminationen mit dem Leitungswasser zu vermeiden. Bei „krausen“ Gemüse (Grünkohl, Broccoli, Salate, etc.) sollten nach dem Waschen die Wasserreste mit Hilfe einer Salatschleuder entfernt werden.

Hingegen sollte nicht mit Küchenpapier abgetupft werden (Kontaminationsgefahr!).

Probenvorbereitung von Lebensmitteln im Monitoring für die nachfolgende Untersuchung auf Elementspuren mit Ausnahme von Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM):

Nach der Teilung von Früchten in Segmente dürfen die für die Elementanalytik vorgesehenen Segmente nicht normiert gewaschen werden, sie dürfen höchstens kurz abgespült werden bzw. nur auf der Außenseite gewaschen werden. Ein Auslaugen der Schnittflächen muss verhindert werden.

Bei vielen trockenen Erzeugnissen wird der Zusatz einer definierten Menge „Reinstwasser“ („Einweichen“ des Lebensmittels) vor der Homogenisierung empfohlen. Dadurch werden starke Temperaturerhöhungen des Lebensmittels beim Homogenisieren vermieden, die zu Verlusten insbesondere von Cadmium und Quecksilber führen können. Außerdem laden sich trocken homogenisierte Lebensmittel elektrostatisch auf, was deren Handhabung erschwert und zu zusätzlichen Kontaminationen durch Verstäuben führt.

Bei der Probenvorbereitung und Homogenisierung sollten Edelstahl oder andere chrom- bzw. nickelhaltige Materialien vermieden bzw. diese auf ihre Eignung überprüft werden, um eine Kontamination mit Chrom und Nickel zu verhindern.

Vor der Durchführung der Analyse ist die Probe grundsätzlich erneut intensiv zu homogenisieren.

Die Verordnung (EG) Nr. 333/2007<sup>10</sup> vom 28. März 2007 ist zu beachten.

Weitere allgemeine Informationen zur Probenahme und analysenspezifischen Probenvorbereitung für die Untersuchung von frischen pflanzlichen Lebensmitteln auf Elemente sind im FIS-VL als [Anlage 3](#) bereitgestellt:

#### Kupferverbindungen (EU-KKP-PSM)

Für die Untersuchung von Proben des EU-KKP-PSM auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer muss die Probenvorbereitungsvorschrift nach den Vorgaben für PSM erfolgen. Das heißt, dass die Proben ungewaschen zu untersuchen sind und nicht normiert gewaschen werden dürfen.

#### Nitrat

Für Nitrat sind die Festlegungen der Verordnung (EG) Nr. 1882/2006<sup>11</sup> für die Matrices, welche in der Verordnung (EU) 2023/915 aufgeführt sind, für die Probenvorbereitung zu berücksichtigen. Hiernach dürfen die Proben vor der Nitratanalyse nicht gewaschen werden. Die Probe sollte nach der Homogenisierung unverzüglich untersucht werden, ansonsten ist sie sofort tiefzufrieren. Das Auftauen sollte möglichst schonend über Nacht im Kühlschrank erfolgen (gemäß Empfehlung der ASU L 26.00-1 „Nitrat in Gemüseerzeugnissen“ von Oktober 2018).

Vor der Durchführung der Analyse ist die Probe grundsätzlich erneut intensiv zu homogenisieren.

#### Pestizide

Der 5. Empfehlung der AG "Pestizide" der GDCh können weitere Einzelheiten zur praktischen Vorgehensweise bei der Probenvorbereitung von pflanzlichen Lebensmitteln entnommen werden<sup>12</sup>.

Bei Proben pflanzlicher Herkunft wird in vielen Fällen die Feinzerkleinerung im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis oder Flüssigstickstoff, empfohlen. Wird bei tiefen Temperaturen homogenisiert, ist die Kondensation von Luftfeuchtigkeit zu vermeiden. In homogenisierten Proben enthaltenes Kohlendioxid muss ausreichend lange verdunsten können, damit eine Erhöhung der ursprünglichen Probenmasse ausgeschlossen wird. Dies ist insbesondere dann zu beachten, wenn das Homogenat bis zur weiteren Bearbeitung portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen aufbewahrt wird.

Bei tierischen Lebensmitteln wird als „Fettgehalt“ der Fettanteil des Lebensmittels definiert, der mittels des für die Pestiziduntersuchungen eingesetzten Verfahrens extrahiert wird. Der damit bestimmte Fettgehalt bleibt auch dann Bezugsbasis für die Berechnung der Pestizidrückstände, wenn nach anderen herkömmlichen Methoden ein davon abweichender Wert ermittelt wird<sup>13</sup>.

#### Dithiocarbamate

Die Bestimmung der Dithiocarbamate soll möglichst am Tag der Probenanlieferung oder am darauffolgenden Tag durchgeführt werden. Da sich diese Substanzen leicht zersetzen, darf die Probe nicht maschinell und nicht mit Werkzeugen aus Metall zerkleinert werden. Bei kleinstückigem Material (z. B. Bohnen, Erdbeeren, Johannisbeeren) ist ein aliquoter Anteil der Probe ohne Zerkleinerung bis zur Analyse im Kühlschrank aufzubewahren. Großstückiges Probenmaterial (z. B. Gurken, Kohlrabi, Orangen) ist zu segmentieren. Die Segmentierung muss mit einem Keramikkmesser erfolgen und wird nach Möglichkeit erst unmittelbar vor der Analyse vorgenommen. Bei Salatarten lässt sich eine weitgehend homogene Einwaage erreichen, indem die für die Dithiocarbamatuntersuchung vorgesehenen Segmente grob zerkleinert und gemischt werden.

---

<sup>10</sup> Verordnung (EG) Nr. 333/2007 der Kommission vom 28. März 2007 zur Festlegung der Probenahme- und Analysemethoden für die Kontrolle des Gehalts an Spurenelementen und Prozesskontaminanten in Lebensmitteln, zuletzt geändert durch DurchführungsVO (EU) 2021/705 vom 28.04.2021.

<sup>11</sup> Verordnung (EG) Nr. 1882/2006 der Kommission vom 19.12.2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Nitratgehalts von bestimmten Lebensmitteln.

<sup>12</sup> Lebensmittelchemie 49, 40-45 (1995).

<sup>13</sup> Bundesgesundhbl. 18, 269-276 (1974).

Kann die Bestimmung nicht sofort nach Erhalt der Probe durchgeführt werden, so werden die vorgesehenen Segmente bzw. die Teilmenge soweit grob zerkleinert, dass nach intensiver Durchmischung eine ausreichende Homogenität gewährleistet ist und – möglichst portionsweise – gemäß den vorgesehenen Einwaagen tiefgefroren. Für die Analyseneinwaage sollte die Probe nicht aufgetaut werden.

Zwiebelgemüse (Allium-Arten), Rucola, Rettich- und Kohlgemüse (Brassica-Arten) dürfen wegen des möglichen Auftretens falsch positiver Werte auf keinen Fall tiefgefroren werden.

Bei Bestimmung der Dithiocarbamate nach der EURL-Methode (Analysis of Dithiocarbamate Residues in Foods of Plant Origin involving Cleavage into Carbon Disulfide, Partitioning into Isooctane and Determinative Analysis by GC-ECD, vgl. Kapitel 5.1.1.2 Methode d) kann die Probenvorbereitung, wie im Abschnitt Pestizide beschrieben, erfolgen.

#### Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)

Die Durchführungsverordnung (EU) 2022/1428<sup>14</sup> vom 24. August 2022 ist zu beachten.

Bei der Probenvorbereitung dürfen keine Geräte und Arbeitsmaterialien, wie Probengefäße, Schneidebretter etc., verwendet werden, die PTFE (z. B. Teflon) oder PVDF enthalten.

#### Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die Verordnung (EG) Nr. 333/2007<sup>15</sup> vom 28. März 2007 ist zu beachten.

#### Mykotoxine

Die Verordnung (EG) Nr. 401/2006<sup>16</sup> vom 23. Februar 2006 ist zu beachten. Vergleiche hierzu auch die allgemeinen Hinweise zu Mykotoxinen in Kapitel 2.1.1. Nach der Probenhomogenisierung wird das Homogenat in Laborprobe und Parallelprobe für ein zweites Sachverständigengutachten gemäß Kontaminanten-Verordnung (Kmv) <sup>17</sup> aufgeteilt.

#### Dioxine, dioxinähnliche PCB und nicht dioxinähnliche PCB

Die Verordnung (EU) 2017/644<sup>18</sup> vom 5. April 2017 ist zu beachten.

Bei tierischen Lebensmitteln wird als „Fettgehalt“ der Fettanteil des Lebensmittels definiert, der mittels des für die Untersuchungen eingesetzten Verfahrens extrahiert wird. Der damit bestimmte Fettgehalt bleibt auch dann Bezugsbasis für die Berechnung der Gehalte, wenn nach anderen herkömmlichen Methoden ein davon abweichender Wert ermittelt wird

#### MOSH/MOAH (MKW)

Bei der Probenvorbereitung dürfen keine Geräte und Arbeitsmaterialien, wie Probengefäße, Schneidebretter etc. verwendet werden, die Kunststoffe enthalten. Zur Lagerung empfiehlt sich die Verwendung von Glasgefäßen.

---

<sup>14</sup> Durchführungsverordnung (EU) 2022/1428 der Kommission vom 24. August 2022 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle auf Perfluoralkylsubstanzen in bestimmten Lebensmitteln

<sup>15</sup> Verordnung (EG) Nr. 333/2007 der Kommission vom 28. März 2007 zur Festlegung der Probenahme- und Analysemethoden für die Kontrolle des Gehalts an Spurenelementen und Prozesskontaminanten in Lebensmitteln.

<sup>16</sup> Verordnung (EG) Nr. 401/2006 der Kommission vom 23.02.2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln.

<sup>17</sup> Zweite Verordnung zur Änderung der Kontaminanten-Verordnung vom 1. Juli 2020 (ABI. L 32/1540)

<sup>18</sup> Verordnung (EU) 2017/644 der Kommission vom 5. April 2017 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle der Gehalte an Dioxinen, dioxinähnlichen PCB und nicht dioxinähnlichen PCB in bestimmten Lebensmitteln sowie zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 589/2014.

## Teil I: Warenkorb-Monitoring

### 2.2.3 Tierische Lebensmittel

2.2.3	Tierische Lebensmittel	36
2.2.3.1	Butter (Vollfett/ Süßrahm)	37
2.2.3.2	Forelle (auch tiefgefroren)	38
2.2.3.3	Frischkäse mind. 45% Fett i.Tr., natur	39
2.2.3.4	Hühnereier, frisch	40
2.2.3.5	Pute, Fleischteilstück (auch tiefgefroren)	41
2.2.3.6	Leber Pute (auch tiefgefroren)	42
2.2.3.7	Rind Fleischteilstück (auch tiefgefroren)	43

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.3.1 Butter (Vollfett/ Süßrahm)

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:  
mindestens 1 kg

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Die Probe ist bis zur Untersuchung gekühlt aufzubewahren. Originalpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert. Kann die Vorbereitung nicht innerhalb der angegebenen Mindesthaltbarkeit durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Die eingegangene Laborprobe wird - eventuell portionsweise - mittels geeigneter Geräte (für MOSH/MOAH kunststofffreie Geräte verwenden) homogenisiert, die einzelnen Portionen werden vereinigt und intensiv gemischt. Es wird empfohlen, die Proben tiefgefroren zu homogenisieren, um ein Schmelzen des Produkts zu verhindern. Die homogenisierte Probe wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Angabe von Ergebnissen:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.12.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben. Wenn der Fettgehalt bestimmt wurde ist er in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (MOSH/MOAH)

Das vorgesehene Produkt wird ggf. homogenisiert, intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgekühlt in Glasgefäßen aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.3.2 Forelle (auch tiefgefroren)

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 3 Forellen vergleichbarer Größe (ganze Fische) bzw. 1 kg Forellenstücke (mind. 3 Stücke verschiedener Fische)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bei frischen Proben ist die Probe bis zur Untersuchung gekühlt aufzubewahren. Kann die Vorbereitung der Probe nicht innerhalb von 24 Stunden durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen. Originalpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert. Kann die Vorbereitung bei kühl zu lagernden Originalpackungen nicht innerhalb der angegebenen Mindesthaltbarkeit durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen. Bei tiefgefrorenen Proben ist die Probe tiefgekühlt aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Ganze Fische werden zunächst mit deionisiertem Wasser abgewaschen. Anschließend werden die Fische im Kunststoffsieb abgetropft und getrocknet (das Abtupfen mit Haushaltspapiertüchern ist zu vermeiden). Anschließend wird die Muskulatur des Fisches mit einem geeigneten, teflonfreien Schneidewerkzeug von beiden Seiten über die gesamte Körperlänge mit Haut abgelöst. Eine Seite ist für die Untersuchung auf PSM heranzuziehen. Dazu wird die Haut vom Muskelfleisch abgelöst. Die andere Seite (mit Haut) ist für die Untersuchung auf PFAS zu verwenden.

Bei noch nicht ausgenommenen Fischen ist darauf zu achten, dass die Bauchdecke nicht verletzt wird, damit keine Kontamination des Fischfleisches mit den Innereien erfolgt.

Von den Filets werden Gräten entfernt. Bei vorhandener Haut wird jedes Filet halbiert. Eine Hälfte ist für die Untersuchung auf PSM heranzuziehen, die andere Hälfte ist für die Untersuchung auf PFAS zu verwenden. Von den zur Untersuchung auf PSM vorgesehenen Teilen wird die Haut vor der Homogenisierung abgelöst.

Die vorgesehenen Stücke werden - eventuell portionsweise - mittels geeigneter Geräte (bei PFAS-Analytik: teflonfrei) homogenisiert, die einzelnen Portionen werden vereinigt und intensiv gemischt. Die homogenisierte Probe wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Tiefgefrorene Fischstücke werden inklusive Glacierwasser in gefrorenem Zustand grob zerkleinert und homogenisiert. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung tiefgefroren.

Für die Untersuchung auf PFAS erfolgt die Probenvorbereitung und Lagerung in einem teflonfreien Kunststoffgefäß (z. B. Polypropylen).

Angabe von Ergebnissen:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Die Analysenergebnisse sind auf den verzehrbaren Anteil des Produkts (ohne Haut) in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Wenn der Fettgehalt bestimmt wurde ist er in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (PFAS)

Die Analysenergebnisse sind auf den verzehrbaren Anteil des Produkts (falls verzehrbar mit Haut, Angabe im Feld „Be- und Verarbeitungszustand des beprobten Lebensmittels“, siehe Kapitel 2.4.2) in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.3.3 Frischkäse mind. 45% Fett i.Tr., natur**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Elemente:

Mindestens 500 g Frischkäse

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Die Probe ist bis zur Untersuchung gekühlt aufzubewahren. Originalpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert. Kann die Vorbereitung nicht innerhalb der angegebenen Mindesthaltbarkeit durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Die eingegangene Laborprobe wird – eventuell portionsweise – mittels geeigneter Geräte (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert, die einzelnen Portionen werden vereinigt und intensiv gemischt. Die homogenisierte Probe wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Für die Untersuchung auf Elemente erfolgt die Lagerung in einem Kunststoffgefäß. Vor der Durchführung der Analyse ist erneut intensiv zu homogenisieren.

Angabe von Ergebnissen:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Elemente

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.3.4 Hühnereier, frisch

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 12 Stück Hühnereier

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Die Probe ist bis zur Untersuchung gekühlt aufzubewahren. Originalpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert. Die Vorbereitung muss innerhalb der angegebenen Mindesthaltbarkeit durchgeführt werden.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Die Eiinhalte der eingegangenen Laborprobe werden – eventuell portionsweise – mittels geeigneter Geräte (bei Elementanalytik: ohne Chromnickelstahl; bei PFAS-Analytik: teflonfrei) homogenisiert, die einzelnen Portionen werden vereinigt und intensiv gemischt. Die homogenisierte Probe wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Für die Untersuchung auf PFAS erfolgt die Probenvorbereitung und Lagerung in einem teflonfreien Kunststoffgefäß (z. B. Polypropylen).

Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM) erfolgt die Lagerung in einem Kunststoffgefäß. Vor der Durchführung der Analyse ist erneut intensiv zu homogenisieren.

Angabe von Ergebnissen:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Die Analysenergebnisse sind auf die Eier ohne Schale zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (PFAS)

Die Analysenergebnisse sind auf die Eier ohne Schale zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Dioxine und dioxinähnliche PCB

Die Analysenergebnisse sind auf das Fett der Eier ohne Schale zu beziehen und in pg/g Fett anzugeben.

Für WHO-PCDD/F-TEQ, WHO-PCB-TEQ und WHO-PCDD/F-PCB-TEQ sind die „upper bound“- , „lower bound“- und „medium bound“-Werte anzugeben.

Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf nicht dioxinähnliche PCB

Die Analysenergebnisse sind auf das Fett der Eier ohne Schale zu beziehen und in ng/g Fett anzugeben.

Für ICES-6 sind die „upper bound“- , „lower bound“- und „medium bound“-Werte anzugeben.

Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM)

Die Analysenergebnisse sind auf die Eier ohne Schale zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.



## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.3.5 Pute, Fleischteilstück (auch tiefgefroren)

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 1 kg Pute (Fleisch)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bei frischen Proben ist die Probe bis zur Untersuchung gekühlt aufzubewahren. Kann die Vorbereitung der Probe nicht innerhalb von 24 Stunden durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen. Originalpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert. Kann die Vorbereitung bei kühl zu lagernden Originalpackungen nicht innerhalb der angegebenen Mindesthaltbarkeit durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen. Bei tiefgefrorenen Proben ist die Probe tiefgekühlt aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden Knochen, Bänder, straffe und elastische Bindegewebszüge sowie grob anhaftendes Fettgewebe (jeweils soweit vorhanden) entfernt. Das Fleisch wird – eventuell portionsweise – mittels geeigneter Geräte homogenisiert, die einzelnen Portionen werden vereinigt und intensiv gemischt. Die homogenisierte Probe wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Angabe von Ergebnissen:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Wenn der Fettgehalt bestimmt wurde ist er in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf Dioxine und dioxinähnliche PCB

Die Analysenergebnisse sind auf das Fett im verzehrbaren Anteil des Produkts zu beziehen und in pg/g Fett anzugeben.

Für WHO-PCDD/F-TEQ, WHO-PCB-TEQ und WHO-PCDD/F-PCB-TEQ sind die „upper bound“- , „lower bound“- und „medium bound“-Werte anzugeben.

Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf nicht dioxinähnliche PCB

Die Analysenergebnisse sind auf das Fett im verzehrbaren Anteil des Produkts zu beziehen und in ng /g Fett anzugeben.

Für ICES-6 sind die „upper bound“- , „lower bound“- und „medium bound“-Werte anzugeben.

Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.3.6 Leber Pute (auch tiefgefroren)

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 1 kg Putenleber (für PFAS alleine mindestens 300 g Putenleber von mind. 3 Tieren)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bei frischen Proben ist die Probe bis zur Untersuchung gekühlt aufzubewahren. Kann die Vorbereitung der Probe nicht innerhalb von 24 Stunden durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen. Originalpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert. Kann die Vorbereitung bei kühl zu lagernden Originalpackungen nicht innerhalb der angegebenen Mindesthaltbarkeit durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen. Bei tiefgefrorenen Proben ist die Probe tiefgekühlt aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden die großen Gefäße und sichtbares Bindegewebe entfernt. Die gesamte Probe wird – eventuell portionsweise – mittels geeigneter Geräte (bei Elementanalytik: ohne Chromnickelstahl; bei PFAS-Analytik: teflonfrei) homogenisiert, die einzelnen Portionen werden vereinigt und intensiv gemischt. Die homogenisierte Probe wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Für die Untersuchung auf PFAS erfolgt die Probenvorbereitung und Lagerung in einem teflonfreien Kunststoffgefäß (z. B. Polypropylen).

Für die Untersuchung auf Elemente erfolgt die Lagerung in einem Kunststoffgefäß. Vor der Durchführung der Analyse ist erneut intensiv zu homogenisieren.

Angabe von Ergebnissen:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Wenn der Fettgehalt bestimmt wurde ist er in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf Elemente

Die Analysenergebnisse sind auf den verzehrbaren Anteil des Produkts in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Dioxine und dioxinähnliche PCB

Die Analysenergebnisse sind auf den verzehrbaren Anteil des Produkts zu beziehen und in pg/g Frischsubstanz anzugeben.

Für WHO-PCDD/F-TEQ, WHO-PCB-TEQ und WHO-PCDD/F-PCB-TEQ sind die „upper bound“- , „lower bound“- und „medium bound“-Werte anzugeben.

Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf nicht dioxinähnliche PCB

Die Analysenergebnisse sind auf den verzehrbaren Anteil des Produkts zu beziehen und in ng/g Frischsubstanz anzugeben.

Für ICES-6 sind die „upper bound“- , „lower bound“- und „medium bound“-Werte anzugeben.

Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (PFAS)

Die Analysenergebnisse sind auf den verzehrbaren Anteil des Produkts in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.3.7 Rind Fleischteilstück (auch tiefgefroren)

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 1 kg Muskulatur

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bei frischen Proben ist die Probe bis zur Untersuchung gekühlt aufzubewahren. Kann die Vorbereitung der Probe nicht innerhalb von 24 Stunden durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen. Originalpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert. Kann die Vorbereitung bei kühl zu lagernden Originalpackungen nicht innerhalb der angegebenen Mindesthaltbarkeit durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen. Bei tiefgefrorenen Proben ist die Probe tiefgekühlt aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden Knochen, Bänder, straffe und elastische Bindegewebszüge sowie grob anhaftendes Fettgewebe (jeweils soweit vorhanden) entfernt. Das Fleisch wird – eventuell portionsweise – mittels geeigneter Geräte (bei Elementanalytik: ohne Chromnickelstahl) homogenisiert, die einzelnen Portionen werden vereinigt und intensiv gemischt. Die homogenisierte Probe wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM) erfolgt die Lagerung in einem Kunststoffgefäß. Vor der Durchführung der Analyse ist erneut intensiv zu homogenisieren.

Angabe von Ergebnissen:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf Dioxine und dioxinähnliche PCB

Die Analysenergebnisse sind auf das Fett im verzehrbaren Anteil des Produkts zu beziehen und in pg/g Fett anzugeben.

Für WHO-PCDD/F-TEQ, WHO-PCB-TEQ und WHO-PCDD/F-PCB-TEQ sind die „upper bound“- , „lower bound“- und „medium bound“-Werte anzugeben.

Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf nicht dioxinähnliche PCB

Die Analysenergebnisse sind auf das Fett im verzehrbaren Anteil des Produkts zu beziehen und in ng/g Fett anzugeben.

Für ICES-6 sind die „upper bound“- , „lower bound“- und „medium bound“-Werte anzugeben.

Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.

Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM)

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben. Vom Homogenat ist der Fettgehalt zu bestimmen und in g/100 g anzugeben.

## 2.2.4 Pflanzliche Lebensmittel

2.2.4	Pflanzliche Lebensmittel	44
2.2.4.1	Aprikose	45
2.2.4.2	Aubergine	46
2.2.4.3	Avocado	47
2.2.4.4	Banane, Babybanane, Kochbanane	48
2.2.4.5	Broccoli (auch tiefgefroren)	49
2.2.4.6	Buchweizenkörner (ohne Schale) / Buchweizenvollkornmehl	51
2.2.4.7	Erbse ohne Schote (frisch/tiefgefroren)	52
2.2.4.8	Gemüsepaprika	53
2.2.4.9	Getreidebeikost für Säuglinge und Kleinkinder	54
2.2.4.10	Grapefruit	56
2.2.4.11	Grünkohl (auch tiefgefroren)	58
2.2.4.12	Hafervollkornflocken/Haferflocken	60
2.2.4.13	Hartweizenteigware, Dinkelvollkornteigware	61
2.2.4.14	Kaffee geröstet (gemahlen)	62
2.2.4.15	Kichererbse, getrocknet	63
2.2.4.16	Linse braun (ungeschält, getrocknet)	64
2.2.4.17	Linse rot (geschält, getrocknet)	65
2.2.4.18	Maismehl, Maisgrieß	66
2.2.4.19	Mandel süß (ganz/gemahlen)	67
2.2.4.20	Natürliches Mineralwasser (mit/ohne Kohlensäure)	68
2.2.4.21	Kulturpilze, Wildpilze, Kulturpilzmischung, Wildpilzmischung, Kultur- und Wildpilzmischung (getrocknet)	69
2.2.4.22	Olivenöl (natives/natives extra)	70
2.2.4.23	Orangensaft	71
2.2.4.24	Paprikapulver (Fruchtgewürz)	72
2.2.4.25	Petersilie frisch/tiefgefroren	73
2.2.4.26	Pistazie (auch geröstet un-/gesalzen)	75
2.2.4.27	Radieschen	76
2.2.4.28	Rapssaatöl/Rapskernöl/Rapsöl kaltgepresst	77
2.2.4.29	Rucola	78
2.2.4.30	Süßkartoffel	79
2.2.4.31	Tafelweintraube rot/weiß	80
2.2.4.32	Teeähnliche Erzeugnisse getrocknet (Blätter, Blüten): Kamillenblütentee / Brennesseltee / Rooibostee / Melissentee / Matetee / Eisenkrauttee	81
2.2.4.33	Walnuss (mit/ohne Schale)	83
2.2.4.34	Melone (Wassermelone, Honigmelone, Netzmelone, Kantalupmelone)	84
2.2.4.35	Weizenkörner/Weizenvollkornmehl/Hartweizenkörner	85
2.2.4.36	Zuchtchampignon/Austernseitling/Kräuterseitling (auch tiefgefroren)	86
2.2.4.37	Zuckermais (Gemüsemais)	88

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.1 Aprikose

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf PSM:

Mindestens 10 Aprikosen (jedoch mindestens 1 kg)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen, verdorbene Teile und eventuell vorhandene Blätter und Stiele entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Anschließend wird jedes Stück längs der Vegetationsachse geteilt. Die Kerne werden vom Fruchtfleisch abgelöst und für die spätere Rückrechnung gewogen.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Alle vorgesehenen Stücke werden grob zerkleinert und homogenisiert. Die Feinerzkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt (Früchte und Kerne) nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.2 Aubergine

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 5 Auberginen (jedoch mindestens 2 kg)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen, verdorbene Teile und eventuell vorhandene Stiele entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Anschließend wird jedes Stück längs der Vegetationsachse nach dem Sektorverfahren in jeweils vier Segmente geteilt. Zwei gegenüberliegende Segmente jedes Stücks sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden zu verwenden, ein Segment jedes Stücks ist für die Untersuchung auf Dithiocarbamate und die restlichen Segmente sind für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM) heranzuziehen.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

#### Für die Untersuchung auf Dithiocarbamate

Alle vorgesehenen Segmente werden mit einem Keramikmesser grob zerkleinert, intensiv gemischt und direkt untersucht, im Ausnahmefall bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Bei Bestimmung der Dithiocarbamate nach der EURL-Methode (Analysis of Dithiocarbamate Residues in Foods of Plant Origin involving Cleavage into Carbon Disulfide, Partitioning into Isooctane and Determinative Analysis by GC-ECD, vgl. Kapitel 5.1.1.2 Methode d) kann die Probenvorbereitung, wie im Abschnitt Pestizide beschrieben, erfolgen.

Das Analyseergebnis ist auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert und homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM)

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert. Anschließend mit einem geeigneten Gerät homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Untersuchung auf Kupfer kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden (s.o.) erfolgen.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.3 Avocado

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Elemente:

Mindestens 3 Avocados (jedoch mindestens 1 kg)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen, verdorbene Teile und eventuell vorhandene Stiele mit einem Keramikkmesser entfernt. Die Avocados werden geschält. Anschließend wird jedes Stück mit einem Keramikkmesser längs der Vegetationsachse nach dem Sektorverfahren in jeweils vier Segmente geteilt und die Kerne vom Fruchtfleisch abgelöst. Zwei gegenüberliegende Segmente jeden Stücks sind für die Untersuchung auf Elemente zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Elemente

Alle vorgesehenen Stücke werden mit einem Keramikkmesser grob zerkleinert. Anschließend mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf die zum Verzehr bestimmten, küchenmäßig vorbereiteten (geschälten und entkernten) Stücke zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.4 Banane, Babybanane, Kochbanane

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 10 Bananen (jedoch mindestens 1 kg)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen und verdorbene Teile entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Anschließend wird jedes Stück längs der Vegetationsachse nach dem Sektorverfahren in jeweils vier Segmente geteilt. Zwei gegenüberliegende Segmente jedes Stücks sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden zu verwenden, je ein Segment jedes Stücks ist für die Untersuchung auf Dithiocarbamate bzw. Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM) heranzuziehen.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

#### Für die Untersuchung auf Dithiocarbamate

Alle vorgesehenen Segmente werden mit einem Keramikmesser grob zerkleinert, intensiv gemischt und direkt untersucht, im Ausnahmefall bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Bei Bestimmung der Dithiocarbamate nach der EURL-Methode (Analysis of Dithiocarbamate Residues in Foods of Plant Origin involving Cleavage into Carbon Disulfide, Partitioning into Isooctane and Determinative Analysis by GC-ECD, vgl. Kapitel 5.1.1.2 Methode d) kann die Probenvorbereitung, wie im Abschnitt Pestizide beschrieben, erfolgen.

Das Analyseergebnis ist auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert und homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU KKP-PSM)

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert. Anschließend wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Untersuchung auf Kupfer kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden (s.o.) erfolgen.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.



## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.5 Broccoli (auch tiefgefroren)

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 5 Broccoliköpfe (jedoch mindestens 2 kg) bzw. 1 kg TK-Broccoli

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Bei TK-Ware ist die Probe bis zur Probenvorbereitung tiefgekühlt aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen, welche Teile und eventuell vorhandene Blätter entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Anschließend wird jedes Stück längs der Vegetationsachse nach dem Sektorverfahren in jeweils vier Segmente geteilt. Zwei gegenüberliegende Segmente jedes Stücks sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden zu verwenden und die restlichen Segmente sind für die Untersuchung auf Kupfer (EU-KKP-PSM) heranzuziehen.

Bei TK-Broccoli wird die eingegangene Laborprobe im tiefgefrorenen Zustand durchmischt. Etwa 500 g Produkt sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden heranzuziehen und die Restmenge ist für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM) zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

**Frische LM:** Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert und homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**TK-Ware:** Das vorgesehene Produkt wird homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM)

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert. Anschließend wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Untersuchung auf Kupfer kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden (s.o.) erfolgen.

**Frische LM:**

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert. Anschließend mit einem geeigneten Gerät homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**TK-Ware:** Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.6 Buchweizenkörner (ohne Schale) / Buchweizenvollkornmehl**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 1 kg Buchweizenkörner bzw. Buchweizenvollkornmehl (mindestens 3 Packungen)

Für die getrennte Untersuchung auf Mykotoxine ist mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) erforderlich.

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung (ohne Mykotoxine):

Die Probe wird im Fall von Körnern mit einem geeigneten Gerät fein vermahlen bzw. im Fall von Mehl intensiv durchmischt. Etwa 200 g Produkt sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode heranzuziehen und die restliche Menge ist für die Untersuchung auf Tropanalkaloide zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Das vorgesehene Produkt wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Tropanalkaloide

Das gesamte vorgesehene Produkt wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Mykotoxine (Afla, OTA)

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.7 Erbse ohne Schote (frisch/tiefgefroren)**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf PSM:

Mindestens 1 kg Erbsen

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Bei TK-Ware ist die Probe bis zur Probenvorbereitung tiefgekühlt aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen und verdorbene / welke Teile entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Die Laborprobe wird intensiv gemischt.

Bei TK-Ware: Die eingegangene Laborprobe wird im tiefgefrorenen Zustand durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Alle vorgesehenen Stücke werden intensiv gemischt und möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät homogenisiert. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.8 Gemüsepaprika

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 10 Paprikaschoten einer Farbe (jedoch mindestens 1 kg)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen, verdorbene Teile und eventuell vorhandene Stiele mit einem Keramikkmesser entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Anschließend wird jedes Stück mit einem Keramikkmesser längs der Vegetationsachse nach dem Sektorverfahren in jeweils vier Segmente geteilt. Zwei gegenüberliegende Segmente jedes Stücks sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden zu verwenden, je ein Segment jedes Stücks ist für die Untersuchung auf Dithiocarbamate bzw. Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM) heranzuziehen.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Dithiocarbamate

Alle vorgesehenen Segmente werden mit einem Keramikkmesser grob zerkleinert, intensiv gemischt und direkt untersucht, im Ausnahmefall bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Bei Bestimmung der Dithiocarbamate nach der EURL-Methode (Analysis of Dithiocarbamate Residues in Foods of Plant Origin involving Cleavage into Carbon Disulfide, Partitioning into Isooctane and Determinative Analysis by GC-ECD, vgl. Kapitel 5.1.1.2 Methode d) kann die Probenvorbereitung, wie im Abschnitt Pestizide beschrieben, erfolgen.

Das Analyseergebnis ist auf das ganze Produkt (Früchte und Kerne) nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert und homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt (Früchte und Kerne) nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM)

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert. Anschließend wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Untersuchung auf Kupfer kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden (s.o.) erfolgen.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt (Früchte und Kerne) nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.9 Getreidebeikost für Säuglinge und Kleinkinder

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 500 g (jedoch mindestens 3 Packungen) Getreidebeikost

Für die getrennte Untersuchung auf Mykotoxine ist mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) erforderlich.

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung (die direkt vor der Untersuchung auf Ethylenoxid durchgeführt werden muss, um die Ausgasung von Ethylenoxid zu vermeiden) ist die Probe entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur und Bedingungen aufzubewahren. Kann die Vorbereitung bei kühl zu lagernden Fertigpackungen nicht innerhalb der angegebenen Mindesthaltbarkeit durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung (ohne Mykotoxine):

Die eingegangene Probe wird in der Originalpackung bis zur Untersuchung auf Ethylenoxid trocken und dunkel gelagert. Erst dann wird die eingegangene Laborprobe gut durchmischt. Etwa 150 g Produkt sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden heranzuziehen, etwa 150 g sind für die Untersuchung auf Dithiocarbamate und die Restmenge ist für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM) zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Dithiocarbamate

Das vorgesehene Produkt wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Bei Bestimmung der Dithiocarbamate nach der EURL-Methode (Analysis of Dithiocarbamate Residues in Foods of Plant Origin involving Cleavage into Carbon Disulfide, Partitioning into Isooctane and Determinative Analysis by GC-ECD, vgl. Kapitel 5.1.1.2 Methode d) kann die Probenvorbereitung, wie im Abschnitt Pestizide beschrieben, erfolgen.

Das Analyseergebnis ist auf das verzehrfertige Produkt zu beziehen (in der vom Hersteller angegebenen Zubereitung) und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

Das vorgesehene Produkt wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das verzehrfertige Produkt zu beziehen (in der vom Hersteller angegebenen Zubereitung) und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Ethylenoxid

Das vorgesehene Produkt wird direkt untersucht. Restliches Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen in einem Gefäß mit möglichst wenig Gasraum oberhalb der Probe geschützt vor Feuchtigkeit und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM)

Die Untersuchung auf Kupfer kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden (s.o.) erfolgen.

Die Analyseergebnisse sind immer auf das verzehrfertige Erzeugnis in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Mykotoxine (OTA, DON, ErgA, Fumonisine, ZEN)

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren bzw. bei pulverförmigen Proben trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind je nach Analyt auf verschiedene Bezugsparameter zu beziehen und in µg/kg anzugeben:

OTA, DON, Fumonisine, ZEN: Das Analysenergebnis ist auf die Trockenmasse der Angebotsform zu beziehen.

Dazu ist die Trockenmasse entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 401/2006<sup>19</sup> zu ermitteln und mit anzugeben.

ErgA: Das Analysenergebnis ist auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen.

---

<sup>19</sup> Verordnung (EG) Nr. 401/2006 der Kommission vom 23. Februar 2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.10 Grapefruit

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:  
mindestens 5 Grapefruit (jedoch mindestens 2 kg)

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen, verdorbene / welke Teile und eventuell vorhandene Blätter/Stiele mit einem Keramikkmesser entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Anschließend wird jedes Stück mit einem Keramikkmesser längs der Vegetationsachse nach dem Sektorverfahren in jeweils vier Segmente geteilt. Zwei gegenüberliegende Segmente jedes Stücks sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden zu verwenden, ein Segment jedes Stücks ist für die Untersuchung auf Dithiocarbamate und die restlichen Segmente sind für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM) heranzuziehen.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

#### Für die Untersuchung auf Dithiocarbamate

Alle vorgesehenen Segmente werden mit einem Keramikkmesser grob zerkleinert, intensiv gemischt und direkt untersucht, im Ausnahmefall bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Bei Bestimmung der Dithiocarbamate nach der EURL-Methode (Analysis of Dithiocarbamate Residues in Foods of Plant Origin involving Cleavage into Carbon Disulfide, Partitioning into Isooctane and Determinative Analysis by GC-ECD, vgl. Kapitel 5.1.1.2 Methode d) kann die Probenvorbereitung, wie im Abschnitt Pestizide beschrieben, erfolgen.

Das Analyseergebnis ist auf das ganze Produkt (Früchte mit Schale und Kernen) nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert und homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt (Früchte mit Schale und Kernen) nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM)

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert. Anschließend mit einem geeigneten Gerät homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Untersuchung auf Kupfer kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden (s.o.) erfolgen.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt (Früchte mit Schale und Kernen) nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.





## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.11 Grünkohl (auch tiefgefroren)

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

mindestens 5 Köpfe (jedoch mindestens 2 kg) bzw. 1 kg tiefgefrorene Blätter

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Bei TK-Ware ist die Probe bis zur Probenvorbereitung tiefgekühlt aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen und verdorbene / welke Teile mit einem Keramikkmesser entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Anschließend wird jedes Stück mit einem Keramikkmesser längs der Vegetationsachse nach dem Sektorverfahren in jeweils vier Segmente geteilt. Zwei gegenüberliegende Segmente jedes Stücks sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode zu verwenden, ein Segment jedes Stücks ist für die Untersuchung auf Nitrat und die restlichen Segmente sind für die Untersuchung auf Elemente heranzuziehen.

Die eingegangene Laborprobe wird falls möglich im tiefgefrorenen Zustand in einer Kunststoffschüssel mittels Glasstabes oder Kunststofflöffels durchmischt. Etwa 500 g Produkt sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode heranzuziehen, etwa 300 g sind für die Untersuchung auf Nitrat und die Restmenge ist für die Untersuchung auf Elemente zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

**Frische LM:** Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert und homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**TK-Ware:** Das vorgesehene Produkt wird homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Nitrat

**Frische LM:** Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert, homogenisiert und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt. Die Untersuchung auf Nitrat kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode (s.o.) erfolgen.

Das Analysenergebnis ist auf das Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**TK-Ware:** Das vorgesehene Produkt wird homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Das Analysenergebnis ist auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### Für die Untersuchung auf Elemente

**Frische LM:** Von allen vorgesehenen Segmenten wird der Strunk entfernt und die Blätter werden normiert gewaschen und mit einem Keramikkmesser grob zerkleinert. Anschließend wird mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert und das Homogenat direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf die zum Verzehr bestimmten, küchenmäßig vorbereiteten (gewaschenen und geputzten) Stücke zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**TK-Ware:** Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.12 Hafervollkornflocken/Haferflocken

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 1 kg Haferflocken

Für die getrennte Untersuchung auf Mykotoxine ist mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) erforderlich.

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die Untersuchung (ohne Mykotoxine):

Die eingegangene Laborprobe wird in einer Kunststoffschüssel mittels Glasstabes oder Kunststofflöffels gut durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Mykotoxine (OTA, TriA, ErgA)

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Elemente

Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert. Für die Homogenisierung wird das Einweichen in einer definierten Menge „Reinstwasser“ empfohlen, die bei der Berechnung der Analysenergebnisse zu berücksichtigen ist. Das Homogenat wird direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren bzw. bei Trockenhomogenisierung trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.13 Hartweizenteigware, Dinkelvollkornteigware**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Mykotoxine:

Mindestens 1 kg Teigwaren (mindestens 3 Packungen)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Fertigpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert. Kann die Vorbereitung bei kühl zu lagernden Fertigpackungen nicht innerhalb der angegebenen Mindesthaltbarkeit durchgeführt werden, ist die Probe tiefzukühlen.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Die eingegangene Laborprobe wird gut durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Mykotoxine (DON, ErgA, ZEN)

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren bzw. bei Trockenprodukten trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.14 Kaffee geröstet (gemahlen)**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Mykotoxine:

Mindestens 1 kg Kaffee (mindestens 3 Packungen)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Die eingegangene Laborprobe wird gut durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Mykotoxine (OTA)

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.15 Kichererbse, getrocknet**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Mykotoxine:

Mindestens 1 kg Kichererbse (mindestens 3 Packungen)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Die eingegangene Laborprobe wird gut durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Mykotoxine (OTA)

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.16 Linse braun (ungeschält, getrocknet)**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Elemente:

Mindestens 1 kg Linsen braun

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Fertigpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Die eingegangene Laborprobe wird in einer Kunststoffschüssel mittels Glasstabes oder Kunststofflöffels gut durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Elemente

Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert. Für die Homogenisierung wird das Einweichen in einer definierten Menge „Reinstwasser“ empfohlen, die bei der Berechnung der Analysenergebnisse zu berücksichtigen ist. Das Homogenat wird direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren bzw. bei Trockenhomogenisierung trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.



**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.17 Linse rot (geschält, getrocknet)**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Elemente:

Mindestens 1 kg Linsen rot

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Fertigpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Die eingegangene Laborprobe wird in einer Kunststoffschüssel mittels Glasstabes oder Kunststofflöffels gut durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Elemente

Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert. Für die Homogenisierung wird das Einweichen in einer definierten Menge „Reinstwasser“ empfohlen, die bei der Berechnung der Analyseergebnisse zu berücksichtigen ist. Das Homogenat wird direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren bzw. bei Trockenhomogenisierung trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.18 Maismehl, Maisgrieß**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Tropanalkaloide:

Mindestens 1 kg Maismehl, Maisgrieß (mindestens 3 Packungen)

Für die getrennte Untersuchung auf Mykotoxine ist mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) erforderlich.

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung

Die eingegangene Laborprobe wird gut durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Mykotoxine (Afla, TriA, DON, Fumonisine, ZEN)

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Tropanalkaloide

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.19 Mandel süß (ganz/gemahlen)**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Elemente:

Mindestens 1 kg Mandeln

Für die getrennte Untersuchung auf Mykotoxine ist mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) erforderlich.

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Die eingegangene Laborprobe wird gut durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Mykotoxine (Afla, OTA)

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Die Nasshomogenisierung unter Zusatz einer definierten Menge Wasser wird empfohlen. Bei der Berechnung der Analyseergebnisse ist der Wasseranteil zu berücksichtigen. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Elemente

Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert. Für die Homogenisierung wird das Einweichen in einer definierten Menge „Reinstwasser“ empfohlen, die bei der Berechnung der Analyseergebnisse zu berücksichtigen ist. Das Homogenat bzw. das vorgesehene Produkt wird direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren bzw. bei Trockenhomogenisierung trocken und dunkel aufbewahrt. Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.20 Natürliches Mineralwasser (mit/ohne Kohlensäure)**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf PFAS:

Mindestens 1 L Mineralwasser

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Die eingegangene Laborprobe wird in einem teflonfreien Kunststoffgefäß intensiv durchmischt und falls kohlenstoffhaltig im Ultraschallbad entgast. Für die Untersuchungen auf PFAS erfolgt die Probenvorbereitung und Lagerung in einem teflonfreien Kunststoffgefäß (z. B. Polypropylen).

Alternativ kann die Durchmischung und Lagerung auch in der Originalverpackung durchgeführt werden sofern nur eine Flasche als Laborprobe vorliegt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (PFAS)

Das vorgesehene Produkt wird intensiv gemischt und direkt untersucht. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen gekühlt in einem teflonfreien Kunststoffgefäß (z. B. Polypropylen) bzw. der Originalverpackung aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in ng/l anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.21 Kulturpilze, Wildpilze, Kulturpilzmischung, Wildpilzmischung, Kultur- und Wildpilzmischung (getrocknet)**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Elemente:

Mindestens 100 g getrocknete Pilze

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf MOSH/MOAH:

Mindestens 100 g getrocknete Pilze

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Fertigpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Der Anteil der jeweiligen Pilzarten (Wild-, Kulturpilz oder Mischung) wird im Protokoll notiert (siehe Kapitel 2.4.2).

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Elemente

Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert. Für die Homogenisierung ist das Einweichen in einer definierten Menge „Reinstwasser“ möglich, die bei der Berechnung der Analyseergebnisse zu berücksichtigen ist. Das Homogenat wird direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren bzw. bei Trockenhomogenisierung trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (MOSH/MOAH)

Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät (ohne Kunststoff) homogenisiert, intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel in Glasgefäße aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.22 Olivenöl (natives/natives extra)**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:  
Mindestens 500 ml Olivenöl

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe dunkel bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Die eingegangene Laborprobe wird in einer Glasschüssel mittels Glasstab intensiv durchmischt. Etwa 200 ml Produkt sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode heranzuziehen, weitere 200 ml Produkt sind für die Untersuchung auf Kupfer (gemäß EU-KKP-PSM) zu verwenden. Der Rest ist für die Untersuchung auf MOSH/MOAH heranzuziehen.

Für die Untersuchungen auf MOSH/MOAH erfolgt die Lagerung in einem Glasgefäß.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Das vorgesehene Produkt wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen gekühlt und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM)

Die Untersuchung auf Kupfer kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode (s.o.) erfolgen.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (MOSH/MOAH)

Das vorgesehene Produkt wird ggf. homogenisiert, intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel in Glasgefäßen aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.23 Orangensaft**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf PSM:

Mindestens 500 ml Orangensaft

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe dunkel bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Die eingegangene Laborprobe wird intensiv durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

Das vorgesehene Produkt wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgekühlt aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.24 Paprikapulver (Fruchtgewürz)

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung alle Parameter:

Mindestens 100 g Paprikapulver

Für die getrennte Untersuchung auf Mykotoxine sind mindestens 500 g<sup>20</sup> (mindestens 3 Packungen) erforderlich.

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung (die direkt vor der Untersuchung auf Ethylenoxid durchgeführt werden muss, um die Ausgasung von Ethylenoxid zu vermeiden) ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung (ohne Mykotoxine):

Die eingegangene Probe wird in der Originalpackung bis zur Untersuchung auf Ethylenoxid trocken und dunkel gelagert. Erst dann wird die eingegangene Laborprobe gut durchmischt. Etwa 50 g sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode heranzuziehen, das restliche Probenmaterial ist für die Untersuchung auf PAK zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Das vorgesehene Produkt wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Ethylenoxid

Das vorgesehene Produkt wird direkt untersucht. Restliches Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen in einem Gefäß mit möglichst wenig Gasraum oberhalb der Probe geschützt vor Feuchtigkeit und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (PAK)

Das vorgesehene Produkt wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Mykotoxine (Afla, OTA, AT)

Das gesamte vorgesehene Produkt wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

---

<sup>20</sup> Vorbehaltlich anderslautender Regelungen gemäß Verordnung (EU) .../... zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 (aktuell im Entwurf, voraussichtliches Inkrafttreten 2024)



## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.25 Petersilie frisch/tiefgefroren

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 500 g Petersilie

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren. Bei TK-Ware ist die Probe bis zur Probenvorbereitung tiefgekühlt aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen und verdorbene / welke Teile entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Im Fall von Topfware wird die Petersilie ca. 0,5 cm über der Erde abgeschnitten. Die Laborprobe wird grob zerkleinert und intensiv gemischt.

Etwa 200 g Produkt sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode heranzuziehen, etwa 100 g sind für die Untersuchung auf Nitrat und die Restmenge ist für die Untersuchung auf MOSH/MOAH zu verwenden. Für die Untersuchungen auf MOSH/MOAH erfolgt die Lagerung in einem Glasgefäß.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

**Frisch:**

Alle vorgesehenen Blätter werden mit den Stielen grob zerkleinert, intensiv gemischt und möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät homogenisiert. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**TK-Ware:**

Das vorgesehene Produkt wird homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Nitrat

**Frisch:**

Alle vorgesehenen Blätter werden mit den Stielen homogenisiert und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt. Die Untersuchung auf Nitrat kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode (s.o.) erfolgen.

Das Analyseergebnis ist auf das Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**TK-Ware:**

Das vorgesehene Produkt wird homogenisiert und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (MOSH/MOAH)

Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät (ohne Kunststoff) homogenisiert, intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren in Glasgefäßen aufbewahrt.

Bei frischer Ware sind die Analysenergebnisse auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Bei TK-Ware sind die Analysenergebnisse auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.26 Pistazie (auch geröstet un-/gesalzen)**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf PAK:

Mindestens 1 kg Pistazien mit oder 500 g ohne Schale

Für die getrennte Untersuchung auf Mykotoxine ist mindestens 1 kg (mindestens 3 Packungen) erforderlich.

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung (ohne Mykotoxine):

Von der eingegangenen Laborprobe wird die Schale (soweit vorhanden) entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Anhaftende Samenhäute sind nicht zu entfernen.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Mykotoxine (Afla, OTA, AT)

Alle vorgesehenen Pistazien werden in geeigneter Weise in ihren Schalen- und Kernanteil getrennt. Die Samenhäute sind nicht zu entfernen. Nur die Kerne werden weiter homogenisiert. Alternativ können die Pistazien mit Schalen homogenisiert werden. Vorher werden aus der Probe 100 Stück entnommen und davon das Gesamtgewicht G bestimmt. Von den entnommenen Pistazien werden die Schalen entfernt und das Gewicht der Kerne G<sub>k</sub> festgestellt. Es wird der Umrechnungsfaktor  $f = G/G_k$  errechnet, mit dem die in der Probe festgestellten Mykotoxingehalte durch Multiplikation zu korrigieren sind. Die gewogenen Pistazien (einschließlich der Schalen) werden zusammen mit den restlichen Pistazien homogenisiert.

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Die Nasshomogenisierung unter Zusatz einer definierten Menge Wasser wird empfohlen. Bei der Berechnung der Analyseergebnisse ist der Wasseranteil zu berücksichtigen. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf den essbaren Anteil (Kerne ohne Schale) zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (PAK)

Das vorgesehene Produkt (ohne Schale) wird homogenisiert, intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das verzehrfertige Produkt zu beziehen (Kerne ohne Schale) und in µg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.27 Radieschen**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf PSM:

Mindestens 1 kg Radieschen

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen, verdorbene / welke Teile und eventuell vorhandene Blätter entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Alle vorgesehenen Stücke werden grob zerkleinert, intensiv gemischt und möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät homogenisiert. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.28 Rapssaatöl/Rapskernöl/Rapsöl kaltgepresst**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf MKW:

Mindestens 1 L Rapssaatöl

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe dunkel bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (MOSH/MOAH)

Das vorgesehene Produkt wird in einer Glasschüssel mittels Glasstab, intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel in Glasgefäßen aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.29 Rucola

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 1 kg Rucola

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen, welche Teile und eventuell vorhandene Wurzeln entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Die Laborprobe intensiv gemischt. Etwa 400 g Produkt sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode heranzuziehen, das restliche Probenmaterial ist für die Untersuchung auf Nitrat zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Alle vorgesehenen Blätter werden intensiv gemischt und möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät homogenisiert. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o.a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Nitrat

Alle vorgesehenen Blätter werden homogenisiert und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt. Die Untersuchung auf Nitrat kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode (s.o.) erfolgen.

Das Analyseergebnis ist auf das Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.30 Süßkartoffel

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 5 Süßkartoffeln (jedoch mindestens 2 kg)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen und verdorbenen Teile mit einem Keramikmesser entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Anschließend wird jedes Stück mit einem Keramikmesser längs der Vegetationsachse nach dem Sektorverfahren in jeweils vier Segmente geteilt. Zwei gegenüberliegende Segmente jedes Stücks sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden zu verwenden, je ein Segment ist für die Untersuchung auf PFAS bzw. Elemente heranzuziehen.

Für die Untersuchungen auf PFAS erfolgt die Probenvorbereitung und Lagerung in einem teflonfreien Kunststoffgefäß (z. B. Polypropylen).

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert und homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt) nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Elemente

Alle vorgesehenen Segmente werden normiert gewaschen, geschält (siehe 2.2.2 Allgemeine Hinweise für die Probenvorbereitung) und mit einem Keramikmesser grob zerkleinert. Anschließend mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf die zum Verzehr bestimmten, küchenmäßig vorbereiteten gewaschenen und geschälten Stücke zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (PFAS)

Alle vorgesehenen Segmente werden gewaschen und grob zerkleinert. Anschließend mit einem geeigneten Gerät (teflonfrei) homogenisiert und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen in einem teflonfreien Kunststoffgefäß (z. B. Polypropylen) tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt (mit Schale) nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.31 Tafelweintraupe rot/weiß

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 5 Trauben (Einheiten/Büschel), jedoch mindestens 2 kg

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen, verdorbene Teile mit einem Keramikkmesser entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Etwa 500 g Produkt sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden heranzuziehen, etwa 300 g sind für die Untersuchung auf Dithiocarbamate. Die Restmenge ist für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM) zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Dithiocarbamate

Alle vorgesehenen Stücke werden von noch vorhandenen Stielen nicht abgezapft, sondern direkt oberhalb des Fruchtansatzes von den Stielen abgeschnitten und unzerkleinert intensiv gemischt und direkt untersucht, im Ausnahmefall bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Das Analyseergebnis ist auf das ganze Produkt zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

Alle vorgesehenen Stücke werden von Stielen befreit, ggf. grob zerkleinert, intensiv gemischt und möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät homogenisiert. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt (Früchte und Kerne) nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM)

Alle vorgesehenen Stücke werden von noch vorhandene Stielanteile befreit, anschließend mit einem geeigneten Gerät homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Untersuchung auf Kupfer kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden (s.o.) erfolgen.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt (Früchte und Kerne, ohne Stielanteile) nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.



**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.32 Teeähnliche Erzeugnisse getrocknet (Blätter, Blüten): Kamillenblütentee / Brennesseltee / Rooibostee / Melissentee / Matetee / Eisenkrauttee**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 250 g teeähnliche Erzeugnisse (mindestens 3 Packungen)

Für die getrennte Untersuchung auf Mykotoxine sind mindestens 100 g<sup>21</sup> (mindestens 3 Packungen) erforderlich.

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren. Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Bei Proben in Aufgussbeuteln werden die Beutel aufgeschnitten und der Inhalt vereinigt.

Die eingegangene Laborprobe wird in einer Kunststoffschüssel mittels Glasstabes oder Kunststofflöffels intensiv durchmischt. Etwa 100 g sind für die Untersuchung auf Elemente heranzuziehen.

Das restliche Material wird mittels geeigneter Geräte fein homogenisiert. Etwa 50 g sind für die Untersuchung auf Tropanalkaloide, etwa 50 g für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden und etwa 50 g für die Untersuchung auf PAK zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

Das vorgesehene Produkt wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform bzw. bei Teebeuteln auf den Beutelinhalt zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Tropanalkaloide

Das gesamte vorgesehene Produkt wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform bzw. bei Teebeuteln auf den Beutelinhalt zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf organische Kontaminanten (PAK)

Das vorgesehene Produkt wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform bzw. bei Teebeuteln auf den Beutelinhalt zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Elemente

Tee-Trockenprodukt (Tee in Aufgussbeuteln oder lose getrocknete Teeblätter bzw. Blüten): Es werden sowohl die Teeblätter (Teilprobe 1) als auch der Aufguss (Teilprobe 2) untersucht:

*Teeblätter / -blüten (Teilprobe 1)*

Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert. Für

---

<sup>21</sup> gemäß Verordnung (EU) .../... zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 401/2006 (aktuell im Entwurf, voraussichtliches Inkrafttreten 2024), vorbehaltlich zukünftiger Änderungen

die Homogenisierung wird das vorherige Einweichen in einer definierten Menge „Reinstwasser“ empfohlen, die bei der Berechnung der Analyseergebnisse zu berücksichtigen ist. Das Homogenat wird direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren, bei Trockenhomogenisierung trocken und dunkel aufbewahrt. Vor der Durchführung der Analyse ist erneut intensiv zu homogenisieren.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### *Aufguss (Teilprobe 2)*

Von dem vorgesehenen, intensiv durchmischten (nicht zerkleinertem) Tee werden 2,00 g in einem geeigneten blindwert-freien Glasgefäß (z. B. 250-ml-Becherglas) mit 180 mL kochendem, deionisiertem Wasser übergossen. Den Aufguss 5 Minuten ziehen lassen und anschließend mit einem Glasstab gut umrühren. Danach wird der Teeaufguss durch ein Kunststoffsieb (haushaltsübliches Teesieb) filtriert und nach dem Abkühlen mit deionisiertem Wasser auf 200 ml aufgefüllt. Ein Aliquot dieses Teeaufgusses wird aufgeschlossen (Druckaufschluss). Ein entsprechender Blindwert ohne Tee ist mitzuführen.

Die Analyseergebnisse sind auf den Teeaufguss zu beziehen und in mg/L anzugeben.

#### Für die Untersuchung auf Mykotoxine (Afla, OTA)

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform bzw. bei Teebeuteln auf den Beutelinhalt zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.33 Walnuss (mit/ohne Schale)**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Elemente:

Mindestens 1 kg Walnüsse

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Mykotoxine:

Mindestens 1 kg Walnüsse ohne Schale, mindestens 2 kg Walnüsse mit Schale (mindestens 3 Packungen/Einzelproben)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Fertigpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung entsprechend der auf der Verpackung angegebenen Temperatur gelagert.

Grundlegende Probenvorbereitung für die Untersuchung (ohne Mykotoxine):

Walnüsse ohne Schale: Die eingegangene Laborprobe wird in einer Kunststoffschüssel mittels Glasstabes oder Kunststofflöffels gut durchmischt.

Walnüsse mit Schale: Die Schalen werden entfernt und die Walnusskerne werden anschließend in einer Kunststoffschüssel mittels Glasstabes oder Kunststofflöffels gut durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Mykotoxine (Afla, OTA, AT)

Alle vorgesehenen Nüsse werden in geeigneter Weise in ihren Schalen- und Kernanteil getrennt. Die Samenhäute sind nicht zu entfernen. Nur die Kerne werden weiter homogenisiert. Alternativ können die Nüsse mit Schalen homogenisiert werden, sofern ein ausreichend leistungsstarkes Zerkleinerungsgerät vorhanden ist. Vorher werden aus der Probe 100 Nüsse entnommen und davon das Gesamtgewicht  $G$  bestimmt. Von den entnommenen Nüssen werden die Schalen entfernt und das Gewicht der Kerne  $G_k$  festgestellt. Es wird der Umrechnungsfaktor  $f = G/G_k$  errechnet, mit dem die in der Probe festgestellten Mykotoxingehalte durch Multiplikation zu korrigieren sind. Die gewogenen Nüsse (einschließlich der Schalen) werden zusammen mit den restlichen Nüssen homogenisiert.

Das gesamte vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Die Nasshomogenisierung unter Zusatz einer definierten Menge Wasser wird empfohlen. Bei der Berechnung der Analyseergebnisse ist der Wasseranteil zu berücksichtigen. Das Homogenat wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf den essbaren Anteil (Kerne ohne Schale) zu beziehen und in  $\mu\text{g}/\text{kg}$  anzugeben.

Für die Untersuchung auf Elemente

Das vorgesehene Produkt wird – eventuell portionsweise – mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) gerade soweit zerkleinert, dass durch austretendes Öl noch keine Verklumpung stattfindet, und die einzelnen Portionen intensiv gemischt. Um das Verklumpen zu verhindern, wird für die Homogenisierung das Einweichen der Walnusskerne in einer definierten Menge „Reinstwasser“ empfohlen, die bei der Berechnung der Analyseergebnisse zu berücksichtigen ist. Das Homogenat wird direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren bzw. bei Trockenhomogenisierung trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf die Walnusskerne (Kerne ohne Schale) zu beziehen und in  $\text{mg}/\text{kg}$  anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.34 Melone (Wassermelone, Honigmelone, Netzmelone, Kantalupmelone)

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 5 Melonen, jedoch mindestens 2 kg

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen und verdorbene Teile mit einem Keramikkmesser entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Anschließend werden alle Melonen mit einem Keramikkmesser längs der Vegetationsachse nach dem Sektorverfahren in jeweils vier Segmente geteilt. Zwei gegenüberliegende Segmente jeder Melone sind für die Pestiziduntersuchungen nach den Multi-, Sammel- und Einzelmethoden zu verwenden. Je ein Segment jeder Melone ist für die Dithiocarbamatuntersuchung heranzuziehen bzw. für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM) zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

#### Für die Untersuchung auf Dithiocarbamate

Alle ausgewählten Segmente werden mit einem Keramikkmesser grob zerkleinert, intensiv gemischt und direkt untersucht, im Ausnahmefall bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Bei Bestimmung der Dithiocarbamate nach der EURL-Methode (Analysis of Dithiocarbamate Residues in Foods of Plant Origin involving Cleavage into Carbon Disulfide, Partitioning into Isooctane and Determinative Analysis by GC-ECD, vgl. Kapitel 5.1.1.2 Methode d) kann die Probenvorbereitung wie unter Teil B) beschrieben erfolgen.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Erzeugnis nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

Alle ausgewählten Segmente werden homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischungen und Saftverluste zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM)

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert. Anschließend mit einem geeigneten homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Untersuchung auf Kupfer kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden (s.o.) erfolgen.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT****2.2.4.35 Weizenkörner/Weizenvollkornmehl/Hartweizenkörner**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 1 kg Weizenkörner bzw. Hartweizenkörner, 500g Weizenvollkornmehl

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf Pestizide: mindestens 1 kg (Hart-) Weizenkörner bzw. 500 g Weizenvollkornmehl

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Bis zur Probenvorbereitung (die direkt vor der Untersuchung auf Ethylenoxid durchgeführt werden muss, um die Ausgasung von Ethylenoxid zu vermeiden) ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Die eingegangene Probe wird in der Originalpackung bis zur Untersuchung auf Ethylenoxid trocken und dunkel gelagert. Erst dann werden von der eingegangenen Laborprobe Fremdbesatz / Spelzen (soweit vorhanden) entfernt und die Probe anschließend in einer Kunststoffschüssel mittels Glasstabes oder Kunststofflöffels gut durchmischt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Etwa 150 g Produkt sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode heranzuziehen. Etwa 100 g sind für die Untersuchung auf Ethylenoxid, etwa 150 g sind für die Untersuchung auf Dithiocarbamate und die Restmenge für die Untersuchung auf Kupfer (EU-KKP-PSM) zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Dithiocarbamate

Das vorgesehene Produkt wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Im Fall von Körnern kann bei Bestimmung der Dithiocarbamate nach der EURL-Methode (Analysis of Dithiocarbamate Residues in Foods of Plant Origin involving Cleavage into Carbon Disulfide, Partitioning into Isooctane and Determinative Analysis by GC-ECD) die Probenvorbereitung wie für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode (s.o.) erfolgen.

Das Analyseergebnis ist auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Das vorgesehene Produkt wird im Fall von Körnern mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Das Homogenat bzw. Mehl wird intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Kupferverbindungen berechnet als Kupfer (EU-KKP-PSM)

Das vorgesehene Produkt wird (im Fall von Körnern mit einem geeigneten Gerät) homogenisiert. Für die Homogenisierung wird das Einweichen in einer definierten Menge „Reinstwasser“ empfohlen, die bei der Berechnung der Analyseergebnisse zu berücksichtigen ist. Das Homogenat wird direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen *tiefgefroren bzw. bei Trockenhomogenisierung* trocken und dunkel aufbewahrt. Die Untersuchung auf Kupfer kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode (s.o.) erfolgen.

Die Analyseergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.36 Zuchtchampignon/Austernseitling/Kräuterseitling (auch tiefgefroren)

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 1 kg (TK-)Zuchtpilze

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren. Bei TK-Ware ist die Probe bis zur Probenvorbereitung tiefgekühlt aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen, Substrat und verdorbene Teile mit einem Keramikkmesser entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert.

Große Pilze:

Jeder Pilz wird mit einem Keramikkmesser längs der Vegetationsachse nach dem Sektorverfahren in jeweils vier Segmente geteilt. Zwei gegenüberliegende Segmente jedes Pilzes sind für die Pestiziduntersuchungen nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode und die Untersuchung auf Kupfer (EU-KKP-PSM) zu verwenden. Die restlichen Segmente jedes Pilzes sind für die Dithiocarbamatuntersuchung heranzuziehen.

Kleine Pilze:

Für die Pestiziduntersuchungen nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode, die Dithiocarbamatuntersuchung und die Untersuchung auf Kupfer (EU-KKP-PSM) werden jeweils mindestens 10 Pilze verwendet.

Bei TK-Ware wird die eingegangene Laborprobe im tiefgefrorenen Zustand in einer Kunststoffschüssel mittels Glasstabes oder Kunststofflöffels durchmischt. Etwa 400 g Produkt sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode heranzuziehen, etwa 200 g sind für die Untersuchung auf Dithiocarbamate und die Restmenge ist für die Untersuchung auf Kupfer (EU-KKP-PSM) zu verwenden.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Dithiocarbamate

Alle vorgesehenen Segmente werden mit einem Keramikkmesser grob zerkleinert, intensiv gemischt und direkt untersucht, im Ausnahmefall bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Das Analyseergebnis ist auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethode

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert und homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Kupfer (EU-KKP-PSM)

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert. Anschließend mit einem geeigneten Gerät homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Untersuchung auf Kupfer kann auch aus einem Teil des hergestellten Homogenates für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden (s.o.) erfolgen.

Die Analyseergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

## PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT

### 2.2.4.37 Zuckermais (Gemüsemais)

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:

Mindestens 10 Maiskolben (jedoch mindestens 1 kg)

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren.

Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung für die gemeinsame Untersuchung:

Von der eingegangenen Laborprobe werden anhaftende Verunreinigungen, verdorbene Teile und eventuell vorhandene Blätter mit einem Keramikkmesser entfernt. Der Anteil wird nach Art und gegebenenfalls Menge im Protokoll notiert. Anschließend wird jedes Stück mit einem Keramikkmesser längs der Vegetationsachse nach dem Sektorverfahren in jeweils vier Segmente geteilt. Zwei gegenüberliegende Segmente jedes Stücks sind für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden zu verwenden, und die restlichen Segmente sind für die Untersuchung auf Elemente heranzuziehen.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Für die Untersuchung auf Pestizide nach Multi-, Sammel- und Einzelmethoden

Alle vorgesehenen Segmente werden grob zerkleinert und homogenisiert. Die Feinzerkleinerung sollte möglichst im tiefgefrorenen Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz von Trockeneis mit einem leistungsstarken Zerkleinerungsgerät erfolgen. Anschließend wird das Homogenat direkt untersucht oder bis zur weiteren Bearbeitung, möglichst portionsweise, gemäß den vorgesehenen Einwaagen – um Inhomogenitäten durch Entmischung und Saftverlust zu vermeiden – tiefgefroren. Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das ganze Produkt nach Entfernen der o. a. Bestandteile zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

Für die Untersuchung auf Elemente

Von den vorgesehenen Segmenten werden die Körner vom Kolben abgelöst und abgespült. Anschließend wird mit einem geeigneten Gerät (ohne Chromnickelstahl) homogenisiert und direkt untersucht oder in einem Kunststoffgefäß bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf die zum Verzehr bestimmten, küchenmäßig gewaschenen und geputzten Stücke zu beziehen und in mg/kg anzugeben.



## Teil II: Projekt-Monitoring

2.2.5	Projekt 1: Acrylamid in getrocknetem Beerenobst	90
2.2.6	Projekt 2: Tropanalkaloide in Soja(-mehl) und texturierten Sojaerzeugnissen	91
2.2.7	Projekt 3: Mineralölrückstände (MOSH/MOAH) in veganen Ersatzprodukten für Käse	92
2.2.8	Projekt 4: MCPD- und Glycidyl-Fettsäureester in Feinen Backwaren aus Mürbeteig	93
2.2.9	Projekt 5: PFAS in geschälten und ungeschälten Kartoffeln	94

## 2.2.5 Projekt 1: Acrylamid in getrocknetem Beerenobst

<b>PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT:</b>	<b>Himbeere getrocknet</b> <b>Brombeere getrocknet</b> <b>Sanddornbeere getrocknet</b> <b>Aroniabeere getrocknet</b> <b>Cranberry getrocknet</b> <b>Heidelbeere getrocknet</b> <b>Maulbeere getrocknet</b> <b>Schwarze Johannisbeeren getrocknet</b> <b>Gojibeere getrocknet</b>
---------------------------------------	--

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:  
mindestens 250 g und mindestens drei Packungen

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren. Bis zur Untersuchung ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:

Die Laborprobe bestehend aus mindestens 3 Packungen wird gut durchmischt.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

Die Probe wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert. Die Nasshomogenisierung unter Zusatz einer definierten Menge Wasser wird empfohlen. Bei der Berechnung der Analysenergebnisse ist der Wasseranteil zu berücksichtigen. Die homogenisierte Probe wird direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgefroren aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

## 2.2.6 Projekt 2: Tropanalkaloide in Soja(-mehl) und texturierten Sojaerzeugnissen

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT:**            **Sojamehl,  
Sojamehl entbittert,  
Sojamehl entfettet entbittert,  
Sojamehl entfettet  
Texturierte Sojaerzeugnisse**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:  
Mindestens 1 kg und mindestens 3 Packungen

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach dem Eingang zu wiegen und das Gewicht zu notieren. Bis zur Untersuchung ist die Probe dunkel und geschützt vor Feuchtigkeit bei Raumtemperatur aufzubewahren.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken und dunkel aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

## 2.2.7 Projekt 3: Mineralölrückstände (MOSH/MOAH) in veganen Ersatzprodukten für Käse

### **PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT: Vegane Ersatzprodukte für Käse**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:  
mindestens 300 g

#### Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Bis zur Probenvorbereitung ist die Probe in der Originalverpackung dunkel und nach Verpackungsangabe (in der Regel gekühlt) aufzubewahren. Um einen Verderb auszuschließen, kann die Probe in der Originalverpackung auch bis zur Probenvorbereitung tiefgekühlt gelagert werden.

Zur Aufbewahrung der aufbereiteten Probe sollten nur Behälter verwendet werden, die für Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (MOH) undurchlässig sind, keine störenden Substanzen freisetzen und kein MOH adsorbieren. Glas- oder Polyethylenterephthalat (PET) -Behälter haben die identifizierten Eigenschaften und sind zu bevorzugen. Jede neue Charge von Probenbehältern sollte auf Mineralölkontamination überprüft werden. Wenn eine Mineralölverunreinigung festgestellt wird, sollten die Behälter vor der Verwendung gereinigt werden. Glasprobenbehälter könnten auch gegläht werden, vorzugsweise bei 400 °C. Die Mineralölverunreinigung der Probenbehälter muss nach jeder Behandlung für jede neue Charge überprüft werden.

Polyolefin-Probenbehälter, hergestellt aus z. B. Polyethylen oder Polypropylen, können oligomere Polyolefin-Kohlenwasserstoffe (POH) freisetzen. Metallprobenbehälter und Aluminiumfolie können aufgrund ihrer Herstellung auf ihrer Oberfläche einen Mineralölfilm aufweisen. Diese Behälter wären nur geeignet, wenn sichergestellt werden kann, dass diese frei von Mineralölrückständen sind. Kartonschachteln eignen sich im Allgemeinen nicht einmal für die Sekundärverpackung der Muster.

Bei der Probenvorbereitung ist auf die Vermeidung einer nachträglichen Kontamination zu achten. So sollten z. B. keine Handcremes benutzt werden. Beim Kontakt der Probe mit den Händen sind Handschuhe zu tragen (z. B. Nitrilhandschuhe), deren Mineralölfreiheit vorab geprüft wurde. Eine Kontrolle der Blindwerte ist bei jedem Analysengang vorzunehmen.

#### Grundlegende Probenvorbereitung:

Das vorgesehene Produkt wird ggf. homogenisiert, intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen trocken, dunkel und tiefgekühlt in bruchfesten Glasgefäßen aufbewahrt.

#### Analysenspezifische Probenvorbereitung:

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

## 2.2.8 Projekt 4: MCPD- und Glycidyl-Fettsäureester in Feinen Backwaren aus Mürbeteig

### **PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT: Feine Backwaren mit pflanzlichen Fetten**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:  
mindestens 100 g

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:  
Die Originalpackungen werden bis zur Weiterverarbeitung unter Tiefkühlbedingungen gelagert.

Grundlegende und analysenspezifische Probenvorbereitung:  
Das vorgesehene Produkt wird mit einem geeigneten Gerät homogenisiert, intensiv gemischt und direkt untersucht oder bis zur Untersuchung und für eventuell notwendige Nachuntersuchungen tiefgekühlt, trocken und dunkel gelagert.

Die Analysenergebnisse sind auf das Produkt in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.  
Der Fettgehalt ist zu übermitteln in g/100g.

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

## 2.2.9 Projekt 5: PFAS in geschälten und ungeschälten Kartoffeln

**PROBENVORBEREITUNGSVORSCHRIFT:**                    **Kartoffeln früh, festkochend, vorwiegend festkochend, mehlig kochend**

Erforderliche Probemenge für die Untersuchung auf alle Parameter:  
mindestens 2 kg

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:  
Kann die Probenvorbereitung nicht am Eingangstag durchgeführt werden, ist die Probe kühl und dunkel bis zum darauffolgenden Tag aufzubewahren.

Grundlegende Probenvorbereitung:  
Laut Empfehlung (EU) 2022/1431 werden Kartoffeln vor der Probenahme gewaschen, wobei darauf zu achten ist, dass keine zusätzliche Kontamination mit PFAS durch das Waschwasser eingetragen wird. Probemenge (2 kg) aufteilen in 2 x 1 kg, davon 1 kg schälen (Teilprobe 1, Gewicht der entfernten Schale im Protokoll notieren) und 1 kg ungeschält weiterverarbeiten (Teilprobe 2). Beide Teilproben zerkleinern und homogenisieren.

Analysenspezifische Probenvorbereitung:

**Bitte zusätzlich die allgemeinen Hinweise in Abschnitt 2.2.2 und die Hinweise zur Analytik in Kapitel 5.1 beachten!**

Die Analysenergebnisse sind für die Teilprobe 1 auf das Produkt ohne Schale zu beziehen und in µg/kg anzugeben

## 2.3 Erzeugnisspezifische Untersuchungen

### 2.3.1 Prinzipien bei der Festlegung der Untersuchungsspektren, Nachweis- und Bestimmungsgrenzen

Die erzeugnisspezifischen Untersuchungsspektren mit den mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen bei Stoffen bzw. mindestens zu erreichenden Nachweisgrenzen bei Antibiotika oder Mikroorganismen werden unter Berücksichtigung der Vorgaben der AVV Monitoring und basierend auf den Vorschlägen in den Anträgen zum Projekt-Monitoring von Lebensmitteln von den vom Ausschuss Monitoring eingesetzten Expertengruppen vorgeschlagen und vom Ausschuss Monitoring festgelegt.

Die Festlegung von mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen bei Stoffen bzw. mindestens zu erreichenden Nachweisgrenzen bei Mikroorganismen in kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen ist für das Monitoring notwendig, um sicherzustellen, dass

- das Vorkommen von Kontaminanten, Rückständen und Mikroorganismen bis zu einer verbindlich vereinbarten unteren Konzentrationsgrenze von allen beteiligten Laboratorien zuverlässig quantifiziert werden kann,
- die von den am Monitoring beteiligten Laboratorien gewonnenen Daten, die die Gehalts- bzw. Rückstandssituation im Erzeugnis beschreiben, als vergleichbar und qualitativ zuverlässig zu bewerten sind,
- denjenigen Stoffkonzentrationen, die unterhalb der mindest einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen (= nicht bestimmbar) liegen, bei der statistischen Auswertung eine zahlenmäßig definierte und für alle Laboratorien identische Bewertungsgrundlage (< einheitliche Bestimmungsgrenze) zugeschrieben werden kann.

Bei der Festsetzung von mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen bei Stoffen bzw. mindestens zu erreichenden Nachweisgrenzen bei Antibiotika oder Mikroorganismen sind teilweise Kompromisse zu schließen, um folgenden Gesichtspunkten Rechnung tragen zu können:

- Die mindest einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen bei Stoffen bzw. mindestens zu erreichenden Nachweisgrenzen bei Antibiotika oder Mikroorganismen müssen unter labortechnischen und verfahrensbedingten Gegebenheiten praktikabel sein.
- Sie sollen nach Möglichkeit niedrig angesetzt sein, um auch kleinste Konzentrationen erfassen und zahlenmäßig bestimmen zu können. Nur so lässt sich das Vorkommen in den Erzeugnissen und die daraus ermittelte Verbraucherexposition mit ausreichender Sicherheit darstellen.
- Die Bestimmungsgrenzen bei Stoffen bzw. mindestens zu erreichenden Nachweisgrenzen bei Antibiotika oder Mikroorganismen sollten nicht über dem kleinsten für einen Parameter geltenden Höchstgehalt liegen, um die Einhaltung auch dieses Grenzwertes zu gewährleisten.

Die Erzeugnis-Parameter-Kombinationen, für die mindest einzuhaltende Bestimmungsgrenzen (meBG) bei Stoffen bzw. mindestens zu erreichenden Nachweisgrenzen bei Antibiotika oder Mikroorganismen festgelegt sind, sind im Monitoring als Pflichtuntersuchungen zu berücksichtigen.

Falls die analytischen Möglichkeiten vorliegen, sind die Parameter für die mit „x“ gekennzeichneten Erzeugnisse in die Untersuchungen einzubeziehen und so empfindlich wie möglich zu bestimmen, da deren Relevanz zum Zeitpunkt der Festlegung der Untersuchungsspektren ebenfalls nachgewiesen war.

Untersuchungen zu den hier nicht markierten Lebensmittel-Stoff-Kombinationen können z. B. aufgrund neuer Erkenntnisse sinnvoll sein und sollten in eigenem Ermessen durchgeführt werden.

Die laborinternen Bestimmungsgrenzen sind bei der Datenübertragung stets mitzuteilen.

Da das Monitoring zweigeteilt nach Warenkorb- (Teil I) und Projekt-Monitoring (Teil II, nur Lebensmittel) durchgeführt wird, werden die Untersuchungsspektren getrennt dargestellt.

### Teil I

Für das Warenkorb-Monitoring wird eine Trennung nach Lebensmitteln tierischer und pflanzlicher Herkunft, Bedarfsgegenständen und kosmetischen Mitteln vorgenommen. Innerhalb dieser Gruppen werden die zu analysierenden Parameter nach zugehörigen Gruppen ausgewiesen.

Die verpflichtend zu analysierenden Erzeugnis-Parameter-Kombinationen sind durch den Eintrag

- der mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen (meBG) bei Stoffen,
- der mindestens zu erreichenden Nachweisgrenzen bei Mikroorganismen in kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen oder
- von eindeutigen Hinweisen (Markierung mit entsprechenden Buchstaben)

in den Tabellen im Anhang „[Stoffspektrum](#)“ gekennzeichnet

#### Erläuterung zum Spektrum der Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe:

Bei den Pflanzenschutzmitteln in pflanzlichen Lebensmitteln werden die Stoffspektren in zwei Gruppen unterteilt. Im ersten Teil der Spektren sind Stoffe aufgelistet, die mit Multimethoden z. B. nach § 64 LFGB bzw. mit der DFG-Sammelmethode S 19 oder mit LC-MS/MS-Multimethoden (nach BfR oder QuECHERS, s. Kapitel 5.1) nachgewiesen werden können. Unter „Einzelmethoden“ sind Stoffe ausgewiesen, deren Nachweis und Bestimmung Einzelmethoden erfordern.

### Teil II

Die im Rahmen der Monitoring-Projekte zu untersuchenden Lebensmittel-Stoff-Kombinationen sind durch den Eintrag der mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen gekennzeichnet.

Die laborinternen Bestimmungsgrenzen sind bei der Datenübertragung stets mitzuteilen.

**Die zu untersuchenden Stoffe mit der entsprechenden Parameter-Kodierung nach Katalog Nr. 324 sind mit der jeweils mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenze im Anhang „[Stoffspektrum](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.**



## 2.4 Hinweise zur Datenübermittlung

### 2.4.1 Allgemeine Hinweise

Zum 1. Januar 2024 wird für die Übermittlung der Ergebnisse an das BVL das neue Datenmeldeformat „DatAFormatProb“ eingeführt. Hierdurch ergeben sich umfangreiche Änderungen. Nähere Erläuterungen zum Format und der Nutzung der einzelnen Datenfelder sind dem [„Handbuch zum AVV DatA-Datenmeldeformat DatAFormatProb“](#) zu entnehmen.

- Die ggf. mehrfache Zählung einer Probe, wenn in dieser mehrere Stoffgruppen untersucht wurden, wird vom BVL sichergestellt.
- Für die Übermittlung von Daten aus der amtlichen Lebensmittel- und Veterinärüberwachung sowie dem Monitoring finden die Kodierkataloge der Länder und des BVL Anwendung. Diese sind unter dem [Link](#) abrufbar. Zudem stellt die Schnittstelle Katalogportal-Datenmeldesysteme (SkaDa) des BVL basierend auf den im Katalogportal veröffentlichten Katalogversionen spezifische Kodierfunktionen bereit, um die neuen Katalogstrukturen und das neue Kodierformat nach AVV DatA zu verarbeiten (<https://skada.bvl.bund.de/>).
- Zur Identifizierung und Zuordnung von Proben aus dem Monitoring ist im Feld „Mitteilungsgrund“ (Feldname: mitteilungsgrund) des Datenmeldeformats DatAFormatProb aus dem Katalog Nr. 322 die
  - Kodierung 70562|59524| „Monitoring-Warenkorb“  
bzw.
  - Kodierung 70561|59523| „Monitoring-Projekt“einzutragen.

Alle Proben, die im Rahmen des mehrjährigen koordinierten Kontrollprogramms der Union (KKP) untersucht werden, sind **zusätzlich** mit der Kodierung 187702|185985| „EU-Kontrollprogramm Pestizidrückstände“ zu übermitteln.

Außerdem ist für alle Proben im Feld „Probenahmegrund“ (Feldname: probenahmegrund) der Eintrag 22562|126354| „Planprobe“ aus dem Katalog Nr. 326 zu verwenden.

- Für die Bio-Auslobung von Produkten, die im Handel verfügbar sind, steht im neuen Format das Feld „Zusatzangabe in der Kennzeichnung“ (Feldname: kennzeichnungZusatz) zur Verfügung. Hierfür können aus dem Katalog Nr. 337 der Eintrag „Gemäß Öko-Verordnung“ (Kodierung 21525|12304|) sowie darüber hinaus die entsprechenden Verbandslabel (wie z.B. „Bioland“ oder „Demeter“) verwendet werden. Dies gilt für lose Ware als auch für Produkte in Fertigpackungen.

Eine Ausnahme bildet die Beprobung von pflanzlichen Lebensmitteln direkt aus der Primärproduktion. Zur Unterscheidung zwischen konventioneller und nicht konventioneller Produktion ist stattdessen im Feld „Angabe zur Primärproduktion“ (Feldname: primaerprod) des Datenmeldeformats DatAFormatProb aus dem Katalog Nr. 316 die

- Kodierung 188402|50585| „Produktion gemäß Öko-VO (EU) 2018/848“,
- Kodierung 72101|50589| „Konventioneller Anbau“ bzw.
- Kodierung 59147|50594| „Kontrolliert integrierte Produktion“

einzutragen.

- Zur Übermittlung der Ursprungs-, Hersteller- bzw. Inverkehrbringerstaaten (Katalog Nr. 329) gibt es im neuen Datenübermittlungsformat drei separate Felder. Die Angabe des Ursprungsstaates der primären Zutat bei verarbeitetem Untersuchungsmaterial erfolgt im Feld „Ursprungsstaat“ (Feldname: ursprungsstaat). Bei Primärerzeugnissen ist die Angabe des Staates der Aufzucht der Tiere bzw. der Erzeugung der pflanzlichen Lebensmittel einzutragen.  
Der Sitz des Betriebes, welcher für das beprobte Untersuchungsmaterial die letzte Tätigkeit im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 1 (Herstellen) und/oder Nr. 2 (Behandeln) des LFGB durchgeführt hat, ist im Feld „Sitz des Herstellers: Staat“ (Feldname: sitzHerstellerStaat) einzutragen.

Die Angabe, in welchem Staat derjenige seinen Sitz hat, der das beprobte Untersuchungsmaterial unter seinem Namen in den Verkehr gebracht hat, erfolgt im Feld „Sitz des Inverkehrbringers: Staat“ (Feldname: sitzInverkehrStaat).

- **Die laborinternen Bestimmungsgrenzen sind bei der Datenübermittlung stets mitzuteilen. Die übermittelten Messwerte sollten dabei nicht kleiner als die Bestimmungsgrenze sein. Weiterhin sind die Nachweisgrenzen bei Antibiotika oder Mikroorganismen bei der Datenübermittlung stets anzugeben. Zudem sind bei allen Ergebnissen, die unterhalb der Nachweisgrenze sind, stets die entsprechenden Nachweisgrenzen zu übermitteln.**
- Sofern der Fettgehalt vorliegt, ist dieser grundsätzlich zu übermitteln. Wenn dieser nicht analytisch bestimmt wurde, kann er als numerische Angabe des z. B. auf der Verpackung deklarierten Gehalts im Feld „Gehalt deklariert“ (Feldname: deklarationGehalt) eingetragen werden. In diesem Fall muss auch das Feld „Einheit deklariert“ (Feldname: deklarationEinheit) mit der Angabe der deklarierten Einheit gefüllt sein.
- Bei Verwendung des Bezugsparameters Fett (Kodierung 6703|157266| im Katalog Nr. 306, Feld „Bezugsparameter“) ist stets der Fettgehalt anzugeben.
- Die Angabe der Verpackung des Lebensmittels (Katalog Nr. 334) sowie ggf. auch die Angabe zum Verschluss der Verpackung (Katalog Nr. 346) sind grundsätzlich anzugeben.
- Zusätzlich relevant, sofern vorhanden, sind Angaben zu Messunsicherheit, Wiederfindungsrate, Mindesthaltbarkeitsdatum sowie Analysedatum. Für diese Informationen stehen im neuen Datenformat „DatAFormatProb“ separate gleichlautende Felder zur Verfügung.
- Um die Daten im Rahmen der kontinuierlichen Datenübermittlung an die EFSA weiterzuleiten, müssen weitere Vorgaben eingehalten werden. Diese sind unter dem [Link](#) zusammengefasst:

## 2.4.2 Datenübermittlung zum Warenkorb-Monitoring

### 2.4.2.1 Datenübermittlung für Rückstände von Pflanzenschutzmitteln

Bei der Datenübermittlung ist der EFSA-Leitfaden "Chemical monitoring reporting guidance" ([2023 data collection](#)) in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.

Für Fleischmatrizes, die auf Pflanzenschutzmittel untersucht werden, ist stets der Fettgehalt als separater Parameter zu übermitteln.

Für Untersuchungsergebnisse mit bestimmbar Gehalten ist stets die Messunsicherheit zu übermitteln.

Für Wirkstoffe mit komplexen Rückstandsdefinitionen ist folgendes zu beachten:

- In den Stoffspektren in der Datei „Stoffspektrum“ im Anhang sind bei den Lebensmitteln tierischen Ursprungs sowie unter „Stoffe nach Multimethoden“ bei den Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs nur die analytisch bestimmbar Einzelsubstanzen aufgeführt. Es wird davon ausgegangen, dass die Analyseergebnisse zu jedem Pflanzenschutzmittelwirkstoff entsprechend der in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 für das jeweilige Erzeugnis festgelegten Rückstandsdefinition ermittelt und als solche zusätzlich mit der Bewertung des Stoffnachweises übermitteln werden.
- Bei der Übermittlung der Ergebnisse zu Pflanzenschutzmittelrückständen sollen bei Wirkstoffen mit komplexer Rückstandsdefinition immer die Summen sowie die Einzelsubstanzen übermitteln werden. Das BVL berechnet keine (fehlenden) Summen. Die Summen sollen auch dann übermitteln werden, wenn die Einzelsubstanzen nicht in der Probe nachweisbar waren, um die Gesamtheit der untersuchten Proben korrekt analysieren zu können.
- Auf der Grundlage eines Vorschlags der Expertengruppe „Pflanzenschutzmittel, Biozide“ wird angeregt, dass zur Bewertung des Messergebnisses bei Pflanzenschutzmittelrückständen ausschließlich folgende Einträge aus Katalog Bewertungen von Messergebnissen (305) verwendet werden:
  - Kodierung 21571|12349| "≤ Höchstgehalt/Höchstmenge/Grenzwert"
  - Kodierung 21572|12362| "> Höchstgehalt/Höchstmenge/Grenzwert, nicht gesichert"
  - Kodierung 21573|12347| "> Höchstgehalt/Höchstmenge/Höchstwert/Grenzwert"
  - Kodierung 21574|12348| " ≤ Höchstgehalt und Anwendung in Deutschland allgemein nicht zugelassen"
  - Kodierung 21575|12350| "≤ Höchstgehalt und für bestimmtes Anwendungsgebiet in Deutschland nicht zugelassen"
  - Kodierung 21576|12355| "> Höchstgehalt, nicht gesichert, und Anwendung in Deutschland allgemein nicht zugelassen"
  - Kodierung 21577|12358| "> Höchstgehalt, gesichert, und Anwendung in Deutschland allgemein nicht zugelassen"
  - Kodierung 21578|12346| "> Höchstgehalt, nicht gesichert, und für bestimmtes Anwendungsgebiet in Deutschland nicht zu gelassen"
  - Kodierung 21579|12373| "> Höchstgehalt, gesichert, und für bestimmtes Anwendungsgebiet in Deutschland nicht zugelassen"
  - Kodierung 21615|12343| "Stoffnachweis ist bei der entsprechenden Summe zu bewerten"

Untersuchungsergebnisse, die mit Hilfe von Screening Methoden erhoben wurden, sollen wie folgt übermitteln werden:

Für die Screening Methoden sind die alphanumerischen Ergebnisse im Feld Messergebnis (nicht-numerisch) (Feldname: ergNichtNumerisch) aus dem Katalog Nr. 301 möglich:

- Kodierung 21554|12326| „Positiv“ und

- Kodierung 21555|12333| „Negativ“.

Für den Eintrag der Screening Detection Limits (SDL) soll die Nachweisgrenze verwendet werden. Die Angabe der Nachweisgrenze (Feldname: nachweisgrenze) ist für Screening-Methoden Pflicht, d.h. fehlende Einträge im Feld Nachweisgrenze führen zu Fehlermeldungen bei der Datenübermittlung im Datenmeldeportal (Data-Point).

Zusätzliche Hinweise für Proben, die im Rahmen des mehrjährigen koordinierten Kontrollprogramms der Union (KKP) erhoben wurden:

Da KKP-Lebensmittel meist unverarbeitet bzw. auf bestimmte Art verarbeitet sein sollen, gibt die EFSA Regeln zur Kodierung der KKP-Lebensmittel vor. Nur Proben, die diesen Regeln entsprechen, können an die EFSA übermittelt werden. Im Folgenden wird aufgelistet, welche Ausprägungen des AVV Data-Kodierkatalogs Matrizes (319), die über die Facetten „Be- und Verarbeitung“ (Kodierung 6843-x) oder „Produktmerkmal“ (185085-x) übermittelt werden, für KKP-Lebensmittel höchstens zulässig sind:

- Obst und Gemüse:
  - Gefroren (Kodierung: 6843-6899)
  - Gekühlt (Kodierung: 6843-6906)
  - Tiefgefroren (Kodierung: 6843-6999)
    - zusätzlich nur bei Gemüse:
      - Blanchiert (Kodierung: 6843-6855)
      - Glasiert (Kodierung: 6843-6932)
    - zusätzlich nur bei Zitrusfrüchten:
      - behandelt (Kodierung: 6843-183383)
    - zusätzlich nur bei Melonen und Zuchtpilzen
      - gereinigt (Kodierung: 6843-6916)
- Weizenkörner, Weizenvollkornmehl, Hartweizenkörner:
  - Entspelzt (Kodierung: 6843-8318)
  - Gemahlen (Kodierung: 6843-7801)
  - Geschrotet (Kodierung: 6843-7805)
- Rind, Fleischteilstück (auch tiefgefroren):
  - Filetiert (Kodierung: 6843-6886)
  - Geschnetzelt (Kodierung: 6843-7804)
  - Gefroren (Kodierung: 6843-6899)
  - Tiefgefroren (Kodierung: 6843-6999)
  - Gekühlt (Kodierung: 6843-6906)
  - Küchenfertig vorbereitet (Kodierung: 6843-6955)
  - Zubereitungsfertig (Kodierung: 6843-183450)
- Hühnereier, frisch:
  - Gekühlt (Kodierung: 6843-6906)
- Olivenöl (natives, natives extra):
  - Kaltgepresst (Kodierung: 6843-6942)
  - Raffiniert (Kodierung: 6843-6984)

Verarbeitungsfaktoren (VF) für verarbeitete Lebensmittelproben müssen nur für Proben, die im Rahmen des mehrjährigen koordinierten Kontrollprogramms der Union (KKP) untersucht wurden, an das BVL übermittelt werden. Die Meldung erfolgt über das Feld Verarbeitungsfaktor (Feldname verarbeitungsfaktor).

- Bei gefrorenen Produkten (TK-Produkte) ist gegebenenfalls ein VF anzugeben.
- Vollkornmehle: für Vollkornmehl von Weizen, ist ein VF anzugeben.
- Bei Verwendung von lebensmittelbezogenen und wirkstoffspezifischen VF reicht ein Hinweis auf die Quelle im Feld Verarbeitungsfaktor (Feldname verarbeitungsfaktor), z. B. „VF lt. EU Datenbank zu Verarbeitungsfaktoren“.
- Informationen zu Verarbeitungsfaktoren und ein Link zur EU-Datenbank zu Verarbeitungsfaktoren sind in einem [Dokument](#) beim BfR veröffentlicht.
- Bei Verwendung von VF die aus keiner Liste stammen, sollen diese Faktoren im Feld Verarbeitungsfaktor (Feldname verarbeitungsfaktor) beim jeweiligen Parameter folgendermaßen angegeben werden: „VF: 1,7“.

Trocknungsfaktoren, die nicht wirkstoffspezifisch sind und für die gesamte Probe gelten, sollen im Feld Konzentrationsfaktor (Feldname konzentrationsfaktor) auf Probenebene (Stammdatensatz) angegeben werden.

## 2.4.2.2 Datenübermittlung für einzelne Lebensmittel im Warenkorbmonitoring

### Forelle

Zur Interpretation der Ergebnisse ist das Fanggebiet so detailliert wie möglich mit den entsprechenden Kodierungen des Katalogs Nr. 314 in das Feld „Gewässer- oder Fischfanggebiet“ (Feldname: wasserGebiet) des Übermittlungsformats DatAFormatProb einzutragen.

Zur Interpretation der Ergebnisse ist die Haltungsform der Forelle (z. B. Freie Wildbahn, Teichhaltung) mit den entsprechenden Kodierungen des Kataloges Nr. 341 im Feld „Haltungsform“ (Feldname: haltungsform) anzugeben.

Es ist gemäß Katalog Nr. 319, Facette „Teil“ anzugeben, ob sich die Ergebnisse auf den ganzen Fisch (nur Basiseintrag), Filet mit Haut (185142-185151) oder ohne Haut (Filet 185142-182337) bezieht.

### Hühnereier

Zur Interpretation der Ergebnisse ist die Haltungsform der Hühner (z. B. Bodenhaltung, Mobilstallhaltung) mit den entsprechenden Kodierungen des Kataloges Nr. 341 im Feld „Haltungsform“ anzugeben.

### Pute (Fleisch und Leber)

Zur Interpretation der Ergebnisse ist die Haltungsform der Tiere (z. B. Käfighaltung etc.) mit den entsprechenden Kodierungen des Kataloges Nr. 341 im Feld „Haltungsform“ anzugeben

### Rind (Fleisch)

Zur Interpretation der Ergebnisse ist die Haltungsform der Tiere (z. B. Weidehaltung) mit den entsprechenden Kodierungen des Kataloges Nr. 341 im Feld „Haltungsform“ anzugeben.

### Getreidebeikost für Säuglinge und Kleinkinder

Für PSM:

Bei nicht verzehrfertigen Erzeugnissen ist die Kodierung 72133|60803| (Angabe zur Herstellung des verzehrfertigen Produktes laut Kennzeichnung) im Feld „Art der Zusatzinformation“ (Feldname: zusatzArt) einzutragen.

Die Herstellung des verzehrfertigen Produktes ist laut Deklaration im Feld „Zusatzinformation (textuell)“ (Feldname: zusatzText) wie folgt anzugeben: „x g Pulver + y g bzw. mL Wasser bzw. Milch“.

Für Elemente:

Bei nicht verzehrfertigen Erzeugnissen ist die Kodierung 72133|60803| (Angabe zur Herstellung des verzehrfertigen Produktes laut Kennzeichnung) im Feld „Art der Zusatzinformation“ (Feldname: zusatzArt) einzutragen. Bei Getreidepulver zur Zubereitung mit Milch/Wasser erfolgt die Angabe „nach Angaben des Herstellers mit Reinstwasser zubereitet“ im Feld „Zusatzinformation (textuell)“ (Feldname: zusatzText).

Für Mykotoxine (OTA, DON, Fumonisine, ZEN):

Bei der Datenübermittlung ist die Trockenmasse als zusätzlicher Parameter aus dem AVVData-Katalog Nr. 324 (Kodierung 20405|5902|) mit dem entsprechenden Wert anzugeben.

### Kaffee, gemahlen

Die Angebotsform des gemahlene Kaffees ist gemäß Katalog Nr. 319 als zusätzliche Facettenausprägung der Facette „Form oder Zuschnitt“ im Feld „Matrix“ näher mit „Beutel“ (hinterlegtes Synonym „Pad“; 183529-10443) oder „Kapsel (183529-183541)“ anzugeben.

### Kulturpilze getrocknet, Wildpilze getrocknet, Kulturpilzmischung getrocknet/ Wildpilzmischung getrocknet/ Kultur- und Wildpilzmischung getrocknet

Für die Zuordnung der Probe zum richtigen Matrixkodierung muss anhand des Zutatenverzeichnisses auf der Verpackung und durch die sensorische Prüfung festgestellt werden, welche Arten von Pilzen in der Probe enthalten sind und ob es sich um Kulturpilze oder Wildpilze oder eine Mischung aus Kultur- und Wildpilzen handelt. Für die Erfassung der Matrixkodierung wird bei getrockneten Pilzen unterschieden zwischen Kulturpilzen, Wildpilzen und einer Mischung aus Kultur- und Wildpilzen. Die einzelnen Pilzarten sind gemäß Katalog Nr. 319 im Feld „Matrix“ über die jeweilige Facettenausprägung der Facette „Pflanze/Tier/Stoff/relevante Zutat“ anzugeben.

### Paprikapulver (Fruchtgewürz)

Für PSM: Verarbeitungsfaktoren, die zur Bewertung des Stoffnachweises herangezogen wurden, sind im Feld „konzentrationsfaktor“ mitzuteilen.

- Für Pflanzenschutzmittelrückstände wurden von der European Spice Association (ESA) generische Trocknungsfaktoren (TF) [veröffentlicht](#), die zur Bewertung herangezogen werden können. Für Paprikapulver (Capsicum) (Fruchtgewürz) ist ein TF von 10 angegeben.

Die Information, ob es sich um geräucherte oder ungeräucherte Ware handelt, ergibt sich aus der Matrixkodierung.

### Pistazie

Die Information, ob es sich um geschälte oder nicht geschälte Pistazien handelt, ergibt sich aus der Matrixkodierung.

### Olivenöl

Für PSM: Verarbeitungsfaktoren, die zur Bewertung des Messergebnisses herangezogen wurden, sind im Feld „Verarbeitungsfaktor“ mitzuteilen.

Zur Bewertung von Pflanzenschutzmittelrückständen sind möglichst stoffspezifische Verarbeitungsfaktoren anzuwenden, da bei Olivenöl der Übergang der Rückstände stark von den Wirkeigenschaften (fettlöslich bzw. wasserlöslich) abhängt. Weitere Informationen zu Verarbeitungsprozessen sind in einer Publikation zur EFSA Datenbank für Verarbeitungsfaktoren<sup>22</sup> zu finden.

Wenn kein spezifischer VF vorliegt, kann der allgemeine VF von 5 verwendet werden.

### Orangensaft

Sofern es sich um aus Konzentrat hergestellten Saft handelt, ist im Feld „Matrix“ zusätzlich die Facettenausprägung „rekonstruiert“, ansonsten „direkt gepresst“ in der Facette Be- und Verarbeitung gemäß Katalog Nr. 319 auszuwählen.

Verarbeitungsfaktoren, die zur Bewertung des Messergebnisses herangezogen wurden, sind im Feld „Verarbeitungsfaktor“ mitzuteilen. Weitere Informationen zu Verarbeitungsprozessen sind in einer Publikation zur EFSA Datenbank für Verarbeitungsfaktoren zu finden. Wenn kein spezifischer VF vorliegt, kann der allgemeine VF von 1 verwendet werden.

### Teeähnliche Erzeugnisse

Bei der Datenübermittlung ist anzugeben, ob es sich um ein Teeähnliches Erzeugnis in Beuteln handelt: z. B. „Beutel“ (183529-10443).

Für die Elementuntersuchungen sind sowohl das Erzeugnis als auch der Aufguss zu untersuchen. Dafür sind bei der Datenübermittlung zwei Teilproben anzulegen mit der Unterscheidung gemäß Katalog Nr. 319:

- Teeähnliches Erzeugnis
- Teeähnliches Erzeugnis Aufguss

Zusätzlich zu diesen Basiseinträgen ist aus der Facette „Pflanze/Tier/Stoff/relevante Zutat“ das jeweilige Teeähnliche Erzeugnis zu ergänzen.

### Walnuss

Die Information, ob es sich um geschälte oder nicht geschälte Walnüsse handelt, ergibt sich aus der Matrixkodierung.

---

<sup>22</sup> Scholz R, 2018. Compendium of Representative Processing Techniques investigated in regulatory studies for pesticides. EFSA supporting publication 2018: EN-1508. 204 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2018.EN-1508

### 2.4.3 Datenübermittlung zum Projekt-Monitoring

Die allgemeinen Hinweise im Abschnitt 2.4.1 sind ebenfalls zu beachten.

Um eine eindeutige Zuordnung der übermittelten Untersuchungsergebnisse zu den Monitoring-Projekten zu gewährleisten, werden weiterhin folgende Regelungen getroffen:

- Als Mitteilungsgrund ist die Kodierung 70561|59523| „Monitoring-Projekt“ einzutragen.
- Ist die Anlage von Teilproben notwendig, wird jede Teilprobe, identifiziert durch Proben- und Teilprobennummer, nur einem Projekt zugeordnet. Wird eine Probe für verschiedene Projekte, d. h. auf verschiedene Stoffgruppen, untersucht, so sind verschiedene Proben- bzw. Teilprobennummern für jedes Projekt zu vergeben und die Messergebnisse den Teilprobennummern zuzuordnen.
- Die Zuordnung einer Probe/Teilprobe zu einem Projekt erfolgt im Feld „Programm- und Projektnummer“ (Feldname: projektNr) durch Auswahl der entsprechenden Kodierung aus dem Katalog Nr. 328.

#### Projekt 1: Acrylamid in getrocknetem Beerenobst

Zusätzlich Angabe für die Bio-Auslobung von Produkten. Dafür steht im neuen Format das Feld „Zusatzangabe in der Kennzeichnung“ (Feldname: kennzeichnungZusatz) zur Verfügung. Hierfür können aus dem Katalog Nr. 337 der Eintrag „Gemäß Öko-Verordnung“ (Kodierung 21525|12304|) sowie darüber hinaus die entsprechenden Verbandslabel (wie z.B. „Bioland“ oder „Demeter“) verwendet werden.

#### Projekt 2: Tropanalkaloide in Soja(-mehl)

Zusätzlich Angabe für die Bio-Auslobung von Produkten. Dafür steht im neuen Format das Feld „Zusatzangabe in der Kennzeichnung“ (Feldname: kennzeichnungZusatz) zur Verfügung. Hierfür können aus dem Katalog Nr. 337 der Eintrag „Gemäß Öko-Verordnung“ (Kodierung 21525|12304|) sowie darüber hinaus die entsprechenden Verbandslabel (wie z.B. „Bioland“ oder „Demeter“) verwendet werden.

Angabe des Erzeugnisses bei texturierten Sojaerzeugnissen: Mit weiteren Ausprägungen der Facette Be- und Verarbeitung bzw. Produktmerkmal bzw. Form oder Zuschnitt.

#### Projekt 3: Mineralölrückstände (MOSH/MOAH) in veganen Ersatzprodukten für Käse auf Palm-/Kokosfettbasis Angabe des Verpackungsmaterials: nach AVVData-Katalog 334

Angabe der botanischen Herkunft der Fette z. B. „Ölpalme“, „Kokosfett“, „Sonnenblumenöl“, „Rapsöl“ (Angabe der deklarierten Fette über die Facette Pflanze/Tier/Stoff/relevante Zutat)

Der Fettgehalt ist zu übermitteln. Wenn dieser nicht analytisch bestimmt wurde, kann er als numerische Angabe des z. B. auf der Verpackung deklarierten Gehalts im Feld „Gehalt deklariert“ (Feldname: deklarationGehalt) eingetragen werden. In diesem Fall muss auch das Feld „Einheit deklariert“ (Feldname: deklarationEinheit) mit der Angabe der deklarierten Einheit gefüllt sein.

Angabe des deklarierten Fettanteils...

- wenn möglich auch (z.B.) Palmfettanteil über die Kodierung 72139|60809| (Kommentar) im Feld „Art der Zusatzinformation“ (Feldname: zusatzArt) im Feld „Zusatzinformation (textuell)“ (Feldname: zusatzText) angeben, z. B. „Palmfettanteil 30 %“.

Zur Angabe der mineralölbasierten Zusatzstoffe ist die Kodierung 72139|60809| (Kommentar) im Feld „Art der Zusatzinformation“ (Feldname: zusatzArt) zu nutzen. Die Deklaration des Zusatzstoffes ist im Feld „Zusatzinformation (textuell)“ (Feldname: zusatzText) wie folgt anzugeben: z. B. „mikrokristallines Wachs E905“.

#### Projekt 4: MCPD- und Glycidyl-Fettsäureester in Feinen Backwaren aus Mürbeteig

Angabe der Herkunft: nach AVVData-Katalog Nr. 329

Der Fettgehalt ist zu übermitteln. Wenn dieser nicht analytisch bestimmt wurde, kann er als numerische Angabe des z. B. auf der Verpackung deklarierten Gehalts im Feld „Gehalt deklariert“ (Feldname: deklarationGehalt) eingetragen werden. In diesem Fall muss auch das Feld „Einheit deklariert“ (Feldname: deklarationEinheit) mit der Angabe der deklarierten Einheit gefüllt sein.



Angabe des deklarierten Fettanteils...

- und der deklarierten Fettarten über die Facette Pflanze/Tier/Stoff/relevante Zutat
- wenn möglich auch Palmfettanteil über die Kodierung 72139|60809| (Kommentar) im Feld „Art der Zusatzinformation“ (Feldname: zusatzArt) im Feld „Zusatzinformation (textuell)“ (Feldname: zusatzText) angeben, z. B. „Palmfettanteil 30 %“.

#### Projekt 5: PFAS in geschälten und ungeschälten Kartoffeln

Die Information, ob es sich um geschälte (Teilprobe 1) oder nicht geschälte Kartoffeln (Teilprobe 2) handelt, ergibt sich aus der Matrixkodierung. Handelt es sich um geschälte Kartoffeln, ist zusätzlich die Facettenausprägung „geschält“ in der Facette „Be- und Verarbeitung“ auszuwählen.

Bei Beprobung direkt aus der Primärproduktion zusätzliche Angaben zur Unterscheidung zwischen konventioneller und nicht konventioneller Produktion nach AVVData-Katalog 316 (siehe Kapitel 2.4.1).

Zusätzlich Angabe für die Bio-Auslobung von Produkten. Dafür steht im neuen Format das Feld „Zusatzangabe in der Kennzeichnung“ (Feldname: kennzeichnungZusatz) zur Verfügung. Hierfür können aus dem Katalog Nr. 337 der Eintrag „Gemäß Öko-Verordnung“ (Kodierung 21525|12304|) sowie darüber hinaus die entsprechenden Verbandlabel (wie z.B. „Bioland“ oder „Demeter“) verwendet werden.

Belastetes Gebiet (AVVData-Katalog 323):

Die Angabe des belasteten Gebietes ist mit den entsprechenden Kodierungen des Katalogs 323 im Feld „Nähere Angabe zur Belastung eines Gebietes“ (Feldname: belastungGebiet) einzutragen.

## 3 Kosmetische Mittel

### 3.1 Einleitung

#### 3.1.1 Untersuchungsthemen 2024

Die folgenden Untersuchungsthemen sind für das Jahr 2024 vorgesehen:

- Nitrosamine in verschiedenen Mitteln zur Beeinflussung des Aussehens (Nagellack/-unterlack/-decklack, Mascara/Wimperntusche)
- Elemente in Lippenkosmetik
- Elemente in Sonnenschutz-/pflagemittel

Die Anzahl der Untersuchungen und die Aufteilung nach Bundesländern ist in Kapitel 1.3.2 aufgeführt.

#### 3.1.2 Hinweise für die Probenahme

Die Hinweise für die Probenahme im Kapitel 2.1.1 finden auch für die kosmetischen Mittel Anwendung.

Um den steigenden Marktanteil<sup>23</sup> des Onlinehandels im Bereich der kosmetischen Mittel auch im Monitoring zu berücksichtigen, werden seit 2020 Themen aus dem Monitoring in Zusammenarbeit mit der gemeinsamen Zentralstelle „Kontrolle der im Internet gehandelten Erzeugnisse des LFGB und Tabakerzeugnisse“ (G@ZIELT) bearbeitet. Dazu findet für geeignete, zuvor zwischen Ausschuss Monitoring, G@ZIELT und BÜp-Expertengruppe vereinbarte Themen aus dem Monitoring im Rahmen des G@ZIELT-Jahresplans eine Onlinerecherche statt. Die ermittelten Onlinehändler werden dem Ausschuss Monitoring zur Verfügung gestellt und können anschließend für die Probenahme im Rahmen des Monitorings berücksichtigt werden.

Für das Jahr 2024 wurde von der BÜp-Expertengruppe unter Berücksichtigung von Stellungnahmen und Priorisierungen der Bundesländer folgender Monitoring-Programmorschlag für eine Onlinerecherche durch G@ZIELT ausgewählt:

#### **„Elemente in Lippenkosmetik“**

Dazu wird G@ZIELT bis Ende des zweiten Quartals 2024 den Ländern eine Liste mit Anbietern der relevanten Produkte mit Sitz in ihrem Zuständigkeitsbereich zur Verfügung stellen.

Die Entscheidung über die Art und Weise der Probenahme (Vor-Ort oder Online) und die Berücksichtigung der Händler aus der G@ZIELT-Liste steht jedem Land frei.

#### 3.1.3 Allgemeine Hinweise zur Datenübermittlung

Zum 1. Januar 2024 wird für die Übermittlung der Ergebnisse an das BVL das neue Datenmeldeformat „DatAFormatProb“ eingeführt. Hierdurch ergeben sich umfangreiche Änderungen. Nähere Erläuterungen zum Format und der Nutzung der einzelnen Datenfelder sind dem „[Handbuch zum AVVDatA-Datenmeldeformat DatAFormatProb](#)“ zu entnehmen.

- Die ggf. mehrfache Zählung einer Probe, wenn in dieser mehrere Stoffgruppen untersucht wurden, wird vom BVL sichergestellt.
- Für die Übermittlung von Daten aus der amtlichen Lebensmittel- und Veterinärüberwachung sowie dem Monitoring finden die Kodierkataloge der Länder und des BVL Anwendung. Diese sind unter dem [Link](#) abrufbar. Zudem stellt die Schnittstelle Katalogportal-Datenmeldesysteme ([SkaDa](#)) des BVL basierend auf den im Katalogportal veröffentlichten Katalogversionen spezifische Kodierfunktionen bereit, um die neuen Katalogstrukturen und das neue Kodierformat nach AVVDatA zu verarbeiten.

---

<sup>23</sup> GfKConsumerPanelNonfood;  
[https://www.gfk.com/fileadmin/user\\_upload/dyna\\_content/DE/documents/News/Consumer\\_Index/Consumer\\_Index\\_02\\_2019.pdf](https://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/dyna_content/DE/documents/News/Consumer_Index/Consumer_Index_02_2019.pdf) (05.08.2019)

- Zur Identifizierung und Zuordnung von Proben aus dem Monitoring ist im Feld „Mitteilungsgrund“ (Feldname: mitteilungsgrund) des Datenmeldeformats DatAFormatProb aus dem Katalog Nr. 322 die Kodierung 70562|59524| „Monitoring-Warenkorb“ einzutragen.
- Unterscheidung der Teilproben:  
Die Untersuchungsergebnisse zu den ggf. verschiedenen Teilproben werden als eine Probe mit Teilproben übermittelt. Das heißt, es sind je Probe Probenstammsätze entsprechend der Anzahl der Teilproben zu erzeugen, die sich nur in der Teilprobennummer unterscheiden. Die Erkennung der Zusammengehörigkeit zu einer Probe bei der Auswertung der Daten erfolgt über die Probennummer.
- Die laborinternen Bestimmungsgrenzen sind bei der Datenübermittlung stets mitzuteilen. Die übermittelten Messwerte sollten dabei nicht kleiner als die Bestimmungsgrenze sein. Weiterhin sind die Nachweisgrenzen bei Mikroorganismen bei der Datenübermittlung stets anzugeben. Zudem sind bei allen Ergebnissen, die unterhalb der Nachweisgrenze sind, stets die entsprechenden Nachweisgrenzen zu übermitteln.
- Zur Übermittlung der Ursprungs-, Hersteller- bzw. Inverkehrbringerstaaten (Katalog Nr. 329) gibt es im neuen Datenübermittlungsformat drei separate Felder. Die Angabe des Ursprungsstaates der primären Zutat bei verarbeitetem Untersuchungsmaterial erfolgt im Feld „Ursprungsstaat“ (Feldname: ursprungsstaat).  
  
Der Sitz des Betriebes, welcher für das beprobte Untersuchungsmaterial die letzte Tätigkeit im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 1 (Herstellen) und/oder Nr. 2 (Behandeln) des LFGB durchgeführt hat, ist im Feld „Sitz des Herstellers: Staat“ (Feldname: sitzHerstellerStaat) einzutragen.  
  
Die Angabe, in welchem Staat derjenige seinen Sitz hat, der das beprobte Untersuchungsmaterial unter seinem Namen in den Verkehr gebracht hat, erfolgt im Feld „Sitz des Inverkehrbringers: Staat“ (Feldname: sitzInverkehrStaat).
- Zusätzlich relevant sind Angaben zu Messunsicherheit, Wiederfindungsrate, ggf. Mindesthaltbarkeitsdatum sowie Analysedatum. Für diese Informationen stehen im neuen Datenformat „DatAFormatProb“ separate gleichlautende Felder zur Verfügung.

## 3.2 Nitrosamine in verschiedenen Mitteln zur Beeinflussung des Aussehens (Nagellack/-unterlack/-decklack, Mascara/Wimperntusche)

### 3.2.1 Probenahmeverfahren

**Tab. 3.1: Probenahmeverfahren für das Untersuchungsthema „Nitrosamine in verschiedenen Mitteln zur Beeinflussung des Aussehens“ im Monitoring 2024**

Erzeugnis	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
Nagellack/Nagelunterlack/ Nageldecklack	mindestens 1 Verkaufseinheit (jedoch mindestens 10 mL/10 g je Farbe)	Keine UV-härtenden Lacke!  Keine wasserlöslichen Lacke!  Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 3.2.4 beachten!
Mascara/Wimperntusche	mindestens 2 Verkaufseinheiten (jedoch mindestens 10 mL/10 g je Farbe)	Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 3.2.4 beachten!

Für die aufgeführten Erzeugnisse sind die Bezeichnungen und Kodierungen der Matrices nach Katalog 319 im Anhang „[Erzeugnisauswahl](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.

**Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 3.1.3 und 3.2.4 beachten!**

### 3.2.2 Probenvorbereitungsvorschrift

#### **Nagellack/-unterlack/-decklack**

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach Eingang bis zur Probenbearbeitung in der geschlossenen Originalverpackung bei Raumtemperatur zu lagern, wenn auf der Verpackung nichts Anderes vorgeschrieben ist. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

Probenvorbereitung:

Für die Untersuchung auf Nitrosamine

Der Nagellack muss aufgrund möglicher Inhomogenität vor der Entnahme der Probe kräftig geschüttelt werden. Die für die Untersuchung erforderliche Probenmenge ist unmittelbar vor der Probenaufarbeitung zu entnehmen, um ein Austrocknen zu vermeiden. Danach wird das Behältnis sofort wieder verschlossen.

Die Untersuchung kann nach den im FIS-VL bereit gestellten Methoden (<http://fis-vl.bund.de/fis-vl/> → Gruppe „Monitoring“ → Analytik → Methoden → [Methoden für Aromatische Amine, Nitrosamine](#) erfolgen.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen im Originalbehältnis aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf den Nagellack in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

**Zur Angabe der Analyseergebnisse sind die Hinweise zur Datenübermittlung von kosmetischen Mitteln in Abschnitt 3.1.3 und 3.2.4 zu beachten!**

## Mascara/Wimperntusche

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach Eingang bis zur Probenbearbeitung in der geschlossenen Originalverpackung bei Raumtemperatur zu lagern, wenn auf der Verpackung nichts Anderes vorgeschrieben ist. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

Probenvorbereitung:

Für die Untersuchungen auf Nitrosamine

Die eingegangene Laborprobe soll aus mindestens zwei Verkaufseinheiten (jedoch mindestens 10 mL/10 g je Farbe) bestehen.

Bei Mascara/Wimperntusche ist von einer homogenen Masse auszugehen. Die für die Untersuchung erforderliche Probenmenge ist unmittelbar vor der Probenaufarbeitung zu entnehmen, um ein Austrocknen zu vermeiden. Danach wird das Behältnis sofort wieder verschlossen. Ggf. kann zur einfacheren Entnahme nach Entfernen des Verschlusses mit der integrierten Applikationsbürste das Behältnis unterhalb des Schraubgewindes am oberen Ende mit einer kleinen Säge bzw. einem Sägemesser quer durchgeschnitten werden. Danach wird die für die Untersuchung erforderliche Probenmenge entnommen und das aufgesägte Behältnis mit einem Parafilm sofort wieder verschlossen.

Die Untersuchung kann nach den im FIS-VL bereit gestellten Methoden (<http://fis-vl.bund.de/fis-vl/> → Gruppe „Monitoring“ → Analytik → Methoden → [Methoden für Aromatische Amine, Nitrosamine](#)) erfolgen.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen im Originalbehältnis (ggf. verschlossen mit Parafilm) aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse sind auf die Wimperntusche in der Angebotsform zu beziehen und in µg/kg anzugeben.

**Zur Angabe der Analyseergebnisse sind die Hinweise zur Datenübermittlung von kosmetischen Mitteln in Abschnitt 3.1.3 und zu 3.2.4 beachten!**

### 3.2.3 Erzeugnisspezifische Untersuchungen

Die im Rahmen der Monitorings zu untersuchenden Kosmetik-Stoff-Kombinationen sind durch den Eintrag der mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen gekennzeichnet.

Die laborinternen Bestimmungsgrenzen sind bei der Datenübertragung stets mitzuteilen.

**Die zu untersuchenden Stoffe mit der entsprechenden Parameter-Kodierung nach Katalog Nr. 324 sind mit der jeweils mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenze im Anhang „[Stoffspektrum](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.**

### 3.2.4 Hinweise zur Datenübermittlung

Die allgemeinen Hinweise im Abschnitt 3.1.3 sind ebenfalls zu beachten.

#### Mascara/Wimperntusche:

Die Zuordnung der jeweiligen Farbe zu den Proben erfolgt als zusätzliche Facettenausprägung der Facette „Farbe“ im Feld „Matrix“ gemäß Katalog Nr. 319 (z. B. grün: Kodierung 183486-6832).

#### Nagellack/-unterlack/- decklack

Zur Interpretation der Ergebnisse ist die Information, ob es sich um farblosen (Kodierung 183486-183490) oder farbigen (Kodierung 183486-x) Lack handelt, als zusätzliche Facettenausprägung mit der Facette „Farbe“ im Feld „Matrix“ gemäß Katalog Nr. 319) anzugeben.



### 3.3 Elemente in Lippenkosmetik

#### 3.3.1 Probenahmeverfahren

Die Probenahme von Lippenkosmetik im Onlinehandel wird angeregt. Eine Übersicht über Online-Anbieter wird voraussichtlich zum Ende des 2. Quartals 2024 durch G@ZIELT zur Verfügung gestellt. Siehe auch Kapitel 3.1.2.

**Tab. 3.2: Probenahmeverfahren für das Untersuchungsthema „Elemente in Lippenkosmetik“ im Monitoring 2024**

Erzeugnis	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
Hautpflegemittel Lippen, Lippenstift/Lipgloss/Lippenlack, Lippenkonturenstift	mindestens 1 Verkaufseinheit, mindestens 5 g bzw. ml je Farbe	Nur Produkte mit Glitter/Glimmer/Glitzer/ Flitter/Schimmer o.ä.
Hautpflegemittel Lippen, Lippenstift/Lipgloss/Lippenlack Lippenkonturenstift	mindestens 1 Verkaufseinheit, mindestens 5 g bzw. ml je Farbe	

Für die aufgeführten Erzeugnisse sind die Bezeichnungen und Kodierungen der Matrices nach Katalog 319 im Anhang „[Erzeugnisauswahl](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.

**Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 3.1.3 und 3.3.4 und beachten!**

### 3.3.2 Probenvorbereitungsvorschrift

**Lippenkosmetik, Lippenpflegemittel, Lippenstift/-rouge, Lippenglanzpräparat/-pomade, Lippenkonturenstift mit/ohne Glitter/Glimmer/Glitzer/Flitter/Schimmer o.ä.**

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach Eingang bis zur Probenbearbeitung in der geschlossenen Originalpackung bei Raumtemperatur zu lagern, wenn auf der Verpackung nichts Anderes vorgeschrieben ist. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

Probenvorbereitung:

Für die Untersuchung auf Elemente

Bei der Probenvorbereitung für die Elementanalytik sind zur Vermeidung von Kontaminationen nur Gegenstände einzusetzen, die nicht aus Metall, sondern aus Kunststoff, Glas, Keramik oder anderen nichtmetallischen Werkstoffen bestehen.

Die eingegangene Laborprobe soll aus mindestens einem Originalbehältnis (jedoch mindestens 5 g Probenmaterial) bestehen. Andersfarbige Erzeugnisse zum Färben von Lippen werden getrennt als weitere Teilproben aufgearbeitet.

Bei den kosmetischen Mitteln zum Färben von Lippen ist von homogenen Massen auszugehen. Bei Stiften und Cremes wird die oberste Schicht weggeschabt und verworfen. Danach wird die für die Untersuchung erforderliche Probenmenge entnommen und das Behältnis sofort wieder verschlossen. Bei flüssigen Erzeugnissen ist die erforderliche Probenmenge unmittelbar vor der Probenaufarbeitung (Aufschluss) aus dem Originalbehältnis zu entnehmen, um ein Austrocknen zu vermeiden. Danach wird das Behältnis sofort wieder verschlossen. Bei Erzeugnissen wie Lippenkonturenstiften, die in Form einer festen Mine in einer Umhüllung vorliegen, wird die Hülle entfernt und die Mine freigelegt. Hierbei ist eine Kontamination der Mine mit dem Hüllenmaterial zu vermeiden.

Die Probe ist unmittelbar vor der Probenaufarbeitung (Aufschluss) zu entnehmen.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen im Originalbehältnis bzw. in einem Kunststoff- oder Glasgefäß aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf das kosmetische Mittel zum Färben von Lippen in der Angebotsform bzw. auf die Mine (z. B. bei Lippenkonturenstiften) zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**Zur Angabe der Analysenergebnisse sind die Hinweise zur Datenübermittlung von kosmetischen Mitteln in Abschnitt 3.1.3 und 3.3.4 zu beachten!**

### 3.3.3 Erzeugnisspezifische Untersuchungen

Die im Rahmen der Monitorings zu untersuchenden Kosmetik-Stoff-Kombinationen sind durch den Eintrag der mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen gekennzeichnet.

Die laborinternen Bestimmungsgrenzen sind bei der Datenübertragung stets mitzuteilen.

**Die zu untersuchenden Stoffe mit der entsprechenden Parameter-Kodierung nach Katalog Nr. 324 sind mit der jeweils mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenze im Anhang „[Stoffspektrum](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.**

### 3.3.4 Hinweise zur Datenübermittlung

Die allgemeinen Hinweise im Abschnitt 3.1.3 sind ebenfalls zu beachten.

Um eine Probenahme von Lippenkosmetik bei Onlinehändlern kenntlich zu machen, welche über die G@ZIELT-Recherche ermittelt wurden, ist im Feld „Programm- oder Projektnummer“ (Feldname: projektNr) die Kodierung 188290|186429| für GZ2024-003 aus dem Katalog 328 zu verwenden.

Zusätzlich soll erfasst werden, ob es sich um Kinderkosmetik handelt. Diese Angabe erfolgt im Feld Zusatzangabe in der Kennzeichnung (Feldname: kennzeichnungZusatz) mit einem entsprechenden Eintrag aus dem Katalog „Zusatzangaben in der Kennzeichnung“ (337), z. B. „für Kinder (unter 14 Jahren)“ (Kodierung 188462|186583|).

#### Zur Übermittlung der Farbe:

Die Farbe ist stets anzugeben. Die Zuordnung der jeweiligen Farbe zu den Proben erfolgt als zusätzliche Facettenausprägung der Facette „Farbe“ im Feld „Matrix“ gemäß Katalog Nr. 319 (z. B. grün: Kodierung 183486-6832).

#### *Elementgehalte in Lippenkosmetik mit Glitter*

#### Zuordnung der Proben:

Die Information, dass es sich um Lippenkosmetik mit Glitter handelt, ergibt sich aus der Matrixkodierung. Sie wird als zusätzliche Facettenausprägung der Facette „Farbe“ im Feld „Matrix“ gemäß Katalog Nr. 319 übermittelt. Hierbei ist zu wählen zwischen den Facettenausprägungen „glitzernd (mit Partikeln wie Mica)“ (Kodierung: 183486-183491) ODER „metallisch“ (Kodierung: 183486-183492) ODER opaleszierend (Kodierung: 183486-183493).

#### Übermittlung der Deklaration:

Die verschiedenen Glittermaterialien (Mica, Polyethylene Terephthalate, Butylene Terephthalate o.a.) werden mit Hilfe des Kommentars abgebildet. Dafür wird die Kodierung 72139|60809| (Kommentar) im Feld „Art der Zusatzinformation“ (Feldname: zusatzArt) eingetragen. Die für das Produkt verwendeten Glittermaterialien werden dann im Feld „Zusatzinformation (textuell)“ (Feldname: zusatzText) als Fließtext angegeben.

## 3.4 Elemente in Sonnenschutz-/-pflegemittel

### 3.4.1 Probennahmenvorschriften

**Tab. 3.3: Probenahmenvorschriften für das Untersuchungsthema Elemente in Sonnenschutz-/-pflegemittel im Monitoring 2024**

Erzeugnis	Entnahmemenge/ Laborprobe	Bemerkungen
Sonnenschutzmittel Creme/Paste/Gel/Pomade, Lotion, Creme, Gel;  Pre-Sun-Mittel/After-Sun- Mittel  zusätzlich Kennzeichnung: Für Kinder unter 36 Monaten geeignet (Kleinkind) möglich	1 Verkaufseinheit (mind. 20 ml)	Produkte mit Auslobung des UV- Schutzes bzw. eines Lichtschutzfaktors.  Sonnenschutzmittel mit ausschließlich mineralischen Filtern oder sehr hohen Anteilen an mineralischen Filtern (Angabe von Titandioxid oder Zinkoxid vor den organischen Filtern in der Bestandteilliste).

Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 3.4.4 beachten!

Für die aufgeführten Erzeugnisse sind die Bezeichnungen und Kodierungen der Matrizes nach Katalog 319 im Anhang „[Erzeugnisauswahl](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.

### 3.4.2 Probenvorbereitungsvorschrift

#### Sonnenschutzmittel

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach Eingang bis zur Probenbearbeitung in der geschlossenen Originalpackung bei Raumtemperatur zu lagern, wenn auf der Verpackung nichts Anderes vorgeschrieben ist. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

Probenvorbereitung:

Für die Untersuchung auf Elemente

Bei der Probenvorbereitung für die Elementanalytik sind zur Vermeidung von Kontaminationen nur Gegenstände einzusetzen, die nicht aus Metall, sondern aus Kunststoff, Glas, Keramik oder anderen nichtmetallischen Werkstoffen bestehen.

Die eingegangene Laborprobe soll aus mindestens einem Originalbehältnis (jedoch mindestens 5 g Probenmaterial) bestehen.

Vor der Probeentnahme sollte das Behältnis per Hand geschüttelt werden. Danach wird die für die Untersuchung erforderliche Probenmenge entnommen und das Behältnis sofort wieder verschlossen, sofern wiederverschließbar.

Die Probe ist unmittelbar vor der Probenaufarbeitung (Aufschluss) zu entnehmen, um ein Austrocknen zu verhindern.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen im Originalbehältnis oder einem Kunststoff- oder Glasgefäß aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf die Creme in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**Zur Angabe der Analysenergebnisse sind die Hinweise zur Datenübermittlung von kosmetischen Mitteln in Abschnitt 3.1.3 und 3.4.4 zu beachten!**

### 3.4.3 Erzeugnisspezifische Untersuchungen

Die im Rahmen der Monitorings zu untersuchenden Kosmetik-Stoff-Kombinationen sind durch den Eintrag der mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen gekennzeichnet.

Die laborinternen Bestimmungsgrenzen sind bei der Datenübertragung stets mitzuteilen.

**Die die zu untersuchenden Stoffe mit der entsprechenden Parameter-Kodierung nach Katalog Nr. 324 sind mit der jeweiligen mindestens einzuhaltenden Bestimmungsgrenze im Anhang „[Stoffspektrum](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.**

### 3.4.4 Hinweise zur Datenübermittlung

Die allgemeinen Hinweise im Abschnitt 3.1.3 sind ebenfalls zu beachten.

Zusätzliche Angaben:

Für Kleinkinder:

Bei Sonnenschutzmitteln für Kleinkinder ist unbedingt ein entsprechender Eintrag aus dem Katalog „Zusatzangaben in der Kennzeichnung“ (337), z. B. „Für Kinder unter 36 Monaten geeignet (Kleinkind)“ (Kodierung: 8598|186593], aktuelle Kodierung siehe Katalog 337) im Feld Zusatzangabe in der Kennzeichnung (Feldname: kennzeichnungZusatz) zu verwenden.

Angabe der mineralischen Filter:

Die mineralischen Filter werden als separate Parameter „Titandioxid“ (Kodierung: 6576|1871) bzw. „Zinkoxid“ (Kodierung: 16541|4353) aus dem Katalog Nr. 324 zusammen mit der nicht-numerischen Angabe ihrer Auslobung (ja/nein) im Feld „Messergebnis (nicht-numerisch)“ (Feldname: ergNichtNumerisch) übermittelt.

Deklaration Lichtschutzfaktor:

Der auf dem Erzeugnis angegebene Lichtschutzfaktor (LSF) wird als separater Parameter „Lichtschutzfaktor B“ (Kodierung: 19341|8715) aus dem Katalog Nr. 324 zusammen mit der numerischen Angabe des LSF (z. B. „15“, „30“, „50“) im Feld „Gehalt deklariert“ (Feldname: deklarationGehalt) übermittelt. Für die Angabe „50+“ ist stellvertretend der Wert 60 einzutragen. Zusätzlich muss im Feld „Einheit deklariert“ (Feldname: deklarationEinheit) der Eintrag „dimensionslos“ (Kodierung: 21658|12585) angegeben werden.



## 4 Bedarfsgegenstände

### 4.1 Einleitung

#### 4.1.1 Untersuchungsthemen 2024

Die folgenden Untersuchungsthemen sind für das Jahr 2024 vorgesehen:

- PFAS in Lebensmittelkontaktmaterialien aus Papier/Pappe/Karton
- Elementlässigkeit von Spielwaren (Knete und Farben)
- PAK in Spielwaren (Knete und Farben)

Die Anzahl der Untersuchungen und die Aufteilung nach Bundesländern ist in Kapitel 1.3.3 aufgeführt.

#### 4.1.2 Hinweise für die Probenahme

Die Hinweise für die Probenahme im Kapitel 2.1.1 finden auch für die Bedarfsgegenstände Anwendung.

Um den steigenden Marktanteil<sup>24</sup> des Onlinehandels im Bereich Bedarfsgegenstände und Kosmetische Mittel auch im Monitoring zu berücksichtigen, werden seit 2020 Themen aus dem Monitoring in Zusammenarbeit mit der gemeinsamen Zentralstelle „Kontrolle der im Internet gehandelten Erzeugnisse des LFGB und Tabakerzeugnisse“ (G@ZIELT) bearbeitet. Dazu findet für geeignete, zuvor zwischen Ausschuss Monitoring, G@ZIELT und BÜp-Expertengruppe vereinbarte Themen aus dem Monitoring im Rahmen des G@ZIELT-Jahresplans eine Onlinerecherche statt. Die ermittelten Onlinehändler werden dem Ausschuss Monitoring zur Verfügung gestellt und können anschließend für die Probenahme im Rahmen des Monitorings berücksichtigt werden.

Für das Jahr 2024 wurde von der BÜp-Expertengruppe unter Berücksichtigung von Stellungnahmen und Priorisierungen der Bundesländer folgende Monitoring-Programmorschläge für eine Onlinerecherche durch G@ZIELT ausgewählt:

**„Elementlässigkeit von Spielwaren (Knete und Farben)“**

**„PAK in Spielwaren (Knete und Farben)“**

Dazu wird G@ZIELT eine Onlinerecherche nach entsprechenden Händlern durchführen und bis Ende des ersten Quartals 2024 den Ländern eine Liste mit Anbietern der relevanten Produkte mit Sitz in ihrem Zuständigkeitsbereich zur Verfügung stellen.

Die Entscheidung über die Art und Weise der Probenahme (Vor-Ort oder Online) und die Berücksichtigung der Händler aus der G@ZIELT-Liste steht jedem Land frei.

#### 4.1.3 Hinweise zur Datenübermittlung

Zum 1. Januar 2024 wird für die Übermittlung der Ergebnisse an das BVL das neue Datenmeldeformat „DatAFormatProb“ eingeführt. Hierdurch ergeben sich umfangreiche Änderungen. Nähere Erläuterungen zum Format und der Nutzung der einzelnen Datenfelder sind dem [„Handbuch zum AVVDatA-Datenmeldeformat DatAFormatProb“](#) zu entnehmen.

- Die ggf. mehrfache Zählung einer Probe, wenn in dieser mehrere Stoffgruppen untersucht wurden, wird vom BVL sichergestellt.

---

<sup>24</sup> GfKConsumerPanelNonfood;

[https://www.gfk.com/fileadmin/user\\_upload/dyna\\_content/DE/documents/News/Consumer\\_Index/Consumer\\_Index\\_02\\_2019.pdf](https://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/dyna_content/DE/documents/News/Consumer_Index/Consumer_Index_02_2019.pdf) (05.08.2019)

- Für die Übermittlung von Daten aus der amtlichen Lebensmittel- und Veterinärüberwachung sowie dem Monitoring finden die Kodierkataloge der Länder und des BVL Anwendung. Diese sind unter <https://fis-vl.bvl.bund.de/share/page/site/kodierkataloge-datenaustausch> abrufbar. Zudem stellt die Schnittstelle Katalogportal-Datenmeldesysteme ([SkaDa](#)) des BVL basierend auf den im Katalogportal veröffentlichten Katalogversionen spezifische Kodierfunktionen bereit, um die neuen Katalogstrukturen und das neue Kodierformat nach AVVData zu verarbeiten .
- Zur Identifizierung und Zuordnung von Proben aus dem Monitoring ist im Feld „Mitteilungsgrund“ (Feldname: mitteilungsgrund) des Datenmeldeformats DatAFormatProb aus dem Katalog Nr. 322 die Kodierung 70562|59524| „Monitoring-Warenkorb“ einzutragen.
- Unterscheidung der Teilproben:  
Die Untersuchungsergebnisse zu den ggf. verschiedenen Teilproben werden als eine Probe mit Teilproben übermittelt. Das heißt, es sind je Probe Probenstammsätze entsprechend der Anzahl der Teilproben zu erzeugen, die sich nur in der Teilprobennummer unterscheiden. Die Erkennung der Zusammengehörigkeit zu einer Probe bei der Auswertung der Daten erfolgt über die Probennummer.
- Die laborinternen Bestimmungsgrenzen sind bei der Datenübermittlung stets mitzuteilen. Die übermittelten Messwerte sollten dabei nicht kleiner als die Bestimmungsgrenze sein. Weiterhin sind die Nachweisgrenzen bei Mikroorganismen bei der Datenübermittlung stets anzugeben. Zudem sind bei allen Ergebnissen, die unterhalb der Nachweisgrenze sind, stets die entsprechenden Nachweisgrenzen zu übermitteln.
- Zur Übermittlung der Ursprungs-, Hersteller- bzw. Inverkehrbringerstaaten (Katalog Nr. 329) gibt es im neuen Datenübermittlungsformat drei separate Felder. Die Angabe des Ursprungsstaates der primären Zutat bei verarbeitetem Untersuchungsmaterial erfolgt im Feld „Ursprungsstaat“ (Feldname: ursprungsstaat).

Der Sitz des Betriebes, welcher für das beprobte Untersuchungsmaterial die letzte Tätigkeit im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 1 (Herstellen) und/oder Nr. 2 (Behandeln) des LFGB durchgeführt hat, ist im Feld „Sitz des Herstellers: Staat“ (Feldname: sitzHerstellerStaat) einzutragen.

Die Angabe, in welchem Staat derjenige seinen Sitz hat, der das beprobte Untersuchungsmaterial unter seinem Namen in den Verkehr gebracht hat, erfolgt im Feld „Sitz des Inverkehrbringers: Staat“ (Feldname: sitzInverkehrStaat).

- Zusätzlich relevant sind Angaben zu Messunsicherheit, Wiederfindungsrate, ggf. Mindesthaltbarkeitsdatum sowie Analysedatum. Für diese Informationen stehen im neuen Datenformat „DatAFormatProb“ separate gleichlautende Felder zur Verfügung.
- Für Migrate können die Prüfdauer (Parameterkodierung 76012|4542|) und die Prüftemperatur (Parameterkodierung 76013|7638|) freiwillig zu den jeweiligen Teilproben angegeben werden.
- Bei Verwendung eines Simulanz der Obergruppe „Prüfbedingungen“ des Katalogs „Parameter AVV Data“ kann dies freiwillig als Parameter zur Teilprobe übermittelt werden, wobei im Feld „Messergebnis (numerisch)“ (Feldname: ergNumerisch) die verwendete Menge sowie im Feld „Einheit“ diese angegeben werden kann.
- Bei der Übermittlung von Migrationsdaten kann die Information, um welchen Migrationsvorgang es sich handelt, freiwillig durch den Parameter „Nummer des Migrats“ (Parameterkodierung 76017|64650|) zur jeweiligen Teilprobe übermittelt werden. Dies ist auch möglich, wenn lediglich eine einzige Migration durchgeführt wurde.
- Bei der Übermittlung von Migrationsdaten zu mehreren Gegenständen kann diese Information durch den Parameter „Nummer des Gegenstands“ (Parameterkodierung 76016|64649|) freiwillig zur jeweiligen Teilprobe übermittelt werden.

Die Anzahl der Untersuchungen und die Aufteilung nach Bundesländern ist in Kapitel 1.3.3 aufgeführt.

## 4.2 PFAS in Lebensmittelkontaktmaterialien aus Papier/Pappe/Karton

### 4.2.1 Probenahmeverfahren

Es sollte eine repräsentative Probenahmemenge zu Grunde gelegt werden für eine belastbare Aussage über die PFAS-Gehalte in den jeweiligen Matrices. Dabei ist darauf zu achten, dass die Proben möglichst aus einer Charge stammen. Je nach Verkaufseinheit sollten 3-5 Packungen entnommen werden z. B. bei Backförmchen, wenn 25, 50, 100 oder 500 Förmchen in einer Verkaufseinheit vorhanden sind.

**Tab. 4.1: Probenahmeverfahren für das Untersuchungsthema „PFAS in Lebensmittelkontaktmaterialien“ im Monitoring 2024**

<b>Erzeugnis</b>	<b>Entnahmemenge/ Laborprobe</b>	<b>Bemerkungen</b>
Verpackung (zum Verpacken, Lagern und/oder Aufbewahren von Lebensmitteln)  Papierserviette  Material: Papier/Pappe/Karton	3-5 Packungen einer Charge, aber mindestens 30g	Ohne Kunststoffbeschichtung  Wasser- und Fettabweisende Produkte  z. B.: - Trinkhalme - Backförmchen (einschließlich Muffinförmchen)
Geschirr Kochform/Backform/ Bratform/Grillform Lagerbehälter/Transportbehälter Trinkhilfe Verpackung  Material: Papier/Pappe/Karton  zum Verzehr von Lebensmitteln	3-5 Packungen einer Charge, aber mindestens 30g	- Teller und Schalen - Getränkebecher - Papiertüten (z. B. Bäckertüten, Butterbrot-Papiertüten)
Geschirr Kochform/Backform/ Bratform/Grillform Lagerbehälter/Transportbehälter Trinkhilfe Verpackung  Material: Papier/Pappe/Karton  zum Backen von Lebensmitteln	3-5 Packungen einer Charge, aber mindestens 30g	
Geschirr Kochform/Backform/ Bratform/Grillform Lagerbehälter/Transportbehälter Trinkhilfe Verpackung  Material: Papier/Pappe/Karton  zur Herstellung und Behandlung von Lebensmitteln	3-5 Packungen einer Charge, aber mindestens 30g	

Für die aufgeführten Erzeugnisse sind die Bezeichnungen und Kodierungen der Matrices nach Katalog 319 im Anhang „[Erzeugnisauswahl](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.

**Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 4.1.3 und 4.2.4 beachten!**

## 4.2.2 Probenvorbereitungsvorschrift

### Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach Eingang bis zur Probenbearbeitung ggf. in der geschlossenen Verpackung lichtgeschützt bei Raumtemperatur zu lagern.

### Prüfung auf Kunststoffbeschichtung

Als Vorprobe kann ein sogenannter Öltropfentest durchgeführt werden. Dazu wird auf die Außenseite der Probe ein Öltropfen aufgebracht. Wenn dieser eine Perle bildet, kann mit hoher Wahrscheinlichkeit von der Verwendung von PFAS in der Probe ausgegangen werden (zum Vergleich siehe: „Forever chemicals in the food aisle. PFAS content of UK supermarket and takeaway food packaging“, Fidra, 2020, Seite 11).

### Prüfmuster:

Auf die repräsentative Auswahl des Prüfmusters ist zu achten. So kann z. B. von einem Verpackungsmittel eine Seite komplett zerkleinert werden.

### Zerkleinerung:

Das Prüfmuster wird in geeignet große Stücke geschnitten; die Stücke sollten dabei nicht zu groß verbleiben. Es empfiehlt sich Schnitte mit maximal eine Größe von 10x3 mm für die Analytik einzusetzen. Die zerkleinerten Teile werden homogenisiert und davon ein Probenaliquot entnommen. Nach geeigneter Aufreinigung und ggf. Aufkonzentrierung wird die Probe mittels HPLC-MS/MS vermessen.

### Untersuchter Probenbestandteil:

Gesamtgehaltsbestimmung im Papier  $\mu\text{g}/\text{kg}$

Analytik erfolgt mit LC-MS/MS.

**Zur Angabe der Analyseergebnisse sind die Hinweise zur Datenübermittlung von Bedarfsgegenständen in Abschnitt 4.1.3 und 4.2.4 zu beachten!**

### 4.2.3 Erzeugnisspezifische Untersuchungen

Die verpflichtend zu analysierenden Erzeugnis-Parameter-Kombinationen sind durch den Eintrag

- der mindest einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen (meBG) bei Stoffen,
- von eindeutigen Hinweisen (Markierung mit entsprechenden Buchstaben)

in den Tabellen im Anhang „[Stoffspektrum](#)“ gekennzeichnet.

#### 4.2.4 Hinweise zur Datenübermittlung

Die allgemeinen Hinweise im Abschnitt 4.1.3 sind ebenfalls zu beachten.

Die Ergebnisse der Gehaltsuntersuchungen werden unter Nutzung der entsprechenden Parameterkodierungen in  $[\mu\text{g}/\text{kg}]$  (Katalog Nr. 308, Kodierung 21636|12534) übermittelt.

Insgesamt werden 4 PFAS als Pflichtstoffe abgefragt: Perfluorooctansäure (PFOA) (19333|2396), Perfluorononansäure (PFNA) (19334|2282), Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) (19338|5653) und Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) (19339|3046). Weitere Parameter können optional mitgeteilt werden; hier sind die Bestimmungsgrenzen (meBG) sofern vorhanden, ebenfalls mitzuteilen.

Wenn niedrigere Bestimmungsgrenzen als die vorgegebenen meBG erreicht werden, bitte die realen Bestimmungsgrenzen übermitteln. In dem Fall bitte auch etwaige Analyseergebnisse unterhalb der vorgegebenen meBG übermitteln. Bitte keine Analysenwerte unterhalb der realen Bestimmungsgrenze übermitteln.

Bei der Datenübermittlung ist anzugeben, welche Methode für die Gehaltsbestimmung verwendet wurde.

Die Analyseergebnisse sind in  $\mu\text{g}/\text{kg}$  anzugeben.

Eine detaillierte Beschreibung der Matrix sollte möglichst durch Facetten erfolgen. Weitere differenziertere Angaben können im Feld „Zusatzbeschreibung zur Matrix“ (Feldname = matrixZusatz) als Freitext erfolgen.

**Tab. 4.2: Beispiele/Vorgaben für die Datenübermittlung für ausgewählte Datenfelder**

Ausgewählte Datenfelder	Gehaltsbestimmung	Gehaltsbestimmung	Gehaltsbestimmung
Probennummer	z. B. 2024-001501	z. B. 2024-001501	z. B. 2024-002601
Teilprobennummer	01	02	01
Matrix – Kodierung (Katalog Nr. 319)	14484 183548 8843-8851,183529-10443	180787 184739 1582-8600:185235,8843-8851,185085-185101	8767 183621 1582-8600:185246,8843-8851,185085-185101
Matrix – Text	Verpackung; Material - Papier/Pappe/Karton; Form oder Zuschnitt - Beutel	Kochform/Backform/Bratform/Grillform; Verwendungszweck - Einmalnutzung, zum Backen von Lebensmitteln; Material - Papier/Pappe/Karton; Produktmerkmal - Fülltiefe von mehr als 25 mm	Geschirr; Verwendungszweck - Einmalnutzung, zum Verzehr von Lebensmitteln; Material - Papier/Pappe/Karton; Produktmerkmal - Fülltiefe von mehr als 25 mm
Zusatzbeschreibung zur Matrix	Bäckertüte	Backförmchen	Getränkebecher
Parameter – Kodierung (Katalog Nr. 324)	(z. B.) 19333 2396	(z. B.) 19334 2282	(z. B.) 19339 3046
Parameter – Text	z. B. Perfluorooctansäure (PFOA)	z. B. Perfluorononansäure (PFNA)	z. B. Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)
Bezugsparameter – Kodierung (Katalog Nr. 306)	14446 157265	14446 157265	14446 157265
Bezugsparameter – Text	Angebotsform/Originalsubstanz	Angebotsform/Originalsubstanz	Angebotsform/Originalsubstanz
Messergebnis (numerisch)	(z. B.) 0,08		(z. B.) 0,28

Einheit – Kodierung (Katalog Nr. 308)	21636 12534		21636 12534
Einheit – Text	Mikrogramm/Kilogramm (µg/kg)		Mikrogramm/Kilogramm (µg/kg)
Messergebnis (nicht-numerisch) – Kodierung (Katalog 301)		21551 12329	
Messergebnis (nicht-numerisch) – Text		< Bestimmungsgrenze	
Messprinzipien (Katalog Nr. 325) – Kodierung	60440 52900	60440 52900	60440 52900
Messprinzipien - Text	Hochleistungsflüssigkeits- chromatographie Tandem- Massenspektrometer	Hochleistungsflüssigkeits- chromatographie Tandem- Massenspektrometer	Hochleistungsflüssigkeits- chromatographie Tandem- Massenspektrometer
Untersuchungsver- fahren (Katalog Nr. 333) - Kodierung	60244 52675	60244 52675	60244 52675
Untersuchungsver- fahren- Text	Sonstige Methode	Sonstige Methode	Sonstige Methode



## 4.3 Elementlässigkeit von Spielwaren (Knete und Farben)

### 4.3.1 Probenahmeverfahren

Eine Probenahme im Onlinehandel wird angeregt. Eine Übersicht über Online-Anbieter wird voraussichtlich zum Ende des 1. Quartals 2024 durch G@ZIELT zur Verfügung gestellt. Siehe auch Kapitel 4.1.2.

**Tab. 4.3: Probenahmeverfahren für „Elementlässigkeit von Spielwaren“ im Monitoring 2024**

<b>Erzeugnis</b>	<b>Entnahmemenge/ Laborprobe</b>	<b>Bemerkungen</b>
Modelliermasse/Knete	1 Verkaufseinheit; mind. 1 g	Spielwaren mit CE-Zeichen, Kein Künstlerbedarf Spielwaren mit CE-Zeichen, bevorzugt für Kleinkinder (1-3 Jahre), kein Künstlerbedarf
Kreide	1 Verkaufseinheit; mind. 1 g	Spielwaren mit CE-Zeichen, bevorzugt für Kleinkinder (1-3 Jahre), kein Künstlerbedarf
Wabbelmasse	1 Verkaufseinheit; mind. 1 g	Spielwaren mit CE-Zeichen, Ggf. auch Spielzeug-Kits zur Herstellung von Wabbelmassen
Wasserfarbe/Tuschkasten	mindestens 2 Verkaufseinheiten farbidentische Teile	Farbtabletten Spielwaren mit CE-Zeichen, Kein Künstlerbedarf
Plakatfarbe	mindestens 1 Verkaufseinheit; mind 1 g	Spielwaren mit CE-Zeichen, Kein Künstlerbedarf, nur flüssige Farben

Für die aufgeführten Erzeugnisse sind die Bezeichnungen und Kodierungen der Matrizes nach Katalog 319 im Anhang „[Erzeugnisauswahl](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.

**Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 4.1.3 und 4.3.4 beachten!**

## 4.3.2 Probenvorbereitungsvorschrift

Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach Eingang bis zur Probenbearbeitung in der geschlossenen Verpackung bei Raumtemperatur zu lagern.

Probenvorbereitung:

Für die Freisetzung von Elementen

Die Probenvorbereitung wird gemäß den Vorschriften in DIN EN 71-3<sup>25</sup> vorgenommen, mit folgenden Konkretisierungen:

### **Knetmassen, Modelliermassen, aushärtbare Knete**

Die eingegangene Laborprobe soll aus einer Verkaufseinheit bestehen. Unterschiedliche Farben werden getrennt als Teilproben aufgearbeitet. Die Anzahl der Teilproben wird durch das Untersuchungslabor festgelegt. Die Farben sowie besondere Effekte (z. B. magnetisch, Glitter) werden dokumentiert.

Zur Untersuchung wird die Knetmasse mit einem Messer möglichst klein geschnitten. Die weitere Bearbeitung erfolgt gemäß DIN EN 71-3.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf die Knetmasse zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

### **Wabbelmassen**

Die eingegangene Laborprobe soll aus einer Verkaufseinheit bestehen. Unterschiedliche Farben werden getrennt als Teilprobe aufgearbeitet. Die Anzahl der Teilproben wird durch das Untersuchungslabor festgelegt. Die Farben sowie besondere Effekte (z. B. Glitter) werden dokumentiert. Im Weiteren wird dokumentiert, ob die untersuchte(n) Teilprobe(n) der Spielzeugmaterialkategorie I (trocken, brüchig, staubförmig oder geschmeidig) oder II (flüssig oder haftend) zuzuordnen ist.

Die Bearbeitung erfolgt gemäß DIN EN 71-3.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf die Wabbelmasse zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

### **Kreide, Wasserfarbe/Tuschkasten (Farbtableten)**

Die eingegangene Laborprobe soll aus mindestens einer Verkaufseinheit bestehen. Unterschiedliche Farben werden getrennt als Teilproben aufgearbeitet. Die Anzahl der Teilproben wird durch das Untersuchungslabor festgelegt. Die Farben sowie besondere Effekte (z. B. Glitter) werden dokumentiert. Zur Untersuchung wird die Kreide/Farbtablette durch Mörsern zerkleinert. Die weitere Bearbeitung erfolgt gemäß DIN EN 71-3.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen aufbewahrt. Die Analysenergebnisse sind auf die Kreide/Farbtablette zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

### **Plakatfarben**

Die eingegangene Laborprobe soll aus einer Verkaufseinheit bestehen. Unterschiedliche Farben werden getrennt als Teilproben aufgearbeitet. Die Anzahl der Teilproben wird durch das Untersuchungslabor festgelegt. Die Farben sowie besondere Effekte (z. B. Glitter) werden dokumentiert. Zur Untersuchung wird die Plakatfarbe mit einem Kunststoffspatel gut durchmischt. Die weitere Bearbeitung erfolgt gemäß DIN EN 71-3.

Die Analysenergebnisse sind auf die Plakatfarbe zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**Bitte Hinweise zur Datenübermittlung und Analytik von Bedarfsgegenständen in den Abschnitten 4.3.4 und 5.3.2 beachten!**

<sup>25</sup> DIN EN 71-3 – Sicherheit von Spielzeug – Teil 3: Migration bestimmter Elemente; aktuelle deutsche Fassung EN 71-3:2021-06.

### 4.3.3 Erzeugnisspezifische Untersuchungen

Die verpflichtend zu analysierenden Erzeugnis-Parameter-Kombinationen sind durch den Eintrag

- der mindest einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen (meBG) bei Stoffen,
- von eindeutigen Hinweisen (Markierung mit entsprechenden Buchstaben)

in den Tabellen im Anhang „[Stoffspektrum](#)“ gekennzeichnet.

#### 4.3.4 Hinweise zur Datenübermittlung

##### Elementlässigkeit von Spielzeug (Knete und Farben)

- Die Untersuchungsergebnisse zu den verschiedenen Farben werden als eine Probe mit Teilproben übermittelt. Das heißt, es sind je Probe Probenstammsätze entsprechend der Anzahl der Farbuntersuchungen (Teilproben) zu erzeugen, die sich nur in der Teilprobennummer unterscheiden.
- Eine detaillierte Beschreibung der Matrix soll durch Facetten erfolgen. Weitere beschreibende Angaben können im Feld „Zusatzbeschreibung zur Matrix“ (Feldname = matrixZusatz) als Freitext erfolgen.
- Über die Facette „Verwendungszweck“ zur Matrix kann angegeben werden, wenn es sich um ein Kit zum Herstellen handelt. („Verwendungszweck – Kit zur Selbstherstellung“: Kodierung 1582-188441).
- Die Angabe der jeweiligen Farbe oder anderer optischer Eigenschaften zu den Proben erfolgt als zusätzliche Facettenausprägung der Facette „Farbe“ im Feld „Matrix“ gemäß Katalog Nr. 319 (z. B. „Farbe - Rot“: Kodierung 183486-6838; „Farbe - metallisch“: Kodierung 183486-183492; „Farbe - glitzernd (mit Partikeln wie Mica)“: Kodierung 183486-183491). Bitte nur Hauptfarben angeben, keine Farbtöne oder Helligkeitsstufen.
- Die Angabe zusätzlicher Informationen zu anderen speziellen Eigenschaften zu den Proben erfolgt als zusätzliche Facettenausprägung z. B. der Facette „Produktmerkmal“ im Feld „Matrix“ gemäß Katalog Nr. 319 (z. B. „Produktmerkmal – magnetisch“: Kodierung 185085-185114)
- Im Falle der Untersuchung von Wabbelmassen ist über eine Facettenausprägung der Facette „Produktmerkmal“ im Feld „Matrix“ gemäß Katalog Nr. 319 (z. B. „Produktmerkmal – Flüssig“: Kodierung 185085-7377) zu übermitteln, ob die spezielle Probe der Spielzeugmaterialkategorie I (trocken, brüchig, staubförmig oder geschmeidig) oder II (flüssig oder haftend) zuzuordnen ist.
- Wenn für die Metallionen niedrigere Bestimmungsgrenzen als die vorgegebenen meBG erreicht werden, bitte die realen Bestimmungsgrenzen übermitteln. In dem Fall bitte auch etwaige Analyseergebnisse unterhalb der vorgegebenen meBG übermitteln. Bitte keine Analysenwerte unterhalb der realen Bestimmungsgrenze übermitteln.
- Es sollten möglichst die Prüfdauer (Parameterkodierung 76012|4542) und die Prüftemperatur (Parameterkodierung 76013|7638) zu den jeweiligen Teilproben angegeben werden. Die Angabe erfolgt freiwillig.
- Bei der Übermittlung von Elementlässigkeiten sollte für den Parameter „Nummer des Migrats“ (Parameterkodierung 76017|64650) zur jeweiligen Teilprobe der numerische Wert „1“ angegeben werden. Die Angabe erfolgt freiwillig.
- Das verwendete Simulanz der Obergruppe „Prüfbedingungen“ des Katalogs „Parameter AVV DatA“ sollte möglichst als Parameter zur Teilprobe übermittelt werden, wobei im Feld „Messergebnis (numerisch)“ (Feldname: ergNumerisch) die verwendete Menge sowie im Feld „Einheit“ diese angegeben werden kann. Die Angabe erfolgt freiwillig.
- Wird kein „Untersucher Probenbestandteil“ (Feld: probBestandUntersuch) übermittelt, wird davon ausgegangen, dass alle Bestandteile untersucht wurden.
- Zur Übermittlung des Ursprungsstaates (Feldname: ursprungsstaat, Katalog Nr. 329) ist der Staat einzutragen, in dem das beprobte Material hergestellt wurde (Made in...). Lässt sich dieser nicht feststellen, ist die Kodierung 20607|51208| „Ungeklärt“ einzutragen.
- Um eine Probenahme bei Onlinehändlern kenntlich zu machen, welche über die G@ZIELT-Recherche ermittelt wurden, ist im Feld „Programm- oder Projektnummer“ (Feldname: projektNr) die Kodierung 188287|186428| für GZ2024-002 aus dem Katalog 328 zu verwenden.

Tab. 4.4: Beispiele/Vorgaben für die Datenübermittlung für ausgewählte Datenfelder

Ausgewählte Datenfelder	Knete (Farbe 1)	Knete (Farbe 2)	Wabbelmasse (Farbe 1)
Probennummer	z. B. 2024-002503	z. B. 2024-002503	z. B. 2024-004701
Teilprobennummer	z. B. 01	z. B. 02	z. B. 01
Matrix – Kodierung (Katalog Nr. 319)	180869 185388 183486-6832:183492,185085-185114	180869 185388 183486-6827:183492,185085-185114	180874 184348 183486-6838:183491,185085-7377
Matrix – Text	Modelliermasse/Knete; Farbe - Grün, metallisch; Produktmerkmal - magnetisch	Modelliermasse/Knete; Farbe - Blau, metallisch; Produktmerkmal - magnetisch	Wabbelmasse; Farbe - Rot, glitzernd (mit Partikeln wie Mica); Produktmerkmal - Flüssig
Parameter – Kodierung (Katalog Nr. 324)	z. B. 14502 9082	z. B. 14502 9082	z. B. 20128 7552
Parameter - Text	z. B. Bleilässigkeit	z. B. Bleilässigkeit	z. B. Borlässigkeit
Bezugsparameter – Kodierung (Katalog Nr. 306)	14446 157265	14446 157265	14446 157265
Bezugsparameter – Text	Angebotsform/Originalsubstanz	Angebotsform/Originalsubstanz	Angebotsform/Originalsubstanz
Messergebnis (numerisch)	z. B. 0,4	z. B. 0,4	
Einheit - Kodierung (Katalog Nr. 308)	21742 12626	21742 12626	
Einheit – Text	Milligramm/Kilogramm (mg/kg)	Milligramm/Kilogramm (mg/kg)	
Messergebnis (nicht-numerisch) – Kodierung (Katalog 301)			21551 12329
Messergebnis (nicht-numerisch) – Text			< Bestimmungsgrenze
Messprinzipien (Katalog Nr. 325) - Kodierung	z. B. 60497 52906	z. B. 60497 52906	z. B. 60497 52906
Messprinzipien - Text	z. B. Massenspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma	z. B. Massenspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma	z. B. Massenspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma
Untersuchungsverfahren (Katalog Nr. 333) - Kodierung	z. B. 60212 52663	z. B. 60212 52663	z. B. 60212 52663
Untersuchungsverfahren - Text	z. B. Genormtes Verfahren nach DIN (Deutsches Institut für Normung), CEN (Comité Européen de Normalisation) oder ISO (International Organization for Standardization)	z. B. Genormtes Verfahren nach DIN (Deutsches Institut für Normung), CEN (Comité Européen de Normalisation) oder ISO (International Organization for Standardization)	z. B. Genormtes Verfahren nach DIN (Deutsches Institut für Normung), CEN (Comité Européen de Normalisation) oder ISO (International Organization for Standardization)

## 4.4 Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Spielwaren

### 4.4.1 Probenahmeverfahren

Eine Probenahme im Onlinehandel wird angeregt. Eine Übersicht über Online-Anbieter wird voraussichtlich zum Ende des 1. Quartals 2024 durch G@ZIELT zur Verfügung gestellt. Siehe auch Kapitel 4.1.2.

**Tab. 4.5: Probenahmeverfahren für das Untersuchungsthema „Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Spielwaren“ im Monitoring 2024**

<b>Erzeugnis</b>	<b>Entnahmemenge/ Laborprobe</b>	<b>Bemerkungen</b>
Wasserfarben/Tuschkasten	mindestens 2 Verkaufseinheiten farbidentische Teile	Farbtablets Spielwaren mit CE-Zeichen, Kein Künstlerbedarf Farben: Insbesondere: Schwarz, Grau, Blau, Braun
Fingerfarbe (trocken oder flüssig)	mindestens 1 Verkaufseinheit farbidentische Teile	Spielwaren mit CE-Zeichen, Kein Künstlerbedarf Farben: Insbesondere: Schwarz, Grau, Blau, Braun
Buntstifte	mindestens 2 Verkaufseinheiten farbidentische Teile	Spielwaren mit CE-Zeichen, Kein Künstlerbedarf Buntstifte: nur Mine untersuchen. Farben: Insbesondere Schwarz, Grau, Blau und Braun
Plakatfarbe (flüssig)	mindestens 2 Verkaufseinheiten farbidentische Teile	Spielwaren mit CE-Zeichen, Kein Künstlerbedarf Farben: Insbesondere Schwarz, Grau, Blau und Braun
Modelliermasse/Knete	mindestens 1 Verkaufseinheit farbidentische Teile	Spielwaren mit CE-Zeichen, Kein Künstlerbedarf, keine Wabbelmassen oder sonstigen Modelliermassen Farben: Insbesondere Schwarz, Grau, Blau und Braun

Für die aufgeführten Erzeugnisse sind die Bezeichnungen und Kodierungen der Matrizes nach Katalog 319 im Anhang „[Erzeugnisauswahl](#)“ zum Handbuch Monitoring aufgeführt.

**Hinweise zur Datenübermittlung in Kapitel 4.1.3 und 4.4.4 beachten!**

## 4.4.2 Probenvorbereitungsvorschrift

### Probenlagerung bis zur Probenvorbereitung:

Die Probe ist nach Eingang bis zur Probenbearbeitung geschlossen bei Raumtemperatur zu lagern. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

### Gehaltsbestimmung:

Die PAK-Gehaltsbestimmung kann nach der § 64-Methode zur Gehaltsbestimmung von PAK in Bedarfsgegenständen erfolgen: B 82.02-30 „Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Kunststoffen und Elastomeren mittels GC-MS“. Alternativ kann die PAK-Bestimmung nach der AfPS-Methode „AfPS GS 2019:01 PAK“ oder einem geeigneten validierten Hausverfahren erfolgen.

Insbesondere Produkte in den Farben Schwarz, Grau, Blau und Braun sollen Berücksichtigung finden.

### **Buntstifte**

Nur die Mine ist zu untersuchen.

Die eingegangene Laborprobe soll nach Möglichkeit aus zwei Verkaufseinheiten je Farbe bestehen. Unterschiedliche Farben werden getrennt als Teilprobe aufgearbeitet. Die Anzahl der Teilproben wird durch das Untersuchungslabor festgelegt. Die Farben werden dokumentiert.

Für die PAK-Untersuchung werden Buntstiftminen aus dem Holz- bzw. Kunststoffkörper z. B. mit einem Skalpel herausgenommen, in einem Steinmörser (z. B. Achat-Mörser) grob gemahlen und anschließend eingewogen. Die Extraktion der PAK erfolgt mit Toluol im Ultraschallbad entsprechend der o. a. Untersuchungsmethoden. Alternativ kann eine schonende Toluol-Extraktion z. B. mit Hilfe eines Schüttler-Inkubators bei 60 °C und 200 - 250 rpm für 1 Std. durchgeführt werden, um ggf. die Extraktions- bzw. Wiederfindungsrate (ISTD, Standardaddition etc.) bei den Proben mit hohem Anteil an Kohlenstoff- bzw. Rußfarbpigmenten zu erhöhen.

Nach der Extraktion soll die Analytenlösung zügig von dem restlichen Bodensatz bzw. Niederschlag getrennt oder abdekantiert werden. Anschließende Säulenaufarbeitung (SPE-Aufreinigung) kann zur Matrixreduzierung bzw. Probenaufkonzentrierung verwendet werden.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse der PAK-Gehalte sind auf die Erzeugnisse in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

### **Knete**

Die eingegangene Laborprobe soll aus einer Verkaufseinheit bestehen. Unterschiedliche Farben werden getrennt als Teilprobe aufgearbeitet. Die Anzahl der Teilproben wird durch das Untersuchungslabor festgelegt. Die Farben werden dokumentiert. Die Knete wird soweit es geht mit einem Glasstab oder einem Spatel homogenisiert bzw. durchgeknetet und anschließend direkt eingewogen. Die PAK-Extraktion erfolgt mit Toluol in einem Ultraschallbad bei 60 °C für 1 Std. nach den o.a. Untersuchungsmethoden. Eine anschließende Säulenaufarbeitung (SPE-Aufreinigung) wird bei der Matrix empfohlen.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen aufbewahrt.

Die Analyseergebnisse der PAK-Gehalte sind auf die Erzeugnisse in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

### **Wasserfarben/Tuschkasten**

Die eingegangene Laborprobe soll nach Möglichkeit aus zwei Verkaufseinheiten bestehen. Unterschiedliche Farben werden getrennt als Teilprobe aufgearbeitet. Die Anzahl der Teilproben wird durch das Untersuchungslabor festgelegt. Die Farben werden dokumentiert.

Die flüssigen Farben werden mit einem Glasstab homogenisiert und direkt eingewogen. Die trockenen Farbtaschen werden mit Hilfe eines Steinmörser (z. B. Achat-Mörser) grob gemahlen und für die Extraktion eingewogen. Die Extraktion der PAK erfolgt mit Toluol im Ultraschallbad entsprechend der o. a. Untersuchungsmethoden. Alternativ kann eine schonende Toluol-Extraktion z. B. mit Hilfe eines Schüttler-Inkubators bei 60 °C und 200 - 250 rpm für 1 Std. durchgeführt werden, um ggf. die Extraktions- bzw. Wiederfindungsrate (ISTD, Standardaddition etc.) bei den Proben mit hohem Anteil an Kohlenstoff- bzw. Rußfarbpigmenten zu erhöhen.

Nach der Extraktion soll die Analytenlösung zügig von dem restlichen Bodensatz bzw. Niederschlag getrennt oder abdekantiert werden. Anschließende Säulenaufarbeitung (SPE-Aufreinigung) kann zur Matrixreduzierung bzw. Probenaufkonzentrierung verwendet werden.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse der PAK-Gehalte sind auf die Erzeugnisse in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### **Fingerfarbe**

Die eingegangene Laborprobe soll aus mindestens einer Verkaufseinheit bestehen. Unterschiedliche Farben werden getrennt als Teilprobe aufgearbeitet. Die Anzahl der Teilproben wird durch das Untersuchungslabor festgelegt. Die Farben werden dokumentiert.

Die flüssigen Fingerfarben werden mit einem Glasstab oder Spatel gemischt. Danach wird die für die Untersuchung erforderliche Probenmenge eingewogen. Die trockenen bzw. pulverförmigen Fingerfarben werden zunächst nach den Anweisungen des Herstellers vorbereitet, d.h. mit Wasser verdünnt, so dass sie in der vom Kind verwendeten Form vorliegen. Anschließend werden die Farben mit einem Glasstab homogenisiert und eingewogen. Die Extraktion der PAK erfolgt mit Toluol im Ultraschallbad entsprechend der o. a. Untersuchungsmethoden. Alternativ kann eine schonende Toluol-Extraktion z. B. mit Hilfe eines Schüttler-Inkubators bei 60 °C und 200 - 250 rpm für 1 Std. durchgeführt werden, um ggf. die Extraktions- bzw. Wiederfindungsrate (ISTD, Standardaddition etc.) bei den Proben mit hohem Anteil an Kohlenstoff- bzw. Rußfarbpigmenten zu erhöhen.

Nach der Extraktion soll die Analytenlösung zügig von dem restlichen Bodensatz bzw. Niederschlag getrennt oder abdekantiert werden. Anschließende Säulenaufarbeitung (SPE-Aufreinigung) kann zur Matrixreduzierung bzw. Probenaufkonzentrierung verwendet werden.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen im Originalbehältnis aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf die Fingerfarben in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

#### **Plakatfarbe**

Die eingegangene Laborprobe soll aus mindestens einer Verkaufseinheit bestehen. Unterschiedliche Farben werden getrennt als Teilprobe aufgearbeitet. Die Anzahl der Teilproben wird durch das Untersuchungslabor festgelegt. Die Farben werden dokumentiert.

Die flüssigen Plakatfarben werden mit einem Glasstab oder Spatel gemischt. Danach wird die für die Untersuchung erforderliche Probenmenge eingewogen. Die trockenen Farben in z. B. Pulverform werden vor der Einwaage durch Schütteln homogenisiert und anschließend eingewogen. Die Extraktion der PAK erfolgt mit Toluol im Ultraschallbad entsprechend der o. a. Untersuchungsmethoden. Alternativ kann eine schonende Toluol -Extraktion z. B. mit Hilfe eines Schüttler-Inkubators bei 60 °C und 200 - 250 rpm für 1 Std. durchgeführt werden, um ggf. die Extraktions- bzw. Wiederfindungsrate (ISTD, Standardaddition etc.) bei den Proben mit hohem Anteil an Kohlenstoff- bzw. Rußfarbpigmenten zu erhöhen.

Nach der Extraktion soll die Analytenlösung zügig von dem restlichen Bodensatz bzw. Niederschlag getrennt oder abdekantiert werden. Anschließende Säulenaufarbeitung (SPE-Aufreinigung) kann zur Matrixreduzierung bzw. Probenaufkonzentrierung verwendet werden.

Das restliche Material wird für eventuell notwendige Nachuntersuchungen im Originalbehältnis aufbewahrt.

Die Analysenergebnisse sind auf die Plakatfarben in der Angebotsform zu beziehen und in mg/kg anzugeben.

**Bitte Hinweise zur Datenübermittlung und Analytik von Bedarfsgegenständen in den Abschnitten 4.1.3, 4.4.4 und 5.3.3 beachten!**



### 4.4.3 Erzeugnisspezifische Untersuchungen

Die verpflichtend zu analysierenden Erzeugnis-Parameter-Kombinationen sind durch den Eintrag

- der mindest einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen (meBG) bei Stoffen,
- von eindeutigen Hinweisen (Markierung mit entsprechenden Buchstaben)

in den Tabellen im Anhang „[Stoffspektrum](#)“ gekennzeichnet.

#### 4.4.4 Hinweise zur Datenübermittlung

##### PAK in Spielwaren:

- Angabe der PAK-Gehalte in mg/kg
- Die Untersuchungsergebnisse zu ggf. verschiedenen Farben werden als eine Probe mit Teilproben übermittelt. Das heißt, es sind je Probe Probenstammsätze entsprechend der Anzahl der Farbuntersuchungen (Teilproben) zu erzeugen, die sich nur in der Teilprobennummer unterscheiden. Die Erkennung der Zusammengehörigkeit zu einer Probe bei der Auswertung der Daten erfolgt über die Probennummer.
- Eine detaillierte Beschreibung der Matrix soll durch Facetten erfolgen. Weitere beschreibende Angaben können im Feld „Zusatzbeschreibung zur Matrix“ (Feldname = matrixZusatz) als Freitext erfolgen.
- Die Angabe der jeweiligen Farbe oder anderer optischer Eigenschaften zu den Proben erfolgt als zusätzliche Facettenausprägung der Facette „Farbe“ im Feld „Matrix“ gemäß Katalog Nr. 319. Dabei wird der Grundfarbton rot, gelb, grün, blau, braun, weiß oder schwarz übermittelt. Falls zutreffend, können zusätzlich die Farbtöne bzw. Heligkeitsabstufung, z. B. „Dunkel“ für dunkelblau und „Hell“ für hellblau als Facettenausprägung übermittelt werden (z. B. „Farbe - Blau“: Kodierung 183486-6827; „Farbe - Hell“: Kodierung 183486-6833).
- Im Falle der Untersuchung von Fingerfarben, Wasserfarben und Plakatfarben ist zum Zweck der ggf. später vorzunehmenden Expositionsschätzung über eine Facettenausprägung der Facette „Produktmerkmal“ im Feld „Matrix“ gemäß Katalog Nr. 319 (z. B. „Produktmerkmal - brüchig“) zu übermitteln, ob die spezielle Probe der Spielzeugmaterialkategorie I (trocken, brüchig, staubförmig oder geschmeidig) oder II (flüssig oder haftend) zuzuordnen ist.

Die Ergebnisse der Gehaltsuntersuchungen werden unter Nutzung der entsprechenden Parameterkodierungen in [mg/kg] (Einheit Milligramm/Kilogramm: Kodierung 21742|12626| (Katalog Nr. 308 übermittelt.)

Wenn niedrigere Bestimmungsgrenzen als die vorgegebenen meBG erreicht werden, bitte die realen Bestimmungsgrenzen übermitteln. In dem Fall bitte auch etwaige Analyseergebnisse unterhalb der vorgegebenen meBG übermitteln. Bitte keine Analysenwerte unterhalb der realen Bestimmungsgrenze übermitteln.

Bei der Datenübermittlung ist anzugeben, welche Methode für die Gehaltsbestimmung verwendet wurde. Dabei sind dazu die Felder Untersuchungsverfahren (Katalog Nr. 333) sowie Messprinzipien (Katalog Nr. 325) zu verwenden.

Sofern eine Spezifizierung der Methode erforderlich ist, kann dies als Freitext im Feld „Analyse-Ident“ (Feldname: analyseIdent) erfolgen (z. B. „§64 B 82.02-30“).

Um eine Probenahme bei Onlinehändlern kenntlich zu machen, welche über die G@ZIELT-Recherche ermittelt wurden, ist im Feld „Programm- oder Projektnummer“ (Feldname: projektNr) die Kodierung 188286|186427| für GZ2024-001 aus dem Katalog 328 zu verwenden.

**Tab. 4.6: Beispiele für die Datenübermittlung von Wasserfarben/Tuschkasten und Fingerfarben**

Ausgewählte Datenfelder	Gehaltsbestimmung	Gehaltsbestimmung	Gehaltsbestimmung
Probennummer	z. B. 2024-001501	z. B. 2024-001501	z. B. 2024-002601
Teilprobennummer	01	02	01
Matrix – Kodierung (Katalog Nr. 319)	180876 183530 183486-6833:8870,185085-185135	180876 183530 183486-6840,185085-185135	180864 184962 183486-6827:6829,185085-7377
Matrix – Text	Wasserfarbe/Tuschkasten ; Farbe - Hell, Grau; Produktmerkmal - trocken	Wasserfarbe/Tuschkasten ; Farbe - Schwarz; Produktmerkmal - trocken	Fingerfarbe; Farbe - Blau, Dunkel; Produktmerkmal - Flüssig
Parameter – Kodierung (Katalog Nr. 324)	(z. B.) 14978 10840	(z. B.) 14978 10840	(z. B.) 14978 10840

Ausgewählte Datenfelder	Gehaltsbestimmung	Gehaltsbestimmung	Gehaltsbestimmung
Parameter – Text	(z. B.) Benzo(a)pyren	(z. B.) Benzo(a)pyren	(z. B.) Benzo(a)pyren
Bezugsparameter – Kodierung (Katalog Nr. 306)	14446 157265	14446 157265	14446 157265
Bezugsparameter – Text	Angebotsform/Originalsubstanz	Angebotsform/Originalsubstanz	Angebotsform/Originalsubstanz
Messergebnis (numerisch)	(z. B.) 0,5	(z. B.) 0,4	
Einheit – Kodierung (Katalog Nr. 308)	21742 12626	21742 12626	
Einheit – Text	Milligramm/Kilogramm (mg/kg)	Milligramm/Kilogramm (mg/kg)	
Messergebnis (nicht-numerisch) – Kodierung (Katalog 301)			21551 12329
Messergebnis (nicht-numerisch) – Text			< Bestimmungsgrenze
Messprinzipien (Katalog Nr. 325) - Kodierung	60468 52884	60468 52884	60468 52884
Messprinzipien (Katalog Nr. 325) - Text	Gaschromatographie Massenspektrometer	Gaschromatographie Massenspektrometer	Gaschromatographie Massenspektrometer
Analyse-Ident	§64 B 82.02-30	§64 B 82.02-30	§64 B 82.02-30
Untersuchungsverfahren (Katalog Nr. 333) - Kodierung	69538 52662	69538 52662	69538 52662
Untersuchungsverfahren - Text	Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB, § 38 TabakerzG und § 28b GenTG	Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB, § 38 TabakerzG und § 28b GenTG	Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB, § 38 TabakerzG und § 28b GenTG

## 5 Hinweise zur Analytik

Die zitierten Rechtstexte beziehen sich jeweils auf die zum Zeitpunkt der Probenahme geltenden Fassungen.

In diesem Kapitel werden Empfehlungen zu geeigneten Analysemethoden gegeben und nach Stoff- bzw. Parametergruppen zusammengestellt. Diese Empfehlungen beziehen sich in erster Linie auf die Untersuchungen im Warenkorb-Monitoring. Bezüglich der Hinweise zur Analytik bei Untersuchungen im Projekt-Monitoring an Lebensmitteln sollte Kontakt zu den federführenden Projekt-Bearbeitenden (s. Kapitel 1.3.1.2) aufgenommen werden.

Die Wahl der Analysemethoden ist den Untersuchungseinrichtungen grundsätzlich freigestellt. § 7 Absatz 2 AVV Monitoring schreibt lediglich vor, dass die Analytik nach Verfahren durchzuführen ist, die den Anforderungen des Artikels 34 der Verordnung (EU) 2017/625 entsprechen. Dies gilt gemäß § 2 Absatz 3 und 4 der AVV Rahmen-Überwachung<sup>26</sup> auch für die Überwachung der Einhaltung der Vorschriften über kosmetische Mittel und Bedarfsgegenstände.

An die angewandten Verfahren wird die Forderung gestellt, dass sie zu vergleichbaren Ergebnissen führen und den Validierungskriterien der Verordnung (EU) 2017/625 entsprechen. Bei Pflanzenschutzmittel-Rückständen sind außerdem die Anforderungen zur analytischen Qualitätskontrolle entsprechend der des Dokuments SANTE 11312/2021<sup>27</sup> sowie der Leitlinie SANTE/2020/12830<sup>28</sup>, bei Kontaminanten die Festlegungen zu den Analysemethoden in der Verordnung (EG) Nr. 333/2007<sup>29</sup>, bei Nitrat in der Verordnung (EG) Nr. 1882/2006<sup>30</sup>, bei Dioxinen und PCB in der Verordnung (EU) 2017/644<sup>31</sup>, bei PFAS in der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1428<sup>33</sup> und bei Mykotoxinen in der Verordnung (EG) Nr. 401/2006<sup>32</sup> zu berücksichtigen.

Die für das Monitoring vorgegebenen „mindest einzuhaltenden Bestimmungsgrenzen“ bei Stoffen bzw. „mindestens zu erreichenden Nachweisgrenzen“ bei Antibiotika oder Mikroorganismen sollten mit den praktizierten Methoden erreichbar sein.

Bei der Analyse der Elemente in Lebensmitteln sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass in Kombination mit einem ausreichend empfindlichen Messverfahren ein Aufschlusssystem verwendet wird, das den vollständigen Aufschluss von einer ausreichend großen Probenmenge gestattet.

---

<sup>26</sup> Allgemeine Verwaltungsvorschrift über Grundsätze zur Durchführung der amtlichen Überwachung der Einhaltung der Vorschriften des Lebensmittelrechts, des Rechts der tierischen Nebenprodukte, des Weinrechts, des Futtermittelrechts und des Tabakrechts (AVV Rahmen-Überwachung – AVV RÜb) vom 20. Juni 2021 (BAnz AT 26.01.2021 B6).

<sup>27</sup> Guidance Document on Analytical Quality Control And Method Validation Procedures For Pesticide Residues Analysis In Food And Feed, SANTE 11312/2021, 01.01.2022.

<sup>28</sup> Guidance Document on Pesticide Analytical Methods for Risk Assessment and Post-approval Control and Monitoring Purposes, SANTE/2020/12830, Rev.1, 24.02.2021.

<sup>29</sup> Verordnung (EG) Nr. 333/2007 der Kommission vom 28. März 2007 zur Festlegung der Probenahme- und Analysemethoden für die Kontrolle des Gehalts an Spurenelementen und Prozesskontaminanten in Lebensmitteln.

<sup>30</sup> Verordnung (EG) Nr. 1882/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Nitratgehalts von bestimmten Lebensmitteln.

<sup>31</sup> Verordnung (EU) 2017/644 der Kommission vom 5. April 2017 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle der Gehalte an Dioxinen, dioxinähnlichen PCB und nicht dioxinähnlichen PCB in bestimmten Lebensmitteln sowie zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 589/2014.

<sup>32</sup> Verordnung (EG) Nr. 401/2006 der Kommission vom 23.02.2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln.

<sup>33</sup> Durchführungsverordnung (EU) 2022/1428 der Kommission vom 24. August 2022 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die Kontrolle auf Perfluoralkylsubstanzen in bestimmten Lebensmitteln

## 5.1 Lebensmittel

### 5.1.1 Pflanzenschutzmittel

#### 5.1.1.1 Lebensmittel tierischer Herkunft

Hinweise zur Analytik von Pflanzenschutzmittelrückständen in Lebensmitteln tierischer Herkunft sind in Tab. 5.1 aufgeführt. Dabei ist anzumerken, dass nicht für alle Lebensmittel-Stoff-Kombinationen Validierungsdaten in den zitierten Methoden der amtlichen Sammlung nach § 64 LFGB vorliegen. Nach Einschätzung der Expertengruppen des Monitorings sind diese Methoden jedoch nach entsprechender Anpassung und laborinterner Validierung zur Bestimmung geeignet.

Weitere Hinweise, besonders zur Analyse von polaren Substanzen mittels LC-MS/MS, finden sich im FIS-VL, Gruppe „EU-RL for Pesticides“ unter dem Verzeichnis „CRL-Pesticides-AO/Analytical Methods“ oder auf der Webseite des EU-Referenzlabors für Lebensmittel tierischen Ursprungs (EURL for Food of Animal Origin, CVUA Freiburg, → EURL for Food of Animal Origin → [List of Methods](#)).

**Tab. 5.1: Stoffbezogene Übersicht über Methoden**

Parameterkodierung	Parameter	Methoden nach § 64 LFGB	Weitere Methoden mit Hinweis auf Detektion mit GC-MS oder LC-MS/MS
16790 1409	Aldrin	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
17152 2259	Azinphos-ethyl	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
17916 5617	Bifenthrin	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
20289 3815	Bixafen, Summe aus Bixafen und Desmethyl-Bixafen		GC-MS, LC-MS/MS a), L 00.00-114
17657 7831	Boscalid	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-73	LC-MS/MS a), L 00.00-114
16796 2422	Chlorbenzilat	L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73
16868 6177	alpha(cis)-Chlordan	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16840 10106	Oxychlordan	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16869 3234	gamma(trans)-Chlordan	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
17062 11072	Chlorpyrifos	L 00.00-34, L 00.00-37 u. L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	GC-ECD/-MS, L 00.00-73, L 00.00-114
17098 4303	Chlorpyrifos-methyl	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
17912 8219	Cyfluthrin	L 00.00-34, L 00.00-37 u. L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	GC-ECD/-MS, L 00.00-73, L 00.00-114

Parameterkodierung	Parameter	Methoden nach § 64 LFGB	Weitere Methoden mit Hinweis auf Detektion mit GC-MS oder LC-MS/MS
17913 3528	Cypermethrin Isomere, Gesamt-	L 00.00-34, L 00.00-37 u. L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	GC-ECD/-MS, L 00.00-73
16857 6469	op-DDD	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16858 1403	pp-DDD	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16853 8878	op-DDE	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16854 10809	pp-DDE	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16855 5007	op-DDT	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16856 3931	pp-DDT	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
17965 3710	Deltamethrin	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
17070 6594	Diazinon	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
16815 4273	Dieldrin	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16866 8066	alpha-Endosulfan	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16841 10975	Endosulfan-sulfat	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73, L 00.00-114
16867 8267	beta-Endosulfan	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16817 2694	Endrin	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
17592 9154	Famoxadon	L 00.00-34	L 00.00-73, L 00.00-114
17078 3440	Fenthion	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
17133 3387	Fenthion-oxon	L 00.00-37	L 00.00-73
17135 9597	Fenthion-oxon-sulfon	L 00.00-37	L 00.00-73
17134 10746	Fenthion-oxon-sulfoxid	L 00.00-37	L 00.00-73
17132 6619	Fenthionsulfon	L 00.00-37	L 00.00-73
17131 5305	Fenthionsulfoxid	L 00.00-34, L 00.00-37	L 00.00-73
17934 4579	Fenvalerat/ Esfenvalerat RR&SS	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114

Parameterkodierung	Parameter	Methoden nach § 64 LFGB	Weitere Methoden mit Hinweis auf Detektion mit GC-MS oder LC-MS/MS
17935 2948	Fenvalerat/ Esfenvalerat RS&SR	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
17669 7345	Fluazifop, freie Säure		LC-MS/MS a), L 00.00-114
17624 5138	Fluquinconazol	L 00.00-34	L 00.00-73, L 00.00-114
17903 2933	Fluopyram		LC-MS/MS a), L 00.00-114
17625 9262	Flusilazol	L 00.00-34, L 00.00-37	L 00.00-73, L 00.00-114
16945 9588	Haloxyfop, freie Säure		LC-MS/MS a), L 00.00-114
16819 10134	Hexachlorbenzol	L 00.00-34, L 00.00-37	L 00.00-73
16831 8583	alpha-HCH	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16832 5268	beta-HCH	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16833 2228	delta-HCH	L 00.00-34, L 00.00-37 u. L 00.00-38/1-4	L 00.00-73
16820 5986	Heptachlor (alpha- und beta-Isomer)	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	L 00.00-73
16873 4609	cis-Heptachlorepoxyd	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16874 7505	trans-Heptachlorepoxyd	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
16909 3112	Indoxacarb, Gesamt-, Summe der Isomeren S und R, ausgedrückt als Indoxacarb	L 00.00-34	L 00.00-73, L 00.00-114
17918 2660	Lambda-Cyhalothrin, Gesamt-, einschließlich gamma-Cyhalothrin und der Summe der Isomeren, ausgedrückt als Lambda-Cyhalothrin	L 00.00-34 u. L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	GC-ECD/- MS, L 00.00-73, L 00.00-114
16823 4720	Lindan	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
17168 4265	Methidathion	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
16824 7600	Methoxychlor	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2N	L 00.00-73
17040 6852	Paraoxon-methyl	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
17084 3636	Parathion	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114

Parameterkodierung	Parameter	Methoden nach § 64 LFGB	Weitere Methoden mit Hinweis auf Detektion mit GC-MS oder LC-MS/MS
17085 2757	Parathion-methyl	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
17775 3926	Pendimethalin	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
17928 8209	Permethrin, Gesamt-, Summe der Isomeren	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-38/1-4, L 00.00-48/2	GC-ECD/-MS, L 00.00-73, L 00.00-114
17088 8282	Pirimiphos-methyl	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
17114 10488	Profenofos	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
17089 1607	Pyrazophos	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73, L 00.00-114
17910 10918	Resmethrin, Gesamt-, Summe der Isomere	L 00.00-37	L 00.00-114
17700 6387	Spiroxamincarbonsäure, ausgedrückt als Spiroxamin		LC-MS/MS a), L 00.00-114
76061 9203	Fluvalinat, Gesamt-, Summe der Isomeren, aus der Verwendung von Tau-Fluvalinat	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	GC-ECD/-MS, L 00.00-73, L 00.00-114
17605 8480	Tebuconazol	L 00.00-34, L 00.00-37	L 00.00-73, L 00.00-114
17468 2908	Tetraconazol	L 00.00-34, L 00.00-37	L 00.00-73, L 00.00-114
17093 7715	Triazophos	L 00.00-34, L 00.00-37, L 00.00-48/2	L 00.00-73

a) <http://www.quechers.com> oder <http://quechers.cvua-stuttgart.de/>



## 5.1.1.2 Lebensmittel pflanzlicher Herkunft

## Multimethoden

Die Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB enthält folgende Multimethoden zur Bestimmung von Pflanzenschutzmitteln: L 00.00-34, L 00.00-113 und L 00.00-115.

Hinweise zum Validierungsstatus vieler in Kapitel 2.3 aufgeführter Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und deren Metaboliten können unter <http://www.eurl-pesticides-datapool.eu> entnommen werden.

Zudem sind unter <http://www.eurl-pesticides-datapool.eu> unter der Rubrik „Pesticides“ weitere zahlreiche Hinweise zur Analysierbarkeit bestimmter Wirkstoffe gegeben (z. B. ob ein Stoff mittels LC oder GC erfasst werden kann, geeignete Extraktionsverfahren, Massenspektren).

## Einzelmethoden und schwierige Wirkstoffe

Für die Stoffe die nicht über Multimethoden bestimmt werden können, sind Hinweise zur Analytik der Einzelmethoden in Tab. 5.2 zusammengestellt.

Tab. 5.2: Analytik mit Einzelmethoden

Parameter-kodierung	Parameter	Methoden nach § 64 LFGB	andere
17865 4586	Amitraz, Gesamt-, einschließlich aller Metaboliten, die die 2,4- Dimethylanilingruppe enthalten, insgesamt berechnet als Amitraz	L 00.00-58	a), b), e)
18080 3068  18081 7038  18091 10416	Avermectin B 1b Avermectin B 1a 8,9-Z-Avermectin B 1a		e)
66738 57452	Bifenazat- diazene (Bifenazat Summe)		h)
14627 4928	Bromid	L 00.00-36	c)
17794 6319  17806 9652	Captan Folpet		e), g)
17233 2588	Carbofuran		f)
71000 59862	Chlormequat, Gesamt-, einschließlich seiner Salze, berechnet als Chlormequatchlorid	L 00.00-75; L 00.00-76	c), e)
17552 4875	Dithianon		e), f)
17323 8035	Dithiocarbamate	L 00.00-35; L 00.00-49	d)
17022 5035	Ethephon	L 00.00-47	c)
18027 3652	Ethylenoxid	L 53.00-1	i)
16862 4461	2-Chlorethanol	L 53.00-1	i)
18001 8735	Fenbutatin-oxid		e)
18004 9761	Fentin, ausgedrückt als Triphenylzinn-Kation		e)
188978 57494	Mepiquat, Gesamt-, Mepiquat einschließlich seiner Salze, ausgedrückt als Mepiquatchlorid	L 00.00-75; L 00.00-76	c), e)
17309 5865	Thiram	L 00.00-60	
71000 59862  17572 7644  17022 5035  17045 3075  17057 9189  17558 4383  17799 1499  17023 7306  17050 7585  14817 7769  14884 2525  17450 5494	polare Wirkstoffe wie: Chlormequat Mepiquat Ethephon Fosetyl-Al Phosphonsäure Maleinsäurehydrazid Daminozid Glyphosat AMPA Chlorat Perchlorat Cyromazin		c)

Parameterkodierung	Parameter	Methoden nach § 64 LFGB	andere
17873 4844  17722 9466  17723 6499	Glufosinat MPP NAG		

- a) Hemmerling, Ch.: Screeningmethode zur schnellen Untersuchung von Lebensmitteln auf Rückstände von Phenylharnstoffherbiziden; weiteren PSM-Wirkstoffen durch alkalische Hydrolyse; GC-MS-Bestimmung.  
Deutsche Lebensmittel-Rundschau 95, 350-360 (1999)
- b) Hemmerling Ch. et al.: Vinclozolinrückstände in pflanzlichen Lebensmitteln – Schnelle Bestimmung des Gesamtrückstandes durch GC/MS.  
Deutsche Lebensmittel-Rundschau 94, 221-228 (1998)
- c) EURL for Single Residue Methods, CVUA Stuttgart:  
Quick Method for the Analysis of Highly Polar Pesticides (QuPPE) in Foods of Plant Origin involving a Simultaneous Extraction with Methanol and Various Possibilities for LC-MS/MS Analysis  
<http://www.eurl-pesticides.eu/>  
→ EURL for Single Residue Methods → Services → EURL-SRM Methods → QuPPE method (Quick Polar Pesticides Method)
- d) EURL for Single Residue Methods, CVUA Stuttgart:  
Analysis of Dithiocarbamate Residues in Foods of Plant Origin involving Cleavage into Carbon Disulfide, Partitioning into Isooctane and Determinative Analysis by GC-ECD  
<http://www.eurl-pesticides.eu/>  
→ EURL for Single Residue Methods → Services → EURL-SRM Methods → Dithiocarbamates as CS<sub>2</sub>
- e) EURL for Single Residue Methods, CVUA Stuttgart:  
<http://www.eurl-pesticides.eu/>  
→ EURL for Single Residue Methods → Services → EURL-SRM Methods
- f) EURL for Single Residue Methods, CVUA Stuttgart:  
<http://www.eurl-pesticides.eu/>  
→ EURL for Single Residue Methods → Services → Analytical Observations
- g) [http://www.eurl-pesticides.eu/userfiles/file/EurlSRM/meth\\_CaptanFolpet\\_EurlSRM.pdf](http://www.eurl-pesticides.eu/userfiles/file/EurlSRM/meth_CaptanFolpet_EurlSRM.pdf)
- h) [http://www.eurl-pesticides.eu/userfiles/file/EurlSRM/meth\\_Bifenazate\\_EurlSRM.pdf](http://www.eurl-pesticides.eu/userfiles/file/EurlSRM/meth_Bifenazate_EurlSRM.pdf)
- i) Methode EURL SRM Stuttgart „Analysis of ethylene oxide and 2-chloroethanol in oily seeds using QuOil and QuEChERS in combination with GC-MS/MS“ EurlSrm\_Observation\_EO\_V1.pdf (eurl-pesticides.eu) [https://www.eurl-pesticides.eu/library/docs/srm/EurlSrm\\_Observation\\_EO\\_V1.pdf](https://www.eurl-pesticides.eu/library/docs/srm/EurlSrm_Observation_EO_V1.pdf)

Weiterhin werden auf der EURL-SRM-Homepage neben der in Tab. 5.2 genannten Methode zur Bestimmung polarer Wirkstoffe, die mit den üblichen Multi-Methoden nicht erfasst werden, weitere Hinweise zur Analytik mit Einzelmethoden bzw. zu einzelnen Wirkstoffen gegeben.

(<http://www.eurl-pesticides.eu/> → EURL for Single Residue Methods → Services → EURL-SRM Methods oder Analytical Observations)

#### Bestimmung von Matrin und Oxymatrin in Süßholzwurzeln, Lakritze und Tee mit Süßholzwurzel:

LC-MS/MS ADV-Kodierung 71, für die Analyse der Süßholzwurzel und der Lakritzerzeugnisse kann auch die Methode aus dem folgenden Artikel verwendet werden:

Julia Schultz, Marion Raters, Maximilian Wittig, Birgit Christall & Frank Heckel (2021): Analysis and occurrence of matrine in liquorice raw materials - Exclusion of its application as pesticide, Food Additives & Contaminants: Part A, DOI: 10.1080/19440049.2021.2005261

### 5.1.1.3 Sonstige Literaturhinweise zu Methodenempfehlungen

Gilsbach W., H. Diserens

Ringuntersuchung zur Validierung einer gaschromatographischen Methode zur Bestimmung von Bromidrückständen in pflanzlichen Lebensmitteln  
Lebensmittelchemie 50, 123-126 (1996)

Gilsbach W.

Ringversuche der Arbeitsgruppe "Pestizide" zur Ermittlung von Präzisionsdaten bei der Bestimmung von Dithiocarbamaten; Thiuramdisulfiden; 2. Mitteilung: Validierung einer Xanthogenat-Methode

Deutsche Lebensmittel-Rundschau 93, 39-44 (1997)

Gilsbach W., R.-D. Weeren

Ringuntersuchungen zur Validierung einer gaschromatographischen Methode zur Bestimmung von Rückständen an Ethylenoxid; 2-Chlorethanol in Gewürzen aus Paprika; Chili

Deutsche Lebensmittel-Rundschau 95, 83-89 (1999)

Hemmerling Ch., G. Seidl

Schnelle Bestimmung von Etheponrückständen in Lebensmitteln durch Headspace-GC

Deutsche Lebensmittel-Rundschau 93, 239-242 (1997)

<http://www.quechers.com> bzw. <http://quechers.cvua-stuttgart.de>

<http://quppe.com/>

### 5.1.2 Organische Kontaminanten, pharmakologisch wirksame Stoffe und toxische Reaktionsprodukte

Hinweise zur Analytik toxischer Reaktionsprodukte und organischer Kontaminanten in Lebensmitteln sind in Tab. 5.3 aufgeführt. Dabei ist anzumerken, dass nicht für alle Lebensmittel-Stoff-Kombinationen Validierungsdaten in den zitierten Methoden der amtlichen Sammlung nach § 64 LFGB vorliegen. Nach Einschätzung der Expertengruppen des Monitorings sind diese Methoden jedoch nach entsprechender Anpassung und laborinterner Validierung zur Bestimmung geeignet.

Bei der Analyse einiger Stoffe sind besondere Hinweise zu beachten, die in Tab. 5.4 ausgewiesen sind. Diese Hinweise stammen von den Expertengruppen des Monitorings und beruhen auf Erfahrungen, die in Laboratorien der amtlichen Lebensmittelüberwachung gemacht wurden. Um gegebenenfalls weitere Besonderheiten, die bei der Analyse zu beachten sind, im Handbuch Monitoring berücksichtigen zu können, werden alle Laboratorien gebeten, diese dem BVL mitzuteilen.

**Tab. 5.3: Stoffbezogene Übersicht über Methoden**

Parameter-kodierung	Parameter	Methoden nach § 64 LFGB	andere
<b>Dioxine/Furane</b>			
19069 6974	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		VO (EU) 2017/644
19068 6322	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		
19083 6164	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		
19065 1401	1,2,3,4,7,8-HxCDD		
19066 7052	1,2,3,6,7,8-HxCDD		
19067 10851	1,2,3,7,8,9-HxCDD		
19062 2202	1,2,3,4,7,8-HxCDF		
19063 7511	1,2,3,6,7,8-HxCDF		
19064 10271	1,2,3,7,8,9-HxCDF		
19072 9620	2,3,4,6,7,8-HxCDF		
19070 10533	Octachlordibenzofuran		
19071 2518	Octachlordibenzodioxin		
19061 9157	1,2,3,7,8-PeCDD		
19059 8473	1,2,3,7,8-PeCDF		
19060 9865	2,3,4,7,8-PeCDF		
19011 2081	2,3,7,8-TeCDD		
19058 1449	2,3,7,8-TeCDF		
<b>Dioxinähnliche PCB</b>			
19000 1875	PCB 105		VO (EU) 2017/644
19001 2691	PCB 118		
19003 3233	PCB 167		
19006 2698	PCB 156		

Parameter-kodierung	Parameter	Methoden nach § 64 LFGB	andere
19046 8222	PCB 77		
19089 4760	PCB 126		
19090 1624	PCB 169		
19092 4163	PCB 81		
19093 7231	PCB 157		
19094 9544	PCB 189		
19095 1590	PCB 114		
19096 1475	PCB 123		
Nichtdioxinähnliche PCB			
19034 6576	PCB 28		
19035 7070	PCB 52		
19036 10403	PCB 101		VO (EU) 2017/644
19038 9850	PCB 138		
19039 4433	PCB 153		
19037 4188	PCB 180		
Phthalsäureester (Phthalate)			
19537 2457	Phthalsäurediethylhexylester		GC-MS mittels Thermodesorption
19539 5349	Phthalsäuredibutylester		GC-MS mittels Thermodesorption
19543 5185	Phthalsäurediisononylester		
Polybromierte Diphenylether (PBDE) und andere polybromierte Verbindungen			
18914 2092	BDE 28 2,4,4'-Tribromdiphenylether		
18893 6994	BDE 47 2,2',4,4'-Tetrabromdiphenylether		
18915 9091	BDE 99 2,2',4,4',5-Pentabromdiphenylether		
18916 10033	BDE 100 2,2',4,4',6-Pentabromdiphenylether		GC/MS (NCI) oder HRGC/HRMS
18917 6124	BDE 153 2,2',4,4',5,5'-Hexabromdiphenylether		
18918 6790	BDE 154 2,2',4,4',5,6-Hexabromdiphenylether		
18919 9672	BDE 183 2,2',3,4,4',5',6-Heptabromdiphenylether		
18920 10104	BDE 209, 2,2',3,3',4,4',5,5',6,6'-Decabromdiphenylether		
18921 3127	Hexabromcyclododecan		GC/MS (NCI) oder HRGC/HRMS, LC/MS zur Isomerentrennung
59737 51983	alpha-Hexabromcyclododecan		LC/MS
59738 51984	beta-Hexabromcyclododecan		LC/MS
59739 51985	gamma-Hexabromcyclododecan		LC/MS
59740 51986	BB-153 2,2',4,4',5,5'-Hexabrombiphenyl		GC/MS (NCI) oder HRGC/HRMS
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)			
14978 10840	Benzo(a)pyren	L 07.00-40 L 00.00-160 L 13.00-34	
14966 10834	Chrysen	L 00.00-160 L 13.00-34	VO (EG) Nr. 333/2007, DGF C-III 17a/97
14974 2932	Benzo(b)fluoranthren	L 00.00-160 L 13.00-34	
14967 1402	Benzo(a)anthracen	L 00.00-160 L 13.00-34	

Parameterkodierung	Parameter	Methoden nach § 64 LFGB	andere
	Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)		Example of Methodology for the Determination of PFAS in Food and Feed, Annex zu i), V1.0, 11.05.2022
	Pyrrrolizidinalkaloide		h)
Tropanalkaloide			
16293 10843	Atropin		LC-MS/MS h)
16294 6142	Scopolamin (Hyoscin)		
Toxische Reaktionsprodukte, sonstige Stoffe			
19445 1654	Acrylamid	L 00.00 159	GC-MS, LC-MS/MS a), LC-ESI-MS/MS b)
19025 11047	3-Chlor-1,2-propandiol 3-MCPD	L 00.00-104, L 52.02-1	
19028 4434	3-MCPD-Fettsäureester, berechnet als freies 3-MCPD		DGF C-VI 18 (10) c); BfR Method 9 d); BfR Method 22 f)
19448 2633	Glycidol; 2,3-Epoxy-1-propandiol		DGF C-VI 18 (10) c); oder Shiro et al LC-MS/MS e)
19449 8216	Glycidyl-Fettsäureester; 2,3-Epoxy-1-propanol-Fettsäureester, berechnet als freies Glycidol		DGF C-VI 18 (10) c) oder AOCS/JOCS-Methode g)
15072 6416	5-Hydroxymethylfurfural, HMF	L 40.00-10/1 oder 2, L 40.00-10/3	DIN 10751-3 oder vergleichbare HPLC-Methode
16069 8447	Vitamin A	L 00.00-63/1-2	DIN EN 12823 Teil 1

- a) [http://www.bfr.bund.de/cm/208/bestimmung\\_von\\_acrylamid\\_in\\_festen\\_und\\_pasteosen\\_lebensmitteln.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/208/bestimmung_von_acrylamid_in_festen_und_pasteosen_lebensmitteln.pdf) Karasek, J. Rosen, K.-E. Hellenaes, C. Crews, L. Castle, E. Anklam: Collaborative trial validation study of two methods, one based on high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry and on gas chromatography-mass spectrometry for the determination of acrylamide in bakery and potato products. *J. Chromatogr. A* 1132, 211-218 (2006).
- b) EN DIN 16618:2015; ASU L 00.00 159  
Bestimmung von Acrylamid in Lebensmitteln mit Flüssigchromatographie und Tandem-Massenspektrometrie (LC-ESI-MS/MS)
- c) DGF Standard Methods, C-VI 18(10); Fatty-acid-bound 3-chloropropane-1,2-diol (3-MCPD) and 2,3-epoxy-propane-1-ol (glycidol); Determination in oils and fats by GC/MS (Differential measurement)
- d) <http://www.bfr.bund.de/cm/350/collaborative-study-for-the-determination-of-3-mcpd-fatty-acid-esters-in-edible-fats-and-oils.pdf> Wöhrlin, H. Fry, A. Preiss-Weigert, Collaborative Study for the Determination of 3-MCPD-Fatty Acid Esters in Edible Fats and Oils, Second Collaborative Study – Part I, Method Validation and Proficiency Test, 7.10, BfR Method 9
- e) H. Shiro, N. Kondo, N. Kibune, Y. Masukawa, Direct method for quantification of glycidol fatty acid esters in edible oils, *Eur.J.Lipid Sci. Technol.* 113, 356-360, 2011
- f) <http://www.bfr.bund.de/cm/350/collaborative-study-for-the-determination-of-3-mcpd-and-2-mcpd-fatty-acid-esters-in-fat-containing-foods.pdf> Fry, C. Schödel, A. These, A. Preiss-Weigert, Collaborative Study for the Determination of 3-MCPD- and 2-MCPD-Fatty Acid Esters in Fat Containing Foods, First Collaborative Study – Part II, Method Validation and Proficiency Test, 04.13, BfR Method 22
- g) <http://www.aocs.org/Store/ProductDetail.cfm?ItemNumber=17929>  
Joint AOCS/JOCS Official Method Cd 28-10 – Determination of glycidyl (glycidol) fatty acid esters (GEs) in edible oils using double solid –phase extraction (SPE) and liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS).  
AOCS Official Method Cd 29a-13: 2- and 3-MCPD Fatty Acid Esters and Glycidyl Fatty Acid Esters in Edible Oils and Fats by Acid Transesterification  
AOCS Official Method Cd 29b-13: Determination of Bound Monochloropropanediol- (MCPD-) and Bound 2,3-epoxy-1-propanol (Glycidol-) by Gaschromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS)
- h) Vorzugsweise sollte eine Methode zur Bestimmung der Pyrrrolizidin- und Tropanalkaloide als Einzelparameter verwendet werden:  
Für die Bestimmung von Pyrrrolizidinalkaloiden (PA) und Tropanalkaloiden (TA) in Mehl mittels LC-MS/MS kann folgende Methode des BfR verwendet werden:  
<https://bfr.bund.de/cm/343/bestimmung-von-pyrrrolizidinalkaloiden-und-tropanalkaloiden-in-mehl.pdf>

- i) *EURL for halogenated POPs in Feed and Food : Guidance Document on Analytical Parameters for the Determination of Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS) in Food and Feed, V1.2, 11.05.2022*

Tab. 5.4: Zu beachtende Hinweise zu einigen Stoffen

Wirkstoff	Anmerkung
PAK	Die § 64 LFGB-Methode L 07.00-40 (Bestimmung von Benzo(a)pyren in geräucherten und mit Raucharomen hergestellten Fleischerzeugnissen) ist prinzipiell auch für andere PAK als Benzo(a)pyren geeignet. Die Aufarbeitung ist prinzipiell auch für eine anschließende Bestimmung mittels GC-MS geeignet. Die DGF-Methode C-III 17a/97 (Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in Ölen und Fetten) ist prinzipiell auch für andere Lebensmittel als Öle und Fette geeignet.
Polybromierte Diphenylether (PBDE) und andere polybromierte Verbindungen	<p>GPC oder Flüssig/Flüssig-Verteilung oder Säulenchromatographie z. B. Kieselgel mit Schwefelsäure imprägniert oder in Analogie zur L 00.00-38.</p> <p>Zur Detektion muss bei den PBDE ein GC/MS im NCI-Modus oder GC gekoppelt mit hochauflösender Massenspektrometrie verwendet werden</p> <p>Es wird empfohlen, BDE 209 separat von den anderen BDE auf einer kurzen Kapillarsäule (z. B. 10 m) zu messen, da die Substanz auf längeren Säulen zersetzt wird.</p> <p>HBCD muss zur Isomerentrennung (<math>\alpha</math>-,<math>\beta</math>-,<math>\gamma</math>-HBCD) mittels LC-MS/MS bestimmt werden.</p>

### 5.1.3 Mykotoxine

Zur Bestimmung folgender Mykotoxine werden die aktuellen Methoden gemäß § 64 LFGB und DIN EN vorgeschlagen:

- Aflatoxine
- Deoxynivalenol/DON-Derivate
- Ochratoxin A
- Trichothecene A
- Alternariotoxine
- ZEN
- Ergotalkaloide
- Fumonisine

#### Multimethode für Mykotoxine

L 00.00-185: 2023-08; Lebensmittel - Multiverfahren für die Bestimmung von Aflatoxinen, Deoxynivalenol, Fumonisinen, Ochratoxin A, T-2-Toxin, HT-2-Toxin und Zearalenon mittels LC-MS/MS (nach DIN EN 17641:2022)

#### Probenvorbereitung:

Probenvorbereitungsverfahren zur Bereitstellung der amtlichen Probe, Gegen- und Schiedsprobe für die Bestimmung des Mykotoxingehaltes in Lebensmitteln

L 00.00-111/1; Teil 1: Verfahren zur Nasshomogenisierung (Dezember 2008)

Probenvorbereitungsverfahren zur Bereitstellung der Parallelproben für Vollzugs-, Handels- und Referenzzwecke für die Bestimmung des Mykotoxingehaltes in Lebensmitteln

L 00.00-111/2; Teil 2: Verfahren zur Zerkleinerung und Homogenisierung ohne Wasserzusatz (April 2022)

#### Untersuchung auf Aflatoxine:

Bestimmung von Aflatoxin B1 und der Summe der Aflatoxine B1, B2, G1 und G2 in Getreide, Schalenfrüchten und verwandten Produkten

L 15.00-2; Hochleistungsflüssigkeitschromatographisches Verfahren (nach DIN EN ISO 16050)

Analog anwendbar für: Buchweizenkörner

Bestimmung von Aflatoxin B1 und der Summe der Aflatoxine B1, B2, G1 und G2 in Haselnüssen, Erdnüssen, Pistazien, Feigen und Paprikapulver

L 23.05-2; HPLC-Verfahren mit Immunoaffinitätssäulen-Reinigung und Nachsäulenderivatisierung (nach DIN EN 14123)

Analog anwendbar für: Mandel, Tee, Walnuss

L 53.00-12; Bestimmung von Aflatoxinen in Gewürzen außer Paprika mit IAC-Reinigung und HPLC-FLD mit Nachsäulenderivatisierung (nach DIN EN 17424)

#### Untersuchung auf Deoxynivalenol:

Bestimmung von Deoxynivalenol in Getreide, Getreideerzeugnissen und Säuglings- und Kleinkindernahrung auf Getreidebasis

L 15.00-9; HPLC-Verfahren mit Reinigung an einer Immunoaffinitätssäule und UV-Detektion (nach DIN EN ISO 15891)

L 15.01-9:2020; Untersuchung von Lebensmitteln – Bestimmung von Zearalenon und Trichothecenen einschließlich Deoxynivalenol und den acetylierten Derivaten (3-Acetyl-Deoxynivalenol und 15-Acetyl-Deoxynivalenol), Nivalenol sowie T-2- und HT-2-Toxin in Weizen und Weizenerzeugnissen mit LC-MS/MS (nach DIN EN 17280)

Analog anwendbar für: Maismehl

#### Untersuchung auf Ochratoxin A:

Bestimmung von Ochratoxin A in Gerste

L 15.03-1; HPLC-Verfahren mit Reinigung an einer Immunoaffinitätssäule (nach DIN EN 14132)

Analog anwendbar für: Buchweizenkörner, Hafervollkornflocken, Kaffee, Kichererbse, Maismehl, Mandel, Pistazie, Walnuss, Tee

L 53.00-11; Lebensmittel – Bestimmung von Ochratoxin A in Gewürzen, Süßholz, Kakao und Kakaoerzeugnissen nach IAC-Reinigung mit HPLC-FLD (nach DIN EN 17250)

Bestimmung von Ochratoxin A in Säuglings- und Kleinkindernahrung auf Getreidebasis:

L 48.02-1; HPLC-Verfahren mit Reinigung an einer Immunoaffinitätssäule (nach DIN EN 15835)

#### Untersuchung auf Trichothecene A:

L 15.04-1:2023; Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von T-2-Toxin und HT-2-Toxin in Getreide und Säuglings- und Kleinkindernahrung auf Getreidebasis mit LC-MS/MS nach SPE-Reinigung (nach DIN EN 16923)

L 15.01-9:2020; Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Zearalenon und Trichothecenen einschließlich Deoxynivalenol und den acetylierten Derivaten (3-Acetyl-Deoxynivalenol und 15-Acetyl-Deoxynivalenol), Nivalenol sowie T-2- und HT-2-Toxin in Weizen und Weizenerzeugnissen mit LC-MS/MS (nach DIN EN 17280)

Analog anwendbar für: Haferflocken, Maismehl

#### Untersuchung auf Alternariatoxine:

L 15.01-10; Lebensmittel - Bestimmung von Alternariatoxinen in Tomaten, Weizen und Sonnenblumenkernen mit SPE clean-up und HPLC-MS/MS (nach DIN EN 17521:2021)

Anwendbar für: Paprikapulver, Pistazie, Walnuss

Methode des NRL für Mykotoxine und Pflanzentoxine: Bestimmung von Alternariatoxinen in Sonnenblumenkernen mit Flüssigchromatographie und Tandem-Massenspektrometrie (LC-MS/MS). Abrufbar über FIS-VL im Bereich NRL für Mykotoxine und Pflanzentoxine

Anwendbar für: Paprikapulver, Pistazie, Walnuss

Hinweis 1: Bei der Untersuchung von Paprikapulver sind sehr hohe Tenuazonsäure-Gehalte im Bereich von ca. 500 - 50.000 µg/kg zu erwarten. Die beiden obengenannten Methoden können auf diesen Arbeitsbereich erweitert werden, indem ein Aliquot des zentrifugierten bzw. filtrierten Rohextrakts durch Zugabe von Injektionslösemittel sowie isopenmarkiertem Standard-Mix um den Faktor 10 (NRL-Methode) bzw. 13,3 (L 15.01-10) verdünnt wird. Die Konzentration des isopenmarkierten Standards ist in dieser verdünnten Messlösung so einzustellen, dass nominell dieselbe Konzentration wie in den Kalibrierlösungen erreicht wird. Es ist zu beachten, dass diese Anpassungen nur für die Untersuchung von Tenuazonsäure in Paprikapulver



empfohlen werden. Andere Alternaria-Toxine bzw. andere Matrizes sollten ohne den zusätzlichen Verdünnungsschritt, wie in den o.g. Methoden beschrieben, analysiert werden.

Hinweis 2: L 15.01-10 beschreibt die Untersuchung von trocken homogenisiertem Material. Die Möglichkeit der Analyse von nass homogenisierten Proben wird darin explizit erwähnt

#### Untersuchung auf Zearalenon:

L 15.01-9:2020; Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Zearalenon und Trichothecenen einschließlich Deoxynivalenol und den acetylierten Derivaten (3-Acetyl-Deoxynivalenol und 15-Acetyl-Deoxynivalenol), Nivalenol sowie T-2- und HT-2-Toxin in Weizen und Weizenerzeugnissen mit LC-MS/MS (nach DIN EN 17280)

Analog anwendbar für: Maismehl, Hartweizenteigware

L 48.02-3; Bestimmung von Zearalenon in Säuglings- und Kleinkindernahrung auf Getreidebasis - HPLC-Verfahren mit Reinigung an einer Immunoaffinitätssäule (nach DIN EN 15850:2010-07)

Bestimmung von Zearalenon in Weizen und Roggen, HPLC-Verfahren mit Reinigung an einer Immunoaffinitätssäule,

L 15.01/02-2: 2006, Berichtigung 2013

Analog anwendbar für: Maismehl, Hartweizenteigware

#### Untersuchung auf Ergotalkaloide:

Untersuchung von Lebensmitteln - Bestimmung von Ergotalkaloiden in Getreidemehl, Brot und Backwaren mittels HPLC-MS/MS

L 16.01-10 (November 2020); HPLC-MS/MS-Verfahren mit Reinigung an einer basischen Aluminiumoxid-Festphase

Analog anwendbar für: Getreidebeikost, Hafervollkornflocken, Hartweizenteigware

#### Untersuchung auf Fumonisine:

L 15.05-3; Bestimmung von Fumonisin B<sub>1</sub> und B<sub>2</sub> in Maiserzeugnissen - HPLC-Verfahren mit Immunoaffinitätssäulen-Reinigung (nach DIN EN 14352)

## 5.1.4 Elemente

Bestimmung von Elementen und ihren Verbindungen in Lebensmitteln

Allgemeines und spezielle Festlegungen

(Übernahme der gleichnamigen Norm DIN EN 13804, Ausgabe Juni 2013)

L 00.00-19 E (Juni 2015)

Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln

Druckaufschluss

(Übernahme der gleichnamigen Norm DIN EN 13805, Ausgabe Dezember 2014)

L 00.00-19/1 (Juni 2015)

Bestimmung von Spurenelementen in Lebensmitteln

Teil 2: Bestimmung von Eisen, Kupfer, Mangan und Zink mit der Atomabsorptions-spektrometrie (AAS) in der Flamme

L 00.00-19/2 (August 1993)

Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln

Teil 3: Bestimmung von Blei, Cadmium, Chrom und Molybdän mit Graphitofen-Atomabsorptionsspektrometrie (GFAAS) nach Druckaufschluss

(Übernahme der gleichlautenden Norm DIN EN 14083, Ausgabe Juli 2003)

L 00.00-19/3 (Juli 2004)

Mit der GFAAS können auch die Elemente Aluminium, Nickel und Thallium bestimmt werden.

Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln

Teil 4: Bestimmung von Gesamt-Quecksilber mit Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)-Kaltdampftechnik nach Druckaufschluss

(Aktualisierung der gleichnamigen Norm DIN EN 13806, Ausgabe November 2002)

L 00.00-19/4 (Juli 2021)

Bestimmung von Spurenelementen in Lebensmitteln

Teil 5: Bestimmung von Selen mit der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)-Hydrid-technik

L 00.00-19/5 (Juli 2001)

Bestimmung von Spurenelementen in Lebensmitteln

Teil 6: Bestimmung von Gesamtarsen mit der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)- Hydridtechnik

L 00.00-19/6 (Juli 2001)

Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln

Teil 7: Bestimmung von Gesamt-Quecksilber mit Atomfluoreszenzspektrometrie (AFS)-Kaltdampftechnik nach Druckaufschluss

(Aktualisierung der gleichnamigen Norm DIN EN 13806, Ausgabe November 2002)

L 00.00-19/7 (Juli 2021)

Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln

Teil 8: Bestimmung von Gesamt-Quecksilber in Lebensmitteln mit Atomabsorption direkt aus dem Lebensmittel (Feststoff-AAS)

L 00.00-19/8 (Juli 2021)

Bestimmung von Iod in Lebensmitteln – ICP-MS-Verfahren

(Übernahme der gleichnamigen Norm DIN EN 115111, Ausgabe Juni 2007)

L 00.00-93 (Dezember 2008)

Bestimmung von anorganischem Arsen in Reis mit Atomabsorptionsspektrometrie – Hydridtechnik (Hydrid-AAS) nach Säureextraktion

L 15.06-2 (Januar 2013)

Bestimmung von Elementen und ihren Verbindungen – Bestimmung von anorg. Arsen in Lebensmitteln marinen Ursprungs und pflanzlichen Lebensmitteln mit Anionenaustausch-HPLC-ICP-MS; Deutsche Fassung EN 16802:2016

Bestimmung von anorganischem Arsen in Algen mit der Atomabsorptionsspektrometrie-Hydridtechnik (HGAAS) nach Säureextraktion (Übernahme der gleichnamigen Norm DIN EN 15517, Ausgabe September 2008)

L 25.06.1

Bestimmung von Blei, Cadmium, Chrom, Mangan und Nickel in natürlichem Mineralwasser mit der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) im Graphitrohr

L 59.11-3 (Juli 2000)

Bestimmung von Quecksilber in natürlichem Mineralwasser mit der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)-Kaltdampftechnik

L 59.11-5 (September 1998)

Bestimmung von Arsen in natürlichem Mineralwasser mit der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)-Hydridtechnik

L 59.11-2 (September 1998)

Bestimmung von Selen in natürlichem Mineralwasser mit der Atomabsorptionsspektrometrie (AAS)-Hydridtechnik

L 59.11-8 (September 1998)

Bestimmung von Zinn in Lebensmitteln mit der Flammen- und Graphitrohr-Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) nach Druckaufschluss

(Übernahme der gleichnamigen Norm DIN EN 15764, Ausgabe April 2010)

L 00.00-127 (Januar 2011)

Bestimmung von Zinn in Lebensmitteln mit der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) nach Druckaufschluss  
(Übernahme der gleichnamigen Norm DIN EN 15765, Ausgabe April 2010)  
L 00.00-128 (Januar 2011)

Bestimmung von Aluminium in Lebensmitteln mit der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)  
(Übernahme der gleichnamigen Norm DIN EN 15765, Ausgabe April 2010)  
L 00.00-157 (März 2016)

Bestimmung von Aluminium in Lebensmitteln mit der optischen Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES)  
(Übernahme der gleichnamigen Norm DIN EN 15764, Ausgabe April 2010)  
L 00.00-158 (November 2020)

Bestimmung der Elemente Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Tl, U und Zn in Lebensmitteln mit der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) nach Druckaufschluss.  
L 00.00-168 (November 2020)

Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln mit der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)  
Die Elemente Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Mangan, Nickel, Thallium und Zink können nach Druckaufschluss mit der ICP-MS (gegebenenfalls mit ICP-OES) bestimmt werden.

Exposition mit Methylquecksilber (Forschungskennzahl 705 61 416) und Etablierung analytischer Methoden zur Bestimmung von Methylquecksilber in Fischereierzeugnissen (Forschungskennzahl UM 07 61 641), Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Gemeinsamer Endbericht von Dr. Reinhard Kruse und Dr. Edda Bartelt, Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Institut für Fische und Fischereierzeugnisse, Cuxhaven, im Auftrag des Bundesinstituts für Risikobewertung, Februar 2008,  
[http://www.bfr.bund.de/cm/220/exposition\\_mit\\_methylquecksilber\\_durch\\_fischverzehr.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/220/exposition_mit_methylquecksilber_durch_fischverzehr.pdf)

Bestimmung von Elementen und ihren Verbindungen – Bestimmung von Methylquecksilber in Lebensmitteln marinen Ursprungs mit Isotopenverdünnung GC-ICP-MS; Deutsche Fassung EN 16801:2016

Bestimmung von Chrom in Mineralwasser:  
Chrom (VI) mit IC-ICP-MS oder IC mit Nachsäulenderivatisierung.  
Chrom, gesamt mit ICP-MS oder GF-AAS.

### 5.1.5 Nitrat

Bestimmung des Nitratgehaltes in Frischgemüse  
L 25.00- 2 (Juli 2001)  
Die Bestimmung wird nach der amtlichen Methode L 26.00-1: 2018-10 "Bestimmung des Nitratgehaltes in Gemüseerzeugnissen; HPLC/IC-Verfahren" durchgeführt.  
(Übernahme der gleichnamigen Norm DIN EN 12014 Teil 2, Februar 2018)

### 5.1.6 Mineralöl (MOSH/MOAH)

Blindwertproblematik:

Bestehen Blindwertprobleme muss vor Beginn der Analysen der komplette Aufarbeitsvorgang auf Blindwertfreiheit überprüft werden. Um die Glasgeräte von Mineralöl reinigen zu können, ist es notwendig, neuwertige Glasgeräte zu verwenden, welche möglichst wenige Kratzer aufweisen. Alle Glasgeräte werden mit gereinigtem n-Hexan gespült und bei möglichst hoher Temperatur getrocknet oder ausgeheizt (400 °C).

Olefinoligomere, Klebstoffe:

Bei der Quantifizierung der aliphatischen Fraktion wird nicht zwischen Mineralölen und Olefinoligomeren unterschieden. Bei der Übermittlung der Ergebnisse ist darauf hinzuweisen, dass es sich hierbei um die Summe

von MOSH/POSH handelt. Dies ist in Verbindung mit den gegebenenfalls vorhandenen Zwischenverpackungen im Kommentarfeld mit anzugeben.

Insgesamt wird bei der Quantifizierung nicht zwischen den verschiedenen Quellen der Kohlenwasserstoffe differenziert.

Prüfvorschriften:

Methodendokument des EURL-FCM für Mineralöl in IF:

[https://joint-research-centre.ec.europa.eu/document/download/c2dde344-1e80-4fc6-a2c2-af7c6101d4fc\\_en?filename=MO%20content%20IF\\_SOP\\_EURL%20FCM\\_0.pdf](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/document/download/c2dde344-1e80-4fc6-a2c2-af7c6101d4fc_en?filename=MO%20content%20IF_SOP_EURL%20FCM_0.pdf)

Hinweis: Diese Methode wurde speziell nur für Milchpulver entwickelt.

Allgemein ist eine Untersuchung mit Verseifung, Epoxidierung und Clean up notwendig, ggf. eine Aufreinigung mit Alox.

DGF-C-VI 22 (20): Mineralölbestandteile, gesättigte Kohlenwasserstoffe (MOSH) und aromatische Kohlenwasserstoffe (MOAH) mit online gekoppelter LC-GC-FID Methode für niedrige Bestimmungsgrenzen

DIN EN ISO 20122:2023-10 – Draft:

Pflanzliche Öle - Bestimmung von gesättigten Mineralölkohlenwasserstoffen (MOSH) und aromatischen Kohlenwasserstoffen (MOAH) mit online gekoppelter HPLC-GC-FID-Analyse - Verfahren für die niedrige Bestimmungsgrenze (ISO/DIS 20122:2023); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 20122:2023

Zusätzliche Dokumente:

Für die Bestimmungsmethode ist eine geeignete Prüfvorschrift veröffentlicht:

Kompendium des BfR, hier LC-GC-FID-Methode:

<http://www.bfr.bund.de/cm/343/messung-von-mineraloel-kohlenwasserstoffen-in-lebensmitteln-und-verpackungsmaterialien.pdf>

Kompendium des BfR, manuelle Methode:

<http://www.bfr.bund.de/cm/343/bestimmung-von-kohlenwasserstoffen-aus-mineraloel-oder-kunststoffen.pdf>

Leitfaden des JRC zum EU-Monitoring Mineralöl (Probenahme, Analyse und Datenübermittlung)

„Guidance on sampling, analysis and data reporting for the monitoring of mineral oil hydrocarbons in food and food contact materials“:

<https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/97cb92c2-d29e-11ed-a05c-01aa75ed71a1/language-en>

## 5.2 Kosmetische Mittel

### 5.2.1 Elemente

- I. § 64-Methode K 84.00-29: Untersuchung von kosmetischen Mitteln; Druckaufschluss zur Bestimmung von Elementen in kosmetischen Mitteln und Tätowiermitteln
- II. § 64-Methode K 84.00-31: Messung von Schwermetallspuren in kosmetischen Endprodukten mittels ICP-MS (Übernahme der Norm DIN EN ISO 21392, Ausgabe Februar 2022): 2023
- III. § 64-Methode K 84.00-32 (ICP-OES) / DIN 11699:2020-10
- IV. § 64-Methode K 84.00-33 (Hg mit Kaltdampf-AAS)
- V. § 64-Methode K 84.00-34 Direkte Bestimmung von Quecksilberspuren in kosmetischen Mitteln mittels thermischer Zersetzung und Atomabsorptionsspektrometrie (Quecksilber-Analysator) (Übernahme der Norm DIN EN ISO 23674, Dezember 2022): 2023-09

### 5.2.2 Nitrosamine

Die Untersuchung kann nach den im FIS-VL bereit gestellten Methoden (<http://fis-vl.bund.de/fis-vl/> → Gruppe „Monitoring“ → Analytik → Methoden → Methoden für Aromatische Amine, Nitrosamine <https://fis-vl.bvl.bund.de/share/page/site/monitoring/documentlibrary#filter=path%7C%2FAnalytik%2FMethoden%2FMethoden%2520f%25FCr%2520Aromatische%2520Amine%252C%2520Nitrosamine%7C&page=1>) erfolgen.

## 5.3 Bedarfsgegenstände

### 5.3.1 Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)

LC-MS/MS

Internes Verfahren [CVUA\\_MEL\\_SVLCMS-015-03-PFAS](#) oder ein anderes geeignetes validiertes internes Verfahren.

### 5.3.2 Elementlässigkeiten

Sicherheit von Spielzeug – Teil 3: Migration bestimmter Elemente  
DIN EN 71-3

### 5.3.3 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Die PAK-Gehaltsbestimmung kann nach der § 64-Methode zur Gehaltsbestimmung von PAK in Bedarfsgegenständen erfolgen: B 82.02-30 „Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Kunststoffen und Elastomeren mittels GC-MS“.

Alternativ kann die PAK-Bestimmung nach der AfPS-Methode „[AfPS GS 2019:01 PAK - Prüfung und Bewertung von Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen \(PAK\) bei der Zuerkennung des GS-Zeichens](#)“ oder einem geeigneten validierten Hausverfahren durchgeführt werden.

## 5.4 Verfahren zur Ermittlung der Bestimmungsgrenzen

Die Monitoring-Expertengruppen empfehlen zur Ermittlung der Bestimmungsgrenze das „[Guidance Document on the Estimation of LOD and LOQ for Measurements in the Field of Contaminants in Feed and Food](#)“.

### 5.4.1 Elementanalyse

Empfehlung der Monitoring-Expertengruppe „Elemente und Nitrat sowie andere anorganische Verbindungen“

Verfahrensweise zur Ermittlung von Bestimmungsgrenzen für die Elemente im Monitoring-Rahmenbedingungen für das Arbeiten nach DIN 32645

Für die Ermittlung von Nachweis- und Bestimmungsgrenze in der chemischen Analytik ist die DIN 32645 anzuwenden. Es sollte kein Verfahren (z. B. DFG) alternativ angewendet werden, da Nachweis- und Bestimmungsgrenze dort anders definiert sind und nicht mit den nach DIN bestimmten vergleichbar sind.

Für die Umsetzung des Kalibriergeradenverfahrens nach DIN 32645 zur Festlegung von Bestimmungsgrenzen für die Elemente im Monitoring wird die Einhaltung folgender Rahmenbedingungen<sup>33</sup> empfohlen, da diese maßgeblich das Ergebnis für die Bestimmungsgrenze beeinflussen können:

1. Zur Ermittlung der Kalibriergeraden wird das gewünschte Element in Zusatzversuchen einem geeigneten Probenmaterial zugesetzt, das dieses Element nicht in messbaren Konzentrationen enthalten darf. Die Dotierung erfolgt in 4 Konzentrationsstufen mit jeweils 3 Wiederholungen (4 x 3) direkt zum Probenmaterial, sodass alle Verfahrensschritte der Analyse einbezogen werden. Für matrixähnliche Lebensmittel werden die Zusatzversuche mit einem Stellvertreter für diese Gruppe durchgeführt.
2. Als höchstes Dotierungsniveau ( $C_4$ ) ist das 10fache des kleinsten Dotierungsniveaus ( $C_1$ ) zu verwenden.  $C_1$  sollte im Bereich der erwarteten Nachweisgrenze (ca. ein Drittel der Bestimmungsgrenze) liegen. Die Dotierungsniveaus  $C_2$  und  $C_3$  sollten äquidistant zwischen  $C_1$  und  $C_4$  verteilt werden. Erfahrungsgemäß können in diesem begrenzten Bereich die Varianzen als homogen angesehen werden. Trotzdem empfiehlt es sich, die Varianzhomogenität mit einem geeigneten Programm zu testen.
3. Die DIN 32645 enthält keine Hinweise, wie mit Ausreißern zu verfahren ist. Es ist zu beachten, dass ein Ausreißertest lediglich einen Hinweis darauf liefert, dass – statistisch gesehen – ein Ausreißer vorliegt. In Anbetracht der geringen Zahl der nach Ziffer 1 durchzuführenden Messungen sollte die Eliminierung eines Wertes nur vorgenommen werden, wenn dies aus der praktischen Erfahrung heraus begründet erscheint, d. h. in der Regel sollten Ausreißer nicht eliminiert werden, um ein Beschönigen der Ergebnisse zu vermeiden.
4. Für die Berechnung der Bestimmungsgrenze nach DIN 32645 Nr. 6.3.3 müssen ergänzend die Ergebnisunsicherheit (Faktor  $k$ ) und die Irrtumswahrscheinlichkeit (Signifikanzniveau  $\alpha$ ) für eine einheitliche Vorgehensweise festgelegt werden. Es wurden  $\alpha = 0,05$  (entsprechend einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 %) und  $k = 3$  (entsprechend einer relativen Ergebnisunsicherheit von 33,3 % auf dem vorgegebenen Signifikanzniveau) als Bedingungen festgesetzt.

In den derzeit in der Regel verwendeten Auswerteprogrammen KALIBO (Dr. Jürgen Vogelgesang, Brüssel) und Valoo (Analytik Software, Leer) müssen diese Vorgaben berücksichtigt werden, da die Standardeinstellungen andere Werte vorsehen.

Valoo: Das Signifikanzniveau muss von 1 % auf 5 % geändert werden, was im Programm im Bereich „Verfahren“ möglich ist. Die relative Ergebnisunsicherheit von 33,3 % ist hier fix vorgegeben.

KALIBO: In diesem Programm muss die Irrtumswahrscheinlichkeit durch Einschalten des Profimodus geändert werden. Es erfolgt dann vor jeder Auswertung eine Abfrage zu allen Faktoren.

---

<sup>33</sup> Die Bestimmungsgrenzen sind grundsätzlich nach DIN 32645 zu ermitteln. Je nach Empfindlichkeit der angewendeten Messtechnik kann es vorkommen, dass für ein Probenmaterial mit höheren natürlichen Analytgehalten (z. B. Kupfer oder Zink) diese Rahmenbedingungen nicht eingehalten werden können. In diesen Fällen kann die Ermittlung der Bestimmungsgrenzen nach anderen Verfahren (z. B. Blindwertmethode unter Einbeziehung aller Verfahrensschritte der Analyse) durchgeführt werden.

Des Weiteren gibt es eine Reihe anderer Statistikprogramme, die eine Kalibration bzw. Ermittlung von Bestimmungsgrenzen nach DIN 32645 ermöglichen. Vor der Anwendung jeder Software sollte darauf geachtet werden, dass die Irrtumswahrscheinlichkeit auf 5 % und der Faktor  $k$  auf 3 gesetzt werden.