



Bundesamt für  
Verbraucherschutz und  
Lebensmittelsicherheit



## BVL-Report · 18.1

### Berichte zur Lebensmittelsicherheit 2022

#### ► Bundesweiter Überwachungsplan 2022



## IMPRESSUM

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Weg und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbedingungen des Urheberrechts.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

© 2023 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

Herausgeber:	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) Dienststelle Berlin Gerichtstr. 49, D-13347 Berlin
Schlussredaktion:	Doris Schemmel, Dr. Marion Rukavina (BVL, Ref. 012)
Koordination:	Ina Schneider, Susanne Köhler (beide BVL, Ref. 114)
Statistische Datenanalyse:	Andrea Ernert, Leszek Duchowski, Irene Kühltau, Dr. Victor Cristóbal López (alle BVL, Ref. 133)
BÜP Redaktionsgruppe:	Birgit Bienzle (LAV-ALB), Birgit Ehrentreich (LAV-ALB), Anja Mielcarek (ALTS), Dr. Sylvia Stritzl-Bomke (LAV-AFFL), Dr. Markus Weidner (ALS), Dr. Jessica Dietrich (BfR), Ina Schneider (BVL, Ref. 114), Susanne Köhler (BVL, Ref. 114)

Die Autoren der Berichte zu den einzelnen Programmen werden in den Kapiteln 4 bis 7 unter der betreffenden Programmübersicht genannt.

ViSdP:	Harald Händel (BVL, Ref. 012)
Umschlaggestaltung:	fischerAppelt, Hamburg
Titelbild:	© AdobeStock/Ramon Grosso
Satz:	fischerAppelt, Hamburg

---

# **Berichte zur Lebensmittelsicherheit 2022**

## **Bundesweiter Überwachungsplan 2022**

Gemeinsamer Bericht des Bundes und der Länder

# Inhaltsverzeichnis

1.	Rechtliche Grundlagen .....	1
2.	Organisation und Verlauf .....	2
3.	Programm 2022 .....	3
4.	Untersuchung von Lebensmitteln auf Stoffe und die Anwendung von Verfahren .....	6
4.1	Aflatoxine in Chiasamen .....	6
4.2	Aluminium in Fruchtsäften .....	7
4.3	Untersuchung von Eiern aus sogenannten Hühnermobilen auf Dioxine/PCB .....	9
4.4	Nachweis von Soja in nicht vorverpacktem Speiseeis Vanille ohne Kennzeichnung der allergenen Zutat Soja .....	11
4.5	Zusammensetzung und Tintenfischanteil in panierten Tintenfischerzeugnissen/ Erzeugnissen in Backteig .....	12
5.	Untersuchung von Lebensmitteln auf Mikroorganismen .....	15
5.1	Untersuchung von Rohmilchkäse aus der Direktvermarktung auf pathogene Erreger .....	15
5.2	Mikrobiologischer Status von pasteurisierter Milch aus Zapfautomaten .....	16
5.3	Mikrobiologische Untersuchung von Eiswürfeln, Crushed Eis, Splittereis und Scherbeneis aus Eiswürfelbereitern aus der Gastronomie .....	18
6.	Untersuchung von Bedarfsgegenständen und kosmetischen Mitteln .....	19
6.1	Atranol, Chloratranol und HICC in kosmetischen Mitteln .....	19
6.2	Formaldehyd in „bügelfrei“ oder „knitterarm“ ausgerüsteten Oberhemden/Blusen mit hohem Anteil an Cellulosefasern (Baumwolle, Leinen, Hanf) .....	21
6.3	Aluminium: Übergänge aus Lebensmittelkontaktmaterialien aus Papier, Karton, Pappe .....	22
7.	Betriebskontrollen .....	24
7.1	Überprüfung der Eigenkontrollmaßnahmen in handwerklichen Betrieben mit Produktion von vakuumierten, verzehrfertigen Lebensmitteln, die die Vermehrung von <i>Listeria monocytogenes</i> begünstigen können .....	24
7.2	Inspektion von Lebensmittelverkaufsautomaten mit leicht verderblichen Fleisch- und/oder Wurstwaren im Hinblick auf Kennzeichnung und Lebensmittelsicherheit .....	26
7.3	Kontrolle der Allergen- und Zusatzstoffkennzeichnung auf Speisekarten im Internet .....	28
8.	Zitierte Gesetzgebung .....	31
9.	Erläuterung der Fachbegriffe .....	33
10.	Abkürzungen .....	35

## Rechtliche Grundlagen

Die „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. Januar 2021 regelt Grundsätze für die Zusammenarbeit der Behörden der Länder untereinander und mit dem Bund und soll zu einer einheitlichen Durchführung der lebensmittelrechtlichen, futtermittelrechtlichen, weinrechtlichen und tabakrechtlichen Vorschriften für die amtliche Kontrolle beitragen.

Je 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner und Jahr muss die Zahl amtlicher Proben in Deutschland nach § 12 der AVV RÜb bei Lebensmitteln grundsätzlich 5, dementsprechend insgesamt ca. 400.000 Proben betragen. Bei Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen müssen insgesamt 0,5 Proben je 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner bzw. insgesamt ca. 40.000 Proben untersucht werden. Ein Teil dieser Gesamtprobenzahl (0,15 bis 0,45 Proben je 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner und Jahr, d.h. ca. 12.000 bis ca. 36.000 Proben) wird nach § 15 AVV RÜb bundesweit einheitlich im Rahmen des Bundesweiten Überwachungsplans (BÜp) und anderer koordinierter Programme untersucht.

## Organisation und Verlauf

Der Bundesweite Überwachungsplan (BÜp) ist ein für ein Jahr festgelegter Plan über die zwischen den Ländern abgestimmte Durchführung von amtlichen Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung der lebensmittelrechtlichen, weinrechtlichen und tabakrechtlichen Vorschriften. Er kann Programme zu Produkt- und Betriebskontrollen oder eine Kombination aus beiden enthalten. Im Gegensatz zum Monitoring nach §§ 50–52 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuchs (LFGB) ist der BÜp ein risikobasiertes Überwachungsprogramm, das heißt, dass die Auswahl der zu untersuchenden Proben und der zu kontrollierenden Betriebe gezielt auf Basis einer Risikoanalyse erfolgt. Im Rahmen des BÜp können Lebensmittel, kosmetische Mittel, Mittel zum Tätowieren, Lebensmittelbedarfsgegenstände, sonstige Bedarfsgegenstände, Erzeugnisse im Sinne des Tabakerzeugnisgesetzes und Erzeugnisse im Sinne des Weingesetzes untersucht werden. Die Untersuchungen können dabei beispielsweise die folgenden Aspekte abdecken: chemische Parameter, mikrobiologische Parameter, die Anwendung bestimmter Herstellungsverfahren oder die Überprüfung von Kennzeichnungselementen. Betriebskontrollen werden vorrangig zur Prüfung der Einhaltung hygienerechtlicher Vorgaben, der Rückverfolgbarkeit, der Zusammensetzung und der Kennzeichnung der Produkte durchgeführt.

Ziel des BÜp ist es, bundesweite Aussagen über die Einhaltung lebensmittelrechtlicher, weinrechtlicher und tabakrechtlicher Vorschriften einschließlich des Täuschungsschutzes zu erhalten. Gerade bei neuen gesetzlichen Regelungen wie beispielsweise neu eingeführten Höchstgehalten oder geänderten Kennzeichnungsvorschriften sind bundesweite Aussagen zum Grad der Umsetzung bzw. der Verstöße von Interesse. Außerdem werden die im BÜp erhobenen Daten regelmäßig zur Klärung von aktuellen Fragestellungen verwendet. So kann z. B. untersucht werden, ob und in welchem Ausmaß inakzeptable Kontaminationen in Produkten vorliegen, was ggf. zur Festlegung vorläufiger nationaler Höchstgehalte führen kann.

Die Länder sowie das Bundesministerium der Verteidigung (BMVg), das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), das Bundesinstitut

für Risikobewertung (BfR) sowie das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) können Vorschläge für BÜp-Programme einreichen. Die Entscheidung, welche dieser Programme tatsächlich durchgeführt werden sollen, wird von einer Expertengruppe getroffen, in der die oben genannten Institutionen vertreten sind.

Da aufgrund regionaler Unterschiede nicht alle Fragestellungen für alle Länder gleich relevant sind, entscheiden diese eigenständig, an welchen BÜp-Programmen sie sich mit wie vielen Proben und Kontrollen beteiligen. Eine Umsetzung der Programme erfolgt nur dann, wenn mindestens zwei Länder eine Beteiligung daran zusagen. Auf der Basis der ausgewählten Programme wird vom BVL der BÜp erstellt.

Die im Rahmen des BÜp erhobenen Daten werden dem BVL übermittelt. Nach Überprüfung der Vollständigkeit der von den Ländern übermittelten Daten werden die Einzeldaten zu den einzelnen Programmen zusammengestellt. Nach einer ersten Plausibilitätsprüfung im BVL werden die zusammengestellten Einzeldaten mit einem Vorschlag für die tabellarische Darstellung der Auswertungen den Programminitiatorinnen und -initiatoren übermittelt, die ihrerseits eine weitere Plausibilitätsprüfung der Daten vornehmen und ihre Auswertungsvorgaben an das BVL rückmelden. Entsprechend dieser Rückmeldung werden die Auswertungen der Daten in der Regel im BVL vorgenommen. Anhand der vom BVL übermittelten Auswertungen erstellen die Programminitiatorinnen und -initiatoren einen Berichtsentwurf. Die dem BVL übermittelten Berichtsentwürfe werden mit den allgemeinen Kapiteln zu einem Gesamtberichtsentwurf zusammengeführt und der BÜp-Redaktionsgruppe übermittelt. Die in der Redaktionsgruppe abgestimmte Fassung wird anschließend den obersten Landesbehörden zur Zustimmung übermittelt. Nach der gemeinsamen öffentlichen Vorstellung des Endberichtes durch das BVL und den LAV-Vorsitz steht dieser gemeinsame Bericht des Bundes und der Länder sowohl in gedruckter Form als auch elektronisch unter [www.bvl.bund.de/buep](http://www.bvl.bund.de/buep) allen Interessierten zur Verfügung.

## Programm 2022

Insgesamt wurden 14 Programme für den BÜp 2022 ausgewählt, an denen sich die Länder mit 2.296 Proben und 2.564 Betriebskontrollen beteiligten (Tab. 3.1). Es wurden Probenahmen in den Bereichen Lebensmittel, Bedarfsgegenstände, kosmetische Mittel sowie Betriebskontrollen durchgeführt. Tabelle 3.2 zeigt eine Übersicht der Beteiligung der Länder und des Bundes-

ministeriums der Verteidigung an den einzelnen Programmen.

Die Programme und deren Ergebnisse werden in den Kapiteln 4 bis 7 detailliert dargestellt. Die Empfehlungen, die für die amtliche Kontrolle aus den Ergebnissen abgeleitet werden können, sind in Tabelle 3.1 in kurzer und prägnanter Form gelistet.

**Tab. 3.1** Programme des Bundesweiten Überwachungsplans 2022 sowie Anzahl ausgewerteter Proben und Empfehlungen, die für die amtliche Kontrolle oder den Gesetzgeber aus diesen Programmen abgeleitet werden können

Kap.	Programm	Anzahl Proben	Anzahl Betriebskontrollen	Empfehlung
<b>Untersuchung von Lebensmitteln auf Stoffe und die Anwendung von Verfahren</b>				
4.1	Aflatoxine in Chiasamen	139		– stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle
4.2	Aluminium in Fruchtsäften	286		– stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle
4.3	Untersuchung von Eiern aus sogenannten Hühnermobilen auf Dioxine/PCB	229		– verstärkte Berücksichtigung
4.4	Nachweis von Soja in nicht vorverpacktem Speiseeis Vanille ohne Kennzeichnung der allergenen Zutat Soja	161		– stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle
4.5	Zusammensetzung und Tintenfischanteil in panierten Tintenfischerzeugnissen/ Erzeugnissen in Backteig	205		– verstärkte Berücksichtigung
<b>Untersuchung von Lebensmitteln auf Mikroorganismen</b>				
5.1	Untersuchung von Rohmilchkäse aus der Direktvermarktung auf pathogene Erreger	172		– verstärkte Berücksichtigung; ggf. Wiederaufgreifen
5.2	Mikrobiologischer Status von pasteurisierter Milch aus Zapfautomaten	88		– stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle
5.3	Mikrobiologische Untersuchung von Eiszürfeln, Crushed Eis, Splittereis und Scherbeneis aus Eiszüfeln aus der Gastronomie	288		– verstärkte Berücksichtigung
<b>Untersuchung von Bedarfsgegenständen und kosmetischen Mitteln</b>				
6.1	Atranol, Chloratranol und HICC in kosmetischen Mitteln	283		– stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle
6.2	Formaldehyd in „bügelfrei“ oder „knitterarm“ ausgerüsteten Oberhemden/ Blusen mit hohem Anteil an Cellulosefasern (Baumwolle, Leinen, Hanf)	191		– stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle
6.3	Aluminium: Übergänge aus Lebensmittelkontaktmaterialien aus Papier, Karton, Pappe	254		– stichprobenartige, routinemäßige Kontrolle

Fortsetzung auf nächster Seite

**Tab. 3.1** Programme des Bundesweiten Überwachungsplans 2022 sowie Anzahl ausgewerteter Proben und Empfehlungen, die für die amtliche Kontrolle oder den Gesetzgeber aus diesen Programmen abgeleitet werden können

Kap.	Programm	Anzahl Proben	Anzahl Betriebskontrollen	Empfehlung
<b>Betriebskontrollen</b>				
7.1	Überprüfung der Eigenkontrollmaßnahmen in handwerklichen Betrieben mit Produktion von vakuumierten, verzehrfertigen Lebensmitteln, die die Vermehrung von <i>Listeria monocytogenes</i> begünstigen können	–	680	verstärkte Berücksichtigung
7.2	Inspektion von Lebensmittelverkaufsautomaten mit leicht verderblichen Fleisch- und/oder Wurstwaren im Hinblick auf Kennzeichnung und Lebensmittelsicherheit	–	611	verstärkte Berücksichtigung
7.3	Kontrolle der Allergen- und Zusatzstoffkennzeichnung auf Speisekarten im Internet	–	1.273	verstärkte Berücksichtigung; ggf. Wiederaufgreifen
	<b>Gesamt</b>	<b>2.296</b>	<b>2.564</b>	

**Tab. 3.2** Beteiligung der Länder an den einzelnen Programmen des Bundesweiten Überwachungsplans 2022

BW: Baden-Württemberg, BY: Bayern, BE: Berlin, BB: Brandenburg, HB: Bremen, HH: Hamburg, HE: Hessen, MV: Mecklenburg-Vorpommern, NI: Niedersachsen, NW: Nordrhein-Westfalen, RP: Rheinland-Pfalz, SL: Saarland, SN: Sachsen, ST: Sachsen-Anhalt, SH: Schleswig-Holstein, TH: Thüringen, BMVg: Bundesministerium der Verteidigung

Kap.	Programm	beteiligte Länder																
		BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	BMVg
<b>Untersuchung von Lebensmitteln auf Stoffe und die Anwendung von Verfahren</b>																		
4.1	Aflatoxine in Chiasamen		x		x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	
4.2	Aluminium in Fruchtsäften	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
4.3	Untersuchung von Eiern aus sogenannten Hühnermobilen auf Dioxine/PCB	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x			
4.4	Nachweis von Soja in nicht vorverpacktem Speiseeis Vanille ohne Kennzeichnung der allergenen Zutat Soja	x	x	x	x			x		x	x					x		
4.5	Zusammensetzung und Tintenfischanteil in panierten Tintenfischerzeugnissen/Erzeugnissen in Backteig	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x					x
<b>Untersuchung von Lebensmitteln auf Mikroorganismen</b>																		
5.1	Untersuchung von Rohmilchkäse aus der Direktvermarktung auf pathogene Erreger	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x			
5.2	Mikrobiologischer Status von pasteurisierter Milch aus Zapfautomaten	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x			x		
5.3	Mikrobiologische Untersuchung von Eiswürfeln, Crushed Eis, Splittereis und Scherbeneis aus Eiswürfelbereitern aus der Gastronomie	x	x	x	x	x		x	x	x	x					x		

Fortsetzung auf nächster Seite



**Tab. 3.2** Beteiligung der Länder an den einzelnen Programmen des Bundesweiten Überwachungsplans 2022

BW: Baden-Württemberg, BY: Bayern, BE: Berlin, BB: Brandenburg, HB: Bremen, HH: Hamburg, HE: Hessen, MV: Mecklenburg-Vorpommern, NI: Niedersachsen, NW: Nordrhein-Westfalen, RP: Rheinland-Pfalz, SL: Saarland, SN: Sachsen, ST: Sachsen-Anhalt, SH: Schleswig-Holstein, TH: Thüringen, BMVg: Bundesministerium der Verteidigung

Kap.	Programm	beteiligte Länder																
		BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	BMVg
<b>Untersuchung von Bedarfsgegenständen und kosmetischen Mitteln</b>																		
6.1	Atranol, Chloratranol und HICC in kosmetischen Mitteln	x		x	x	x	x		x	x	x			x	x	x		
6.2	Formaldehyd in „bügelfrei“ oder „knitterarm“ ausgerüsteten Oberhemden/Blusen mit hohem Anteil an Cellulosefasern (Baumwolle, Leinen, Hanf)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
6.3	Aluminium: Übergänge aus Lebensmittelkontaktmaterialien aus Papier, Karton, Pappe	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x		x	x	x	
<b>Betriebskontrollen</b>																		
7.1	Überprüfung der Eigenkontrollmaßnahmen in handwerklichen Betrieben mit Produktion von vakuumierten, verzehrfertigen Lebensmitteln, die die Vermehrung von <i>Listeria monocytogenes</i> begünstigen können	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
7.2	Inspektion von Lebensmittelverkaufsautomaten mit leicht verderblichen Fleisch- und/oder Wurstwaren im Hinblick auf Kennzeichnung und Lebensmittelsicherheit	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
7.3	Kontrolle der Allergen- und Zusatzstoffkennzeichnung auf Speisekarten im Internet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x

## Untersuchung von Lebensmitteln auf Stoffe und die Anwendung von Verfahren

### 4.1 Aflatoxine in Chiasamen

Anna Elena Kolbaum  
Bundesinstitut für Risikobewertung

#### 4.1.1 Ausgangssituation

Chiasamen (*Salvia hispanica*) sind Samen der einjährigen Chiapflanze, die aus Mittelamerika stammt. Sie sind als sogenanntes Superfood bei den deutschen Verbraucherinnen und Verbrauchern beliebt und werden als solches regelmäßig verzehrt [1]. Chiasamen wurden 2009 im Rahmen der VO (EU) 2015/2283 als neuartiges Lebensmittel zugelassen und ihre Vermarktungsmöglichkeit wurde seither durch eine Reihe von Durchführungsverordnungen, zuletzt DVO (EU) 2021/668, erweitert. Bei Verbraucherinnen und Verbrauchern stehen die positiven ernährungsphysiologischen Eigenschaften von Chiasamen im Vordergrund, die u. a. auf einen vergleichsweise hohen Gehalt an Ballaststoffen, Mineralstoffen und  $\Omega$ -3-Fettsäuren zurückzuführen sind [2]. Über mögliche gesundheitliche Risiken, wie z. B. durch enthaltene Kontaminanten, ist bislang wenig bekannt. Im Jahr 2019 ermittelte die BfR-MEAL-Studie (erste deutsche Total-Diet-Studie) potenzielle Höchstgehaltsüberschreitungen von Aflatoxin B<sub>1</sub> und der Summe aus Aflatoxin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> und G<sub>2</sub> in einer Teilprobe Chiasamen [3]. Für Aflatoxin B<sub>1</sub> und für die Summe der Aflatoxine aus B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> und G<sub>2</sub> sind Höchstgehalte für bestimmte Lebensmittel in der VO (EG) Nr. 1881/2006 festgelegt. Für Lebensmittel, die nicht im Anhang der VO (EG) Nr. 1881/2006 aufgeführt sind, ist die nationale Verordnung zur Begrenzung von Kontaminanten in Lebensmitteln (Kontaminanten-Verordnung – KmV) anzuwenden. Für Chiasamen gelten somit gemäß der KmV Höchstgehalte für Aflatoxin B<sub>1</sub> von 2,0 µg/kg und für die Summe der Aflatoxine B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> und G<sub>2</sub> von 4,0 µg/kg. Zu Aflatoxin-Gehalten in Chiasamen gab es zuletzt mehrfach Meldungen im europäischen Schnellwarnsystem RASFF (z. B. 2021.3260). Chiasamen wurden bislang weder im Monitoring noch im BÜp untersucht. Es liegen daher aktuell keine bundesweiten Informationen über das Vorkommen bzw. die Einhaltung von Höchstgehalten in Chiasamen vor.

#### 4.1.2 Ziel

In diesem Programm sollte die Einhaltung der Höchstgehalte für Aflatoxine in unverarbeiteten Chiasamen überprüft werden.

#### 4.1.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 12 Bundesländer mit 139 auswertbaren Proben.

Bei 124 Proben (89,2%) lagen die Gehalte an Aflatoxinen im nicht quantifizierbaren bzw. nicht nachweisbaren Bereich. In 15 der 139 untersuchten Proben (10,8%) wurden Aflatoxin-B<sub>1</sub>- bzw. Summengenquantifiziert. Die Aflatoxin-B<sub>1</sub>-Gehalte lagen im Mittel bei 0,14 µg/kg bzw. im 90. Perzentil (P<sub>90</sub>) bei 0,20 µg/kg. Zwei Proben (1,4%) überschritten den Höchstgehalt von 2,0 µg/kg an Aflatoxin B<sub>1</sub>. Der höchste gemessene Gehalt betrug hierbei 4,75 µg/kg. Die ermittelten Summen der Aflatoxine B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> und G<sub>2</sub> lagen in derselben Größenordnung, da die Summengenquantifizierungen vornehmlich auf die Aflatoxin-B<sub>1</sub>-Gehalte zurückzuführen waren. In 4 Proben wurden darüber hinaus die Aflatoxine B<sub>2</sub> oder G<sub>1</sub> nachgewiesen. In 2 Proben (1,4%) wurde der Höchstgehalt für die Summen der Aflatoxine B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> und G<sub>2</sub> von 4 µg/kg überschritten (Tab. 4.1.1).

Im Vergleich zu Leinsamen, die in ähnlicher Form z. B. in Müslis oder Backwaren Verwendung finden, ist der prozentuale Anteil an Proben mit quantifizierbaren Aflatoxin-Gehalten bei Chiasamen doppelt so hoch, bewegt sich aber insgesamt noch auf einem niedrigen Niveau. So wurde im Monitoring 2013 und 2018 in einer von insgesamt 152 Leinsamen-Proben (0,7%) Aflatoxin B<sub>1</sub> nachgewiesen [4, 5].

#### 4.1.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass eine stichprobenartige Kontrolle im Rahmen der Routineüberwachung ausreichend ist.

### 4.1.5 Literatur

[1] Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): BfR-Verbrauchermonitor 2020 | Spezial Superfood, <https://www.bfr.bund.de/cm/350/bfr-verbrauchermonitor-2020-spezial-superfoods.pdf>

[2] EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies), 2009. Scientific Opinion on a request from the European Commission on the safety of ‘Chia seed (*Salvia hispanica*) and ground whole Chia seed’ as a food ingredient. EFSA Journal 2009;7(4):996, 26 pp., <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.996>

[3] Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), 2019. Erste deutsche Total-Diet-Studie, [www.bfr-meal-studie.de](http://www.bfr-meal-studie.de)

[4] Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL): BVL-Report 9.3. Berichte zur Lebensmittelsicherheit. Monitoring 2013. DOI 10.1007/978-3-319-14658-4, [https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01\\_Lebensmittel/01\\_lm\\_mon\\_dokumente/01\\_Monitoring\\_Berichte/2013\\_lm\\_monitoring\\_bericht.pdf](https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01_Lebensmittel/01_lm_mon_dokumente/01_Monitoring_Berichte/2013_lm_monitoring_bericht.pdf)

[5] Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL): BVL-Report 14.4. Berichte zur Lebensmittelsicherheit. Monitoring 2018, [https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01\\_Lebensmittel/01\\_lm\\_mon\\_dokumente/01\\_Monitoring\\_Berichte/2018\\_lm\\_monitoring\\_bericht.pdf](https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01_Lebensmittel/01_lm_mon_dokumente/01_Monitoring_Berichte/2018_lm_monitoring_bericht.pdf)

Tab. 4.1.1 Gehalte von Aflatoxinen in Chiasamen

Parameter <sup>1</sup>	Anzahl untersuchter Proben	Probenzahl mit quantifizierbaren Gehalten	Gehalt (µg/kg) <sup>2</sup>					Anzahl Proben > Höchstgehalt <sup>3</sup>
			Minimum	Mittelwert	Median	90. Perzentil	Maximum	
Aflatoxin B1	139	15	0	0,14	0	0,20	4,75	2
Summe der Aflatoxine B1, B2, G1, G2	139	15	0	0,15	0	0,20	5,32	2

<sup>1</sup> Die Summen wurden aus den angegebenen Einzelparametern berechnet. Alle Messwerte von Einzelparametern unterhalb der Nachweis- oder Bestimmungsgrenze gehen mit dem Wert 0 in die Summe ein (*lower bound*).

<sup>2</sup> Die berechneten Kennwerte beziehen sich auf die Gesamtzahl untersuchter Proben (*lower bound*).

<sup>3</sup> 2,0 µg/kg für Aflatoxin B1 sowie 4,0 µg/kg für die Summe aus B1, B2, G1 und G2 gemäß Kontaminanten-Verordnung (Kmv)

## 4.2 Aluminium in Fruchtsäften

Dr. Hildegard Ditters  
Chemisches Veterinär- und Untersuchungsamt  
Rhein-Ruhr-Wupper

### 4.2.1 Ausgangssituation

Die Produktvielfalt an Fruchtsäften ist sehr groß und umfasst neben inländischen Erzeugnissen auch zahlreiche Produkte aus anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union sowie aus Drittländern. In der Vergangenheit wurden erhöhte Aluminiumgehalte in Apfelsäften im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung festgestellt. Die Beanstandungen wurden auf eine veraltete technische Ausstattung insbesondere kleinerer Herstellerbetriebe zurückgeführt, wenn Tanks und Anlagenteile aus Aluminium verwendet wurden. Durch den hohen Säuregehalt von Fruchtsäften und

Saftkonzentraten kann Aluminium herausgelöst werden und in das Lebensmittel übergehen.

Für Aluminium in Fruchtsäften ist kein Höchstgehalt festgelegt. Aufgrund einer vergleichbaren Herstellungstechnologie kann zur Orientierung der für Wein maximal zulässige Aluminium-Gehalt für eine Beurteilung von Fruchtsaft herangezogen werden. Für Wein beträgt dieser gemäß Anlage 7 Weinverordnung 8 mg/l. Der Arbeitskreis Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (ALS) vertritt die Auffassung, dass ein Fruchtsaft mit mehr als 8 mg/l Aluminium technisch vermeidbar und daher als inakzeptabel kontaminiert zu beurteilen ist [1].

### 4.2.2 Ziel

In diesem Programm sollte der Gehalt von Aluminium in verschiedenen Fruchtsäften und -konzentraten aus Herstellungs- und Importbetrieben überprüft werden.

### 4.2.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 16 Bundesländer mit 286 auswertbaren Proben.

Es wurden Beerenfruchtsäfte, Kernfruchtsäfte, Steinfruchtsäfte, Zitrusfruchtsäfte, Mehrfruchtsäfte, Fruchtsäfte aus exotischen Früchten und die entsprechenden Konzentrate untersucht, davon 177 Proben aus Deutschland, 9 Proben aus anderen EU-Staaten und 7 Proben aus Drittländern. Für 93 Proben lagen keine Angaben zur Herkunft vor.

Lediglich 2 Proben Kernfruchtsäfte (0,7%) wiesen Aluminium-Gehalte über 8 mg/l auf und waren somit als inakzeptabel kontaminiert anzusehen. Dabei handelte es sich um eine Probe Birnensaft aus Deutschland

mit 11,2 mg/l Aluminium und eine Probe Quittensaft unbekannter Herkunft mit 15,1 mg/l Aluminium (Tab. 4.2.1).

### 4.2.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass eine stichprobenartige Kontrolle im Rahmen der Routineüberwachung ausreichend ist.

### 4.2.5 Literatur

[1] ALS-Beschluss (2007/46), Aluminiumgehalte in Fruchtsäften, Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2007), S. 439-444

Tab. 4.2.1 Aluminium-Gehalte in Fruchtsäften

Warengruppe/ Herkunft	Anzahl untersuchter Proben	Aluminium-Gehalt (mg/l)		
		< 8 mg/l	> 8 mg/l	Maximum (mg/l)
<b>Beerenfruchtsäfte und -saftkonzentrate</b>				
Deutschland	17	17	0	2,5
EU	4	4	0	1,1
Drittland	0	0	0	0
unbekannt	12	12	0	1,6
<b>Kernfruchtsäfte und -saftkonzentrate</b>				
Deutschland	107	106	1	11,2
EU	1	1	0	0,8
Drittland	1	1	0	1,3
unbekannt	22	21	1	15,1
<b>Steinfruchtsäfte und -saftkonzentrate</b>				
Deutschland	4	4	0	0,5
EU	0	0	0	0
Drittland	1	1	0	0,4
unbekannt	4	4	0	1,4
<b>Zitrusfruchtsäfte und -saftkonzentrate</b>				
Deutschland	17	17	0	1,0
EU	4	4	0	0,7
Drittland	3	3	0	0,4
unbekannt	24	24	0	0,7
<b>Mehrfruchtsäfte und -saftkonzentrate</b>				
Deutschland	25	25	0	1,0
EU	0	0	0	0
Drittland	1	1	0	1,5
unbekannt	25	25	0	1,8

Fortsetzung auf nächster Seite

Tab. 4.2.1 Aluminium-Gehalte in Fruchtsäften

Warengruppe/ Herkunft	Anzahl untersuchter Proben	Aluminium-Gehalt (mg/l)		
		< 8 mg/l	> 8 mg/l	Maximum (mg/l)
Fruchtsäfte aus exotischen Früchten und deren Konzentrate				
Deutschland	7	7	0	1,2
EU	0	0	0	0
Drittland	1	1	0	3,3
unbekannt	6	6	0	1,5
<b>Gesamt</b>	<b>286</b>	<b>284</b>	<b>2</b>	

### 4.3 Untersuchung von Eiern aus sogenannten Hühnermobilen auf Dioxine/PCB

Dr. Thorsten Bernsmann  
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt  
Münsterland-Emscher-Lippe

#### 4.3.1 Ausgangssituation

Bei Dioxinen und polychlorierten Biphenylen (PCB) handelt es sich um toxische Umweltkontaminanten, die langlebig in der Umwelt, z. B. im Boden, fortbestehen und sich in der Nahrungskette anreichern. Sie entstehen insbesondere bei thermischen und industriellen Prozessen. So sind örtliche Gegebenheiten wie alte Feuerstellen, Ablagerungen von Abfällen oder Ölrückstände von Maschinen entsprechende Kontaminationsquellen.

In den vergangenen Jahren waren im Rahmen eigener Untersuchungen in Nordrhein-Westfalen von Eiern aus mobilen Hühnerställen wiederholt Proben mit Höchstgehaltsüberschreitungen von Dioxinen und PCB aufgefallen. Mobile Ställe wechseln häufig den Standort. Neben den bereitgestellten Futtermitteln nehmen die frei laufenden Hühner artgerecht auch Bodenbestandteile auf, die je nach Standort unterschiedliche Gehalte an Dioxinen und PCB aufweisen können.

In der VO (EG) Nr. 1881/2006 sind für Geflügeleier Höchstgehalte für Dioxine von 2,5 pg/g Fett, für die Summe aus Dioxinen und dioxinähnlichen PCB (dl-PCB) von 5,0 pg/g Fett sowie zusätzlich für die Summe von sechs nicht-dioxinähnlichen PCB (ndl-PCB) von 40 ng/g Fett festgelegt. Darüber hinaus sind für Dioxine und dl-PCB Auslösewerte von 1,75 pg/g Fett in der Empfehlung 2013/711/EU aufgeführt.

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat im Jahr 2018 die tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (*Tolerable Weekly Intake* – TWI) auf 2 pg/kg Körpergewicht und Woche abgesenkt [1]. Daher

sollte jede Aufnahme von Dioxinen und PCB so gering wie möglich sein.

#### 4.3.2 Ziel

In diesem Programm sollten Eier aus Hühnermobilen auf ihren Gehalt an Dioxinen und polychlorierten Biphenylen (PCB) untersucht werden.

#### 4.3.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 13 Bundesländer mit 229 auswertbaren Proben.

Eine Überschreitung des Höchstgehaltes für Dioxine lag in 11 der 229 Proben (4,8 %) vor. Insgesamt wurde in 6 der 229 Proben (2,6 %) eine Überschreitung des Höchstgehaltes für die Summe aus Dioxinen und dl-PCB festgestellt. Nur in einer Probe (0,4 %) war ausschließlich die dl-PCB-Belastung für die Höchstgehaltsüberschreitung maßgeblich (Tab. 4.3.1).

In 7 der 229 untersuchten Proben (3,1 %) lag eine Überschreitung des Höchstgehaltes der ndl-PCB vor. Der höchste ermittelte Gehalt von 151 ng/g Fett überschritt den Höchstgehalt von 40 ng/g Fett nahezu um das Vierfache (Tab. 4.3.2).

#### 4.3.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass das hier behandelte Thema im Rahmen der amtlichen Kontrolle verstärkt berücksichtigt werden sollte.

#### 4.3.5 Literatur

[1] European Food Safety Authority (EFSA). Risk for animal and human health related to the presence of dioxins and dioxin-like PCBs in feed and food (2018). EFSA Journal 2018; 16(11):5333

**Tab. 4.3.1** WHO-Toxizitätsäquivalent-Konzentrationen (TEQ) für Dioxine und dioxin-like(dl)-PCB in Eiern aus Hühnermobilen (*upper bound*)

Parameter	Anzahl untersuchter Proben	Statistische Kennwerte [pg/g Fett]							AW <sup>1</sup> [pg/g Fett]	Anzahl Proben > AW	HG <sup>2</sup> [pg/g Fett]	Anzahl Proben > HG
		Minimum	Median	90. Perzentil	95. Perzentil	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung				
WHO-PCDD/F-TEQ <sup>3</sup>	229	0,06	0,66	2,00	2,45	4,60	0,92	0,78	1,75	31	2,5	11
WHO-PCB-TEQ <sup>4</sup>	229	0,02	0,38	1,21	1,69	10,9	0,65	1,08	1,75	11	-	0
WHO-PCDD/F-PCB-TEQ <sup>5</sup>	229	0,09	1,04	3,19	4,18	13,7	1,57	1,60	-	0	5,0	6

<sup>1</sup> Auslösewert gemäß Empfehlung 2013/711/EU

<sup>2</sup> Höchstgehalte gemäß VO (EG) Nr. 1881/2006

<sup>3</sup> Summe aus polychlorierten Dibenzo-para-dioxinen (PCDD) und polychlorierten Dibenzofuranen (PCDF), ausgedrückt in Toxizitätsäquivalenten der Weltgesundheitsorganisation (WHO) unter Verwendung der WHO-Toxizitätsäquivalenzfaktoren (WHO-TEF); in den Kapiteln 4.3.1 und 4.3.3 als „Dioxine“ bezeichnet

<sup>4</sup> Summe der polychlorierten Biphenyle (PCB), ausgedrückt in Toxizitätsäquivalenten der WHO unter Verwendung der WHO-TEF; in den Kapiteln 4.3.1 und 4.3.3 als dioxinähnliche PCB (dl-PCB) bezeichnet

<sup>5</sup> in den Kapiteln 4.3.1 und 4.3.3 als Summe aus Dioxinen und dl-PCB bezeichnet

**Tab. 4.3.2** Ergebnisse der Untersuchungen auf die sechs non-dioxin-like(ndl)-PCB (Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180) in Eiern aus Hühnermobilen (*upper bound*)

Parameter	Anzahl untersuchter Proben	Statistische Kennwerte [ng/g Fett]							HG <sup>1</sup> [ng/g Fett]	Anzahl Proben > HG
		Minimum	Median	90. Perzentil	95. Perzentil	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung		
ndl-PCB Summe (ICES-6)	229	0,25	2,58	13,6	21,0	151	7,19	16,6	40	7

<sup>1</sup> Höchstgehalt gemäß VO (EG) Nr. 1881/2006

## 4.4 Nachweis von Soja in nicht vorverpacktem Speiseeis Vanille ohne Kennzeichnung der allergenen Zutat Soja

Dr. Birgit Beneke, Dr. Margit Hagen  
Chemisches Veterinär- und Untersuchungsamt  
Ostwestfalen-Lippe

### 4.4.1 Ausgangssituation

Zur Herstellung von Speiseeis werden teilweise sojahlaltige Eispasten verwendet. Eigene Untersuchungen in Nordrhein-Westfalen zeigten, dass bei derartig hergestelltem Speiseeis (speziell Vanilleeis) sehr häufig die Kennzeichnung der allergenen Zutat Soja fehlt. Gemäß Art. 9 Abs. 1 Buchstabe c in Verbindung mit Anhang II Nr. 6 der VO (EU) Nr. 1169/2011 ist die allergene Zutat Soja verpflichtend anzugeben. Dies gilt nach Art. 44 Abs. 1 Buchstabe a VO (EU) Nr. 1169/2011 auch bei nicht vorverpackter (sogenannter loser) Ware.

Für den Allergennachweis liegt die Schwellenwertdosis  $ED_{01}$  bei 0,5 mg Sojaprotein. Auf diesem Niveau zeigen 99 % der Sojaallergiker keine Symptome [1].

Gemäß dem gemeinsamen Beschluss 2020/86/10 von ALS und ALTS (Arbeitskreis der auf dem Gebiet der Lebensmittelhygiene und der Lebensmittel tierischer Herkunft tätigen Sachverständigen) gilt bei Gehalten von mehr als 5 mg Sojaprotein/kg Lebensmittel die Prüfeempfehlung an die Behörde, ob Soja oder daraus hergestellte Erzeugnisse als Zutat zur Herstellung des Speiseeises verwendet wurden und somit eine Kennzeichnungspflicht nach Art. 9 VO (EU) Nr. 1169/2011 besteht [2]. Dazu sollte vor Ort die Rezeptur auf die Verwendung von Soja geprüft werden. Ergänzend kann eine Überprüfung der verwendeten Zutaten im Rahmen einer Stufenkontrolle erfolgen.

### 4.4.2 Ziel

In diesem Programm sollte nicht vorverpacktes Speiseeis Vanille ohne Kennzeichnung der allergenen Zutat Soja hinsichtlich des Gehaltes an Soja untersucht werden.

### 4.4.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 8 Bundesländer mit 161 auswertbaren Proben.

86 Proben wurden überwiegend molekularbiologisch auf sojaspezifische DNA-Sequenzen untersucht, davon zeigten 15 Proben (19,5 %) ein positives Ergebnis. Die zwei bestimmten Gehalte lagen bei über 10 mg

Sojaprotein/kg bzw. bei 969 mg Soja/kg Lebensmittel. Beide Werte führten zur Auslösung eines Gutachtens zur weiteren Prüfung der Kennzeichnungspflicht im Betrieb, da eine Verwendung von Soja als Zutat bzw. eine Kreuzkontamination nicht ausgeschlossen werden konnte.

93 Proben wurden quantitativ mittels ELISA (*Enzyme-linked Immunoabsorbent Assay*) auf Sojaprotein untersucht. Dabei wurde in 6 Proben (6,5 %) Sojaprotein nachgewiesen. Die ermittelten Gehalte lagen zwischen 25 mg/kg und 110 mg/kg. Die Ergebnisse der Quantifizierung von Soja bzw. Sojaprotein lassen keinen Schluss darüber zu, ob der Soja-Eintrag durch eine Zutat oder eine Kontamination bedingt ist. Für diese Proben wird empfohlen, im Betrieb zu prüfen, ob sojahlaltige Grundstoffe als Zutat zur Herstellung eingesetzt wurden.

Sollte Soja nicht als Zutat zur Herstellung des vorliegenden Lebensmittels verwendet worden sein, so ist das Allergenmanagement des Herstellerbetriebs hinsichtlich der guten Herstellungspraxis zu überprüfen. Es sind in diesem Falle vom Herstellerbetrieb Maßnahmen zu treffen, die die Kontaminationen mit Stoffen und Erzeugnissen, die Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen, im Lebensmittel auf ein unvermeidbares Maß reduzieren.

### 4.4.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass eine stichprobenartige Kontrolle im Rahmen der Routineüberwachung ausreichend ist.

### 4.4.5 Literatur

[1] Allergen Bureau (2019), VITAL Scientific Expert Panel 2019 Summary Recommendations, <https://allergenbureau.net/vital-scientific-expert-panel-2019-summary-recommendations-the-new-allergen-reference-doses-for-vital-program-version-3-0/>

[2] Gemeinsamer Beschluss ALS und ALTS 2020/86/10, Beurteilungswerte Allergene, Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2021), S. 275-290

**Tab. 4.4.1** Nachweis von Soja in nicht vorverpacktem Speiseeis Vanille ohne Kennzeichnung

Warengruppe	Soja-spezifische DNA-Sequenzen		Sojaprotein	
	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl positiver Proben	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten
Speiseeis auf Milchbasis Vanille/ Vanillegeschmack	26	5	38	2
Sonstiges Speiseeis Vanille/ Vanillegeschmack	60	10	55	4
<b>Gesamt</b>	<b>86</b>	<b>15</b>	<b>93</b>	<b>6</b>

## 4.5 Zusammensetzung und Tintenfischanteil in panierten Tintenfischerzeugnissen/Erzeugnissen in Backteig

Dr. Kirsten Heckenbach  
ISAR-Bund-Ländergruppe  
Bundesamt für Verbraucherschutz und  
Lebensmittelsicherheit

### 4.5.1 Ausgangssituation

Zu den Tintenfischen gehören Kalmare, deren Tuben in Ringe geschnitten, paniert, gebraten oder frittiert verzehrt werden. Tintenfischringe sind teuer und die Verringerung des Anteils von Tintenfisch zugunsten der preisgünstigeren Panade stellt ohne entsprechende Kenntlichmachung eine unzulässige Möglichkeit dar, den Gewinn zu erhöhen. Einige Unternehmen bringen Tintenfischringe mit einem Tintenfischanteil von unter 40 % in den Verkehr. Nach der allgemeinen Verkehrsauffassung, die sich auch in den Leitsätzen für Krebs- und Weichtiere und Erzeugnisse daraus widerspiegelt, soll der Tintenfischanteil aber mindestens 50 % betragen. Ausnahmen gelten für Tintenfischringe mit einem äußeren Durchmesser von unter 40 mm – hier ist ein Anteil von mindestens 40 % üblich [1].

Die Bezeichnung „Tintenfischringe“ darf nur für querschnittene Tuben verwendet werden [1]. Darüber hinaus werden auch Ringe mit zugesetztem Wasser und wasserbindenden Zusatzstoffen, Ringe, die aus Tintenfischstücken zusammengefügt sind, oder Ringe, die aus einer homogenen Masse aus fein zerkleinertem Tintenfisch unter Zusatz von Bindemitteln geformt sind, in den Verkehr gebracht. Wenn diese Produkte aufgrund ihrer Kennzeichnung, Beschaffenheit oder Aufmachung mit „Tintenfischringen“ im Sinne der Leitsätze verwechselt werden können, kann eine Irreführung nicht ausgeschlossen werden.

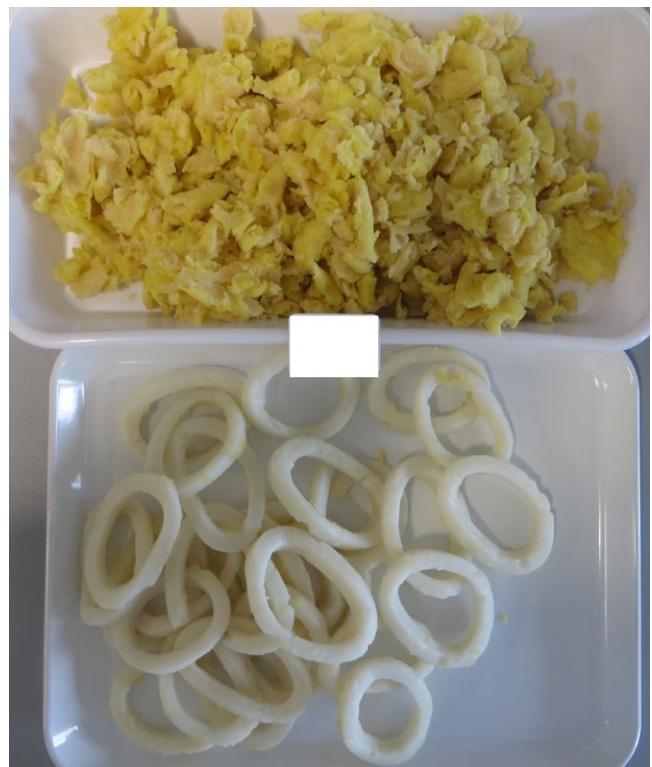
### 4.5.2 Ziel

In diesem Programm sollten panierte Tintenfischerzeugnisse/Erzeugnisse in Backteig auf ihre Zusammensetzung und den Tintenfischanteil untersucht werden.

### 4.5.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 10 Bundesländer und das Bundesministerium der Verteidigung mit 205 auswertbaren Proben.

Insgesamt 175 Proben wurden bezüglich des Panade-/Backteiganteils untersucht (Abb. 4.5.1).



**Abb. 4.5.1** Bestimmung des Panadeanteils; hierbei wird die Panade (oben) am angetauten Produkt abpräpariert und die Bestandteile werden gewogen © Felix Lagrange, Landeslabor Berlin-Brandenburg



Davon waren 131 Proben (74,9%) aus ganzen Tuben geschnitten, also „wie gewachsen“ (Tab. 4.5.1). 41 dieser Proben (31,3%) wiesen einen Panadeanteil von mehr als 60% auf und entsprachen damit auch unter Berücksichtigung des äußeren Durchmessers von unter 40 mm nicht der Verkehrsauffassung gemäß den Leitsätzen für Krebs- und Weichtiere und Erzeugnisse daraus (Abb. 4.5.2).

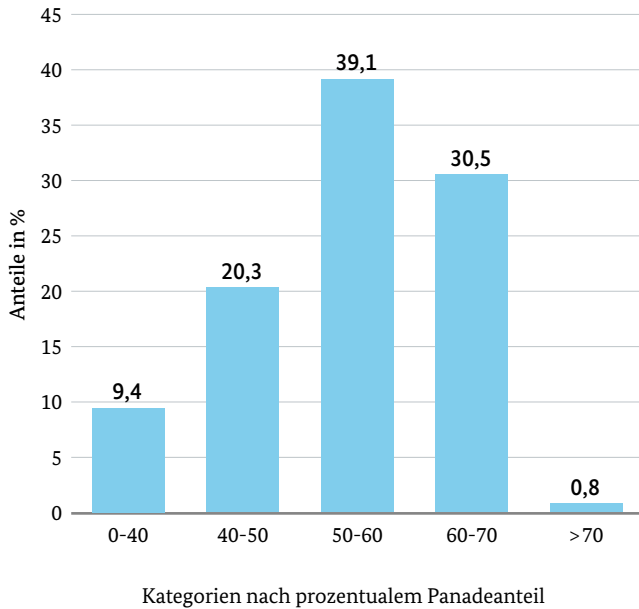


Abb. 4.5.2 Panadeanteil (%) der 131 untersuchten Proben „wie gewachsen“

Ferner wurde die Kennzeichnung aller 205 Proben überprüft. Dabei stand die Übereinstimmung zwischen der Bezeichnung auf der Verpackung und der histologisch festgestellten Zusammensetzung im Vordergrund (Abb. 4.5.3). Die untersuchten Erzeugnisse wurden anhand ihrer Zusammensetzungen in vier Kategorien eingeteilt:

- 1) wie gewachsene Produkte („Tintenfischringe“ im Sinne der Leitsätze)
- 2) wie gewachsen, mit Hinweisen auf Wasserzusatz
- 3) stückig zusammengesetzt
- 4) feinzerkleinerte Produkte (sogenannte Aliuds)

154 Proben waren als Tintenfischringe im Sinne der Leitsätze gekennzeichnet, wovon 113 Proben (73,4%) sensorisch und/oder histologisch als gewachsene Produkte bestätigt wurden. 37 weitere Proben (24,0%) wurden histologisch als gewachsene Produkte identifiziert. Es gab jedoch Hinweise auf einen möglichen Wasserzusatz. Vier weitere Proben (3,6%) waren als Tintenfischringe im Sinne der Leitsätze gekennzeichnet, obwohl sie aus homogener Masse bestanden, was nicht der allgemeinen Verkehrsauffassung gemäß den Leitsätzen entspricht [1].

18 Proben wurden als „Tintenfischringe aus Tintenfischfleisch zusammengefügt“ in den Verkehr gebracht. Diese Bezeichnung war für 16 (88,9%) Produkte nicht zulässig, weil die Ringe aus einer homogenen Masse mit fein zerkleinertem Tintenfisch bestanden.

Die Bezeichnung der 33 untersuchten Proben aus zu Ringen geformtem Fleisch mit Anteilen von Tintenfisch entsprach deren Zusammensetzung.

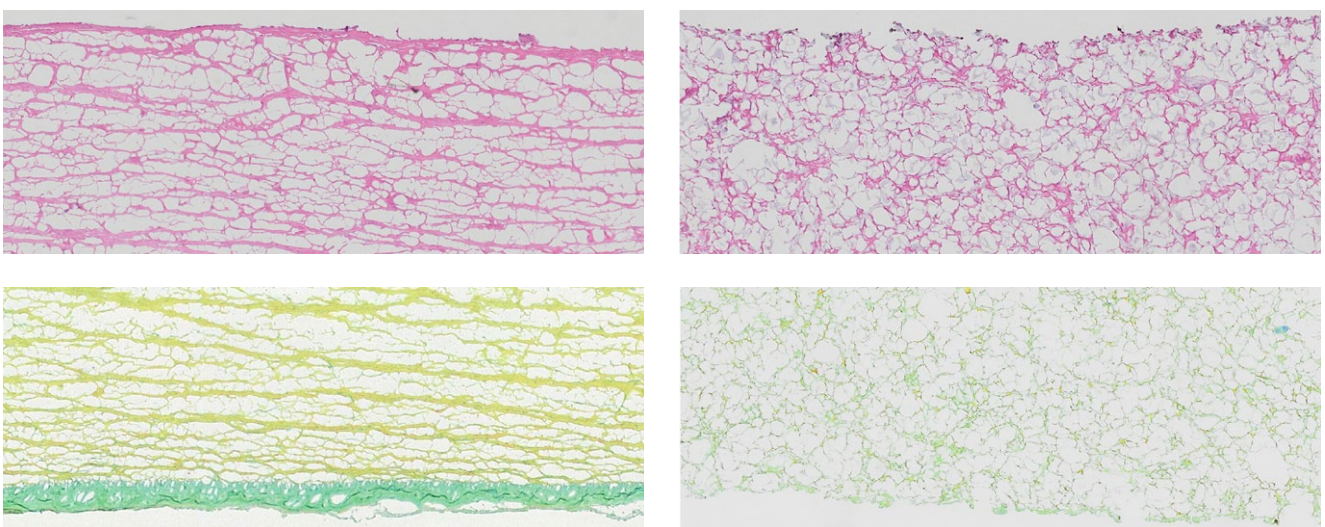


Abb. 4.5.3 Gegenüberstellung histologischer Übersichtsfärbungen (oben: Hämatoxylin-Eosin-Färbung, unten: Calleja-Färbung) verschiedener Produktkategorien. Bei gewachsenen Tintenfischringen (links) ist eine deutliche Gewebeschichtung und auf der Innenseite des Rings eine Bindegewebsschicht zu erkennen (links unten, grüne Schicht). Bei Tintenfischringen aus fein zerkleinertem Tintenfischfleisch (rechts) fehlt die Gewebeschichtung (lediglich homogene, blasige Masse). Zudem ist auch die natürliche Bindegewebsschicht nicht vorhanden.

© Dr. Tanja Grünwald, LGL Bayern

#### 4.5.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass das hier behandelte Thema im Rahmen der amtlichen Kontrolle verstärkt berücksichtigt werden sollte.

#### 4.5.5 Literatur

[1] Leitsätze für Krebs- und Weichtiere und Erzeugnisse daraus vom 14.1.2021, BAnz AT 22.03.2021 B2, GMBI 23/2921 S. 524

Tab. 4.5.1 Untersuchung des Panadeanteils

Warengruppe (Einteilung nach Bezeichnung)	Anzahl Proben	Panadeanteil [%]			
		Minimum	Mittelwert	Median	Maximum
Calamari, Calamares, Tintenfischringe o.Ä.	131	15,6	54,3	55,3	73,7
Tintenfischringe aus Tintenfisch zusammengefügt	17	7,8	47,9	58,0	68,0
zu Ringen geformtes Fleisch mit Anteilen von Tintenfisch	27	24,1	46,9	51,0	65,6
<b>Gesamt</b>	<b>175</b>	<b>7,8</b>	<b>52,6</b>	<b>55,0</b>	<b>73,7</b>

Tab. 4.5.2 Untersuchung der Zusammensetzung der Produkte

Warengruppe (Einteilung nach Bezeichnung)	Anzahl Proben	Tatsächliche Beschaffenheit	Anzahl Proben
Calamari, Calamares, Tintenfischringe o.Ä.	154	wie gewachsen	113
		wie gewachsen, mit Hinweisen auf Wasserzusatz <sup>1</sup>	37
		aus homogener Masse mit fein zerkleinertem Tintenfischfleisch zusammengesetzt <sup>1</sup>	4
Tintenfischringe aus Tintenfischfleisch zusammengefügt	18	stückig zusammengesetzt	2
		aus homogener Masse mit fein zerkleinertem Tintenfischfleisch zusammengesetzt	16
zu Ringen geformtes Fleisch mit Anteilen von Tintenfisch	33	aus homogener Masse mit fein zerkleinertem Tintenfischfleisch zusammengesetzt	33
<b>Gesamt</b>	<b>205</b>	wie gewachsen	<b>113</b>
		wie gewachsen, mit Hinweisen auf Wasserzusatz	<b>37</b>
		stückig zusammengesetzt	<b>2</b>
		aus homogener Masse mit fein zerkleinertem Tintenfischfleisch zusammengesetzt	<b>53</b>

<sup>1</sup> entspricht nicht der Verkehrsauffassung gemäß den Leitsätzen für Krebs- und Weichtiere und Erzeugnisse daraus

# Untersuchung von Lebensmitteln auf Mikroorganismen

## 5.1 Untersuchung von Rohmilchkäse aus der Direktvermarktung auf pathogene Erreger

Dr. Sabine Thielke, Dr. Asmien Brix  
Lebensmittel- und Veterinärinstitut Braunschweig/  
Hannover  
Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz  
und Lebensmittelsicherheit (LAVES)

### 5.1.1 Ausgangssituation

Regionale Produkte liegen im Trend. Dies führt dazu, dass immer mehr Lebensmittel direkt vermarktet und immer mehr handwerkliche Milchverarbeitungsbetriebe (z. B. Hofkäsereien) gegründet werden. Milcherzeugende Betriebe möchten ihre Milch verstärkt selbst verarbeiten und z. B. als Käse vermarkten. Dieser Käse wird dann vor allem in mobilen Käsereien hergestellt und anschließend im eigenen Hofladen abgegeben. Um den Käse zum Verkauf anzubieten, müssen die Käse-laibe in handliche Stücke oder Scheiben zugeschnitten und ggf. in Folie eingeschweißt werden.

Im Rahmen eigener Untersuchungen in den Jahren 2019 und 2020 wurden in 61 untersuchten Rohmilchkäseproben aus niedersächsischen Herstellerbetrieben wiederholt pathogene Keime (zweimal *Listeria monocytogenes* und sechsmal Verotoxin-bildende *Escherichia coli*, VTEC) nachgewiesen. Es handelt sich bei direkt vermarktetem Käse oftmals um Rohmilchkäse, bei dem die in der Rohmilch ggf. vorhandenen Erreger im Herstellungsprozess nicht abgetötet werden und daher auch im Käse nachgewiesen werden können. Deshalb ist es von besonderer Bedeutung, einer mikrobiellen Kontamination der Rohmilch vorzubeugen. Während der Herstellung von Rohmilchkäse ist darauf zu achten, dass möglichst viele mikrobiologische Hürden eingebaut werden. Zu diesen zählen unter anderem eine rasche Anfangssäuerung, ein niedriger  $a_w$ -Wert, hohe Brenntemperaturen und lange Reifezeiten.

Gemäß VO (EG) Nr. 2073/2005 gilt für Käse aus Rohmilch für hygienerelevante koagulasepositive Staphylokokken als Prozesshygienekriterium ein Grenzwert  $m$  von  $10^4$  KBE/g und  $M$  von  $10^5$  KBE/g. Für die pathogenen Erreger *Listeria monocytogenes* gilt ein

Grenzwert von 100 KBE/g als Lebensmittelsicherheitskriterium. Salmonellen dürfen in 25 g nicht nachweisbar sein.

### 5.1.2 Ziel

In diesem Programm sollte der mikrobiologische Status von Rohmilchkäse aus der Direktvermarktung erhoben werden, um einen Überblick über das Vorkommen von pathogenen Erregern und den Hygienestatus in direkt vermarktetem Rohmilchkäse aller milchliefernden Tierarten zu erhalten.

### 5.1.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 12 Bundesländer mit 172 auswertbaren Proben.

Bei 135 der untersuchten Proben (78,5%) handelte es sich um Rohmilchkäse aus Kuhmilch, 25 Proben (14,5%) waren aus Ziegenmilch und 6 Proben (3,5%) aus Schafsmilch hergestellt. Bei 6 Proben (3,5%) lag keine Angabe zur milchliefernden Tierart vor.

Es wurden 158 Proben auf den hygienerelevanten Parameter koagulasepositive Staphylokokken untersucht. In 7 der untersuchten Proben (4,4%) wurden Gehalte über  $10^4$  KBE/g nachgewiesen. Ein Käse aus Kuhmilch enthielt koagulasepositive Staphylokokken mit einem Gehalt von  $2,4 \times 10^5$  KBE/g, sodass der Grenzwert  $M$  der VO (EG) Nr. 2073/2005 überschritten wurde. Die erforderliche Untersuchung auf Staphylokokken-Enterotoxin war negativ.

Die Proben wurden ebenfalls auf die pathogenen Erreger *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp. sowie VTEC untersucht. In keiner der Proben waren *Listeria monocytogenes* oder Salmonellen nachweisbar. In 11 der 155 auf VTEC untersuchten Proben (7,1%) wurden entsprechende pathogene Erreger nachgewiesen (Tab. 5.1.1).

### 5.1.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass das hier behandelte Thema im Rahmen der amtlichen Kontrolle verstärkt berücksichtigt werden sollte. Ein Aufgreifen dieses Themas in einem späteren Programm sollte in Erwägung gezogen werden.

**Tab. 5.1.1** Mikrobiologischer Status von Rohmilchkäse aus der Direktvermarktung

	VTEC		<i>Salmonella</i> spp.	
	Anzahl untersuchter Proben	[positiv/25 g]	Anzahl untersuchter Proben	[positiv/25 g]
Kuhmilchkäse	122	10	133	0
Ziegenmilchkäse	23	1	24	0
Schafsmilchkäse	4	0	5	0
keine Angabe zur milchlifernden Tierart	6	0	6	0
<b>Gesamt</b>	<b>155</b>	<b>11</b>	<b>168</b>	<b>0</b>

	<i>Listeria monocytogenes</i> / <i>Listeria</i> spp. qualitativer Nachweis		<i>Listeria monocytogenes</i> / <i>Listeria</i> spp. [KbE/g] quantitativer Nachweis	
	Anzahl untersuchter Proben	[positiv/25 g]	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten
Kuhmilchkäse	133	0	125	0
Ziegenmilchkäse	24	0	22	0
Schafsmilchkäse	5	0	6	0
keine Angabe zur milchlifernden Tierart	6	0	6	0
<b>Gesamt</b>	<b>168</b>	<b>0</b>	<b>159</b>	<b>0</b>

	koagulasepositive Staphylokokken [KbE/g]				
	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten	$\geq 10^2 - < 10^3$	$\geq 10^3 - < 10^4$	$\geq 10^4$
Kuhmilchkäse	128	25	11	9	5
Ziegenmilchkäse	21	2	0	1	1
Schafsmilchkäse	6	1	0	0	1
keine Angabe zur milchlifernden Tierart	3	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>158</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>7</b>

## 5.2 Mikrobiologischer Status von pasteurisierter Milch aus Zapfautomaten

Gritt Näther  
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt  
Ostwestfalen-Lippe

### 5.2.1 Ausgangssituation

Neben Rohmilch wird in geringerem Maße auch pasteurisierte Milch über Zapfautomaten in den Verkehr gebracht. Für pasteurisierte Milch aus Automaten gibt es keine Bewertungsgrundlagen für den mikrobiologischen Status. In der VO (EG) Nr. 2073/2005 sind lediglich Werte für *Enterobacteriaceae* als Prozesshygienekriterien für pasteurisierte Milch (m bzw. M = jeweils 10 KbE/ml) sowie für *Listeria monocytogenes* für

verzehrfertige Lebensmittel als Sicherheitskriterium genannt. In der VO (EG) Nr. 853/2004 sind Kriterien für die Keimzahl festgelegt. So darf hitzebehandelte Kuhmilch, die zur Herstellung von Milcherzeugnissen verwendet wird, bei 30 °C keine Keimzahl über  $10^5$  KbE/ml aufweisen.

Ein Nachweis von Salmonellen oder ein Gehalt an *Listeria monocytogenes* von mehr als 100 KbE/ml in verzehrfertiger pasteurisierter Milch ist als gesundheitsschädlich nach Art. 14 Abs. 2 Buchstabe a VO (EG) Nr. 178/2002 zu beurteilen.

### 5.2.2 Ziel

In diesem Programm sollte der mikrobiologische Status von pasteurisierter Milch aus Automaten erhoben werden. Um diesen besser beurteilen zu können, soll-

ten neben pathogenen Keimen (*Salmonellen*, *Listeria monocytogenes*, koagulasepositive Staphylokokken) auch Hygieneparameter (aerobe mesophile Keimzahl, *Enterobacteriaceae*, *Escherichia (E.) coli*) erfasst werden.

### 5.2.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 12 Bundesländer mit 88 auswertbaren Proben.

59 der 73 Proben mit quantifizierten Gehalten (80,8 %) wiesen eine aerobe mesophile Keimzahl von höchstens  $10^5$  KbE/ml auf. In 14 Proben (19,2 %) lag der Gehalt oberhalb von  $10^5$  KbE/ml. Davon wiesen 4 Proben und somit 5,5 % der Proben mit quantifizierten Gehalten Keimzahlen von mehr als  $10^6$  KbE/ml auf.

*Enterobacteriaceae* waren in 62 der 88 untersuchten Proben (70,5 %), *E. coli* in 87 der 88 Proben (98,8 %) und koagulasepositive Staphylokokken in 75 der 77 Proben (97,4 %) nicht quantifizierbar. Die Gehalte an *E. coli* und

koagulasepositiven Staphylokokken lagen in den übrigen Proben unter  $10^2$  bzw.  $10^3$  KbE/ml.

12 der 26 Proben mit quantifizierten Gehalten (46,2 %) wiesen Keimzahlen an *Enterobacteriaceae* von unter  $10^2$  KbE/ml auf, bei weiteren 8 Proben (30,8 %) lag der Gehalt unter  $10^3$  KbE/ml. Gehalte von mehr als  $10^3$  KbE/ml wurden bei 6 Proben (23,1 %) mit einem Maximalgehalt von  $1,2 \times 10^6$  KbE/ml ermittelt (Tab. 5.2.1).

*Salmonellen* wurden in keiner der 83 untersuchten Proben nachgewiesen. 77 Proben wurden quantitativ auf *Listeria monocytogenes* untersucht, die Ergebnisse lagen alle unter 100 KbE/ml.

### 5.2.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass eine stichprobenartige Kontrolle im Rahmen der Routineüberwachung ausreichend ist.

**Tab. 5.2.1** Mikrobiologischer Status von pasteurisierter Milch aus Zapfautomaten

Aerobe mesophile Keime [KbE/ml]				
Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten	< $10^3$	$10^3 - \leq 10^5$	> $10^5$
88	73	13	46	14

Enterobacteriaceae [KbE/ml]				
Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten	< $10^2$	$\geq 10^2 - \leq 10^3$	> $10^3$
88	26	12	8	6

<i>E. coli</i> [KbE/ml]				
Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten	< $10^2$	$\geq 10^2 - \leq 10^3$	> $10^3$
88	1	1	0	0

koagulasepositive Staphylokokken [KbE/ml]				
Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten	< $10^2$	$\geq 10^2 - \leq 10^3$	> $10^3$
77	2	1	1	0

<i>Salmonella</i> spp.	
Anzahl untersuchter Proben	[positiv/25 ml]
83	0

<i>Listeria monocytogenes</i> qualitativer Nachweis		<i>Listeria monocytogenes</i> [KbE/ml] quantitativer Nachweis	
Anzahl untersuchter Proben	[positiv/25 ml]	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit > 100 KbE/ml
83	0	77	0

### 5.3 Mikrobiologische Untersuchung von Eiswürfeln, Crushed Eis, Splittereis und Scherbeneis aus Eiswürfelbereitern aus der Gastronomie

Sven Schultz  
Kreis Segeberg

#### 5.3.1 Ausgangssituation

Eiswürfelbereiter werden bei Betriebskontrollen immer wieder aufgrund mangelnder Reinigung und Desinfektion beanstandet. Die Lebensmittelunternehmen wissen oft nicht, dass die Eiswürfelbereiter regelmäßig gereinigt und desinfiziert werden müssen. In Reinigungsplänen sind die Eiswürfelbereiter häufig nicht aufgeführt.

Eiswürfel oder ähnliche Produkte, die zum Verzehr bestimmt und somit als Lebensmittel einzustufen sind, werden aus Trinkwasser hergestellt. Die Beurteilung des mikrobiologischen Status erfolgt deshalb in Anlehnung an die Anforderungen an Trinkwasser gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV).

Nach TrinkwV gilt für die Koloniezahlen bei 22 °C bzw. 36 °C ein Grenzwert von 100 KBE/ml. Mikroorganismen, wie coliforme Keime, Enterokokken, *Clostridium perfringens* sowie *Escherichia coli* (*E. coli*), dürfen in 100 ml Trinkwasser nicht enthalten sein.

#### 5.3.2 Ziel

In diesem Programm sollten Eiswürfel und ähnliche Produkte wie Crushed Eis, Splittereis und Scherbeneis aus Eiswürfelbereitern aus der Gastronomie hinsichtlich ihres mikrobiologischen Status untersucht werden.

#### 5.3.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 10 Bundesländer mit 288 auswertbaren Proben.

Der Grenzwert für die Koloniezahl bei 22 °C wurde in 70 der 153 untersuchten Proben (45,8 %) sowie für die Koloniezahl bei 36 °C in 47 der 244 untersuchten Proben (19,2 %) überschritten.

Coliforme Keime wurden in 35 von 287 Proben (12,2 %) nachgewiesen, Enterokokken in 22 von 286 Proben (7,7 %), *Clostridium perfringens* in 5 von 245 Proben (2,0 %) und *E. coli* in einer von 288 Proben (0,4 %). Auch *Pseudomonas aeruginosa* war in 7 von 284 Proben (2,5 %) in 100 ml nachweisbar (Tab. 5.3.1).

#### 5.3.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass das hier behandelte Thema im Rahmen der amtlichen Kontrolle verstärkt berücksichtigt werden sollte. Ein Aufgreifen dieses Themas in einem späteren, ggf. angepassten Programm sollte in Erwägung gezogen werden.

Tab. 5.3.1 Mikrobiologischer Status von Eiswürfeln, Crushed Eis, Splittereis und Scherbeneis aus Eiswürfelbereitern aus der Gastronomie

Koloniezahl bei 22 °C [KBE/ml]				
Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten	≤ 100	100 – ≤ 1000	> 1000
153	131	61	51	19

Koloniezahl bei 36 °C [KBE/ml]				
Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten	≤ 100	100 – ≤ 1000	> 1000
244	183	136	37	10

Coliforme Keime		<i>E. coli</i>		Enterokokken	
Anzahl untersuchter Proben	[positiv/100 ml]	Anzahl untersuchter Proben	[positiv/100 ml]	Anzahl untersuchter Proben	[positiv/100 ml]
287	35	288	1	286	22

<i>Clostridium perfringens</i>		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
Anzahl untersuchter Proben	[positiv/100 ml]	Anzahl untersuchter Proben	[positiv/100 ml]
245	5	284	7

## Untersuchung von Bedarfsgegenständen und kosmetischen Mitteln

### 6.1 Atranol, Chloratranol und HICC in kosmetischen Mitteln

Christine Hentschel, Dr. Constance Bock, Annika Sporrer  
Landeslabor Berlin Brandenburg

#### 6.1.1 Ausgangssituation

Unverträglichkeitsreaktionen und Allergien haben bei Menschen in den letzten Jahren stetig zugenommen. Die Duftstoffe 2,6-Dihydroxy-4-methylbenzaldehyd (Atranol), 3-Chlor-2,6-dihydroxy-4-methylbenzaldehyd (Chloratranol) und 3- und 4-(4-Hydroxy-4-methylpentyl)-3-cyclohexen-1-carboxaldehyd (HICC) sind häufig Auslöser von Kontaktallergien. Der Wissenschaftliche Ausschuss Verbrauchersicherheit (SCCS) kam zu dem Schluss, dass diese daher nicht mehr in kosmetischen Mitteln verwendet werden sollten [1]. Produkte, denen Atranol, Chloratranol oder HICC zugesetzt worden ist, dürfen gemäß VO (EG) Nr. 1223/2009 seit dem 23. August 2019 nicht mehr in den Verkehr gebracht und seit dem 23. August 2021 nicht mehr auf dem Unionsmarkt bereitgestellt werden.

Atranol und Chloratranol treten zudem als natürlicher Bestandteil in verschiedenen Pflanzen und daraus gewonnenen Produkten auf, wie z.B. Eichenmoosextrakt (*Evernia prunastri extract*) oder Baummoosextrakt (*Evernia furfuracea extract*). Die Verwendung von Eichen- und Baummoosextrakt muss gemäß Art. 19 Abs. 1 Buchstabe g in Verbindung mit Anhang III Nr. 91 und 92 der VO (EG) Nr. 1223/2009 ab einer Konzentration von 0,001% (10 mg/kg) in Mitteln, die auf der Haut verbleiben, und ab 0,01% (100 mg/kg) in Mitteln, die abgespült werden, in der Liste der Bestandteile angegeben werden.

#### 6.1.2 Ziel

In diesem Programm sollte die Einhaltung des bestehenden Verbots der Verwendung der Duftstoffe Atranol, Chloratranol und HICC in kosmetischen Mitteln insbesondere aus Sonderpostenmärkten und Abverkäufen überprüft werden.

#### 6.1.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 11 Bundesländer mit 283 auswertbaren Proben.

Es wurden 37 Mittel zur Hautreinigung (13,1%), 98 Mittel zur Hautpflege (34,6%), 2 Mittel zur Haarbehandlung (0,7%) und 146 Mittel zur Beeinflussung des Körpergeruchs und zur Vermittlung von Geruchseindrücken (51,6%) untersucht.

Atranol und Chloratranol wurden in keiner der 203 untersuchten Proben nachgewiesen.

HICC wurde in 5 der 283 untersuchten Proben (1,8%) mit Gehalten von 32 bis 389 mg/kg quantifiziert. Die Proben wurden als nicht verkehrsfähig beurteilt. Dabei handelte es sich um ein Mittel zur Hautreinigung (2,7% dieser Produktgruppe), 2 Mittel zur Hautpflege (2,0% dieser Produktgruppe, jeweils Aftershave-Mittel) und 2 Mittel zur Beeinflussung des Körpergeruchs und zur Vermittlung von Geruchseindrücken (1,4% dieser Produktgruppe, jeweils Parfümwasser/Eau de Toilette). Bei einer dieser Proben war HICC nicht in der Liste der Bestandteile deklariert. Hierbei handelte es sich um eine Stückseife aus Indien, die nicht aus einem Sonderpostenverkauf stammte (Tab. 6.1.1).

Sechs Produkte wiesen eine Deklaration bezüglich HICC auf. In 2 dieser Produkte wurde HICC nicht nachgewiesen. Bei 4 der deklarierten Proben wurde HICC quantifiziert (Tab. 6.1.2).

#### 6.1.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass eine stichprobenartige Kontrolle im Rahmen der Routineüberwachung ausreichend ist.

#### 6.1.5 Literatur

[1] Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS/1459/11): Opinion on Fragrance allergens in cosmetic products (26-27 June 2012), [https://ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/consumer\\_safety/docs/sccs\\_o\\_102.pdf](https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_102.pdf)

**Tab. 6.1.1** Gehalte an Atranol, Chloratranol und HICC in kosmetischen Mitteln

Parameter	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten	Gehalte [mg/kg] <sup>1</sup>				
			Minimum	Mittelwert	Median	90. Perzentil	Maximum
<b>Mittel zur Hautreinigung (n = 37)</b>							
Atranol	20	0	–	–	–	–	–
Chloratranol	20	0	–	–	–	–	–
HICC	37	1	146	– <sup>2</sup>	– <sup>2</sup>	– <sup>2</sup>	146
<b>Mittel zur Hautpflege (n = 98)</b>							
Atranol	68	0	–	–	–	–	–
Chloratranol	68	0	–	–	–	–	–
HICC	98	2	198	– <sup>2</sup>	– <sup>2</sup>	– <sup>2</sup>	389
<b>Mittel zur Haarbehandlung (n = 2)</b>							
Atranol	2	0	–	–	–	–	–
Chloratranol	2	0	–	–	–	–	–
HICC	2	0	–	–	–	–	–
<b>Mittel zur Beeinflussung des Körpergeruchs und zur Vermittlung von Geruchseindrücken (n = 146)</b>							
Atranol	113	0	–	–	–	–	–
Chloratranol	113	0	–	–	–	–	–
HICC	146	2	32	– <sup>2</sup>	– <sup>2</sup>	– <sup>2</sup>	228
<b>Gesamt</b>	<b>283</b>	<b>5</b>					

<sup>1</sup> Die berechneten Kennwerte für die Parameter Atranol, Chloratranol und HICC beziehen sich nur auf die quantifizierten Gehalte.

<sup>2</sup> nicht ausgewertet aufgrund zu geringer Probenzahl

**Tab. 6.1.2** Auswertung der Proben nach deklariertem Duftstoff und Betriebsart<sup>1</sup>

Betriebsart	Deklaration von	auf Atranol untersuchte Proben		auf Chloratranol untersuchte Proben		auf HICC untersuchte Proben	
		Anzahl	davon Proben mit quantifizierten Gehalten	Anzahl	davon Proben mit quantifizierten Gehalten	Anzahl	davon Proben mit quantifizierten Gehalten
Sonderpostenmärkte	HICC	2	0	2	0	3	3
Sonderpostenmärkte	HICC/ <i>Evernia furfuracea extract</i>	2	0	2	0	2	1
Sonderpostenmärkte	<i>Evernia furfuracea extract</i>	1	0	1	0	1	0
Sonderpostenmärkte	keine Deklaration	33	0	33	0	33	0
andere Betriebe	HICC/ <i>Evernia prunastri extract</i>	1	0	1	0	1	0
andere Betriebe	keine Deklaration	3	0	3	0	8	1
	<b>Gesamt</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>5</b>

<sup>1</sup> Es wurden nur Proben ausgewertet, für die Angaben zur Deklaration übermittelt wurden.



## 6.2 Formaldehyd in „bügelfrei“ und „knitterarm“ ausgerüsteten Oberhemden/Blusen mit hohem Anteil an Cellulosefasern (Baumwolle, Leinen, Hanf)

*Ann-Sophie Bogdanski, Helma Haffke, Florian Krischak  
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt  
Ostwestfalen-Lippe*

### 6.2.1 Ausgangssituation

Zur Oberflächenveredelung, z. B. für die Knitterfrei-ausrüstung und um das Bügeln zu erleichtern, werden in der Textilindustrie Formaldehyd-Harnstoff bzw. Glyoxalharze und Formaldehyd-Melamin-Harze als Vernetzer für die Beschichtung und Formaldehyd-Resorcinol- bzw. -Phenolharze sowie formaldehydhaltige Acrylat-Dispersionen für den Bereich der technischen Textilien eingesetzt. Durch die chemische Veredelung können Formaldehydreste im Gewebe verbleiben. Insbesondere bei Kleidungsstücken wie Oberhemden oder Blusen aus Baumwolle oder Leinen mit Auslobungen wie z. B. „bügelfrei“ oder „knitterarm“ können durch Körperwärme und Schweiß entsprechende Formaldehydreste wieder freigesetzt werden. Auch bei Sakkos und Blazern aus Baumwolle, Leinen, Hanf oder Mischgewebe werden derartige Oberflächenveredelungen verwendet.

Formaldehyd ist nach Anhang VI Tabelle 3 der VO (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) als krebserzeugend Kat. 1B und mutagen Kat. 2 (auch Skin Sens 1) eingestuft.

Mit Änderung der VO (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung) dürfen seit dem 1. November 2020 u. a. Oberhemden und Blusen nicht in den Verkehr gebracht werden, wenn enthaltenes Formaldehyd die Konzentrationsgrenze von 75 mg/kg übersteigt.

Für Erzeugnisse, die nach dem 1. November 2020 in Verkehr gebracht wurden und die nicht den Anforderungen des Eintrags Nr. 72 Anhang XVII REACH-Verordnung entsprechen, gilt ein Verkehrsverbot.

### 6.2.2 Ziel

In diesem Programm sollten als „knitterarm“/„bügelfrei“ ausgelobte Kleidungsstücke (Oberhemden, Blusen) mit hohem Anteil an Cellulosefasern wie Baumwolle, Leinen und/oder Hanf auf die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben nach VO (EG) Nr. 1907/2006 hinsichtlich des Formaldehydgehaltes überprüft werden.

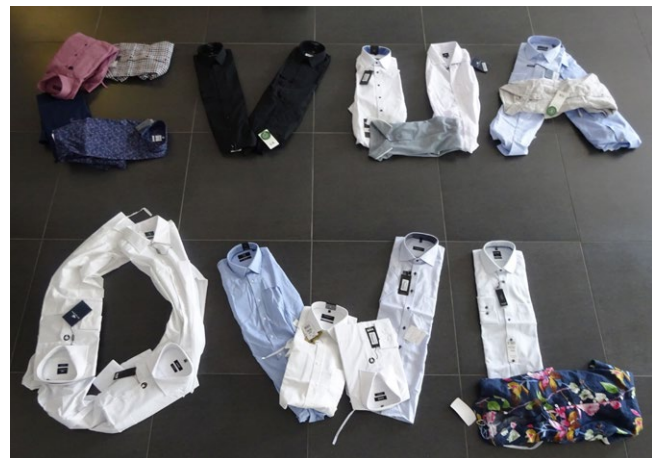
### 6.2.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 15 Bundesländer mit 191 auswertbaren Proben.

Mit 174 Proben war Mittelbekleidung, wie z. B. Hemden oder Blusen, die am häufigsten untersuchte Warengruppe. Des Weiteren wurden 17 Proben aus der Kategorie Oberbekleidung, wie z. B. Hosen, analysiert.

In 106 der 191 der untersuchten Proben (55,5 %) war Formaldehyd nicht bestimmbar.

In 85 der 191 Proben (44,5%) wurde Formaldehyd quantifiziert. Dabei handelte es sich bei 74 Produkten (87,1%) um Mittelbekleidung und bei 11 (12,9%) um Oberbekleidung.



**Abb. 6.2.1** Übersicht der untersuchten Produkte © Chemisches- und Veterinäruntersuchungsamt Ostwestfalen-Lippe (CVUA-OWL)

Die in der REACH-Verordnung festgelegte Konzentrationsgrenze von 75 mg/kg wurde bei 11 von 191 Proben (5,8%) überschritten, davon in 10 von 174 Proben (5,7%) Mittelbekleidung und in einer von 17 Proben (5,9%) Oberbekleidung. Von den 11 auffälligen Proben stammten 8 aus Bangladesch, die übrigen aus Vietnam, Indonesien und Deutschland. Alle Überschreitungen der Konzentrationsgrenze wurden in Proben aus Baumwolle festgestellt. Der höchste Gehalt mit 117 mg/kg lag in einer Probe Mittelbekleidung vor (Tab. 6.2.1).

### 6.2.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass eine stichprobenartige Kontrolle im Rahmen der Routineüberwachung ausreichend ist.

Tab. 6.2.1 Formaldehyd-Gehalte in verschiedenen Textilien

Warengruppe	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten		Formaldehyd-Gehalt [mg/kg]
			< 75 mg/kg	≥ 75 mg/kg	Maximum
Mittelbekleidung wie Hemden, Blusen, Kleider	174	74	64	10	117
Oberbekleidung wie Pullover, Hosen	17	11	10	1	103
<b>Gesamt</b>	<b>191</b>	<b>85</b>	<b>74</b>	<b>11</b>	<b>-</b>

### 6.3 Aluminium: Übergänge aus Lebensmittelkontaktmaterialien aus Papier, Karton, Pappe

Fabrian Brenz, Dr. Robin Korte  
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt  
Münsterland-Emscher-Lippe (CVUA-MEL)

#### 6.3.1 Ausgangssituation

Verbraucherinnen und Verbraucher können Aluminiumverbindungen aus unterschiedlichen Quellen aufnehmen. Aus Sicht des BfR muss bei einer hohen Aufnahme von Aluminium und seinen Verbindungen, die regelmäßig die tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (*Tolerable Weekly Intake* – TWI) von 1 mg/kg Körpergewicht überschreitet, in allen Altersgruppen mit einem erhöhten Risiko für das Auftreten gesundheitlicher Beeinträchtigungen, wie neurotoxische Entwicklungsstörungen oder Schäden an Nieren, Leber und Knochen, gerechnet werden. Der TWI wird allein durch Lebensmittel im Mittel bereits zu ca. 50 % ausgeschöpft. Bei Betrachtung der Gesamtexposition über Lebensmittel, Kosmetikprodukte, Arzneimittel und Lebensmittelkontaktmaterialien kann aus Sicht des BfR eine deutliche Überschreitung des TWI auftreten. Daher sollte insbesondere die zusätzliche Exposition aus Papier-Lebensmittelkontaktmaterialien, die technologisch weitgehend vermeidbar ist, reduziert werden [1].

Mit der Überarbeitung der BfR-Empfehlungen der Serie XXXVI darf seit dem 1. Januar 2021 aus Lebensmittelkontaktmaterialien aus Papier, Karton und Pappe nicht mehr als 1 mg Aluminium pro kg Lebensmittel übergehen. Die Einhaltung dieser Anforderung kann je nach Verwendungsbedingung des Lebensmittelkontaktmaterials im Kalt- bzw. Heißwasserextrakt überprüft werden [2–4].

Vonseiten der Papierindustrie wurde bezüglich der Einhaltung dieser Empfehlung auf große Schwierigkeiten bei der Herstellung von Papier-Lebensmittelkontaktmaterialien verwiesen. Eigene Untersuchungen

aus dem Jahr 2020 haben gezeigt, dass die meisten Proben den empfohlenen Extraktionswert einhielten. Dennoch wurden Auffälligkeiten festgestellt [5].

#### 6.3.2 Ziel

In diesem Programm sollten Lebensmittelkontaktmaterialien aus Papier, Karton und Pappe, die entweder bei ihrer Verwendung im Lebensmittelkontakt extrahiert werden (z. B. Kaffee- und Teefilter) oder für den Kontakt mit feuchten Lebensmitteln vorgesehen sind, auf die Einhaltung der BfR-Empfehlungen der Serie XXXVI bezüglich des Übergangs von Aluminium untersucht werden.

#### 6.3.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 13 Bundesländer mit 254 auswertbaren Proben.

Es wurden insgesamt 254 Proben auf den Übergang von Aluminium untersucht, davon 145 Proben mittels Kaltwasserextraktion (Trinkhalme, Servietten, Küchenrollen, Becher, Teller und Schalen, Papiertüten) und 109 Proben mittels Heißwasserextraktion (Backförmchen, Kaffee- und Teefilter).

In 57 Proben (22,4 %) wurden Aluminiumkonzentrationen im Wasserextrakt oberhalb von 0,2 mg/l bestimmt (Tab. 6.3.1 und 6.3.2). Die Anforderungen der BfR-Empfehlungen der Serie XXXVI bezüglich des Übergangs von Aluminium von 1 mg/l wurde in 12 von 254 (4,7 %) der untersuchten Proben überschritten. Am häufigsten wurden Abweichungen bei Backförmchen (5 von 28 Proben, 17,9 %) festgestellt. Die höchsten Aluminiumkonzentrationen wurden in den Kaltwasserextrakten zweier Servietten (2,2 und 3,8 mg/l), eines Tellers (2,5 mg/l) und einer Papiertüte (3,0 mg/l) bestimmt.

#### 6.3.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass eine stichprobenartige Kontrolle im Rahmen der Routineüberwachung ausreichend ist.

### 6.3.5 Literatur

[1] Bundesinstitut für Risikobewertung, Stellungnahme Nr. 045/2019 des BfR vom 18. November 2019: Reduzierung der Aluminiumaufnahme kann mögliche Gesundheitsrisiken minimieren, <https://www.bfr.bund.de/cm/343/reduzierung-der-aluminiumaufnahme-kann-moegliche-gesundheitsrisiken-minimieren.pdf>

[2] Bundesinstitut für Risikobewertung, Empfehlungen zu Materialien für den Lebensmittelkontakt: Empfehlung XXXVI. Papiere, Kartons und Pappen für den Lebensmittelkontakt, <https://www.bfr.bund.de/cm/343/XXXVI-Papiere--Kartons-und-Pappen-fuer-den-Lebensmittelkontakt.pdf>

[3] Bundesinstitut für Risikobewertung, Empfehlungen zu Materialien für den Lebensmittelkontakt: Empfehlung XXXVI/1. Koch- und Heißfilterpapiere und Filterschichten

[4] Bundesinstitut für Risikobewertung, Empfehlungen zu Materialien für den Lebensmittelkontakt: Empfehlung XXXVI/2. Papiere, Kartons und Pappen für Backzwecke, <https://www.bfr.bund.de/cm/343/XXXVI-2-Papiere--Kartons-und-Pappen-fuer-Backzwecke.pdf>

[5] Bundesinstitut für Risikobewertung, 25. Sitzung der BfR-Kommission für Bedarfsgegenstände, Ergebnisprotokoll vom 25. November 2020, <https://www.bfr.bund.de/cm/343/25-sitzung-der-bfr-kommission-fuer-bedarfsgegenstaende.pdf>

**Tab. 6.3.1** Übergänge von Aluminium in den Kaltwasserextrakt verschiedener Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Papier, Pappe oder Karton

Warengruppe	Anzahl untersuchter Proben	Aluminiumkonzentration im Kaltwasserextrakt [mg/l]				
		< 0,2	0,2 – 0,5	> 0,5 – 1	> 1 – 2	> 2
Trinkhalme	48	32	9	5	2	0
Servietten	40	25	12	1	0	2
Becher, Teller und Schalen	21	18	0	2	0	1
Papiertüten	20	16	1	1	1	1
Küchenrolle	16	16	0	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>145</b>	<b>107</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**Tab. 6.3.2** Übergänge von Aluminium in den Heißwasserextrakt verschiedener Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Papier, Pappe oder Karton

Warengruppe	Anzahl untersuchter Proben	Aluminiumkonzentration im Heißwasserextrakt [mg/l]				
		< 0,2	0,2 – 0,5	> 0,5 – 1	> 1 – 2	> 2
Backförmchen	28	19	2	2	5	0
Kaffeefilter	68	58	9	1	0	0
Teefilter	13	13	0	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>109</b>	<b>90</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

## Betriebskontrollen

### 7.1 Überprüfung der Eigenkontrollmaßnahmen in handwerklichen Betrieben mit Produktion von vakuumierten, verzehrfertigen Lebensmitteln, die die Vermehrung von *Listeria monocytogenes* begünstigen können

Dr. Petra Sedlmeier  
Landratsamt Ostalbkreis

#### 7.1.1 Ausgangssituation

Erkrankungen durch *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln sind in den letzten Jahren vermehrt festgestellt worden. Zur besseren Lagerhaltung und aufgrund einer veränderten Verbrauchererwartung werden verzehrfertige Lebensmittel wie z. B. Maultaschen, Brühwurstaufschnitt auch in kleineren handwerklichen Betrieben zunehmend vakuumiert. Vor diesem Hintergrund wird das Problem des Vorkommens und der Vermehrung von *Listeria monocytogenes*, wie bereits aus größeren Betrieben bekannt, auch hier relevant. Hier spielen insbesondere bauliche Mängel (z. B. stehendes Wasser, Biofilmbildung), eine mangelhafte Betriebshygiene und die Haltbarkeitsdauer der vakuumierten Erzeugnisse eine Rolle.

Für die in Verkehr gebrachten Produkte gilt gemäß VO (EG) Nr. 2073/2005 während der Haltbarkeitsdauer für *Listeria monocytogenes* ein Grenzwert von 100 KbE/g.

#### 7.1.2 Ziel

In diesem Programm sollten die betrieblichen Eigenkontrollmaßnahmen bei der Produktion von vakuumierten, verzehrfertigen Lebensmitteln hinsichtlich des Risikos der Vermehrung von *Listeria monocytogenes* überprüft werden.

#### 7.1.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 14 Bundesländer mit 680 kontrollierten Betrieben (Tab. 7.1.1).

In 303 der 680 kontrollierten Betriebe (44,6 %) wurden alle erforderlichen Eigenkontrollmaßnahmen bezüglich des Risikos durch *Listeria monocytogenes* bei der Produktion von vakuumierten, verzehrfertigen Lebensmitteln durchgeführt.

In den übrigen Betrieben wurden Abweichungen festgestellt. In 31 Betrieben (4,6 %) waren die Verantwortlichen nicht ausreichend über das Risiko durch *Listeria monocytogenes* informiert.

In 52 Betrieben (7,6 %) wurden Gefahrenstellen mit identifiziertem Risiko einer Biofilmbildung im Reinigungsplan nicht berücksichtigt.

Fehlende Untersuchungen der Umgebung ohne Lebensmittelkontakt wurden in 310 Betrieben (45,6 %), fehlende Untersuchungen der Umgebung mit Lebensmittelkontakt in 206 Betrieben (30,3 %) und fehlende Produktuntersuchungen gemäß VO (EG) Nr. 2073/2005 in 140 Betrieben (20,6 %) festgestellt (Tab. 7.1.2).

Grundsätzlich ist keine Korrelation zwischen den Abweichungen bei den Eigenkontrollmaßnahmen und der Haltbarkeitsdauer der hergestellten Lebensmittel erkennbar. Allerdings wurden prozentual mehr Gefahrenstellen in Betrieben festgestellt, welche Lebensmittel mit einer Haltbarkeit von mehr als vier Tagen in Verkehr bringen (Tab. 7.1.3, Tab. 7.1.4).

#### 7.1.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass das hier behandelte Thema im Rahmen der amtlichen Kontrolle verstärkt berücksichtigt werden sollte.

**Tab. 7.1.1** Übersicht kontrollierte Betriebe

	Anzahl kontrollierter Betriebe	davon Betriebe mit Abgabe von Lebensmitteln mit Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) > 4 Tage
tierische Lebensmittel be- bzw. verarbeitender Betrieb	672	472
nichttierische Lebensmittel be- bzw. verarbeitender Betrieb	8	3
<b>Gesamt</b>	<b>680</b>	<b>475</b>

**Tab. 7.1.2** Überprüfung der Eigenkontrollmaßnahmen bezüglich des Risikos durch *Listeria monocytogenes* bei der Produktion von vakuumierten, verzehrfertigen Lebensmitteln (n = 680)

Festgestellte Abweichungen in Bezug auf	Anzahl der Betriebe mit Abweichungen (Gesamtzahl = 377)		
	tierische Lebensmittel be- bzw. verarbeitender Betrieb	nichttierische Lebensmittel be- bzw. verarbeitender Betrieb	Gesamt
<b>Aufklärung der Betriebsleitung/des Personals über das Risiko durch <i>Listeria monocytogenes</i></b>	31	0	<b>31</b>
<b>Durchführung von Untersuchungen auf <i>Listeria monocytogenes</i> hinsichtlich:</b>			
der Produkte gemäß VO (EG) Nr. 2073/2005	137	3	<b>140</b>
der Umgebung (Flächen/Arbeitsmittel/Geräte) mit Lebensmittelkontakt	203	3	<b>206</b>
der Umgebung (Flächen/Arbeitsmittel/Geräte) ohne Lebensmittelkontakt	305	5	<b>310</b>
<b>Gefahrenstellen mit Risiko der Biofilmbildung (z. B. stehendes Wasser, bauliche Mängel, unhygienische Putzgeräte)</b>			
Verhinderung von Gefahrenstellen	180	2	<b>182</b>
Berücksichtigung von Gefahrenstellen im Reinigungsplan	52	0	<b>52</b>

**Tab. 7.1.3** Überprüfung der Eigenkontrollmaßnahmen bezüglich des Risikos durch *Listeria monocytogenes* bei der Produktion von vakuumierten, verzehrfertigen Lebensmitteln mit MHD < 4 Tage (n = 202)

Festgestellte Abweichungen in Bezug auf	Anzahl der Betriebe mit Abweichungen (Gesamtzahl = 112; 55,4%)		
	tierische Lebensmittel be- bzw. verarbeitender Betrieb	nichttierische Lebensmittel be- bzw. verarbeitender Betrieb	Gesamt
<b>Aufklärung der Betriebsleitung/des Personals über das Risiko durch <i>Listeria monocytogenes</i></b>	8	0	<b>8</b>
<b>Durchführung von Untersuchungen auf <i>Listeria monocytogenes</i> hinsichtlich:</b>			
der Produkte gemäß VO (EG) Nr. 2073/2005	36	2	<b>38</b>
der Umgebung (Flächen/Arbeitsmittel/Geräte) mit Lebensmittelkontakt	59	2	<b>61</b>
der Umgebung (Flächen/Arbeitsmittel/Geräte) ohne Lebensmittelkontakt	89	3	<b>92</b>
<b>Gefahrenstellen mit Risiko der Biofilmbildung (z. B. stehendes Wasser, bauliche Mängel, unhygienische Putzgeräte)</b>			
Verhinderung von Gefahrenstellen	43	1	<b>44</b>
Berücksichtigung von Gefahrenstellen im Reinigungsplan	9	0	<b>9</b>

**Tab. 7.1.4** Überprüfung der Eigenkontrollmaßnahmen bezüglich des Risikos durch *Listeria monocytogenes* bei der Produktion von vakuumierten, verzehrfertigen Lebensmitteln mit MHD > 4 Tage (n = 475)

Festgestellte Abweichungen in Bezug auf	Anzahl der Betriebe mit Abweichungen (Gesamtzahl = 265; 55,8%)		
	tierische Lebensmittel be- bzw. verarbeitender Betrieb	nichttierische Lebensmittel be- bzw. verarbeitender Betrieb	Gesamt
<b>Aufklärung der Betriebsleitung/des Personals über das Risiko durch <i>Listeria monocytogenes</i></b>	23	0	<b>23</b>
<b>Durchführung von Untersuchungen auf <i>Listeria monocytogenes</i> hinsichtlich:</b>			
der Produkte gemäß VO (EG) Nr. 2073/2005	101	1	<b>102</b>
der Umgebung (Flächen/Arbeitsmittel/Geräte) mit Lebensmittelkontakt	144	1	<b>145</b>
der Umgebung (Flächen/Arbeitsmittel/Geräte) ohne Lebensmittelkontakt	216	2	<b>218</b>
<b>Gefahrenstellen mit Risiko der Biofilmbildung (z. B. stehendes Wasser, bauliche Mängel, unhygienische Putzgeräte)</b>			
Verhinderung von Gefahrenstellen	137	1	<b>138</b>
Berücksichtigung von Gefahrenstellen im Reinigungsplan	43	0	<b>43</b>

## 7.2 Inspektion von Lebensmittelverkaufsautomaten mit leicht verderblichen Fleisch- und/oder Wurstwaren im Hinblick auf Kennzeichnung und Lebensmittelsicherheit

Dr. Petra Sedlmeier  
Landratsamt Ostalbkreis

### 7.2.1 Ausgangssituation

Das Aufstellen von Lebensmittelverkaufsautomaten wird immer beliebter. Häufig werden Fleisch- und Wurstwaren angeboten. Die Verbraucherinnen und Verbraucher schätzen das Verkaufsangebot und die Möglichkeit, rund um die Uhr das gewünschte Produkt zu erwerben. Doch vor allem bei der Kühlung, der Haltbarkeit sowie bei der Kennzeichnung der Produkte wurden im Rahmen amtlicher Kontrollen in der Vergangenheit des Öfteren Abweichungen von den Rechtsvorschriften festgestellt.

Betreibende von Automaten sind gemäß Art. 3 Nr. 2 der VO (EG) Nr. 178/2002 Lebensmittelunternehmen und unterliegen damit einer Meldepflicht nach Art. 6 Abs. 2 VO (EG) Nr. 852/2004. Die Meldung hat bei der jeweils für den Standort des Automaten örtlich zuständigen Lebensmittelüberwachungsbehörde zu erfolgen.

Auch die hygienischen Anforderungen gemäß VO (EG) Nr. 852/2004 finden hier Anwendung. So ist zum Beispiel darauf zu achten, dass Verkaufsautomaten so gebaut und aufgestellt sind, dass das Risiko einer Kontamination, auch durch Tiere und Schädlinge,

vermieden wird. Da die Betreibenden von Automaten als verantwortliche Lebensmittelunternehmen für die Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit Sorge tragen, sind vor allem geeignete Eigenkontrollmaßnahmen essenziell. Hierzu zählen Temperaturkontrollen, Reinigung und Desinfektion sowie die Überprüfung der Verbrauchs- bzw. Mindesthaltbarkeitsdaten [1]. In diesem Zusammenhang wird auf die DIN 10527 (Lebensmittelhygiene – Abgabe von leicht verderblichen Lebensmitteln aus Verkaufsautomaten – Hygieneanforderungen) verwiesen [2].

Die Kennzeichnung der angebotenen Produkte ist u. a. durch die VO (EU) Nr. 1169/2011 vorgeschrieben.

### 7.2.2 Ziel

In diesem Programm sollten Lebensmittelverkaufsautomaten mit leicht verderblichen Fleisch- und/oder Wurstwaren im Hinblick auf Lebensmittelsicherheit und Kennzeichnung überprüft werden.

### 7.2.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 14 Bundesländer mit 611 kontrollierten Automaten.

Insgesamt wurde festgestellt, dass 553 der 611 Automaten (90,5%) bei den jeweils zuständigen Behörden registriert waren. Bei 600 der kontrollierten Automaten (98,2%) waren zudem die Kontaktdaten des betreibenden Unternehmens angegeben. Die Automaten waren überwiegend witterungsgeschützt (94,4%) und 435 der überprüften Automaten (71,2%) auf dem Gelände des Betriebs aufgestellt (Tab. 7.2.1).

Nahezu alle Automaten waren sauber und erfüllten überwiegend die entsprechenden Temperatur-Anforderungen. Temperaturmessung und Aufzeichnung erfolgte in 482 der kontrollierten Automaten (78,9%) und bei 542 der überprüften Automaten (88,7%) genügte die eingestellte Temperatur den Ansprüchen des empfindlichsten Produkts. Bei deutlich weniger Automaten war ein Havarie-Konzept (348 Automaten, 57,0%) bzw. ein Reinigungskonzept für den Automaten (368 Automaten, 60,2%) vorhanden (Tab. 7.2.2).

Insgesamt wurden 3.501 verschiedene angebotene Produkte überprüft. Die Überprüfung der Kennzeichnung der angebotenen Produkte ergab, dass bei 452 der 611 kontrollierten Automaten (74,0%) die überprüften Kennzeichnungselemente der Produkte von außen lesbar waren. In Bezug auf die Kennzeichnung wurden am häufigsten Mängel bei der Kennzeichnung allergener Zutaten (450 Produkte, 12,9%), der Kenntlichmachung von Zusatzstoffen (433 Produkte, 12,4%), der Angabe der Tierherkunft (430 Produkte, 12,3%) und dem Zutatenverzeichnis (423 Produkte, 12,1%) festgestellt (Tab. 7.2.3).

## 7.2.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass das hier behandelte Thema im Rahmen der amtlichen Kontrolle verstärkt berücksichtigt werden sollte.

## 7.2.5 Literatur

[1] Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (2022), Merkblatt zum Betrieb und zur Überwachung von Lebensmittelautomaten, <https://lkl.lgl-bw.de/export/sites/lkl/Projekte/Galerien/Dokumente/Merkblatt-Lebensmittelautomaten.pdf>

[2] DIN 10527 Lebensmittelhygiene – Abgabe von leicht verderblichen Lebensmitteln aus Verkaufsautomaten – Hygieneanforderungen

**Tab. 7.2.1** Angaben zum Standort der kontrollierten Betriebe (Anzahl der kontrollierten Betriebe = 611)

	Automat ist bei der zuständigen Behörde registriert	Identifizierbarkeit des Betriebes	Standort des Automaten		Witterungsschutz
			auf dem Gelände des Betriebes	anderer Standort	
Anzahl der Betriebe	553	600	435	176	577

**Tab. 7.2.2** Überprüfung der kontrollierten Automaten hinsichtlich der Kühlkette, Reinigung und Instandhaltung

	Anzahl Betriebe, die den Anforderungen entsprachen	Anzahl Betriebe, die den Anforderungen nicht entsprachen	Anzahl Betriebe, zu denen keine Aussage möglich war
Messung und Aufzeichnung der Temperatur im Automaten	482	33	96
eingestellte Temperatur genügt den Ansprüchen des Produkts, das der niedrigsten Temperatur bedarf	542	14	55
Havarie-Konzept vorhanden	348	97	166
Sauberkeit der Automaten	609	1	1
Reinigungskonzept für die Automaten vorhanden	368	102	141
regelmäßige Kontrollen zur Instandhaltung (inkl. Dokumentation)	308	107	196

Tab. 7.2.3 Überprüfung der angebotenen Produkte hinsichtlich der Kennzeichnung

Anzahl der überprüften Produkte								3.501
Überprüfung der Lesbarkeit der Kennzeichnungselemente	von außen lesbar			unvollständig von außen lesbar		nicht von außen lesbar		
	452			131		28		
Anzahl Produkte mit festgestellten Mängeln hinsichtlich allgemeiner Kennzeichnungsvorgaben (Mehrfachangaben möglich)	Kennzeichnung allergener Zutaten	Kennlichmachung von Zusatzstoffen	Angaben zur Tierherkunft	Zutatenverzeichnis	Angabe Mindesthaltbarkeitsdatum bzw. Verbrauchsdatum	Bezeichnung des Lebensmittels	Angaben zum Lebensmittelunternehmen	
	450	433	430	423	350	333	330	

### 7.3 Kontrolle der Allergen- und Zusatzstoffkennzeichnung auf Speisekarten im Internet

Dr. Mathias Boese  
 Städteregion Aachen, Amt für Verbraucherschutz,  
 Tierschutz und Veterinärwesen

#### 7.3.1 Ausgangssituation

Der Fernabsatz von Lebensmitteln in der Gastronomie (z. B. Lieferdienste) hat in den letzten Jahren, insbesondere bedingt durch die Coronapandemie, zunehmend an Bedeutung gewonnen. Unter Fernabsatz ist hierbei jede Bestellung bzw. jeder Kauf von Lebensmitteln zu verstehen, der unter Beteiligung von Kommunikationsmitteln wie z.B. Telefon oder Internet zustande kommt.

Im Fernabsatz bestellte Lebensmittel aus der Gastronomie werden häufig entweder direkt bei dem Gastronomiebetrieb oder über einen Abhol- und Lieferdienst bestellt.

Die Informationen der Verbraucherinnen und Verbraucher über ggf. enthaltene Allergene und Zusatzstoffe erfolgen hierbei entweder direkt auf der Homepage des Gastronomiebetriebs oder des Lieferdienstes meist über dort einsehbare Speisekarten. Entsprechende rechtliche Regelungen zur Allergen- und Zusatzstoffkennzeichnung bei nicht verpackten Lebensmitteln im Fernabsatz sind in § 5 Abs. 2 Nr. 3 Lebensmittelzusatzstoff-Durchführungsverordnung (LMZDV) in Verbindung mit Art. 14 Abs. 1 der VO (EU) Nr. 1169/2011 (LMIV) festgelegt. Auch Unternehmen, die Onlineplattformen betreiben, sind für die Bereitstellung der Informationen verantwortlich [1].

Diese Informationen sind erfahrungsgemäß vor allem in der Gastronomie nicht immer vollständig oder richtig bzw. nicht leicht oder überhaupt nicht verfügbar.

#### 7.3.2 Ziel

In diesem Programm sollten im Internet zur Verfügung gestellte Speisekarten von Gastronomiebetrieben und von Abhol- und Lieferdiensten hinsichtlich der Allergen- und Zusatzstoffkennzeichnung geprüft und miteinander verglichen werden.

#### 7.3.3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich 15 Bundesländer und das Bundesministerium der Verteidigung mit 1.273 kontrollierten Betrieben.

Bei 572 der 1.273 kontrollierten Gastronomiebetriebe (44,9%) war die Speisekarte sowohl auf der Homepage des Betriebs, als auch auf der Homepage des Abhol- und Lieferdienstes vorhanden. Bei 550 der kontrollierten Gastronomiebetriebe (43,2%) war die Speisekarte nur auf der Homepage des Betriebs einsehbar, bei weiteren 151 Gastronomiebetrieben (11,9%) wurde die Speisekarte ausschließlich über die Homepage des Abhol- und Lieferdienstes zur Verfügung gestellt (Tab. 7.3.1).

Bei 633 der kontrollierten Betriebe (49,7%) wurden Verstöße gegen die Allergenkennzeichnung und bei 586 der kontrollierten Betriebe (46,0%) Verstöße gegen die Kennlichmachung von Zusatzstoffen festgestellt.

Hinsichtlich der Überprüfung der Allergenkennzeichnung erfolgte eine differenzierte Auswertung: Bei 327 der 572 kontrollierten Betriebe (57,2%), die sowohl eine Speisekarte auf der eigenen Homepage als auch auf der Homepage des Abhol- und Lieferdienstes veröffentlicht hatten, wichen die Angaben zu Zusatzstoffen und/oder Allergenen auf den Speisekarten voneinander ab. So fiel bei der Kontrolle der deklarierten Allergene in Pizza/Pasta/Brot (Weizen), Mayonnaise (Ei) und Rahmsoßen (Milch) auf, dass die Allergenkennzeichnung auf der Homepage des Abhol- und Lieferdienstes im Vergleich zur Internetseite des betreffenden Gastronomiebetriebes häufiger vorhanden und auch häufiger korrekt angegeben war.



Bei 127 dieser 572 Betriebskontrollen (22,2%) wurde auf der Speisekarte in der Gastronomie festgestellt, dass das Allergen Weizen in weizenhaltigen Speisen falsch bzw. bei 115 Betriebskontrollen (20,0%) gar nicht deklariert war. Auf den Homepages des Abhol- und Lieferdienstes wurden entsprechende falsche Angaben zu Weizen im Rahmen von 109 Betriebskontrollen (19,1%) festgestellt und die fehlende Kennzeichnung des Allergens Weizen bei 50 Betriebskontrollen (8,7%), d. h. bei weniger Betrieben (Tab. 7.3.2).

Bei der Prüfung der Allergen Kennzeichnung in Betrieben, bei denen die Speisekarte nur auf der Homepage des Abhol- und Lieferdienstes vorhanden war, zeigte sich gegenüber der Allergen Kennzeichnung in Betrieben, bei denen die Speisekarte nur auf der eigenen Homepage zur Verfügung gestellt wurde, ein ähnliches Bild.

Betriebe, die nur auf der eigenen Homepage eine Speisekarte vorwies, hatten bei der Kontrolle der Allergen Kennzeichnung von Weizen in Pizza/Pasta/Brot sowie von Ei in Mayonnaise und Milch in Rahmsoußen

bei 436 von 1.222 Überprüfungen (35,7%) die entsprechenden Allergene nicht deklariert. Hingegen fehlte bei Betrieben, die Speisekarten nur auf der Homepage des Abhol- und Lieferdienstes zur Verfügung stellten, die Allergendecklaration nur bei 38 von 328 Überprüfungen (11,6%), also deutlich seltener (Tab. 7.3.3).

### 7.3.4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass das hier behandelte Thema im Rahmen der amtlichen Kontrolle verstärkt berücksichtigt werden sollte. Ein Aufgreifen dieses Themas in einem späteren, ggf. angepassten Programm sollte in Erwägung gezogen werden.

### 7.3.5 Literatur

[1] Informationspflichten einer Restaurant-Bestellungs-Plattform, Urteil des Landgerichts Berlin vom 17.01.2019, AZ: 16 O 304/17, <https://gesetze.berlin.de/bsbe/document/KORE527662019>

**Tab. 7.3.1** Übersicht über die kontrollierten Betriebe und Verfügbarkeit der Speisekarte

Betriebe, bei denen die Speisekarte ...	Anzahl der überprüften Betriebe	Anzahl der Betriebe, bei denen Kennzeichnung leicht auffindbar/gut sichtbar und leicht lesbar war	Anzahl der Betriebe mit Verstößen gegen Allergen Kennzeichnung	Anzahl der Betriebe mit Verstößen gegen Kenntlichmachung von Zusatzstoffen
...sowohl auf der Homepage des Betriebs als auch des Abhol- und Lieferdienstes vorhanden war	572	377	289	262
...nur auf der Homepage des Betriebs vorhanden war	550	344	283	273
...nur auf der Homepage des Abhol- und Lieferdienstes vorhanden war	151	122	61	51
<b>Gesamt</b>	<b>1.273</b>	<b>843</b>	<b>633</b>	<b>586</b>

**Tab. 7.3.2** Überprüfung der Kennzeichnung allergener Zutaten in den Speisekarten von Betrieben, bei denen diese sowohl auf der Homepage des Betriebs als auch des Abhol- und Lieferdienstes vorhanden war

Kennzeichnungselemente	Weizen in Pizza/Pasta/Brot/...		Ei in Mayonnaise		Milch in Rahmsoußen	
	Homepage des Betriebs	Homepage der Abhol- und Lieferdienste	Homepage des Betriebs	Homepage der Abhol- und Lieferdienste	Homepage des Betriebs	Homepage der Abhol- und Lieferdienste
deklariert	315	385	220	273	297	345
falsch deklariert	127	109	17	23	17	6
nicht deklariert	115	50	80	39	81	33
<b>Anzahl Betriebe, bei denen unterschiedliche Kennzeichnungen in den Speisekarten auf der Homepage des Betriebs und des Abhol- und Lieferdienstes vorhanden waren</b>						<b>327</b>

**Tab. 7.3.3** Überprüfung der Kennzeichnung allergener Zutaten in den Speisekarten von Betrieben, bei denen diese entweder auf der Homepage des Betriebs oder des Abhol- und Lieferdienstes vorhanden war

Kennzeichnungselemente	Weizen in Pizza/Pasta/Brot/ ...	Ei in Mayonnaise	Milch in Rahmsoßen
deklariert	260	163	250
falsch deklariert	92	9	12
nicht deklariert	170	134	132
<b>Anzahl Überprüfungen von Betrieben, bei denen die Speisekarte nur auf der Homepage des Betriebs vorhanden war</b>			<b>1.222</b>
Kennzeichnungselemente	Weizen in Pizza/Pasta/Brot/ ...	Ei in Mayonnaise	Milch in Rahmsoßen
deklariert	90	75	84
falsch deklariert	34	6	1
nicht deklariert	11	17	10
<b>Anzahl Überprüfungen von Betrieben, bei denen die Speisekarte nur auf der Homepage des Abhol- und Lieferdienstes vorhanden war</b>			<b>328</b>

## Zitierte Gesetzgebung

### Nationale Gesetzgebung

#### AVV RÜb

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. Januar 2021 (BAnz AT 26.01.2021 B6)

#### KmV

Verordnung zur Begrenzung von Kontaminanten in Lebensmitteln (Kontaminanten-Verordnung – KmV) vom 19. März 2010 (BGBl. I S. 286, 287), zuletzt geändert durch Art. 1 V vom 1. Juli 2020

#### LFGB

Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch – LFGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. September 2021 (BGBl. I S. 4253), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes vom 27. September 2021 (BGBl. I S. 4530)

#### LMZDV

Verordnung zur Durchführung unionsrechtlicher Vorschriften über Lebensmittelzusatzstoffe (Lebensmittelzusatzstoff-Durchführungsverordnung – LMZDV) vom 2. Juni 2021 (BGBl. I S. 1362)

#### TrinkwV<sup>1</sup>

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016

(BGBl. I S. 459), zuletzt geändert durch Art. 1 Fünfte ÄndVO vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4343)

### EU Gesetzgebung

#### Verordnungen (Änderungsverordnungen, Durchführungsverordnungen), in den jeweils gültigen Fassungen

Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit. ABl. L 31 vom 1. Februar 2002, S. 1

Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene. ABl. L 139 vom 30. April 2004, S. 1

Verordnung (EG) Nr. 853/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs. ABl. L 139 vom 30. April 2004, S. 55

Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1924/2006 und (EG) Nr. 1925/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 87/250/EWG der Kommission, der Richtlinie 90/496/EWG des Rates, der Richtlinie 1999/10/EG der Kommission, der Richtlinie 2000/13/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 2002/67/EG und 2008/5/EG der Kommission und der Verordnung (EG) Nr. 608/2004 der Kommission. ABl. L 304 vom 25. Oktober 2011, S. 18

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von

<sup>1</sup> Zum Zeitpunkt der Durchführung und Auswertung des BÜp 2022 galt die Trinkwasserverordnung vom 10. März 2016. Diese wurde am 20. Juni 2023 neu erlassen (BGBl. 2023 I Nr. 159).

Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (CLP-Verordnung; CLP = *Classification, Labelling and Packaging*). ABl. L 353 vom 31. Dezember 2008, S. 1–1355

Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über kosmetische Mittel (Abl. Nr. L 342/59 vom 22.12.2009)  
Verordnung (EU) Nr. 2017/1410 der Kommission vom 2. August 2017 zur Änderung der Anhänge II und III der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über kosmetische Mittel

Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln (Abl. L 364 vom 20.12.2006)<sup>2</sup>

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission. ABl. L 396 vom 30. Dezember 2006, S. 1

Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 der Kommission vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel. ABl. Nr. L 338 vom 22. Dezember 2005, S. 1

<sup>2</sup> Zum Zeitpunkt der Durchführung und Auswertung des BÜp 2022 galt die VO (EG) Nr. 1881/2006. Diese wurde am 24. Mai 2023 durch die Verordnung (EU) 2023/915 abgelöst (Abl. L 119).

## Erläuterung der Fachbegriffe

### Action level (Eingreifwert)

Wert, der für die zuständigen Behörden und Lebensmittelunternehmen festgelegt wird, um eine Kontaminationsquelle zu identifizieren und Maßnahmen zu ihrer Reduzierung oder Beseitigung zu ergreifen.

### ADI (Acceptable Daily Intake)

ADI steht für „Acceptable Daily Intake“ (duldbare tägliche Aufnahmemenge) und gibt die Menge eines Stoffes an, die ein Mensch täglich und ein Leben lang ohne erkennbares gesundheitliches Risiko aufnehmen kann. Eine kurzzeitige Überschreitung des ADI-Wertes durch Rückstände in Lebensmitteln stellt keine Gefährdung der Verbraucherinnen und Verbraucher dar, da der ADI-Wert unter Annahme einer täglichen lebenslangen Exposition abgeleitet wird.

### ARfD (Akute Referenzdosis)

Die akute Referenzdosis (ARfD) ist definiert als diejenige Substanzmenge, die über die Nahrung innerhalb eines Tages oder mit einer Mahlzeit ohne erkennbares gesundheitliches Risiko für den Menschen aufgenommen werden kann. Sie wird für Stoffe festgelegt, die im ungünstigsten Fall schon bei einmaliger oder kurzzeitiger Aufnahme toxische Wirkungen auslösen können. Ob eine Schädigung der Gesundheit tatsächlich eintreten kann, muss für jeden Einzelfall geprüft werden.

### Auslösewert

Der Auslösewert ist der Grenzwert für den Gehalt an einem gesundheitlich nicht erwünschten Stoff, der in oder auf einem Lebensmittel enthalten ist, bei dessen Überschreitung Untersuchungen vorgenommen werden müssen, um die Ursachen für das Vorhandensein des jeweiligen Stoffs mit dem Ziel zu ermitteln, Maßnahmen zu seiner Verringerung oder Beseitigung einzuleiten.

### Bestimmungsgrenze (BG)

Die geringste Menge eines Stoffes, die mengenmäßig eindeutig und sicher bestimmt (quantifiziert) werden kann, wird als „Bestimmungsgrenze“ bezeichnet. Sie ist von dem verwendeten Verfahren, den Messgeräten und dem zu untersuchenden Lebensmittel abhängig.

### Eigenkontrolle

Die am Lebensmittelverkehr Beteiligten sind im Rahmen ihrer Sorgfaltspflicht und der Bestimmungen zur Produkthaftung zur Eigenkontrolle verpflichtet. Unter Eigenkontrollen werden Befunderhebungen und Konzepte sowohl zur Sicherstellung einer guten Herstellungspraxis und guten Hygienepraxis als auch zur Sicherstellung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit der Lebensmittel verstanden.

### Grenzwert „m“ bzw. „M“

„m“ bzw. „M“ sind die einzuhaltenden Grenzwerte bei in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 festgelegten Probenahmeplänen (Stichprobenpläne). Dabei handelt es sich um eine Aufstellung derjenigen Kriterien, die eine Lebensmittelcharge erfüllen muss, um akzeptiert zu werden. Bei der Anwendung des Probenahmeplans werden mehrere Proben (zumeist fünf) einer Charge untersucht. Alle Stichprobenpläne sind charakterisiert durch  $m$  = unterer Grenzwert,  $M$  = oberer Grenzwert,  $n$  = Anzahl der zu untersuchenden Proben (Anzahl der Probeeinheiten der Stichprobe) und  $c$  = Anzahl der Probeeinheiten, deren Werte zwischen  $m$  und  $M$  liegen.

### Höchstgehalt/Höchstmenge

Höchstgehalte sind in der Gesetzgebung festgeschriebene, höchstzulässige Mengen für Rückstände und Kontaminanten in oder auf Erzeugnissen, die beim gewerbsmäßigen Inverkehrbringen nicht überschritten werden dürfen. Sie werden sowohl in der EU als auch in Deutschland grundsätzlich nach dem Minimierungsgebot festgesetzt, d.h. so niedrig wie unter den gegebenen Produktionsbedingungen und nach guter landwirtschaftlicher Praxis möglich, aber niemals höher als toxikologisch vertretbar. Bei der Festsetzung von Höchstgehalten werden deshalb in der Regel toxikologische Expositionsgrenzwerte, wie z. B. die duldbare tägliche Aufnahmemenge (ADI: *Acceptable Daily Intake*) oder die akute Referenzdosis (ARfD) berücksichtigt, die noch Sicherheitsfaktoren – meistens Faktor 100 – beinhalten, sodass bei einer gelegentlichen Überschreitung der Höchstgehalte keine gesundheitliche Gefährdung der Verbraucherinnen und Verbraucher zu erwarten ist. Nichtsdestotrotz sind die Höchstgehalte

einzuhalten. Verantwortlich dafür ist in erster Linie das herstellende/erzeugende Unternehmen bzw. bei der Einfuhr aus Drittländern das in der EU ansässige importierende Unternehmen. Die amtliche Lebensmittelüberwachung kontrolliert stichprobenweise das Erzeugnisangebot auf die Einhaltung der Höchstgehalte. Bei Überschreitung eines Höchstgehalts ist das Produkt nicht verkehrsfähig und darf nicht verkauft werden.

Der gleichbedeutende Begriff Höchstmenge wird in Deutschland noch in verschiedenen Verordnungen, so z.B. in der Rückstands-Höchstmengenverordnung (RHmV) für die rechtliche Regelung von Rückständen von Pflanzenschutzmitteln in und auf Lebensmitteln verwendet.

### **Median**

Der Median ist derjenige Zahlenwert, der die Reihe der nach ihrer Größe geordneten Messwerte halbiert. Das bedeutet, die eine Hälfte der Messwerte liegt unter dem Median, die andere Hälfte darüber. Er entspricht damit dem 50. Perzentil.

### **Mittelwert**

Der Mittelwert ist eine statistische Kennzahl, die zur Charakterisierung von Daten dient. Im vorliegenden Bericht wird ausschließlich der arithmetische Mittelwert benutzt. Er berechnet sich als Summe der Messwerte geteilt durch ihre Anzahl.

### **Perzentil**

Perzentile sind Werte, welche die Reihe der nach ihrer Größe geordneten Messwerte teilen. So ist z. B. das 90. Perzentil der Wert, unter dem 90 % der Messwerte liegen, 10 % hingegen liegen über dem 90. Perzentil.

### **Quantifizierte Gehalte**

Als „quantifizierte Gehalte“ werden Konzentrationen von Stoffen bezeichnet, welche über der jeweiligen Bestimmungsgrenze liegen und folglich mit der gewählten analytischen Methode zuverlässig quantitativ bestimmt werden können.

### **TDI (Tolerable Daily Intake)**

TDI steht für „Tolerable Daily Intake“ (tolerierbare tägliche Aufnahmemenge) und gibt die Menge eines Stoffes an, die ein Mensch ein Leben lang täglich aufnehmen kann, ohne dass nachteilige Wirkungen auf die Gesundheit zu erwarten sind.

### **TWI (Tolerable Weekly Intake)**

TWI steht für „Tolerable Weekly Intake“ (tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge) und bezeichnet die Stoffmenge, bei der bei einer lebenslangen wöchentlichen Aufnahme gesundheitliche Beeinträchtigungen für den Menschen nicht zu erwarten sind.

## Abkürzungen

<b>ABl.</b>	Amtsblatt
<b>Abs.</b>	Absatz
<b>ALS</b>	Arbeitskreis Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
<b>ALTS</b>	Arbeitskreis der auf dem Gebiet der Lebensmittelhygiene und der Lebensmittel tierischer Herkunft tätigen Sachverständigen
<b>Art.</b>	Artikel
<b>AVV</b>	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
<b>BfR</b>	Bundesinstitut für Risikobewertung
<b>BG</b>	Bestimmungsgrenze
<b>BGBI.</b>	Bundesgesetzblatt
<b>BMEL</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
<b>BÜp</b>	Bundesweiter Überwachungsplan
<b>BVL</b>	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
<b>EFSA</b>	European Food Safety Authority
<b>EG</b>	Europäische Gemeinschaft
<b>EN</b>	Europäische Normen
<b>EU</b>	Europäische Union
<b>EWG</b>	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
<b>GMBI.</b>	Gemeinsames Ministerialblatt
<b>ISAR</b>	Import Screening for the Anticipation of Food Risks (statistisches Frühwarnsystem zur Früherkennung von Gesundheitsrisiken und Betrugspotenzial bei Lebensmitteln)
<b>KbE</b>	koloniebildende Einheit
<b>KG</b>	Körpergewicht
<b>LAV</b>	Länderarbeitsgemeinschaft Verbraucherschutz
<b>LFGB</b>	Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch
<b>NG</b>	Nachweisgrenze
<b>RASFF</b>	Rapid Alert System for Food and Feed – Europäisches Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel
<b>RÜb</b>	Rahmenüberwachung
<b>VO</b>	Verordnung

## Bundesweiter Überwachungsplan

Der Bundesweite Überwachungsplan (BÜp) ist ein für ein Jahr festgelegter Plan über die zwischen den Ländern abgestimmte Durchführung von amtlichen Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung der lebensmittelrechtlichen, weinrechtlichen und tabakrechtlichen Vorschriften. Er kann Programme zu Produkt- und Betriebskontrollen oder eine Kombination aus beidem enthalten.

Insgesamt wurden 14 Programme für den BÜp 2022 ausgewählt, an denen sich die Länder mit 2.296 Proben und 2.564 Betriebskontrollen beteiligten:

### Untersuchung von Lebensmitteln auf Stoffe und die Anwendung von Verfahren

- Aflatoxine in Chiasamen
- Aluminium in Fruchtsäften
- Untersuchung von Eiern aus sogenannten Hühnermobilen auf Dioxine/PCB
- Nachweis von Soja in nicht vorverpacktem Speiseeis Vanille ohne Kennzeichnung der allergenen Zutat Soja
- Zusammensetzung und Tintenfischanteil in panierten Tintenfischerzeugnissen/Erzeugnissen in Backteig

### Untersuchung von Lebensmitteln auf Mikroorganismen

- Untersuchung von Rohmilchkäse aus der Direktvermarktung auf pathogene Erreger
- Mikrobiologischer Status von pasteurisierter Milch aus Zapfautomaten
- Mikrobiologische Untersuchung von Eiswürfeln, Crushed Eis, Splittereis und Scherbeneis aus Eiswürfelbereitern aus der Gastronomie

### Untersuchung von Bedarfsgegenständen und kosmetischen Mitteln

- Atranol, Chloratranol und HICC in kosmetischen Mitteln
- Formaldehyd in „bügelfrei“ oder „knitterarm“ ausgerüsteten Oberhemden/Blusen mit hohem Anteil an Cellulosefasern (Baumwolle, Leinen, Hanf)
- Aluminium: Übergänge aus Lebensmittelkontaktmaterialien aus Papier, Karton, Pappe

### Betriebskontrollen

- Überprüfung der Eigenkontrollmaßnahmen in handwerklichen Betrieben mit Produktion von vakuumierten, verzehrfertigen Lebensmitteln, die die Vermehrung von *Listeria monocytogenes* begünstigen können
- Inspektion von Lebensmittelverkaufsautomaten mit leicht verderblichen Fleisch- und/oder Wurstwaren im Hinblick auf Kennzeichnung und Lebensmittelsicherheit
- Kontrolle der Allergen- und Zusatzstoffkennzeichnung auf Speisekarten im Internet