

# Jahresbericht



## **Impressum**

Herausgeber:  
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt  
Rhein-Ruhr-Wupper  
- Anstalt öffentlichen Rechts –  
Der Vorstand  
Deutscher Ring 100  
47798 Krefeld

Telefon: +49 2151 - 849 - 0  
Fax: +49 2151 - 849 - 4042  
E-Mail: [poststelle@cvua-rrw.de](mailto:poststelle@cvua-rrw.de)

Redaktion und Layout:  
Dr. Olivier Aust (verantwortlich)  
Carina Imberg  
René Bonnacker  
Dr. Robert Höveler  
Dr. Hella Monse  
Dr. Harald Schäfer

Foto Titelblatt:  
Dr. Olivier Aust

Hinweis:  
Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Rhein-Ruhr-Wupper herausgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Weitergabe und Vervielfältigung mit Quellenangabe gestattet. Alle weiteren Rechte vorbehalten.

---

## **Inhaltsverzeichnis**

|  |           |
|--|-----------|
| <b><i>VORWORT</i></b>  | <b>1</b>  |
| <b><i>NEUES AUS DEM CVUA</i></b>   | <b>3</b>  |
| NEU EINGEFÜHRTE ANALYSENMETHODEN   | 3         |
| DIE ARBEIT DER UNTERSUCHER IM VISIER –ANALYTIKER UND DIAGNOSTIKER        | 6         |
| WIE VALIDIERT MAN DIE LEBENSMITTEL-HISTOLOGIE?                           | 9         |
| <b><i>LEBENSMITTELHYGIENE</i></b>  | <b>11</b> |
| ABER BITTE MIT SAHNE!  | 11        |
| FOLGENSCHWERER RESTAURANTBESUCH – SALMONELLOSE NACH TIRAMISUVERZEHR      | 13        |
| TOXINBILDENDE COLI-BAKTERIEN IN ROQUEFORT AUS ROHER SCHAFSMILCH          | 16        |
| IRREFÜHRENDE HALTBARKEITEN BEI BRÜHWÜRSTEN                               | 17        |
| <b><i>GESUNDHEITLICHER VERBRAUCHERSCHUTZ</i></b>                         | <b>19</b> |
| AMTLICHE KONTROLLE IM WANDEL   | 19        |
| ALLERGENE LEBENSMITTELPROTEINE   | 21        |
| NICKELABGABE AUS MODE-UND PIERCINGSCHMUCK                                | 23        |
| ISOTHIAZOLINONE IN SPIELZEUG   | 25        |
| MIGRATION VON BOR AUS SPIELZEUG  | 27        |
| ANORGANISCHES ARSEN IN LEBENSMITTELPROBEN AUF REISBASIS                  | 28        |
| CHLORAT- UND PERCHLORATRÜCKSTÄNDE IN OBST UND GEMÜSE                     | 30        |
| POLYZYKLISCHE AROMATISCHE KOHLENWASSERSTOFFE IN ARGAN- UND TRAUBENKERNÖL | 32        |
| ACRYLAMID IN SPEKULATIUS UND LEBKUCHEN                                   | 35        |
| NATIONALER RÜCKSTANDSKONTROLLPLAN  | 36        |
| <b><i>TÄUSCHUNG UND KENNZEICHNUNG</i></b>                                | <b>38</b> |
| DEUTSCHES LEBENSMITTELBUCH - WOZU NATIONALE LEITSÄTZE?                   | 38        |
| ALLES NEU MACHT DIE EU-VERORDNUNG ÜBER LEBENSMITTELZUSATZSTOFFE?         | 40        |
| KANN EINE FRIKADELLE HEILEN?   | 41        |
| KONSERVIERUNGSTOFFE IN KINDER- UND BABYKOSMETIK                          | 42        |
| <b><i>TIERGESUNDHEIT</i></b>   | <b>45</b> |
| DAS AUFTRETEN DER „RICE BREAST DISEASE“ BEIM WASSERGEFLÜGEL              | 45        |
| KANINCHENSTERBEN - RABBIT HAEMORRHAGIC DISEASE VIRUS TYP 2               | 47        |
| UNTERSUCHUNGEN IM GESCHÄFTSBEREICH TIERGESUNDHEIT                        | 49        |
| <b><i>UNTERSUCHUNGEN IM BEREICH DER GENTECHNIKÜBERWACHUNG</i></b>        | <b>51</b> |
| MAISSAATGUT, RAPS MONITORING   | 51        |
| <b><i>QUALITÄTSMANAGEMENT</i></b>  | <b>52</b> |
| NACH DEM AUDIT IST VOR DEM AUDIT   | 52        |
| <b><i>FUTTERMITTEL</i></b>   | <b>53</b> |
| VON DER LOCKERUNG DES VERFÜTTERUNGSVERBOTS                               | 53        |
| <b><i>VERÖFFENTLICHUNGEN UND VORTRÄGE</i></b>                            | <b>57</b> |

## Inhaltsverzeichnis

---



|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| VERÖFFENTLICHUNGEN    | 57               |
| VORTRÄGE              | 57               |
| <b><i>DATEN</i></b>   | <b><i>60</i></b> |
| PROBEN/UNTERSUCHUNGEN | 60               |
| PERSONALZAHLEN        | 60               |
| WIRTSCHAFTLICHE DATEN | 61               |
| <b><i>GLOSSAR</i></b> | <b><i>62</i></b> |

---

---

## Vorwort

### **Liebe Leserinnen und Leser,**

das Jahr 2014 stand bei den integrierten Untersuchungsanstalten in NRW ganz unter dem Thema Schwerpunktbildung. Nach der Gründung des CVUA Westfalen wurde der Prozess der Schwerpunktbildung intensiv durch das Ministerium für Klimaschutz Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz begleitet. Dabei wird es wichtig sein, den in 2014 geebneten Weg weiterhin konsequent zu verfolgen, um nachhaltig eine im Sinne des gesundheitlichen Verbraucherschutzes gesicherte Untersuchungsquantität und -qualität wirtschaftlich zu garantieren.

Die afrikanische Schweinepest in Osteuropa bedroht weiterhin die Schweinepopulation in Zentraleuropa. In den EU-Mitgliedstaaten Litauen, Polen und Lettland sind insbesondere die Grenzgebiete zu Weißrussland betroffen. Aber auch aus Sardinien wurden wieder einige Fälle bei Haus- und Wildschweinen im 2. Halbjahr 2014 gemeldet. Nicht nur spektakuläre Fälle wie diese oder die bekannten Tierseuchen- und Zoonosenerreger beschäftigen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Geschäftsbereiches Tiergesundheit im CVUA-RRW. Die Tularämie oder auch Hasenpest genannt breitet sich in Deutschland aus und wurde 2014 im CVUA-RRW bei vier Hasen festgestellt. Bereits niedrige Keimzahlen des Erregers können beim Menschen zu einer Erkrankung (Fieber, Unwohlsein, Muskelschmerzen, typhusähnliches Krankheitsbild) führen. Die Sektionen und die weiteren Untersuchungen auf den Erreger müssen daher unter besonderen Sicherheitsbedingungen durchgeführt werden.

Um bakterielle Infektionen bei Mensch und Tier rasch diagnostizieren zu können, hat das CVUA-RRW Ende 2014 ein auf dem PCR-Prinzip basierendes Screeningverfahren etabliert. Mit der Beschaffung einer entsprechenden Gerätschaft ist es nun möglich, ein schnelles Pathogenenscreening einer hohen Anzahl von Lebensmittelproben auf die Anwesenheit von Salmonellen, Listerien und Campylobacter durchzuführen. Untersuchen. Lediglich die wenigen positiven Ergebnisse werden durch herkömmliche Untersuchungsmethoden bestätigt.

Seit dem 13. Dezember 2014 gelten die Regelungen der europäischen Lebensmittelinformationsverordnung. Mit dieser Verordnung werden die bisherigen Kennzeichnungsregeln zusammengefasst, zusätzliche Informationen für die Verbraucherinnen und Verbraucher eingeführt und einzelne nationale Regeln durch gemeinschaftliche Regeln ersetzt. Die Sachverständigen des CVUA-RRW haben sich intensiv mit den Änderungen auseinandergesetzt und unter anderem in Vorbereitung der Umsetzung gemeinsam mit

dem CVUA Rheinland eine Fortbildungsveranstaltung für die Lebensmittelüberwachungsbehörden aus den Regierungsbezirken Düsseldorf und Köln durchgeführt.

Das zuständige Ministerium hat im Juni 2014 einen Beirat für Zoonosen in der Lebensmittelkette eingerichtet. Dieser Beirat hat die Aufgabe, die Landesregierung in Fragen der Belastung von Lebensmitteln mit Zoonosen zu beraten, ad-hoc-Strategien bei Zoonoseausbrüchen zu entwickeln, gemeinsame und abgestimmte Stellungnahmen von Politik und Wirtschaft zu Zoonosen in der Lebensmittelkette zu erarbeiten, Konzepte zur Weiterentwicklung der rechtlichen Vorgaben in Sachen Zoonosen in der Lebensmittelkette zu entwickeln und diese Arbeit durch eigene Anregungen zu fördern. Das CVUA-RRW vertritt die integrierten Untersuchungsanstalten des Landes im Beirat.

Unser Dank gilt wie in jedem Jahr natürlich zuallererst den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die durch Ihr großes Engagement den Erfolg des CVUA-RRW gewährleisten. Weiterhin bedanken wir uns bei den Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämtern der Regierungsbezirke Düsseldorf und Köln, den Untersuchungsämtern im Lande NRW, den Trägerkommunen sowie dem zuständigen Ministerium und dem zuständigen Landesamt für die gute Zusammenarbeit und Unterstützung.

Mit diesem Jahresbericht wollen wir Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, einen umfassenden Einblick über die geleistete Arbeit aus dem Jahr 2014 des CVUA-RRW verschaffen.

Krefeld, im Mai 2015



## Neues aus dem CVUA

### Neu eingeführte Analysemethoden

Dr. Regina Conrads; Dr. Matthias Kronen; Roswitha Rzehak; Dr. Harald Schäfer

#### ***Anorganische Arsenspezies in Reis mit Niederdruck-LC und ICP-MS Detektion***

Kurzbeschreibung: Organische und anorganische Arsenverbindungen werden aus dem Reis mit verdünnter Salpetersäure extrahiert. Die Analytik erfolgt mit einer Niederdruck-Flüssigchromatographie gekoppelt an ein ICP-MS-Gerät (Induktiv-gekoppeltes-Plasma Massenspektrometer). Bei dieser Technik werden die Arsenspezies mit einer Arsen-Anionen-Austauschersäule getrennt, dann über die Probenzuführung in das ICP-MS-Gerät geleitet und anschließend detektiert. Mit einer entsprechenden Software können die so getrennten Arsenspeziesgehalte ausgewertet werden.

#### ***Bor in Spielzeug nach Migration mit ICP-OES***

Kurzbeschreibung: Das lösliche Element Bor wird mit verdünnter Salzsäure (simuliert die Magensäure) aus den Spielzeugmaterialien extrahiert. Danach wird die Konzentration mit einem Atomemissionsspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) quantitativ bestimmt.

#### ***Abgabe von Aluminium und Eisen aus Haushaltsgegenständen mit ICP-OES***

Kurzbeschreibung: Zur Bestimmung der Abgabe von Aluminium und Eisen aus metallischen Haushaltsgegenständen wird die Probe, wie z. B. Löffel, Gabel oder Pfannenwender mit 0,5 % iger Zitronensäure unter definierten Bedingungen extrahiert. Die Analytik erfolgt mit einem ICP-OES-Gerät.

In 2014 wurden 56 Proben untersucht, die alle den aktuellen Empfehlungen der Technischen Leitlinie zu Metallen und Legierungen, die in Lebensmittelkontaktmaterialien verwendet werden, entsprachen. Diese legt für Aluminium einen maximalen Nachweis von 5 mg Aluminium/kg in der Simulanzlösung sowie für Eisen einen maximalen Nachweis von 40 mg Eisen/kg in der Simulanzlösung fest.

#### ***Bestimmung von Citrinin (CIT)***

Citrinin ist ein Mykotoxin, das von Penicillium- und Aspergillus-Arten gebildet wird. CIT gilt als kancerogen, nephrotoxisch und hepatotoxisch. Der Gehalt in Lebensmitteln sollte daher so niedrig wie möglich sein. Häufig kann der Bildner auch Ochratoxin A

produzieren. Welche Prozesse die Bildung des jeweiligen Mykotoxins beeinflussen, ist noch Gegenstand der Forschung.

CIT kommt in Getreide insbesondere der gemäßigten Klimazonen vor. Darüber hinaus wird es auch bei der Fermentierung von Reis zu Rotem Reis (Monakolin A-Produkte) gebildet. Europaweit wurde deshalb ein Grenzwert für CIT in Nahrungsergänzungsmitteln eingeführt.

Zur Überwachung dieses Grenzwertes und um die Datenlage zu Citrinin in Getreide zu verbessern, hat das CVUA-RRW die Methode 2014 eingeführt. Das CIT wird aus dem Lebensmittel mit geeignetem Lösungsmittel extrahiert, über eine spezifische Immunoaffinitätssäule von der Matrix abgetrennt, mittels HPLC aufgetrennt und aufgrund seiner Fluoreszenz detektiert.

Das Verfahren ist validiert und hat die in Tabelle aufgeführten Leistungsmerkmale.

|   |                       |           |
|---|-----------------------|-----------|
| 1 | Nachweisgrenze        | 40 µg/kg  |
| 2 | Bestimmungsgrenze     | 100 µg/kg |
| 3 | Variationskoeffizient | 1 – 5 %   |
| 4 | Wiederfindung         | > 70 %    |

Seit Einführung der Methode wurden noch keine auffälligen Gehalte an Citrinin in den untersuchten Lebensmitteln gefunden.

### **Literatur:**

- [1] Roth, Frank, Kormann: Giftpilze Pilzgifte, Verlag ecomed, Landsberg/Lech, 1990
- [2] Yan Li, Yu-Chun Zhou, Mei-Hua Yang, Zhen Ou-Yang: Natural occurrence of citrinin in widely consumed traditional Chinese food red yeast rice, medical plants and their related products, Food Chemistry 132 (2012) 1040-1045
- [3] Stoll, Schmidt-Heydt, Geisen: A shift between citrinin and ochratoxin A biosynthesis in *P. verrucosum* supports adaption to completely different environments, aus: Conference abstracts 36th Mykotoxin workshop 2014

### **Bestimmung von Isothiazolinonen in Spielzeug**

Isothiazolinone sind Konservierungsstoffe, die häufig in kosmetischen Produkten eingesetzt werden. Aber auch in Wabbelmassen ("Schleimi") oder in Knete ist die Anwendung erlaubt. Sie gelten aber als Kontaktallergene. Im Rahmen eines Untersuchungsprogrammes sollte ihr Einsatz in diesen Produkten untersucht werden. Für diese Untersuchung wurde die Bestimmung am LC-MSMS eingeführt. Diese Messmethode bietet im Hinblick auf die konventionelle Methode, ebenfalls hier angewendete Methode, den Vorteil der größerer Empfindlichkeit und der sichereren Identifizierung.



---

### ***Bestimmung von Weichmachern in lackiertem Spielzeug***

Weichmacher werden bekanntermaßen bei der Herstellung von Kunststoffen eingesetzt. Die Analytik von Weichmachern in Kunststoff ist schon lange am CVUA-RRW etabliert. Dem Verbraucher weniger bekannt ist, dass sie auch in Lacken vorkommen können. Um Kinder auch vor diesem Eintrag von verbotenen und gesundheitsschädlichen Weichmachern zu schützen, ist im Jahr 2014 die Untersuchung eingeführt worden. Im Hinblick auf die Untersuchung von Weichmachern in Kunststoff, musste die Analytik der Matrix insbesondere in der Aufarbeitung angepasst werden.

### ***Bestimmung von Cumarin***

Cumarin ist ein natürlicher Bestandteil insbesondere von Cassiazimt und kommt daher auch in Lebensmitteln, z. B. Weihnachtsgebäck vor. Im Haus war bisher eine HPLC-UV-Methode etabliert. Um aber auch Backwaren empfindlich genug messen zu können, wurde die Untersuchung auf LC-MSMS umgestellt.

In 2014 wurden 15 Proben zimthaltiger Feiner Backwaren und vier Proben Zimtgewürz untersucht. In keiner Probe wurde ein auffälliger Gehalt an Cumarin gefunden.

### ***Bestimmung von Capsaicinoiden in Würzpulvern, -pasten und -saucen***

Capsaicinoide sind scharf schmeckende Alkaloide, die natürlicherweise in Chili-Schoten vorkommen. Sie bestehen im Wesentlichen aus folgenden fünf Komponenten: Capsaicin (etwa 70 %), Dihydrocapsaicin (etwa 20 %), Nordihydrocapsaicin, Homodihydrocapsaicin und Homocapsaicin. Die Hauptkomponenten Capsaicin und Dihydrocapsaicin lassen sich nach einem neu etablierten Untersuchungsfahren wie folgt bestimmen: Die Analyten werden aus einem Teil der homogenisierten Probe mit einem Acetonitril-Wasser-Gemisch mittels beschleunigter Lösemittelextraktion (accelerated solvent extraction, ASE) extrahiert und mit LC-Orbitrap-MS untersucht. Seit Einführung der Methode wurden keine auffälligen Gehalte in Proben gefunden.

### ***Gärungsnebenprodukte in Wein***

Bei der alkoholischen Gärung entstehen neben dem Hauptprodukt Ethanol auch andere Stoffe, die sogenannten „sekundären Gärungsnebenprodukte“, die die Qualität und Verträglichkeit des Weins beeinflussen. Gärungsnebenprodukte haben weiter eine große Bedeutung an der Entstehung von erwünschten Aromen im Wein, aber auch Fehl aromen (Weinfehler) sind auf sie zurückzuführen. Hier sind vor allem sehr geruchsintensive Verbindungen von Bedeutung (sogenannte „Ester“), die z. B. ein angenehmes fruchtig-blumiges Aroma bilden können, aber auch ein unangenehmes an Nagellack oder „Uhu“ erinnerndes Fehl aroma, den sogenannten „Ester- oder Lösungsmittelton“. Um die

Qualität des Weines besser beurteilen zu können, sind diese Stoffe ein wichtiger Bestandteil der Analytik. Insbesondere Weine, die im Vorfeld im Rahmen der sensorischen Geruchs- und Geschmacksprüfung u. a. durch einen Lösungsmittelton auffällig sind, werden darauf untersucht. Auch weiterverarbeitete Produkte wie Glühweine werden analysiert, denn sie werden häufig aus einfachen Weinen hergestellt, bei denen sich aufgrund von weiteren Zutaten (Gewürze) Fehlgärungen eher überdecken lassen. Die Methode ist eine klassische GC-FID-Methode auf Basis einer offiziellen OIV-Methode.

Seit Einführung der Methode wurden 18 Weine untersucht. In keiner der untersuchten Proben waren auffällige Gehalte an Gärungsnebenprodukten zu finden.

### ***Bestimmung des Natamycin-Gehaltes in Käse und auf der Käserinde mittels HPLC-MSMS***

Natamycin ist eine antimykotisch wirksame Substanz, die als Konservierungsmittel für die Oberflächenbehandlung von gereiftem Käse zugelassen ist. Für den Gehalt an der Oberfläche des Käses (Außenschicht des Käses außer der Ummantelungsschicht) existiert eine Höchstmenge von 1 mg/dm<sup>2</sup>. In einer Tiefe von 5 mm dürfen keine Rückstände von Natamycin nachweisbar sein.

Die bestehende Analysenmethode zur Bestimmung von Natamycin wurde modifiziert. Neben der Anpassung des Aufarbeitungsverfahrens liegt die wesentliche Änderung der Methode in der Umstellung des Detektionsverfahrens von der HPLC-DAD- auf die HPLC-MSMS-Technik. Dadurch wird eine höhere Nachweissicherheit erreicht, weil die Messempfindlichkeit signifikant ansteigt und die Störanfälligkeit durch die Matrix deutlich reduziert wird.

Im Jahre 2014 wurden 75 Käseproben untersucht. Keine der untersuchten Proben enthielt Natamycin in unzulässiger Menge; vier Proben wurden jedoch auf Grund fehlender Kenntlichmachung von enthaltenem Natamycin beanstandet.

### **Die Arbeit der Untersucher im Visier –Analytiker und Diagnostiker**

Dr. Olivier Aust, Dr. Harald Schäfer

**Stichworte:** *Laboruntersuchungen, Analysen, Diagnostiken*

Seit Gründung des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Rhein-Ruhr-Wupper im Jahre 2007 sind die Aufgaben des Verbraucherschutzes auf die Geschäftsbereiche „Tiergesundheit“, „Beratung und Bewertung“ sowie „Analytik und Entwicklung“ verteilt. Diese Form der Arbeitsorganisation wurde bereits vor längerer Zeit in großen, privaten Handelslaboren etabliert und soll der Entwicklung von Spezialisierungen dienen. Diese sollen wiederum ein effizienteres und kostengünstigeres Arbeiten ermöglichen.

Der Geschäftsbereich 40 „Analytik und Entwicklung“ des CVUA-RRW ist ein zentraler Bestandteil der Einrichtung und stellt mit 90 qualifizierten Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen den größten Teil der Belegschaft. Dieser liefert validierte und justiziable Messergebnisse aus den chemischen und molekularbiologischen Untersuchungen von Futtermitteln, Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen, Tabakerzeugnissen und Materialien aus dem Nationalen Rückstandskontrollplan für Tierarzneimittel an die Kollegen und Kolleginnen des Geschäftsbereichs 30 „Beratung und Bewertung“.

In einem Fachgebiet werden klassische, sog. „nasschemische“ und größtenteils genormte Untersuchungsverfahren angewendet, die z. B. der Bestimmung der Hauptinhaltsstoffe Fett, Eiweiß, Asche und Wasser dienen. Für diese Verfahren werden Gerätschaften benötigt, die man in einem Labor üblicherweise erwartet: größere Kolben, Becher und Pipetten aus Glas, Schalen aus Porzellan oder Nickel sowie farblose und farbige Lösungen. Geradezu miniaturisiert sehen dagegen die Gerätschaften aus, die man für enzymatische Untersuchungsverfahren benötigt: in kleinen Gefäßen mit wenigen Millilitern Inhalt ermöglichen Enzyme die Bestimmung der Gehalte an bestimmten Hauptinhaltsstoffen wie Zuckern oder Zuckeralkoholen (z. B. Sorbit). Aber auch Zusatzstoffe wie z. B. die Säuerungsmittel Milchsäure und Zitronensäure oder auch der Geschmacksverstärker Glutamat lassen sich mit enzymatischen Methoden bestimmen.

In zwei anderen Fachgebieten sind sog. instrumentell-analytische Untersuchungsverfahren etabliert. Damit lassen sich in einem Analysenlauf mehrere bis viele, z. T. hunderte Analyten parallel erfassen (Multimethode) und/oder besonders empfindliche Messungen durchführen (Spurenanalytik). Metalle, in Form von Spuren- und Mengenelementen sowie Schwermetallen, werden mit spektrometrischen Methoden wie Atomabsorptionsspektrometrie oder optischer oder massenspektrometrischer Emissionsspektrometrie identifiziert und quantifiziert. Für die Spurenanalytik von z. B. Pflanzenschutzmittel- oder Tierarzneimittelrückständen stehen diverse Kombinationen aus chromatographischen und massenspektrometrischen Untersuchungsverfahren zur Verfügung. Auch hochauflösende Massenspektrometer kommen vermehrt in der Routine zum Einsatz.

Nicht weniger aufwändig sind die Analysenverfahren im Fachgebiet Molekularbiologie, in dem sich in kontaminationsfreier Umgebung Allergene, verschiedenste Tierarten und gentechnisch verändertes Saatgut nachweisen lassen. Geringste Mengen an Erbsubstanz (z. B. DNA) von Pflanze und Tier werden mit automatisierten Verfahren vervielfältigt und über den Vergleich mit Referenzmaterial nachgewiesen oder auch quantifiziert.

Die Labore der Grundanalytik, der instrumentellen und der molekularbiologischen Analytik werden von Naturwissenschaftler und Naturwissenschaftlerinnen geleitet, die verschiedensten Fachgebieten angehören: Chemie-Ingenieurwesen, Biochemie, Chemie, Landschaftsökologie und Lebensmittelchemie. Die Leitungskräfte haben sich auf Führungsaufgaben und auf labororganisatorische Aufgaben im weitesten Sinne

spezialisiert. Sie arbeiten mit einem Team von Labormitarbeiter und Labormitarbeiterinnen zusammen, die wiederum verschiedensten Berufsgruppen angehören: weitere Chemie-Ingenieure und Chemie-Ingenieurinnen, Chemotechniker und Chemotechnikerinnen, Laboranten und Laborantinnen und diverse Technische Assistenten und Assistentinnen (BTA, CTA, MTA, UTA). Der hohe Betreuungs- und Wartungsaufwand der Geräte lässt diese Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zu Experten der instrumentellen Analytik werden.

Neben Lebensmitteln werden im Geschäftsbereich 20 „Tiergesundheit“ tierisch-klinische Materialien“ mikrobiologisch/bakteriologisch untersucht. Hier sind spezialisierte Veterinärmediziner und Veterinärmedizinerinnen diagnostisch tätig und wenden Nachweisverfahren an, welche die selektive Anzucht von Keimen ermöglichen. Zusammen mit weiteren Verfahren, wie auch der erst vor wenigen Jahren in der Bakteriologie eingeführten Massenspektrometrie, gelingt es somit, Bakterienstämme zu erkennen und z. B. als Krankheitsursache zu diagnostizieren.

Klassische Diagnostikverfahren in den Bereichen Serologie und Virologie werden ebenfalls durch Veterinärmediziner und Veterinärmedizinerinnen betreut. Dabei werden klinische Materialien wie Gewebe und Blut von Tieren untersucht. Die angewandten Untersuchungsverfahren umfassen auch molekularbiologische Verfahren. Sie weisen z. T. einen höheren Automatisierungsgrad auf wegen der höheren Stückzahlen und der geringeren Variabilität der Probenmatrix. Die Durchführung der vielfältigen Untersuchungen im Geschäftsbereich 20 geschieht vielfach durch technische Assistenten und Assistentinnen der Medizin und Veterinärmedizin, aber auch der Biologie.

Zur Feststellung von Krankheits- oder Todesursache von Tieren muss der ganze Tierkörper seziiert und auf pathomorphologische Veränderungen z. B. der Organe untersucht werden. Dabei werden Organproben entnommen und an die o. g. diagnostischen Labore zur Untersuchung weitergeleitet. Eine wichtige Untersuchung ist hierbei auch die mikroskopische Untersuchung angefertigter Schnitte aus den Organen, um auf Zellebene Veränderungen feststellen zu können. Daneben werden tierschutzrelevante Fragestellungen durch Sektionen und weitergehende Untersuchungen bearbeitet.

Ob lebensmittelchemische Analytik oder tiergesundheitsliche Diagnostik – amtliche Laboratorien benötigen auch in Zukunft kostenintensive Gerätschaften, die von qualifizierten Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen bedient werden müssen. Die validen Messergebnisse werden letztlich von gut ausgebildeten und qualifizierten Laborleiter und Laborleiterinnen als „gerichtsfest“ freigegeben und können zwecks Bewertung anschließend einem Fachpersonal übergeben werden.

## Wie validiert man die Lebensmittel-Histologie?

Dr. Beate Schering

**Stichworte:** *Laborvergleichsuntersuchungen, Validierung, ALTS-AG Histologie*

Im Jahr 2014 wurden mehrere Laborvergleichsuntersuchungen (LVU) im Bereich der Lebensmittel-Histologie durchgeführt.

Die erste Laborvergleichsuntersuchung fand mit nur geringer Teilnehmerzahl statt. Zwei Untersuchungsserien befassten sich mit dem Nachweis von Verdickungsmitteln. Proben wurden in einem anderen Institut hergestellt, mit Zugabe der namentlich genannten Verdickungsmittel Carrageen, Johannisbrotkernmehl, Guarkernmehl, Gummi arabicum, Xanthan und Pektin. Wurstproben wurden auf Objektträgern als aufgezogene, ungefärbte Schnitte mit und ohne Zusätze versandt. Sie wurden im CVUA-RRW gefärbt und beurteilt, von den gefärbten histologischen Präparaten wurden Fotos erstellt. Die Verdickungsmittel sollten den Proben zugeordnet werden. Eingesetzte Färbungen waren die Bauer-Calleja- und die Calleja-Lugol-Färbung aus der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB sowie die Alcianblau pH 2,5- und Alcianblau pH 1,0-Färbungen als Hausmethoden.

Eine weitere Serie Proben wurde im selben Institut mit der Zugabe von nicht genannten Verdickungsmitteln/Kohlenhydraten/sauren Hydrokolloiden hergestellt, die mit den oben genannten Färbungen als nachweisbar oder nicht nachweisbar anzugeben waren, auch die Herstellung von Fotos war erwünscht.

In der ersten Serie wurde Mett als Träger für die Verdickungsmittel verwendet, in der zweiten Serie Hackfleisch. Mett bzw. Hackfleisch wurden mit Verdickungsmitteln gemischt und erhitzt, dann wurden Gefrierschnitte hergestellt. Eine Probe ohne Zugabe von Verdickungsmitteln wurde als Kontrolle verwendet. Teils wurden saure Verdickungsmittel positiv dargestellt und nachgewiesen. Die Ergebnisse waren jedoch teils auch fraglich, da pflanzliche Bestandteile und Gewürze durch ihren Kohlenhydratgehalt positive Farbreaktionen ergaben, Der Nachweis gelingt besser in Abwesenheit von Gewürzen. Die Beurteilung der Anwesenheit von Verdickungsmitteln mit dem histologischen Befund allein ist schwierig.



© Michael Bürhke / PIXELIO

Die zweite Laborvergleichsuntersuchung fand mit den Teilnehmern und Teilnehmerinnen der vier Untersuchungseinrichtungen in NRW statt, die sich mit der Lebensmittel-Histologie beschäftigen. Insgesamt waren 15 Personen mit ihren Ergebnissen beteiligt, da auch weiteren Interessenten anderer Untersuchungseinrichtungen die Mitarbeit ermöglicht wurde.



In dieser LVU war die Fragestellung eine andere: Es wurden gefärbte histologische Präparate von fünf Proben versandt, begleitet von der Verkehrsbezeichnung der Roh- und Brühwürste, identische Proben wurden dadurch von allen Teilnehmenden nacheinander begutachtet, nach spätestens zwei Wochen weitergegeben und anschließend in NRW gemeinsam besprochen.

Zu jeder Probe wurden mindestens sechs histologische Präparate beurteilt und das Ergebnis in ein vorgegebenes Formblatt eingetragen, um eine Vergleichbarkeit herzustellen. Die Proben waren nicht eigens hergestellt worden, sondern stammten aus dem Routinebetrieb und enthielten teils unübliche Strukturen oder Gewebe, die zu erkennen waren. So konnte die Beurteilung verglichen und die Art der Befundmitteilung einheitlich gestaltet werden. Diese Art von Laborvergleichsuntersuchung soll regelmäßig durchgeführt werden. Da Interesse an einer Beteiligung auch bei weiteren Untersuchungseinrichtungen geäußert wurde, ist künftig mit noch mehr Teilnehmenden zu rechnen.

Die dritte Laborvergleichsuntersuchung wurde organisiert vom BVL und dient der Validierung der Lebensmittel-Histologie. Die Teilnehmenden waren über Deutschland verteilt, Mitglieder der ALTS-AG Histologie, Leitung Frau Dr. Schering. Diese Validierung befasste sich zunächst mit der ersten der Färbungen und überprüfte die Calleja-Färbung hinsichtlich Durchführbarkeit, Verbesserungsmöglichkeiten und Ausdruckskraft. In einem ersten Durchgang mit Roh- und Brühwurst wurde festgestellt, dass zwar die erzielten Farben in den teilnehmenden Untersuchungseinrichtungen nicht völlig gleich sind, die Färbung aber nicht weiter verbessert werden kann. Im nächsten Durchgang wurden Brühwurst-Proben (ein mittelgrob zerkleinertes Erzeugnis wurde in der Hochschule Ostwestfalen, Lemgo, hergestellt) versandt, denen in unterschiedlichen Mengen Herz, elastisches Bindegewebe, Knochen und Leber zugemischt wurden, Kontrollen ohne Zusätze waren vorhanden. Diese Zusätze wurden gewählt, weil der Nachweis jeweils unterschiedliche Schwierigkeitsgrade darstellt. Die Proben enthielten teilweise Zusätze genannter Organe und Gewebe in unterschiedlichen Mengen und Mischungsverhältnissen, zudem waren im Ausgangsmaterial Brühwurst auch schon Anteile an Knochen und elastischem Bindegewebe zu erwarten.

Schließlich konnten die Kennwerte der Calleja-Färbung als erfolgreich validiert angesehen werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass eine Validierung der Histologie durchaus möglich ist, wobei der Fokus auf der Beurteilung und der Ergebnismitteilung, also der Eignung der untersuchenden Person, oder auf der Eignung der Färbung liegen kann.

## Lebensmittelhygiene

### Aber bitte mit Sahne!

Ulrike Kürzdörfer

**Stichworte:** Sahnetorte, Feine Backwaren, Hygiene, DGHM

Sahne wird als Extra sowohl zu Eis und Kuchen gereicht als auch direkt bei der Herstellung von Torten verwendet. Nach den Leitsätzen für Feine Backwaren enthalten die bei der Herstellung von Sahnetorten verwendeten Sahnefüllungen und/oder -garnierungen mindestens 60 % Schlagsahne. Füllungen oder Garnierungen mit einem geringeren Anteil an Schlagsahne werden als Sahnekrem bezeichnet, der Gehalt an Schlagsahne beträgt mindestens 20 %.

#### *Was sind Leitsätze?*

*Leitsätze sind keine Rechtsnormen, sie ergänzen diese und haben den Charakter objektivierter Sachverständigengutachten, die der gerichtlichen Nachprüfung unterliegen. In den Leitsätzen wird die Verkehrsauffassung der am Lebensmittelverkehr Beteiligten beschrieben, das heißt der redliche Hersteller- und Handelsbrauch unter Berücksichtigung der Erwartung der Durchschnittsverbraucher an die betreffenden Lebensmittel.*

*Leitsätze werden von der Deutschen Lebensmittelbuch-Kommission erarbeitet. Ihr gehören Vertreter aus der Wissenschaft, der Lebensmittelüberwachung, der Verbraucherschaft und der Lebensmittelwirtschaft an.*

Die Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchung von aufgeschlagener Sahne, wie sie bereits im Jahresbericht 2013 dargestellt wurden, zeigen erneut, dass aufgeschlagene Sahne häufig mit Keimen belastet ist. Im Rahmen eines Untersuchungsschwerpunktes wurden daher Kuchen und Torten mit hohem Anteil an Sahne untersucht.

Für die Beurteilung der mikrobiologischen Qualität wurden die Richt- und Warnwerte der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) herangezogen. Diese werden von der Fachgruppe "Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene der DGHM" für verschiedene Lebensmittelgruppen zur Beurteilung erarbeitet und veröffentlicht.

Richtwerte geben eine Orientierung, welches produktspezifische Mikroorganismenspektrum zu erwarten und welche Mikroorganismengehalte in den jeweiligen Lebensmitteln bei Einhaltung einer guten Hygienepaxis akzeptabel sind. Warnwerte geben Mikroorganismengehalte an, deren Überschreitung einen Hinweis darauf gibt, dass die Prinzipien einer guten Hygiene- und/oder Herstellungspraxis verletzt wurden.

Die mikrobiologischen Richt- und Warnwerte der DGHM geben sowohl der Wirtschaft als auch den Behörden eine objektivierte Grundlage zur Beurteilung des mikrobiologisch-hygienischen Status eines Lebensmittels oder einer Lebensmittelgruppe.

*Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Patisseriewaren mit nicht durchgebackener Füllung, 2012*

|   | Richtwert<br>(KbE*/g) | Warnwert (KbE*/g)        |
|---|-----------------------|--------------------------|
| <b>Aerobe mesophile Koloniezahl</b>     | 1.000.000             | --                       |
| <b>Enterobacteriaceae</b>               | 1.000                 | 10.000                   |
| <b>Escherichia coli</b>                 | 10                    | 100                      |
| <b>Hefen</b>                            | 10.000                | --                       |
| <b>Schimmelpilze</b>                    | 1.000                 | --                       |
| <b>Koagulasepositive Staphylokokken</b> | 100                   | 1.000                    |
| <b>Präsumtive Bacillus cereus</b>       | 100                   | 1.000                    |
| <b>Salmonella</b>                       | --                    | nicht nachweisbar in 25g |
| <b>Listeria monocytogenes</b>           | --                    | 100                      |

\*KbE: Koloniebildende Einheit

Quelle: Beuth Verlag GmbH, DGHM Online Dienst

Insgesamt wurden 45 Proben aus handwerklicher Herstellung (Bäckereien, Konditoreien, Cafés) für dieses Untersuchungsprogramm eingeliefert. Davon waren 66 % der Proben mikrobiologisch unauffällig. Salmonellen und Staphylokokken waren in keiner der Proben nachweisbar.

*Escherichia coli* (*E. coli*) kommt im Dickdarm des Menschen vor und hat daher eine Bedeutung als Hygieneindikator. Nach den Richt- und Warnwerten der DGHM ist beim Nachweis von *E. coli* immer der Kontaminationsquelle nachzugehen. *E. coli* war bei drei Proben über dem Warnwert nachweisbar, eine Probe lag über dem Richtwert.

Die Belastung mit *Enterobacteriaceae* ist nach wie vor hoch. Enterobacteriaceae sind ein Hinweis auf mangelnde Hygiene bei der Herstellung und/oder Lagerung feiner Backwaren. Bei sieben Proben war der Warnwert für Enterobacteriaceae überschritten, weitere vier Proben wiesen Gehalte über dem Richtwert auf.

Die DGHM hat für frisch aufgeschlagene Sahne auch Richt- und Warnwerte für *Pseudomonaden* festgelegt. Hierbei handelt es sich um Verderbsorganismen, die häufig in kühl gelagerten, eiweißreichen Lebensmitteln wie Milch und Milchprodukten vorkommen und sich bei niedrigen Temperaturen noch vermehren können. Im Rahmen der Schwerpunktuntersuchung wurde daher auch auf Pseudomonaden untersucht. Fünf Proben wiesen dabei sehr hohe Gehalte an Pseudomonaden auf.



Betrachtet man die Ergebnisse der rund 400 Backwaren aus loser Abgabe, die im Jahr 2014 mikrobiologisch untersucht wurden, so ergibt sich ein ähnliches Bild. 26 Proben (6 %) wiesen Gehalte an *Enterobacteriaceae* über dem Warnwert auf, neun Proben (2 %) überschritten den Warnwert für *E. coli*. 36 Proben (9 %) überschritten den Richtwert für *Enterobacteriaceae*, damit waren insgesamt 15 % aller Proben auffällig bei den *Enterobacteriaceae*.



© Helga Schmadel / PIXELIO

Insgesamt erfüllten 105 Proben (26 %) nicht die Richt- und Warnwerte der DGHM. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass bei Kuchen und Torten, insbesondere mit nicht durchgebackener Füllung und Belägen auch weiterhin mikrobiologische Untersuchungen sinnvoll sind.

### **Literatur:**

- [1] <http://www.bmel.de/DE/Ernaehrung/Kennzeichnung/Lebensmittelbuch/>  
[2] <http://www.dghm.org> und Beuth Verlag GmbH, DGHM Online Dienst

## **Folgeschwerer Restaurantbesuch – Salmonellose nach Tiramisuverzehr**

Alexandra Bartholomä

**Stichworte:** *Salmonellen-Ausbruch, Personalhygiene, Küchenhygiene*

Ein Salmonellose-Ausbruch mit 21 erkrankten Personen nahm Ausgang von einem sonntäglichen Besuch eines chinesisch-mongolischen Restaurants. Dem Gesundheitsamt lagen zunächst nur zwei Meldungen von Erkrankungen mit typischen Symptomen einer Salmonellen-Gastroenteritis vor. Beide Personen, von denen eine stationär behandelt werden musste, gaben an, im Restaurant Tiramisu verzehrt zu haben.

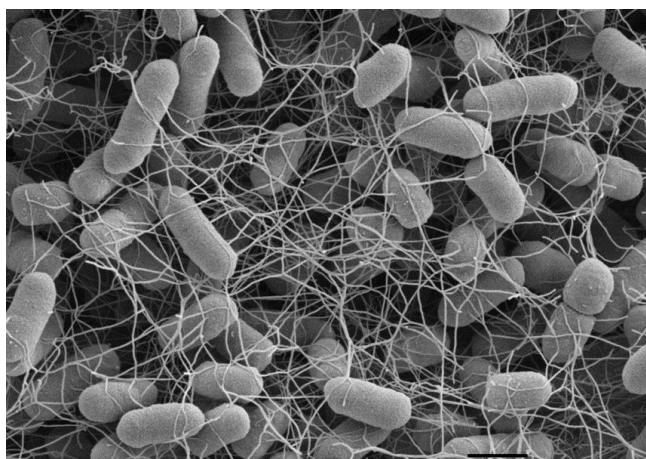
Erfolgversprechend früh wurde das Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt in die Ausbruchsermittlungen einbezogen. Dieses veranlasste zeitnah Probenahmen von verdächtigen Lebensmitteln: zwei roheihaltigen Tiramisuchargen, Softeis, Eiern und Vanillesoße. Die im Bierkühlhaus bei einer Lagertemperatur von 11 °C vorgefundenen zwei Tiramisuchargen stammten vom Vortag und waren nicht identisch mit der von den meisten Erkrankten sonntäglich verzehrten Charge.

Im Labor gelang in diesen beiden Tiramisuchargen der Nachweis von *Salmonella Enteritidis*, der Serovarietät, die zwischenzeitlich auch von den beiden Ersterkrankten bekannt war. Alle Human und Lebensmittel-Isolate konnten im Rahmen der epidemio-

logischen Ermittlungen durch die frühzeitige Interaktionen von Lebensmittelüberwachung, Gesundheitsamt und Laboren im Nationalen Referenzzentrum für Salmonellen und andere Enteritiserreger am Robert Koch-Institut feintypisiert werden. Dabei handelte es sich um insgesamt 21 Isolate von Betroffenen, davon waren 19 mit typischen Symptomen erkrankt. Zwei Isolate stammten von Mitarbeitern des Servicepersonals, die nicht erkrankt waren, jedoch Salmonellenausscheider waren. Die Differenzierung ergab sowohl bei den Humanisolaten als auch bei den beiden nach Erkrankungsbeginn hergestellten Tiramisuchargen übereinstimmend *Salmonella* Enteritidis des Lysotyps 8/7.

Auch wenn die vorliegenden Befunde bei dieser Gruppenerkrankung Verdachtsmomente entstehen lassen, kann ein eindeutiger epidemiologischer Zusammenhang nicht hergestellt werden. Der Ausbruch wurde aber durch die frühzeitige Intervention und Interaktion der beteiligten Behörden und Labore beendet.

Es erscheint zunächst naheliegend die Verwendung von rohem Ei in einem nicht durch Erhitzen stabilisierten Dessert als alleinige Infektionsquelle auszumachen. Jedoch waren bei dem geschilderten Ausbruchsgeschehen wohl mehrere Chargen salmonellenkontaminiert, neben der sonntäglich verzehrten Ausbruchscharge auch zwei später hergestellte Chargen. Ein wiederholter Eintrag über rohe Eier erscheint daher fraglich. In Betracht zu ziehen ist eine Verschleppung des Infektionserregers durch eine mangelnde Küchenhygiene, Kreuzkontaminationen über Personen und/oder Küchenutensilien mit nachfolgender Kontamination neu hergestellter Chargen. In den kontaminierten Lebensmitteln wurde die Salmonellenvermehrung durch hohe Lagertemperaturen und lange Aufbewahrungszeiten begünstigt.



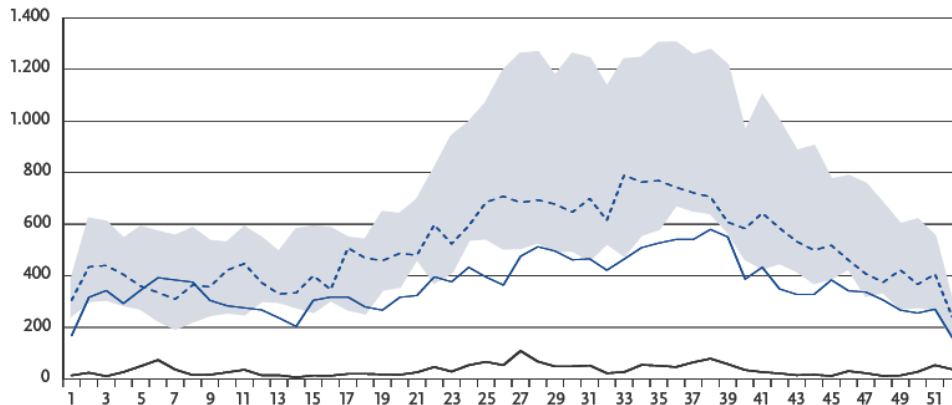
*Salmonella* Typhimurium, Aufnahme mittels Raster-Elektronenmikroskopie.

Quelle: Muhsin Özel, Gudrun Holland, Rolf Reissbrodt/RKI

Die Salmonellose ist trotz rückläufiger Meldezahlen in den letzten 20 Jahren nach der Campylobacteriose die zweithäufigste bakterielle Lebensmittelinfektion in Deutschland. Im Jahr 2013 wurden insgesamt 18986 Salmonellosen gemeldet, im Vergleich zum Vorjahr mit 20863 Fällen verringerten sich die Erkrankungszahlen damit um 9 %. Dieser deutliche Rückgang wird mit den beim Geflügel eingeleiteten konsequenten Salmonellen-Bekämpfungsmaßnahmen in Verbindung gebracht. Seit 2008 werden auf EU-Ebene auf der

Grundlage der Zoonosen-Bekämpfungsverordnung VO (EG) Nr. 2160/2003 Bekämpfungsprogramme für Salmonellen in der Geflügelhaltung mit der Zielsetzung durchgeführt, die Prävalenz relevanter *Salmonella*-Serovare (*Salmonella enterica* subsp. *enterica* Enteritidis und *Typhimurium* einschließlich der monophasischen Variante) in den ver-

schiedenen Produktionszweigen zu reduzieren und einen festgelegten Schwellenwert zu erreichen.



Übermittelte Salmonellosen nach Meldewoche in Deutschland im Vergleich mit den Vorjahren - grauer Bereich: Spannweite an Erkrankungen von 2008-2012; blaue Linie : Gesamtzahl Fälle; blau-gestrichelte Linie; Median von 2008-2012; schwarze Linie: Anzahl der Ausbruchsfälle in 2013 (übernommen aus dem Epidemiologischen Bulletin, RKI)

Die Verringerung der Prävalenzen bakterieller Zoonoseerreger in der Lebensmittelkette ist ein wichtiger Beitrag, um die Fallzahlen von Lebensmittelinfektionen zu reduzieren. Daneben macht das geschilderte Ausbruchsgeschehen aber deutlich, dass die Verringerung der Salmonella-Prävalenzen in Lebensmitteln alleine nicht ausreicht. Ein Salmonella-Eintrag in die Lebensmittelkette über rohes Fleisch, Eier oder andere unbehandelte Lebensmittel ist nicht auszuschließen. Lebensmittelinfektionen können aber durch eine sachgemäße Zubereitung von Lebensmitteln unter Anwendung ausreichender Erhitzungstemperaturen sowie eine an das Lebensmittel angepasste Aufbewahrungstemperatur und -dauer und ein konsequentes Küchenhygieneregime verhindert werden. Insbesondere sind Kreuzkontaminationen zwischen rohen und erhitzten Lebensmitteln durch Personen und/oder Küchen- und Reinigungsutensilien (Lappen!) unbedingt zu vermeiden.

### **Literatur:**

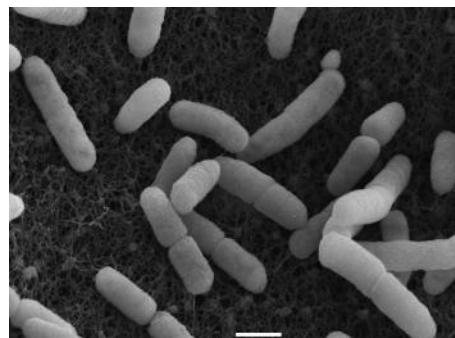
- [1] Robert Koch-Institut: Infektionsepidemiologisches Jahrbuch 2013, Berlin, 2014
- [2] BfR Symposium „Zoonosen und Lebensmittelsicherheit“, Berlin, 10. und 11. November 2014

## Toxinbildende Coli-Bakterien in Roquefort aus roher Schafsmilch

Dr. Nicole Kruse

**Stichworte:** VTEC, EHEC, nicht sicheres Lebensmittel, Gesundheitsschädlichkeit

Bakterien von *Escherichia coli*, welche die Eigenschaft zur Bildung von Verotoxinen/ Shigatoxinen besitzen, werden unter dem Begriff Shigatoxin- bzw. Verotoxinproduzierende *E. coli* (STEC bzw. VTEC) zusammengefasst. Im Infektionsschutzgesetz werden unter dem Begriff EHEC (Enterohämorrhagische *E. coli*) diejenigen VTEC verstanden, die fähig sind, beim Menschen Krankheitserscheinungen auszulösen. Dazu gehören sowohl schwere Erkrankungen wie hämorrhagische Kolitis und hämolytisch-urämisches Syndrom – HUS, aber auch Erkrankungen mit milden gastroenteritischen Symptomen.



E.coli unter dem Mikroskop, Quelle: RKI

Für die lebensmittelrechtliche Beurteilung von VTEC in einem Lebensmittel sind die Isolierung des Stammes mit entsprechendem Toxinbildungsvermögen sowie der Nachweis des Verotoxins bzw. dessen codierenden-Gens erforderlich. Zusätzliche Pathogenitätsfaktoren können durch die sog. *eae*-Gene codiert sein. Da auch *eae*-negative *E. coli* Stämme zu Erregern von Durchfallerkrankungen zählen, sind alle VTEC als potentielle EHEC anzusehen.

Anfang August 2014 wurde eine Planprobe Roquefortkäse aus roher Schafsmilch – hergestellt in Frankreich - aus dem Groß- bzw. Zwischenhandel entnommen und im CVUA-RRW mikrobiologisch auf pathogene Keime untersucht. Am darauffolgenden Tag wurde der Verdacht auf VTEC ausgesprochen. Der Nachweis des Virulenzfaktors Shigatoxine *stx1* verlief positiv, der Nachweis des *eae*-Gens negativ.

Auf Grund des Nachweises der potentiell gesundheitsschädlichen Mikroorganismen im verzehrfertigen Käse wurde das Lebensmittel als unsicher und gesundheitsschädlich bewertet. Das zuständige Lebensmittelüberwachungsamt des Kreises Viersen sperrte die noch vorhandene Restware und veranlasste eine europaweite RASFF Schnellwarnung.

Frankreich reagierte auf die Schnellwarnung mit der Meldung, dass STEC, entsprechend der wissenschaftlichen Meinung der französischen Agentur für Lebensmittelsicherheit als hochpathogen für den Menschen gilt, wenn lebensfähige STEC Stämme den genetischen Marker "*eae*" und "*stx*" in Verbindung mit hochpathogenen Stämmen aufweisen. Als Konsequenz dieser Risikoeinschätzung durch die französischen Behörden wird der isolierte Stamm als nicht hochpathogen angesehen und Maßnahmen entsprechend Artikel 14 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 sind nicht zu ergreifen.



Aus diesem Grund wurde das von der Meldung betroffene Produkt (Roquefort Käse) durch die französischen Behörden nicht als potenziell gefährlich angesehen und Management Maßnahmen durch die französische Firma wurden als nicht erforderlich befunden. In der Stellungnahme des CVUA-RRW zu dieser Folgemeldung wurde auf den Beschluss der 72. Arbeitstagung des ALTS vom 09. bis 10. Dezember 2013 in Erlangen verwiesen:

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden Verotoxin-bildende *E. coli* (VTEC) auch ohne den Nachweis weiterer Virulenzfaktoren als potenzielle EHEC angesehen. VTEC gelten im Rahmen amtlicher Untersuchungen erst als nachgewiesen, wenn ein entsprechender Stamm isoliert wurde. Entsprechend kontaminierte verzehrsfertige Lebensmittel werden als geeignet, die menschliche Gesundheit zu schädigen, beurteilt.

## Irreführende Haltbarkeiten bei Brühwürsten

Dr. Olivier Aust

**Stichworte:** Täuschung, Haltbarkeit, Milchsäurebildner, Verderb, DGHM

Die Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums ist verpflichtend. Wie dieses Datum zustande kommt, liegt in der Verantwortung des Herstellers. Produzenten von bereits erhitzten Fleischerzeugnissen wie Brühwürsten bringen zwar kein sehr leicht verderbliches Lebensmittel in den Verkehr, jedoch resultiert aus dem Aufschneidevorgang bei Scheibenwaren auch eine erhöhte Sorgfaltspflicht hinsichtlich klassischer Verderbniskeime wie Milchsäurebildnern.

Zwar stellen diese keine Gesundheitsgefährdung für den Menschen dar, ein erhöhter Gehalt verbunden mit einer erhöhten Stoffwechselaktivität kann zu abweichenden Gerüchen und einer veränderten substantiellen Beschaffenheit führen. Anfängen von einer Klebrigkeit bis zu einer Schleimigkeit begleitet mit einem dumpfen, auch säuerlichen Geruch zeigt sich dann die Aktivität der Milchsäurebildner. Das Lebensmittel ist offensichtlich ekelerregend verdorben.

Dieser Zustand, der irgendwann unweigerlich eintreten wird, kann sich bereits im Laufe der Lagerung durch stetig ansteigende Gehalte an Milchsäurebildnern ankündigen. Aus diesem Grunde lassen sich zur Bewertung von Lebensmitteln als Orientierung das Richt- und Warnwertkonzept der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) auch in der amtlichen Untersuchung anwenden. So werden vielfach gegen Ende des Mindesthaltbarkeitsdatums für aufgeschnittene Brühwürste



© R.B. / PIXELIO

erhöhte Gesamtkeimzahlen festgestellt, die mit Richtwert überschreitenden Gehalten an Milchsäurebildnern gut korrelieren, ohne das Lebensmittel sensorisch auffällig werden zu lassen. Solche Lebensmittel lassen sich zwar nicht rechtlich „beanstanden“, geben jedoch Hinweise auf Schwachstellen in der Hygieneführung des Lebensmittels.

Ob diese Schwachstellen durch den Hersteller bedingt sind, lässt sich hieraus nicht ableiten, da auch Fehler auf der weiteren Distributionsstufe denkbar sind.

Eventuelle Fehler in der Festlegung des Haltbarkeitsdatums sind eher durch die amtliche Einreichung von zwei Proben einzugrenzen. Sofern das Lebensmittel direkt beim Hersteller entnommen werden kann, empfiehlt sich eine Untersuchung der ersten Probe direkt nach Probenahme und anschließend die amtliche Lagerung der zweiten Probe bis zum Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums unter den vom Hersteller angegebenen Bedingungen (Dunkelheit, Temperatur). Sollte diese zweite Probe mikrobiologisch und/oder sensorisch auffällig sein, sind Rückschlüsse auf fehlerhafte Haltbarkeitsangaben zulässig. Liegt also zudem eine sensorische Abweichung vor, die als nicht produktspezifisch zu werten ist, liegt eine Beanstandung im Sinne des Irreführungsparagraphen des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches nahe.

Die Untersuchung von derartigen Teilproben ist allerdings nicht die Regel und wird zunehmend als Empfehlung an die mit dem Vollzug zuständigen Behörden ausgesprochen.

---

## Gesundheitlicher Verbraucherschutz

### Amtliche Kontrolle im Wandel

Dr. Detlef Horn - *Vortrag im Rahmen einer internen Fortbildung*

**Stichworte:** *Eigenverantwortung, Risikoorientierung, Kostenübernahme*

Die Einrichtungen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes stehen immer wieder in der Kritik. In der Krise werden sie gebraucht, in der Zwischenzeit sind sie zu teuer. Die Strukturen sind im Wandel, die Ansprüche der Verbraucher auch. Der demographische Wandel und die schrumpfende Bevölkerungszahl fordern von den Beteiligten mit den Ressourcen sachgerecht und verantwortungsvoll umzugehen. Es stellt sich die Frage, „Was wird getan, was kann verbessert werden?“

Die Untersuchungstätigkeit ist ein integraler Bestandteil der amtlichen Kontrolle und die beiden Bereiche können nicht getrennt voneinander betrachtet werden. In Deutschland wird seit dem Ende des 19. Jahrhunderts eine systematische amtliche Kontrolle betrieben. Diese basierte zunächst auf dem Verständnis des fürsorgenden Staates. Es war die Aufgabe und Verantwortung des Staates durch Kontrollen und Verbote den Schutz der Verbraucher zu gewährleisten. Erst mit der Entwicklung des europäischen Binnenmarktes trat hier eine Veränderung ein.

Dem offenen Binnenmarkt und den Wünschen der Verbraucher nach vielfältigen Produkten wurde Rechnung getragen. Die absoluten Verkehrsverbote fielen zugunsten einer immer umfangreicheren Kennzeichnung der Produkte. Der durchschnittlich informierte und durchschnittlich verständige Verbraucher konnte mit einem der Situation angemessenen Interesse die Produkte auswählen. Zu seiner Unterstützung wurde im steigenden Umfang die Kennzeichnung der Erzeugnisse erweitert.

Die BSE-Krise führte dann zu einer europaweiten Neubewertung des Themas Verbraucherschutz. Das gesamte System wurde bewertet und neu gestaltet. Im Wesentlichen wurden dabei die folgenden Elemente eingeführt:

- Umfassender Ansatz der amtlichen Kontrolle (Tiergesundheit, Futtermittel, Lebensmittel)
- Stärkere Verantwortung des Lebensmittelunternehmers (2-Säulen-Modell)
- Rückverfolgung der Rohstoffe und Produkte
- Risikoorientierung des Handelns der amtlichen Kontrolle
- Datenaustausch (RASFF-Meldungen)
- Risikokommunikation (gefühlte Verbrauchersicherheit)
- Transparenz und
- teilweise Übertragung der Kosten auf den Verursacher.

Anders als es häufig kommuniziert wird, zeigt der neue Ansatz Wirkung. Das System funktioniert. Die Geschehnisse der jüngsten Zeit belegen dies. Wenn mehr entlang der Erzeugungskette kontrolliert wird, die Methoden empfindlicher werden und die Ergebnisse kommuniziert, werden Zwischenfällen natürlich bekannt.

Was muss die amtliche Kontrolle nun tun, um den Ansprüchen einer ressourcenschonenden Wahrnehmung der Aufgaben nachzukommen?

Es muss die Bereitschaft eingefordert werden, bestehende Abläufe und Zuständigkeiten im Kreis, Land und Bund infrage zu stellen und dabei die zur Verfügung stehenden Ressourcen sachgerecht und risikoorientiert einzusetzen.

Es ist festzustellen, dass es ein deutliches Potential der Verbesserung von Abläufen und Strukturen gibt. Vorhandenen Kompetenzen und Ressourcen können so aufgestellt werden, dass sie den Anforderungen der Zukunft genügen:

### 1) ***Konsequente Einforderung der Verantwortung der Lebensmittelunternehmer***

- Eigenkontrollen konsequent einfordern – amtliche Proben sollten im Betrieb erst dann entnommen werden, wenn der Unternehmer seiner Pflicht nachkommt, ansonsten Verstoß und Kostenpflicht
- Rückverfolgbarkeit der Produktströme streng überprüfen und Verstöße ahnden
- Kosten für zusätzlichen Maßnahmen konsequent einfordern
- Einführung von Transparenzsystemen vor allem für große Lebensmittelunternehmer

### 2) ***Zusammenarbeit der Bundes-, Landes- und regionaler Behörden***

- Direkter, länderübergreifender Datentransfer bereits beginnend bei der Entnahme der Proben
- Nutzung moderner Datentechnik zur Auswertung von Materialströmen und Verhalten der Lebensmittelunternehmer
- risikoorientiertes Vorgehen in Krisensituationen, interdisziplinäres Vorgehen (Bsp. Pferdefleisch) Untersuchungen zur Abgrenzung der Situation und nicht zu wiederholten Feststellung des Sachverhaltes
- zentrale Methodenentwicklung durch die nationalen Referenzlabore



### 3) *Entlastung und Unterstützung der Überwachungsbehörden vor Ort*

- Bereitstellung von Unterstützung der Überwachungsbehörden bei der Kontrolle von großen z. T. europaweit agierenden Betrieben durch interdisziplinäre Überwachungsteams
- Reduzierung des Aufwandes durch Reduzierung und teilweiser Verlagerung der Probenahme (Konzentrierung auf betriebspezifische Probenahme)
- Strukturelle Änderungen an den Untersuchungseinrichtungen
  - Anpassung der Probenzahlen an den Bedarf (Risikoorientierung)
  - Steigerung der Effizienz der Probenahme und Untersuchung
    - landesweite Probenplanung
    - Entnahme der Monitoring- und nichtbetriebspezifischen Proben durch spezialisierte, landesweit arbeitende Entnahmeteams
    - länderübergreifender, direkter Datenaustausch bereits beginnend bei der Entnahme der Probe
  - Zusammenfassung der bestehenden Untersuchungseinrichtungen in NRW
  - Vermeidung von Redundanzen
  - effektive Schwerpunktbildung
  - Nutzung der vorhandenen Ressourcen

## **Allergene Lebensmittelproteine**

Dr. Jens Brockmeyer, Institut für Lebensmittelchemie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster – *Vortrag im Rahmen einer internen Fortbildung*

**Stichworte:** *Allergieentstehung, chemische Charakterisierung, Nachweis, Kennzeichnung*

Nach jüngsten Erhebungen leiden in Europa etwa 17 Millionen Verbraucher an einer echten Lebensmittelallergie. Die Symptome können hierbei von leichten Reizerscheinungen des Mundraumes bis zu lebensbedrohlichen und potentiell tödlichen Komplikationen wie dem anaphylaktischen Schock reichen. Dies beeinträchtigt naturgemäß auch die Verzehrsgewohnheiten der betroffenen Allergiker massiv. Üblicherweise werden Proteine der Nahrung vom Immunsystem als unschädlich identifiziert und durch Bildung der sogenannten oralen Toleranz wird eine Immunreaktion aktiv unterbunden. Bei der Ausbildung einer Lebensmittelallergie wird in der Sensibilisierungsphase gegen bestimmte Proteine des Lebensmittels fälschlicherweise eine Reaktion initiiert. Es werden spezifische Antikörper der Klasse Immunglobulin E (IgE) gebildet, die bei einer erneuter Aufnahme spezifisch an Teilstrukturen der allergenen Proteine binden und letztlich die Freisetzung von hochpotenten Mediatoren wie Histamin oder Leukotrienen vermitteln.

Die strukturellen Eigenschaften, die ein Protein zu einem Allergen machen, sind noch immer nicht verstanden. Anhand der bisher identifizierten Lebensmittelallergene zeigt sich aber, dass kein allgemeingültiges strukturelles „Allergenmotiv“ existiert. Allerdings beeinflusst die Verarbeitung von Lebensmitteln die Allergenität entscheidend. Durch thermische Prozessierung können Proteine denaturieren, aggregieren und strukturell komplex modifiziert werden, was das allergene Potential erhöhen oder verringern kann. Ein weiterer wesentlicher Parameter ist die Verdaubarkeit. Für die Auslösung einer allergischen Reaktion scheint eine minimale Peptidgröße von ~3500 Da oder ~30 Aminosäuren erforderlich, um vom Immunsystem erkannt zu werden. Allergene Proteine müssen daher eine ausgeprägte Stabilität gegenüber den gastrointestinalen Verdauungsenzymen aufweisen.

Ein aktueller Aspekt bei der Verbesserung des Schutzes allergischer Verbraucher ist das Bestreben, eine solide Datenbasis zur Herleitung von Grenzwerten für allergene Proteine zu schaffen. Die Kenntnis der Auslösemengen einer allergischen Reaktion ist weiterhin ungenügend und unterliegt ausgeprägten individuellen Schwankungen. Im Bereich der Analytik geht der Trend eindeutig zur Entwicklung massenspektrometrischer Multimethoden zum spezifischen Nachweis von Markerpeptiden, die nach enzymatischem Verdau des allergenen Proteins erhalten werden. Zudem werden strukturelle Polymorphismen der Allergene im Lebensmittel eingehender strukturell charakterisiert. Während wesentliche allergene Proteine mittlerweile identifiziert sind, ist die Datenlage zum Vorkommen von Isoformen noch sehr unvollständig. Die Allergenität kann sich jedoch auf Ebene der Isoformen deutlich unterscheiden. Die Bestimmung und erstmalige relative Quantifizierung von Isoformen des allergenen 2S Albumins Sin a 1 aus Senf ist ein aktuelles Beispiel entsprechender Studien, die letztlich zu einem besseren Verständnis führen, welche Isoformen im Lebensmittel relevant sind.

### ***Literatur:***

- [1] P. G. J. Burney, J. Potts, I. Kummeling, et al., *Allergy* 69 (2014) 365–371.
- [2] S. Lepski, J. Brockmeyer, *Mol. Nutr. Food Res.* 57 (2013) 145–152.
- [3] O. M. Poulsen, J. Hau, *Clinical allergy* 17 (1987) 75–83.
- [4] M. Hummel, T. Wigger, J. Brockmeyer, *J. Proteome Res.* 2015, angenommen.

## Nickelabgabe aus Mode- und Piercingschmuck

Hildegard Stemmer

**Stichworte:** *Piercingmaterialien, Nickelallergie, Migration*

Die zu hohe Nickellässigkeit bei Piercings und Ohrsteckern stellt ein kontinuierliches Problem dar (RAPEX 0610/13, 0254/13). Nickel ist in Europa das häufigste Kontaktallergen, die Sensibilisierungsrate in Deutschland liegt bei 9,9 %. Ist die Sensibilisierung einmal vorhanden, bleibt sie lebenslang bestehen. Das Allergen, ein Nickelion, kann durch Schweiß aus den nickelhaltigen Oberflächen herausgelöst werden und somit die Sensibilisierung hervorrufen.

*Nickel in Reinform wird 1751 erstmals hergestellt. 1881 wird die erste Münze aus reinem Nickel geprägt und im Jahr 1889 wird erstmals über das "Galvanisier-Ekzem" berichtet. Mit zunehmender Verbreitung von nickelhaltigen Produkten nimmt die Nickelallergie zu.*

### **Piercingschmuck**

Zum Schutz des Verbrauchers vor einer Nickelallergie wurde 1994 in der sog. Nickel-direktive (RL 94/27/EG) eine wöchentliche Freisetzungsrate von  $0,5 \mu\text{g Nickel/cm}^2$  festgelegt für Produkte, die unmittelbar und länger mit der Haut in Berührung kommen. Für Stäbe, die in den Wundkanal eingeführt werden (also für Piercings und Erstlinge) wurde ein maximaler Gehalt an Nickel im Metall von 0,05 % festgelegt. Chirurgenstahl besitzt einen hohen Anteil an Nickel (etwa 10 - 14 %), löst jedoch keine Allergie aus, da Nickel fest im Metall eingeschlossen und damit nicht "lässig" ist, d. h. nicht an Schweiß abgegeben wird. Nach einer neuen Risikobewertung legt die EU im Jahr 2004 (RL 2004/96 (EG)) den neuen Nickelabgabegrenzwert für Piercingschmuck von  $0,2 \mu\text{g/cm}^2/\text{Woche}$  fest. Damit ist ein nicht nickellässiger Stahl für Piercings wieder möglich.

### **Gesetzgebung heute**

Konkrete Beschränkungsbedingungen für nickelhaltige Erzeugnisse werden in Anhang XVII, Eintrag 27, der REACH-Verordnung definiert. Demnach dürfen sämtliche Stäbe, die in durchstochene Körperteile (z. B. Ohren, Bauchnabel) eingeführt werden, eine wöchentliche Nickelfreisetzungsrate von  $0,2 \mu\text{g/cm}^2$  nicht überschreiten.

| Produkt  | Grenzwert REACH               | Grenzwert REACH unter Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit |
|--|-------------------------------|---|
| Alle Stäbe, die in durchstochene Ohren und andere durchstochene Körperteile eingeführt werden  | 0,2 µg/cm <sup>2</sup> /Woche | 0,35 µg/cm <sup>2</sup> /Woche  |
| Artikel, die auf einen direkten und längerfristigen Hautkontakt ausgelegt sind, wie Ohringe, Halsschmuck, Uhrbänder und genietete Knöpfe in Kleidungsstücken | 0,5 µg/cm <sup>2</sup> /Woche | 0,88 µg/cm <sup>2</sup> /Woche  |

Das Migrationslimit für Erzeugnisse, die für einen unmittelbaren und langfristigen Hautkontakt bestimmt sind (Schmuck, Accessoires, Verschlüsse, Handys etc.), ist dagegen auf maximal 0,5 µg/cm<sup>2</sup> und Woche begrenzt. Beschichtungen, die eine Nickelfreisetzung oberhalb dieses Grenzwertes verhindern, müssen eine Haltbarkeit von mindestens zwei Jahren bei normaler Verwendung aufweisen. Erfüllen Erzeugnisse diese Bedingungen nicht, dürfen Sie nicht in den Verkehr gebracht werden.

### ***Analytik der Freisetzungsrates***

Überprüft werden die Grenzwerte, indem die Erzeugnisse für eine Woche in eine künstliche Schweißlösung eingetaucht werden und die Nickelabgabe anschließend mit Atomabsorptionsspektrometer gemessen und ausgewertet wird. Das Ergebnis wird auf die Oberfläche berechnet. Während in der alten Normvorschrift EN 1811:1998 noch ein Sicherheitsfaktor von 0,1 zu multiplizieren ist, d. h. der analytische Wert reduziert sich auf ein Zehntel wird heute nach einer Weiterentwicklung der Methode mit dem Konzept der erweiterten Messunsicherheit gearbeitet (EN 1811:2011). Damit ist der Korrekturfaktor angestiegen, also es gibt quasi eine Grenzwertabsenkung. Es sollte durch einen erneuten BÜP (Bundesweiter Überwachungsplan) die aktuelle Marktsituation zur Einhaltung der Grenzwerte erhoben werden.

***Gewusst?*** Die 1- und 2-Euro-Münzen sind nickellässig. Da jedoch der Kontakt unter normalen Bedingungen immer nur kurz erfolgt, kann man davon ausgehen, dass keine besondere Gefährdung von diesen Münzen ausgeht. Anders gelagert ist der Fall bei Personen, die beruflich mit den 1- und 2-Euromünzen regelmäßig Kontakt haben, hier sollten insbesondere bei bereits allergisierten Personen präventive Maßnahmen wie z. B. das Tragen von Handschuhen erwogen werden.

## **Ergebnisse der Untersuchung**

Untersucht wurde Schmuck insbesondere Ohrringe. Da unterschiedliche Grenzwerte für Stecker und sonstige Schmuckteile/Verschlüsse existieren wurden von den insgesamt 32 eingereichten Proben 62 Teilproben untersucht. Von den insgesamt 23 Teilproben „Stecker“, für die die strengeren Grenzwerte von  $0,2 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{Woche}$  gelten, überstiegen fünf Proben (22 %) den Grenzwert inkl. Messunsicherheit, sodass diese Produkte nicht verkehrsfähig waren.

Die Probe mit der höchsten Nickelabgabe von im Mittel  $9,6 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{Woche}$  war ein Bauchnabelpiercing, kenntlich gemacht als "Surgical Steel", also Chirurgenstahl. Offensichtlich wurde hier eine mindere Qualität an Stahl eingesetzt. Im Rahmen des BÜP-Programms wurde gleichzeitig auch die Cobalt- und Chromlössigkeit mit bestimmt. Die Elemente Cobalt und Chrom sind allergologisch ebenso interessant. Auffällig waren Proben, die eine erhöhte Nickellössigkeit aufwiesen. Grenzwerte für die Cobalt- und Chromlössigkeit existieren nicht.



© Maja Dumat / PIXELIO

## **Literatur:**

- [1] Aktualisierte Stellungnahme Nr. 010/2012 des BfR vom 11. April 2012  
Kontaktallergene in Spielzeug: Gesundheitliche Bewertung von Nickel und Duftstoffe

## **Isothiazolinone in Spielzeug**

Hildegard Stemmer

**Stichworte:** *Fingermalfarbe, Hautsensibilisierung, Kontaktallergen*

Isothiazolinone sind Konservierungsstoffe, die inzwischen sehr häufig in kosmetischen Mitteln verwendet werden. Aber auch ein Einsatz im Spielzeugbereich hat sich inzwischen etabliert (z. B. Fingermalfarben, Seifenblasenspielzeug). Dabei werden Methylisothiazolinon (MI) und Methylchlorisothiazolinon (MCI) oft in einer Mischung (Verhältnis 3:1) eingesetzt. Im Jahr 2009 hat das Scientific Committee on Consumer Safety nach damaliger Datenlage die Mischung als extrem hautsensibilisierend bewertet. Daraufhin wurde für die kosmetischen Mittel eine Höchstmenge von 0,0015% erlassen.

*Isothiazolinone gehören zu den bedeutendsten Kontaktallergenen. Akute Hautekzeme können auch durch den Kontakt über die Luft während eines Aufenthaltes in einem frisch gestrichenen Raum ausgelöst werden, da die Isothiazolinone auch zur Topfkonservierung von Dispersionsfarben eingesetzt werden.*

Im Jahre 2013 wurde in einer Stellungnahme des BfR über eine Zunahme des Allergiegeschehens im Zusammenhang mit MI in kosmetischen Mitteln berichtet. Auf Grund der steigenden Verwendung als Konservierungsstoff in Kosmetika und auch anderen Verbraucherprodukten (z. B. Dispersionsfarben) die MI enthalten kommt der Verbraucher immer häufiger damit in Kontakt. Auf Basis der vorhandenen Daten zum Anstieg der Kontaktallergien kommt das BfR in seiner Stellungnahme zu dem Schluss, dass eine gesundheitliche Gefährdung des Verbrauchers möglich ist.

### **Beurteilung heute**

In der DIN 71 Sicherheit von Spielzeug Teil 7 Fingermalfarben sind Grenzwerte für das Gemisch MCI/MI (Verhältnis 3:1) von 0,0008 % und für MI von 0,01 % für Fingermalfarben festgelegt. Gleichzeitig ist die Fingermalfarbe mit einem Hinweis auf die sensibilisierenden Eigenschaften zu versehen: "*Enthält, Name des sensibilisierenden Stoffes. Kann allergische Reaktion hervorrufen.*" Für andere Spielwaren existieren im Spielzeugrecht keine allgemein gültigen Grenzwerte. Bei kosmetischen Mitteln ist ab Juli 2015 die gleichzeitige Verwendung des Gemisches und von MI verboten.

### **Ergebnisse der Untersuchung**

Von 11 im Berichtszeitraum untersuchten Proben (Seifenblasenspielzeug, Fingermalfarbe, Wabbelmasse) war eine Probe Fingermalfarbe auffällig. Bei dieser Probe war der Grenzwert um das Doppelte überschritten. Eine Kenntlichmachung der verwendeten Konservierungsstoffe MI und MCI auf dem Behältnis durch die chemische Benennung, INCI-Benennung oder E-Nummer erfolgte nicht. Stattdessen waren andere konservierend wirkende Stoffe auf dem Karton und auf dem Behältnis aufgeführt, die jedoch nicht nachzuweisen waren. Ein Allergiker würde im vorliegenden Fall in die Irre geleitet.

### **Literatur:**

- [1] Stellungnahme Nr. 020/2013 des BfR vom 22. Januar 2013: „Allergien durch Methylisothiazolinon (MI) in Kosmetika möglich“



## Migration von Bor aus Spielzeug

Hildegard Stemmer

**Stichworte:** *Hüpfknete, Slimy, Konservierung, Borsäure, Toxizität*

Seit Jahren ist bekannt, dass Schleimmassen und Hüpfkneten Borsäure enthalten. Borsäure wirkt im Produkt konservierend und führt zu der bekannten dehnbaren und schleimigen Konsistenz.

*Borsäure ist als reproduktionstoxisch eingestuft und sollte nicht in zu hohen Konzentrationen in Spielzeug enthalten sein.*

### Beurteilung heute

Seit Juli 2013 gelten neue Grenzwerte für die Migration toxischer Elemente in Spielzeug. Bor gehört dazu und wurde daher neu in der europäischen Spielzeugrichtlinie 2009/48/EG geregelt. Je nach Konsistenz und Art des Spielzeugs gibt es drei Kategorien für die neuen Grenzwerte:

| Material  | Beispiel                                       | Grenzwert (mg/kg) |
|---|--|-------------------|
| Flüssiges oder haftendes Spielzeugmaterial                              | Fingermalfarbe, Schleimmassen, Seifenblasen    | 300               |
| Trockenes, brüchiges, stabförmiges oder geschmeidiges Spielzeugmaterial | Straßenmalkreide, Knete, Modelliermassen       | 1200              |
| Abgeschabte Spielzeugmaterialien  | Lacke, Beschichtungen von Spielzeugmaterialien | 15.000            |

Bei den flüssigen oder haftenden Spielzeugmaterialien sind Materialien gemeint, die oral aufgenommen werden können und/oder bei denen während des Spielens eine dermale Exposition erfolgt.

### Ergebnisse der Untersuchung

Von vier im Berichtszeitraum untersuchten Proben waren zwei auffällig. Bei einer Probe war der Grenzwert theoretisch nach Umrechnung der migrierten Borsäure überschritten. Bei einer Schleimmasse gab es eine Grenzwertüberschreitung nach Einführung der entsprechenden Untersuchungsmethode nach DIN EN 71-3 (Sicherheit von Spielzeug - Migration bestimmter Elemente).

### **Literatur:**

- [1] Stellungnahme des BfR vom 01.02. 1995: Borsäuregehalt in "Slimy" zu hoch  
[http://www.bfr.bund.de/cm/343/borsaeuregehalte\\_in\\_slimys\\_zu\\_hoch](http://www.bfr.bund.de/cm/343/borsaeuregehalte_in_slimys_zu_hoch).
- [2] Gesundheitliche Bewertung des BfR Nr. 014/2005 des BfR vom 27. Oktober 2004:  
Borsäure in Hüpfknete  
[http://www.bfr.bund.de/cm/343/borsaeure\\_in\\_huepfknete.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/borsaeure_in_huepfknete.pdf)
- [3] Erläuternde Leitlinien zur Richtlinie 2009/48/EG über die Sicherheit von Spielzeug  
(Rev. 1.7 v. 13. Dezember 2013)

### **Anorganisches Arsen in Lebensmittelproben auf Reisbasis**

Dr. Renate Krull-Wöhrmann; Roswitha Rzehak

**Stichworte:** *anorganisches Arsen, Toxikologie, differenzierte Spezies-Analytik*

Im Jahre 2014 wurden 38 Reisproben auf ihren Gehalt an Arsen und anorganischem Arsen untersucht. Das anorganische Arsen ist die toxikologisch relevante Spezies.

In einem EFSA-Gutachten von 2009 kam das CONTAM-Gremium zum Schluss, dass der vorläufig festgelegte tolerierbare, wöchentliche Aufnahmewert für anorganisches Arsen (PTWI 15 µg/kg Körpergewicht) nicht mehr angemessen ist, da Daten gezeigt haben, dass anorganisches Arsen neben Hautkrebs auch Lungen- und Blasenkrebs verursacht und dass auch bei Expositionswerten, die unter den vom JECFA geprüften lagen, eine Reihe von Nebenwirkungen gemeldet wurde.

Bisher gibt es keine Höchstgehalte für Arsen in Lebensmitteln. Im wissenschaftlichen Gutachten der EFSA wird festgestellt, dass Verbraucher in Europa, die große Mengen an Reis verzehren, beispielsweise bestimmte ethnische Gruppen, und Kinder unter drei Jahren der höchsten ernährungsbedingten Exposition gegenüber anorganischem Arsen ausgesetzt sind. Ein Höchstgehalt von anorganischem Arsen für Reis und Erzeugnisse auf Reisbasis ist von der EU zum 01. Januar 2016 durch die Änderung der VO (EG) 1881/2006 geplant.

### **Differenzierte Arsen-Spezies-Analytik:**

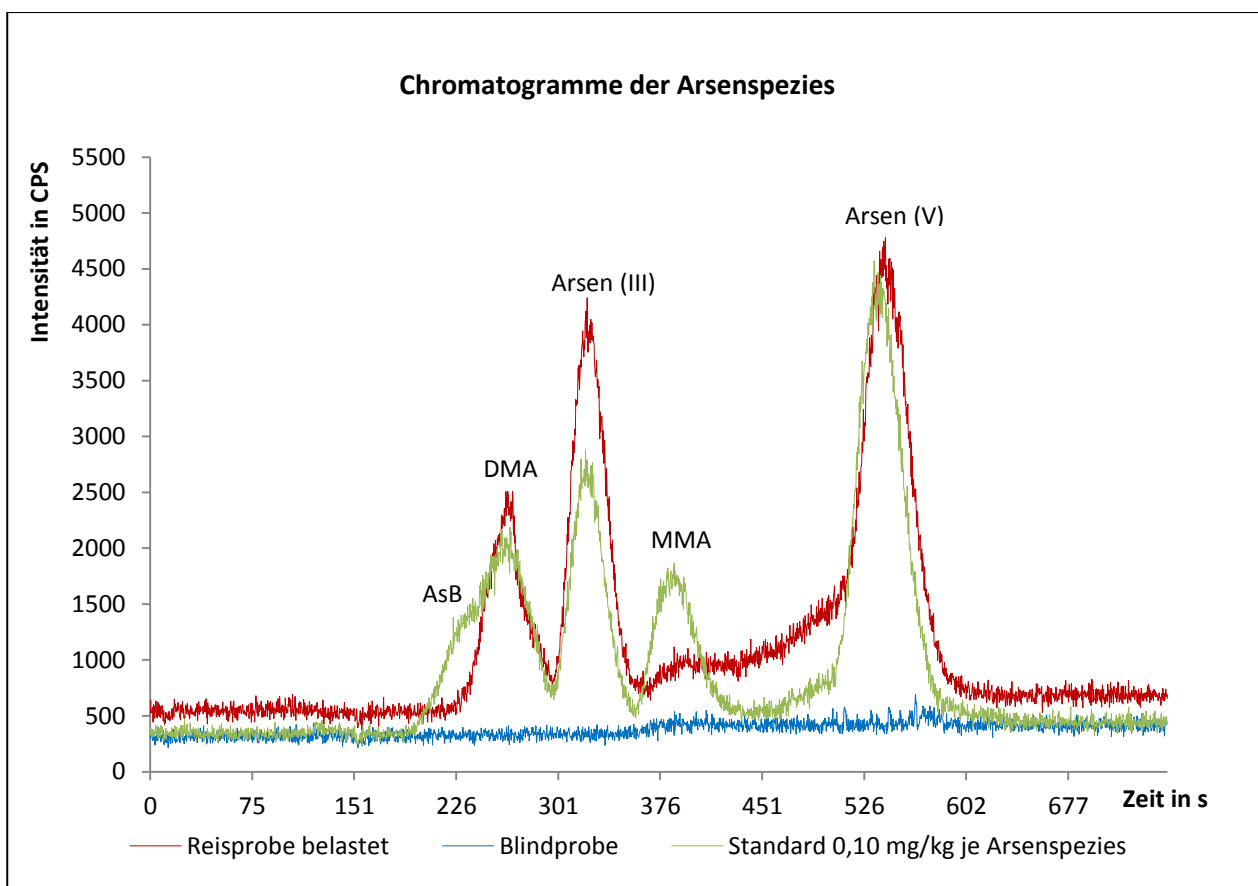
*Organische und anorganische Arsenverbindungen werden aus dem Reis mit verdünnter Salpetersäure nach ASU § 64 LFGB L 15.06-2 extrahiert. Die Analytik erfolgt mit einer Nieder-Druck-Flüssig-Chromatographie gekoppelt an ein ICP-MS-Gerät (Induktiv-gekoppeltes-Plasma Massenspektrometer). Bei dieser Technik werden die Arsenspezies mit einer Arsen-Anionen-Austauschersäule getrennt, dann über die Probenzuführung in das ICP-MS-Gerät geleitet und anschließend detektiert.*



Es werden sowohl die anorganischen Arsenspezies Arsen (III) und Arsen (V) als auch die organischen Arsenspezies Dimethylarsinsäure (DMA), Monomethylarsonsäure (MMA) und Arsenobetain (AsB) chromatographisch bestimmt. Mit einer entsprechenden Software können die so getrennten Arsenspeziesgehalte ausgewertet werden. Der hier als anorganisches Arsen bezeichnete Parameter ist die Summe aus Arsen(III) und Arsen(V). Mit einer Bestimmungsgrenze von 0,03 mg/kg und einer Nachweisgrenze von 0,01 mg/kg werden die Leistungskriterien der Methode eingehalten.

Im CVUA-RRW wurden Gehalte an anorganischem Arsen von 0,040 bis 0,268 mg/kg in Reis und Reisprodukten festgestellt. In wenigen Proben lag der Gehalt an gemessenem anorganischem Arsen sogar unter der Nachweisgrenze.

Keine der untersuchten Proben überschritt den geplanten Höchstgehalt. Bei drei Proben Reiswaffeln wurden Gehalte an anorganischem Arsen über 0,2 mg/kg festgestellt (0,232 bis 0,268 mg/kg bei Gehalten an Gesamtarsen von 0,360 bis 0,380 mg/kg). Da diese auffälligeren Proben allesamt aus 99,8 % Reis und 0,2 % Meersalz bestanden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Quelle der erhöhten Arsengehalte auch im Meersalz liegt.



**Chromatogramm der Arsenspezies**

Rot: Standardprobe

Blau: Reisprobe

Aktuell sind folgende Höchstgehalte für anorganisches Arsen geplant:

| Produkt*   | Höchstgehalt für Arsen, anorganisch (Summe von As(III) und As(V)) in mg/kg ** | Geplante Ziffer des Anhangs in der VO (EG) 1881/2006 |
|--|---|--|
| Geschliffener Reis, nicht parboiled (polierter oder weißer Reis)         | 0,20  | 3.5.1  |
| Parboiled-Reis und geschälter Reis                                       | 0,25  | 3.5.2  |
| Reiskekse, Reiswaffeln, Reiskracker und Reiskuchen                       | 0,30  | 3.5.3  |
| Reis für die Herstellung von Lebensmitteln für Säuglinge und Kleinkinder | 0,10  | 3.5.5  |

\* Reis, geschälter Reis, geschliffener Reis und Parboiled-Reis im Sinne des Codex-Standards 198-1995

\*\*Leistungskriterien nach SANCO/10908/2014 (Änderung der VO(EG) Nr. 333/2007): Bestimmungsgrenze <= ein Fünftel des Höchstgehaltes, Nachweisgrenze mindestens 3 Zehntel der Bestimmungsgrenze

### Literatur:

- [1] DG Health and Food Safety D038010/03 (Draft implementing measure/act) in dossier CMTD(2015)0082 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 hinsichtlich der Höchstgehalte für anorganisches Arsen in Lebensmitteln  
<http://ec.europa.eu/transparency/regcomitology/index.cfm>
- [2] Scientific Opinion on Arsenic in Food. EFSA Journal 2009; 7(19):1351

## Chlorat- und Perchloratrückstände in Obst und Gemüse

Dr. Elke Dick-Hennes

**Stichworte:** Rückstände, Obst, Gemüse, Düngemittel, Bestimmung Perchlorat

Bereits im letzten Jahr wurde über Rückstände von Perchlorat in Obst und Gemüse berichtet. Ende 2013 wurden dann auch erste Befunde zu Rückständen von Chlorat in Lebensmitteln bekannt.

Mitte 2014 wurde seitens der EU ein Monitoringprogramm für Chlorat in Lebensmitteln vorgeschlagen, da die EFSA für die Suche nach den Kontaminationsquellen eine größere Datenbasis benötigte. Im Rahmen dieses Programms wurden auch im CVUA-RRW Obst- und Gemüseproben auf Rückstände von Chlorat untersucht.

## **Was ist Chlorat, wie gelangt es in die Lebensmittel?**

Chlorate sind Salze der Chlorsäure. Wie Perchlorate haben sie eine starke oxidative Wirkung. Chlorate wurden früher als Herbizide eingesetzt, sind aber in der EU nicht mehr zugelassen.

Chlorate können bei der Desinfektion von Wasser mit Chlor oder Hypochlorit als Nebenprodukte entstehen. Rückstände von Chloraten auf Obst und Gemüse sind wahrscheinlich auf die Verwendung von gechlortem Wasser, sowohl als Waschwasser als auch als Prozesswasser, zurückzuführen.

## **Bewertung von Chloratrückständen in Lebensmitteln**

Da Chlorate als Pflanzenschutzmittel verwendet wurden, unterliegen sie den Regelungen der Verordnung (EG) Nr. 396/2005, in der Rückstände von Pflanzenschutzmitteln geregelt sind. Für Chlorat wurden keine spezifischen Höchstgehalte festgelegt, so dass ein Höchstgehalt von 0,01 mg/kg Anwendung findet.



Was findet sich alles auf Obst und Gemüse?  
(© LUPO / PIXELIO)

Da davon auszugehen ist, dass die nachgewiesenen Chloratrückstände nicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zurückzuführen sind, sondern auf andere Eintragswege, insbesondere die Verwendung von gechlortem Wasser, wird es als notwendig angesehen, den unspezifischen Höchstgehalt auszusetzen und höhere Rückstandsgehalte, die für alle Verbrauchergruppen sicher sind, festzulegen.

Über die Festlegung solcher temporärer Referenzwerte wird im ständigen Ausschuss für Pflanzenschutzmittel der EU-Kommission entschieden. Die vorgeschlagenen Höchstgehalte betragen:

- 0,1 mg/kg für alle pflanzliche Produkte außer Gemüse
- 0,25 mg/kg für alle Gemüse außer Karotten
- 0,2 mg/kg für Karotten

## **Untersuchungen im CVUA-RRW**

Im Jahr 2014 wurden insgesamt 184 Proben Obst und Gemüse auf Rückstände an Chlorat und Perchlorat untersucht. In sechs Proben war Perchlorat nachweisbar mit Gehalten zwischen 0,03 und 0,21 mg/kg.

In drei Proben war Chlorat nachweisbar. Dabei handelte es sich um Zucchini (0,03 mg/kg), Heidelbeeren (0,11 mg/kg) und eine Konserve Lychees in Syrup (0,19 mg/kg).

## Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in Argan- und Traubenkernöl

Dr. Jochen Rosenboom

**Stichworte:** *Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Arganöl, Traubenkernöl, Novel-Food, Höchstgehalte*

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind eine Stoffklasse von mehr als 250 verschiedenen organischen Verbindungen, die sehr gut fettlöslich sind und ubiquitär vorkommen. Daher sind alle nativen Speiseöle mehr oder weniger mit PAK kontaminiert. Das Gefährdungspotential, das von PAK ausgeht, liegt in der krebserzeugenden und erbgutschädigenden Eigenschaft vieler PAK begründet. PAK haben deshalb eine große Bedeutung als Schadstoff. Mit der Beschränkung auf Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthren und Chrysen (sogenannte „PAK4“) als Leitsubstanzen für Vorkommen und Wirkung kanzerogener PAK kann der Aufwand für Analytik und die Beurteilung von PAK in Lebensmitteln deutlich reduziert werden. Gleichzeitig stellen die PAK4 laut Gutachten der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) einen besser geeigneten Indikator als Benzo(a)pyren als alleinige Markersubstanz für das Vorkommen von PAK in Lebensmitteln dar.

*Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffen (PAK) sind u. a. natürliche Bestandteile von Erdöl, Kohle, Ruß und Teer. Sie entstehen außerdem bei der unvollständigen Verbrennung von organischen Materialien, Treibstoffen (Dieselabgase), Holz, Tabak und Pflanzenteilen und sind damit ubiquitär verbreitet. Zahlreiche PAK besitzen ein erbgutveränderndes und kanzerogenes Potential. Da keine Schwellenwerte angegeben werden können, bei denen ein Risiko für die menschliche Gesundheit ausgeschlossen werden kann, soll die Aufnahme auf so niedrige Werte wie möglich begrenzt werden (sog. ALARA-Prinzip: „as low as reasonably achievable“). Anfang 2005 wurden deshalb erstmals EU-weit Höchstgehalte für Benzo(a)pyren und Ende 2012 für die Summe der vier PAK Benzo(a)pyren, Benzo(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthren und Chrysen als Marker für PAK in verschiedenen Lebensmitteln festgesetzt.*

Bei der Raffination von Speiseölen werden die PAK durch Dämpfung und Bleichung (mit Aktivkohlezusatz) nahezu vollständig entfernt. Bei der Gewinnung von Argan- und Traubenkernöl aus den Früchten bzw. Kernen des Arganbaums bzw. der Weinrebe werden auch direkte Trocknungs- bzw. Röstverfahren, bei denen PAK entstehen können, eingesetzt (z. B. Trocknung mit Verbrennungsabgasen). Bei der traditionellen Gewinnung von handgepresstem Arganöl in Marokko erfolgt beispielsweise eine leichte Röstung der Kerne vor der Pressung. Erfolgt dann keine Vermarktung als Raffinat, kann es eine Konta-

mination mit PAK aus dem Rauch des Brennmaterials geben. Ob dies der Fall ist, sollte in einem landesweiten Untersuchungsprogramm (LUP) überprüft werden.

*Die Frucht des 7 bis 10 m hohen, nur in Marokko wachsenden bedornten Arganbaums ist grüngelblich, ähnlich der Olive, aber in Pflaumengröße. Unter dem Fruchtfleisch befinden sich bis zu drei haselnussgroße Kerne mit harter Schale, die einen ölhaltigen Samen von der Größe eines Sonnenblumenkerns umschließen. Zur Ölgewinnung verwendet man nur die heruntergefallenen Früchte. Daher ist die Gewinnung und Herstellung des Öls sehr aufwendig. Um eine Liter Arganöl zu gewinnen, sind 30 bis 50 kg Früchte notwendig. Traditionell werden die Samen vor dem Pressen leicht geröstet. Mit Preisen bis zu 120 Euro pro Liter ist Arganöl heute eines der teuersten Pflanzenöle und gilt als Gourmet-Speiseöl für die anspruchsvolle Gastronomie.*

Ziel der Untersuchungen war die Überprüfung der Grenzwerte der Kontaminanten-Höchstgehalte VO 1881/2006 für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Argan- und Traubenkernöl. Für Arganöl liegen bisher nur in geringem Umfang aktuelle Untersuchungsergebnisse aus dem BÜP 2010 (PAK in sortenreinen Speiseölen) vor. Damals wurden 6 Arganöle beprobt. Benzo(a)pyren wurde zwar in 3 Arganölen nachgewiesen, der Höchstwert aber nur bei einem Traubenkernöl überschritten.

*Mit dem Landesweiten Untersuchungsprogramm (LUP) soll in NRW geprüft werden, inwieweit die rechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Gesundheit und der Lebensmittelsicherheit, aber auch zum Schutz vor Täuschung, eingehalten werden. Ein Programm umfasst in der Regel 50 Proben, die von einer Untersuchungseinrichtung bearbeitet werden.*

Für den Vertrieb von Arganöl in der EU muss beachtet werden, dass es sich bei dem Öl um ein neuartiges Lebensmittel (ein sogenanntes Novel Food) handelt. Unter den Begriff Novel Food fallen Lebensmittel, die vor dem 15. Mai 1997 in der Europäischen Gemeinschaft noch nicht in nennenswertem Umfang für den menschlichen Verzehr verwendet wurden. Unternehmen, die neuartige Lebensmittel in Verkehr bringen bzw. importieren wollen, brauchen eine Zulassung nach der Novel-Food Verordnung, in Deutschland vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Mit Stand vom 26. August 2014 besitzen insgesamt 29 Unternehmen eine Zulassung für das Inverkehrbringen von Arganöl.

Die Gehalte der einzelnen PAK in Speiseölen bewegen sich meist im unteren µg/kg-Bereich. Daher werden für ihre Bestimmung Verfahren mit sehr hoher Empfindlichkeit und hoher Spezifität benötigt. Vor der Bestimmung müssen die PAK selektiv von der



Fettmatrix getrennt und aufkonzentriert werden (sogenanntes Clean-up durch Gelpermeationschromatographie, Bestimmungsverfahren HPLC-FLD).

Neben 32 Traubenkernölen wurden nur 13 Arganöle eingeliefert. Da Arganöl eines der teuersten Pflanzenöle ist, war eine auf Traubenkernöle ausweichende Probenahme zu befürchten. Die Belastung von Argan- und Traubenkernöl mit PAK ist als gering einzustufen. Bei keiner von 45 untersuchten Proben war eine Höchstgehaltsüberschreitung bezüglich Benzo(a)pyren zu verzeichnen. Der Grenzwert für die Summe der PAK4 wurde ebenfalls in keinem der untersuchten Speiseöle überschritten.

Benzo(a)pyren wurde in einem von 13 Arganölen nachgewiesen. Die gemessenen Werte lagen bei 1,1 µg/kg Benzo(a)pyren bzw. 5,4 µg/kg PAK4. In Traubenkernöl sah die Belastungssituation ähnlich erfreulich aus. In keinem von 32 Ölen konnte Benzo(a)pyren nachgewiesen werden. PAK4-Gehalte waren in einem Öl mit 0,7 µg/kg nachweisbar.



© Katharina Wieland Müller/PIXELIO

Nach den vorliegenden Ergebnissen scheint eine routinemäßige Überwachung der PAK-Gehalte in Argan- und Traubenkernöl als ausreichend. Zu den Untersuchungsergebnissen bleibt allerdings anzumerken, dass aufgrund geringer Probenzahl eingelieferter Arganöle (insgesamt nur acht verschiedene Öle) keine statistisch ausreichend gesicherten Aussagen zur Belastungssituation getroffen werden können.

*Novel Food: Da Arganöl vor dem 15. Mai 1997 (Stichtagregelung) im Raum der EU nicht in nennenswertem Umfang verzehrt wurde, wird es als neuartiges Lebensmittel, sogenanntes Novel Food, eingestuft, obwohl es sich um das Öl eines der ältesten Kulturpflanzen der Welt handelt. Vor der Vermarktung ist daher eine entsprechende spezifische Zulassung durch die europäische Kommission erforderlich. Ist diese für ein Arganöl bereits erteilt worden, können weitere Arganöle bei wesentlicher Gleichwertigkeit (hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, ihres Nährwertes, Stoffwechsels, Verwendungszwecks und ihres Gehaltes an unerwünschten Stoffen) nach Art. 3 Abs. 4 VO (EG) Nr. 258/97 nach einem vereinfachten Zulassungsverfahren notifiziert werden (ohne die Sicherheit des Öls nochmals mit hohem Zeitaufwand und hohen Kosten auf der Grundlage wissenschaftlicher Nachweise und Studien zu belegen). Ohne erteilte Notifizierung ist keine Vermarktung möglich.*

### **Literatur:**

- [1] Matthäus, Bertrand: Arganöl – Ein neues Wunderöl?, in: Ernährung im Fokus 9-01/2009
- [2] Kirst, Sabine: Lexikon der pflanzlichen Fette und Öle, 2. Aufl. Springer Verlag Wien 2013
- [3] Verordnung (EG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 1997 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten (ABl. Nr. L 43. S.1)
- [4] Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): Notifizierungen neuartiger Lebensmittel gemäß Artikel 5 Verordnung (EG) Nr. 258/97 (Stand 17. April 2014)

### **Acrylamid in Spekulatius und Lebkuchen**

Nora Dittrich-Geurtz

**Stichworte:** *erhitzte Lebensmittel, Krebsentwicklung, ungeklärte Wirkung, EU-Richtwert*

Acrylamid entsteht in Lebensmitteln als Prozesskontaminante bei der Reaktion von Asparagin und reduzierenden Kohlenhydraten bei Temperaturen ab etwa 120 °C. Deshalb sind v. a. gebratene, frittierte, geröstete oder stark gebackene Lebensmittel, wie Kartoffelprodukte, Backwaren u. a., häufig mit Acrylamid belastet. Im Tierversuch wurde eine kanzerogene und mutagene Wirkung von Acrylamid festgestellt. Nach derzeitigem wissenschaftlichen Stand könnte Acrylamid das Risiko einer Krebsentwicklung beim Menschen erhöhen; die Studien an Menschen haben bislang allerdings keine eindeutigen Ergebnisse zum Gefährdungspotential für den Menschen gebracht. Die Risikobewertung des CONTAM wird derzeit auf Basis neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse aktualisiert.

*Das CONTAM ist ein Gremium aus unabhängigen wissenschaftlichen Sachverständigen der EFSA. Es hat die Aufgabe, wissenschaftliche Risikobewertungen zu Kontaminanten in der Lebensmittelkette durchzuführen und wissenschaftliche Beratungen zu möglichen Risiken in der Lebensmittelkette zu leisten. Das Gremium wird vom Referat Biologische Gefahren und Kontaminanten (BIOCONTAM-Referat) unterstützt.*

Seitens der Lebensmittelindustrie, der EU- Mitgliedsstaaten und der EU- Kommission werden währenddessen weiterhin umfassende Anstrengungen unternommen, die Gehalte in verarbeiteten Lebensmitteln zu senken. In Deutschland gilt seit 2002 ein Minimierungskonzept mitsamt nationaler Signalwerte. Werden Gehalte oberhalb der Signalwerte festgestellt, sind die Überwachungsbehörden angehalten, gemeinsam mit

den betroffenen Herstellern nach Möglichkeiten zur Minimierung (z. B. durch Änderung der Rezeptur, der Rohstoffe oder der Produktionsprozesse) zu suchen. Dieses Konzept ist weitgehend auf EU-Ebene übernommen worden. Daraus resultierend sind im Jahre 2011 EU-weit gültige Richtwerte eingeführt worden. Für die Lebensmittelgruppen, für die keine EU-Richtwerte existieren, gelten die nationalen Signalwerte weiterhin. Die Empfehlung der EU-Kommission wird regelmäßig überarbeitet.

Die aktuellen EU-Richtwerte für Acrylamid liegen für Spekulatius bei 500 µg/kg, für Lebkuchen bei 1000 µg/kg. Im Rahmen des Untersuchungsprogrammes wurden 42 Proben Spekulatius und sieben Proben Lebkuchen, bzw. lebkuchenhaltige Gebäcke hinsichtlich ihres Acrylamidgehaltes untersucht. 27 der untersuchten Spekulatiusproben enthielten kein Acrylamid oberhalb der Bestimmungsgrenze; in den übrigen 15



© Ute Mulder / PIXELIO

Proben konnten Gehalte zwischen 47 und 435 µg/kg nachgewiesen werden. Damit wurde in keiner der untersuchten Spekulatiusproben ein Acrylamidgehalt oberhalb des EU-Richtwertes bestimmt.

Zwei der untersuchten Lebkuchenproben enthielten kein Acrylamid oberhalb der Bestimmungsgrenze; vier Proben enthielten zwischen 58 und 581 µg/kg Acrylamid. Lediglich eine Probe wies einen Gehalt von 1050 µg/kg auf; nach Abzug der Messunsicherheit lag auch ihr Acrylamidgehalt unterhalb des Richtwertes von 1000 µg/kg.

Im Sinne des vorbeugenden Verbraucherschutzes sollte eine Überwachung und Minimierung des Acrylamidgehaltes in Lebensmitteln weiterhin angestrebt werden.

### **Literatur:**

- [1] [http://www.bvl.bund.de/DE/01\\_Lebensmittel/02\\_UnerwunschteStoffeOrganismen/04\\_Acrylamid/lm\\_acrylamid\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/01_Lebensmittel/02_UnerwunschteStoffeOrganismen/04_Acrylamid/lm_acrylamid_node.html)
- [2] Mitteilung Nr. 041/2014 des BfR: Wirkung von Acrylamid auf den Menschen ist nach wie vor nicht geklärt
- [3] <http://www.efsa.europa.eu/de/panels/contam.htm>

## **Nationaler Rückstandskontrollplan**

Dr. Ute Neumann-Mumme

**Stichworte:** Tierarzneimittel, Pestizide, Umweltkontaminanten

Rückstände von Stoffen mit hormoneller Wirkung, von Tierarzneimitteln, aber auch von Umweltkontaminanten werden gemäß Richtlinie der Europäischen Gemeinschaften



96/23 in produktionsnah entnommenen Proben tierischer Herkunft untersucht. Es wurden 8832 Proben untersucht. Davon entfielen 5412 Proben auf die Untersuchung mittels Dreiplatten-Hemmstofftest.

Insgesamt waren zwei Proben auffällig. Es handelt sich in beiden Fällen um chemisch-instrumentell nachuntersuchte Dreiplatten-Hemmstofftestproben, in denen Oxytetracyclin bzw. Tulathromycin nachgewiesen wurde.

In Nordrhein-Westfalen wird die chemisch-instrumentelle Analytik in Kooperation des CVUA-RRW mit dem CVUA-OWL, dem CVUA MEL und dem CVUA Westfalen durchgeführt.

| Substanzklasse                      | N negative Proben<br>P positive Proben | Kälber     | Rinder     | Schweine    | Schafe/Ziegen | Pferde   | Wild/Zuchtwild | Masthähnchen | Truthühner | sonstiges Geflügel | Kaninchen | Fisch    | Milch      | Honig     | Eier      | Summe |             |
|-------------------------------------|--|------------|------------|-------------|---------------|----------|----------------|--------------|------------|--------------------|-----------|----------|------------|-----------|-----------|-------|-------------|
|                                     |  |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       |             |
| β-Agonisten                         | N                                      | 18         | 156        | 307         | 5             | 1        |                | 18           | 25         | 1                  |           |          |            |           |           |       | <b>531</b>  |
|                                     | P                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       |             |
| Anhang IV Stoffe<br>der VO 2377/90  | N                                      | 89         | 422        | 539         | 4             | 1        |                | 69           | 57         |                    | 1         | 2        | 136        | 1         | 4         |       | <b>1325</b> |
|                                     | P                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       |             |
| Hemmstoffe                          | N                                      |            | 204        | 4959        | 243           | 1        |                |              |            |                    | 3         |          |            |           |           |       | <b>5410</b> |
| Dreiplattentest                     | P                                      |            | 2          |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       | <b>2</b>    |
| Makrolide                           | N                                      | 4          | 21         | 253         |               |          |                |              |            |                    | 4         |          | 136        | 12        | 9         |       | <b>439</b>  |
|                                     | P                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       |             |
| Pleuromutiline                      | N                                      |            |            | 126         |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       | <b>126</b>  |
|                                     | P                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       |             |
| Boscalid                            | N                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            | 1         |           |       | <b>1</b>    |
|                                     | P                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       |             |
| Carbamate und<br>Pyrethroide        | N                                      | 4          | 23         | 132         | 1             | 1        |                | 13           |            |                    | 1         |          |            | 12        |           |       | <b>187</b>  |
|                                     | P                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       |             |
| Kortikosteroide                     | N                                      | 16         | 104        | 131         | 6             | 1        |                | 11           |            |                    |           |          |            |           |           |       | <b>269</b>  |
|                                     | P                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       |             |
| Nicotin, Cotinin                    | N                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           | 15        |       | <b>15</b>   |
|                                     | P                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       |             |
| org. Chlorverbindungen<br>inkl. PCB | N                                      | 11         | 52         | 308         | 2             | 1        | 28             | 5            |            |                    | 1         | 3        | 8          | 4         |           |       | <b>423</b>  |
|                                     | P                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       |             |
| org. Phosphorverbindungen           | N                                      | 2          | 15         | 74          |               | 1        |                |              |            |                    |           |          | 6          | 1         | 5         |       | <b>104</b>  |
|                                     | P                                      |            |            |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       |             |
| <b>Anzahl negativ</b>               | <b>N</b>                               | <b>144</b> | <b>997</b> | <b>6829</b> | <b>261</b>    | <b>7</b> | <b>28</b>      | <b>116</b>   | <b>82</b>  | <b>1</b>           | <b>10</b> | <b>5</b> | <b>286</b> | <b>31</b> | <b>33</b> |       | <b>8830</b> |
| <b>Anzahl positiv</b>               | <b>P</b>                               |            | <b>2</b>   |             |               |          |                |              |            |                    |           |          |            |           |           |       | <b>2</b>    |

---

## Täuschung und Kennzeichnung

### Deutsches Lebensmittelbuch - wozu nationale Leitsätze?

Dr. Detlef Horn - *Vortrag im Rahmen einer internen Fortbildung*

**Stichworte:** *Europäisierung des Täuschungsschutzes, LMIV, nationale Verkehrsauffassung*

Die Frage ob und wie Verbraucher durch Produkte und deren Kennzeichnung getäuscht werden, wird zunehmend auf europäischer Ebene diskutiert und geregelt. Während über eine lange Zeit vornehmlich, die für die Gesundheit der Verbraucher bedrohlichen Lebensmittelkrisen für großes mediales Interesse sorgten, spielt in den letzten Jahren – auch auf europäischer Ebene – die Frage der Täuschung des Verbrauchers eine größere Rolle.

Die Industrialisierung und die damit verbundenen Vertriebswege machten seit Ende des 19ten Jahrhunderts den systematischen Aufbau der amtlichen Kontrolle in Deutschland notwendig. Dabei spielte der Schutz vor Täuschung bereits früh eine große Rolle. Die Verkehrsauffassung entschied in weiten Bereichen über die Verkehrsfähigkeit der Lebensmittel. Dem Verbraucher standen „normierte“ Produkte zur Wahl, Abweichungen in der Beschaffenheit der Produkte waren kaum zulässig. Der deutsche Ordnungsgeber entschied in vielen Fällen über die Verkehrsfähigkeit von Lebensmitteln. So reglementierte z. B. die Fleischverordnung den Zusatz von Milch oder Sahne zu Fleischerzeugnissen und verbot weitgehend den Zusatz pflanzlicher Lebensmittel zu Fleischerzeugnissen. Die Verkehrsauffassung wurde durch den redlichen Handelsbrauch auf der einen und der berechtigten Verbrauchererwartung auf der anderen Seite beschrieben. Durch rechtliche Vorgaben und einer engen Bindung der Verkehrsfähigkeit an die Verkehrsauffassung wurde der Markt streng reglementiert. Das Angebot der Lebensmittel bewegte sich in dem vorgegebenen Rahmen und der Verbraucher nahm eine passive Rolle ein.

Mit der Entwicklung des gemeinschaftlichen Binnenmarktes wurden die Vorschriften für die Lebensmittelhygiene wie auch die grundlegenden Kennzeichnungsregeln harmonisiert. Damit wurden die Grundlagen für den offenen Binnenmarkt geschaffen. Den Beteiligten in der amtlichen Kontrolle, den Unternehmern und den Verbraucher wurden neue Rollen und Verantwortlichkeiten zugewiesen. Diese können durch die Begriffe „Kontrolle der Eigenkontrolle“, „Wahrnehmung der Verantwortlichkeit“ und „selbstbestimmte Wahl“ beschrieben werden. Die Beschreibung der Verkehrsauffassung, die Wahl der korrekten und ausreichenden Kennzeichnung (Schutz vor Täuschung) wurde weiterhin national geregelt.

Mit der Öffnung des Binnenmarktes verloren die absoluten Verkehrsverbote ihre Wirksamkeit. Dem Verbraucher wurde zudem eine aktive Rolle zugewiesen. Um ihm eine sachgerechte Kaufentscheidung zu ermöglichen, wurde der Umfang der Kennzeichnung stetig erweitert. Das Verkehrsverbot bei Verwendung „fremder“ Zutaten wurde durch eine Korrektur der Verkehrsbezeichnung oder einen Hinweis auf die Verwendung einer Zutat in der Zutatenliste ersetzt.

In den letzten Jahren hat das europäische Parlament dann im wachsenden Umfang die Notwendigkeit erkannt, auch den Bereich des Schutzes der Verbraucher vor Täuschung umfassend zu regeln. Mit der Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV) wurden über die allgemein gültigen Kennzeichnungsregeln hinaus eine Reihe produktspezifischer Festlegungen zur Verkehrsauffassung und Kennzeichnung diskutiert und verabschiedet. Dabei taucht die Frage auf, inwieweit die europäischen Organe national geprägte Verkehrsgewohnheiten und über lange Zeit gewachsene Erwartungen der Verbraucher gemeinschaftlich für nun 28 Mitgliedstaaten abschließend bewerten und regeln können. Darüber hinaus fallen durch die Verabschiedung von europäischen Verordnungen mitunter nationale Regelungen weg, die die Verkehrsauffassung geprägt und beschrieben haben, und neu geschaffene Regelungen zur Kennzeichnung treffen auf abweichende oder detailliertere Verkehrsgewohnheiten in den einzelnen Mitgliedsstaaten.

Der festgestellte Trend zur „Europäisierung des Täuschungsschutzes“ genügt nicht den Ansprüchen an eine ausreichende und sachgerechte Kennzeichnung die sich an den nationalen Ansprüchen orientiert. Trotz globaler Märkte werden Verkehrsauffassung und Verkehrsgewohnheiten weiterhin national geprägt sein. Es kann nicht erwartet werden, dass die für 28 Mitgliedstaaten erlassenen Regelungen den spezifischen nationalen Anforderungen entsprechen.

Deshalb wird es weiterhin nationale Verkehrsauffassungen und vor allem national geprägte Erwartungen der Verbraucher geben. Für den Täuschungsschutz und die damit verwobenen regionalen Traditionen ergibt sich die Notwendigkeit einer nationalen Konkretisierung gemeinschaftlicher Regelungen im besonderen Maße. Dabei geht es nicht darum, national von Gemeinschaftsrecht abzuweichen. Es geht vielmehr darum, gemeinschaftliche Regelungen unter Berücksichtigung nationaler Gewohnheiten zu konkretisieren und eine Verkehrsauffassung darzustellen, die beim nationalen Verbraucher auf Akzeptanz stößt. Bei der Beschreibung der Verkehrsauffassung ist dabei die Einbeziehung aller am Verkehr mit den Lebensmitteln beteiligten Kreise unabweislich. Leitsätze werden daher auch zukünftig benötigt, um den Ansprüchen aller an dem Verkehr mit Lebensmitteln zu genügen und Rechtsicherheit zu schaffen. Beim Wegfall nationaler gesetzlicher Regelungen ist stets zu prüfen, ob sie nicht über den jahrzehntelangen Vollzug die Verkehrsauffassung geprägt haben. Als Beispiel ist hier die Fleischverordnung zu nennen.

## Alles neu macht die EU-Verordnung über Lebensmittelzusatzstoffe?

Ulrike Kürzdörfer

**Stichworte:** Zulassung, Neubewertung, EFSA, nationale Verbote, Farbstoffe

Lebensmittelzusatzstoffe sind Stoffe, die in der Regel nicht selbst als Lebensmittel verzehrt, sondern Lebensmitteln aus technologischen Gründen, wie etwa zur Konservierung oder Färbung, zugesetzt werden.

Die Zulassung von Lebensmittelzusatzstoffen ist mit Inkrafttreten des Anhangs II am 01. Juni 2013 in der EU-Verordnung 1333/2008 geregelt. Damit ist die bisherige nationale Zusatzstoffzulassungsverordnung weitgehend abgelöst. In der europäischen Gemeinschaft gibt es bereits seit 1962 Regelungen für Lebensmittelzusatzstoffe.

### **Was hat sich durch die EU-VO 1333/2008 geändert?**

Die EU-VO 1333/2008 gilt unmittelbar und muss nicht mehr in nationales Recht umgesetzt werden. Im Vergleich zur bisherigen Regelung sind die Anhänge deutlich umfangreicher. Dies liegt an der veränderten Darstellung in den Anhängen. Die zugelassenen Zusatzstoffe werden für jede der zahlreichen Lebensmittelkategorien einzeln bzw. teilweise in Gruppen zusammengefasst dargestellt. Im Internet steht auch eine englischsprachige Datenbank zur Verfügung, mit deren Hilfe sowohl nach dem Zusatzstoff als auch nach den Kategorien gesucht werden kann.

Inhaltlich haben sich insbesondere bei den Farbstoffen und den aluminiumhaltigen Zusatzstoffen Veränderungen ergeben.

Einige Farbstoffe wurden nicht in die EU-VO 1333/2008 übernommen, da kein Bedarf mehr an der Verwendung bestand oder eine Verwendung aufgrund der Neubewertung aus Gründen des Verbraucherschutzes nicht mehr zugelassen wurde (z. B. E 128 Rot 2G). Für einige Farbstoffe ist der zusätzliche Warnhinweis "Kann Aktivität und Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen" erforderlich.

Bei den aluminiumhaltigen Zusatzstoffen wurde die Zahl der zugelassenen Stoffe verringert und die Verwendungsmöglichkeiten eingeschränkt, um die Zufuhr von Aluminium durch Lebensmittel zu reduzieren.

Auch weiterhin wird es möglich sein, für bestimmte Lebensmittel nationale Verbote von in der EU zugelassenen Zusatzstoffen aufrechtzuerhalten. Für Deutschland ist dies zum Beispiel für nach deutschem Reinheitsgebot gebrautes Bier weiterhin möglich.



© Tim Reckmann / PIXELIO

## ***Gibt es noch weitere Neuregelungen im Bereich der Lebensmittelzusatzstoffe?***

Das Verfahren für die Neuzulassung von Zusatzstoffen sowie die Neubewertung bereits zugelassener Zusatzstoffe ist ebenfalls in EU-Verordnungen festgelegt. Bis Ende 2020 sollen alle bereits zugelassenen Zusatzstoffe eine Neubewertung durch die europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) durchlaufen haben. Werden der EFSA angeforderte Informationen innerhalb der gesetzten Fristen nicht vorgelegt, so kann der Zusatzstoff aus der Liste gestrichen werden (z. B. Montansäureester im September 2014). Auch die Reinheitskriterien für Zusatzstoffe werden jetzt in einer EU-Verordnung (VO (EU) 231/2012) festgelegt, die Anforderungen wurden ebenfalls aktualisiert.

## **Kann eine Frikadelle heilen?**

Dr. Olivier Aust

**Stichworte:** *Täuschung, Kennzeichnung, Arzneimittel, Heilwasser*

Die Frage stellte sich maßgeblich bei der rechtlichen Bewertung einer Frikadelle, die als rohe Masse in Scheiben geformt war und mit der Bezeichnung „in Wurstform“ in einer Vakuumfolie in den Verkehr gebracht worden war. In der Tat, das Verzeichnis der Zutaten wies "Heilwasser" aus, wobei jedoch nach lebensmittelrechtlicher Systematik Heilwasser kein Wasser ist, das die Begriffsbestimmung der Mineral- und Tafelwasser-Verordnung erfüllt. Heilwasser ist dort ausgenommen, denn Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen, die dazu bestimmt sind, am oder im menschlichen Körper angewendet zu werden und zur Heilung, Linderung oder Verhütung krankhafter Beschwerden eingesetzt zu werden, sowie zur Wiederherstellung physiologischer Funktionen durch pharmakologische, immunologische oder metabolische Wirkungen angewendet zu werden, sind im Sinne des Arzneimittelgesetzes eben Arzneimittel. Heilwasser ist damit ein Arzneimittel. Die Verwendung von Heilwasser in einer Frikadelle lässt nach vernünftigem Ermessen keine pharmakologische, immunologische, metabolische oder sonstige heilende, Krankheiten lindernde oder verhütende Wirkung erkennen.

Es wurde gefolgert, dass die substantiellen Eigenschaften und die möglichen physiologischen Wirkungen dieser Frikadelle sich von einem vergleichbaren Lebensmittel, dem übliches Trinkwasser, natürliches Mineralwasser, Quell- oder Tafelwasser zugesetzt wurde, nicht unterscheiden lassen. Die Kenntlichmachung "Heilwasser" war damit geeignet, den Verbraucher über eine besondere physiologisch wirkende Zutat zu täuschen. Lebensmittel mit irreführenden Angaben dürfen



© Peter Freitag / PIXELIO

gem. § 11 Absatz 1 LFGB nicht in den Verkehr gebracht werden, wenn u. a. gem. Nr. 3 des Gesetzes zu verstehen gegeben wird, dass ein Lebensmittel besondere Eigenschaften hat, obwohl alle vergleichbaren Lebensmittel dieselben Eigenschaften haben.

Geprüft wurde allerdings nicht, ob auch die im Zutatenverzeichnis erwähnten „Brotkrümel“ eine heilende Wirkung haben könnten. Hier reichte die alleinige Verwendung des Begriffs aus, die Zutat im Sinne der Lebensmittelkennzeichnungs-Verordnung als nicht hinreichend beschrieben zu werten.

## **Konservierungsstoffe in Kinder- und Babykosmetik**

Norgard Böhme

**Stichworte:** *Konservierungsstoffe, Parabene, Isothiazolinone, p-Anissäure, Untersuchungsprogramm*

Kosmetische Mittel dürfen nur mit den in Anhang V der VO 1223/2009 aufgeführten Inhaltsstoffen konserviert werden. Dabei müssen die dort festgelegten Grenzwerte, Warnhinweise sowie mögliche weitere Einschränkungen eingehalten werden. Im Rahmen eines Landesweiten Untersuchungsprogrammes (LUP) wurden im Jahr 2014 die Konservierungsstoffe in Kinder- und Babykosmetik untersucht, wobei die Anwesenheit und Konzentration der verschiedenen Parabene und Isothiazolinone im Vordergrund des Untersuchungsprogrammes stand, weitere Konservierungsstoffe aber ebenfalls bestimmt wurden.

### ***Parabene***

Bei den Parabenen handelt es sich um Ester der p-Hydroxybenzoesäure. Bisher lag der Grenzwert bei 0,4 g/100 g Probe für jeden einzelnen Wirkstoff und 0,8 g/100 g Probe für die Summe aller in einem Produkt enthaltenen Parabene. Da in Tierversuchen bei einigen Parabenen eine Beeinflussung des Hormonsystems festgestellt wurde, hat eine neue Bewertung des Wissenschaftlichen Ausschusses für Verbrauchersicherheit (SCCS) stattgefunden. Die Ergebnisse dieser Bewertung sind die Grundlage für Änderungen in der VO 1223/2009. In einem ersten Schritt wurden die Stoffe Isobutyl-, Isopropyl-, Phenyl-, Benzyl- und Pentylparaben verboten. Die Umsetzung erfolgte mit der VO (EU) Nr. 358/2014 der Kommission vom 09. April 2014, wobei die folgenden Übergangsvorschriften festgelegt wurden: Die Hersteller durften noch bis zum 30. Oktober 2014 Produkte mit den o. a. Parabenen in den Verkehr bringen, das Bereitstellen von Altprodukten auf dem Markt (Verkauf an den Verbraucher) ist ab dem 30. Juli 2015 verboten. Mit der VO (EU) Nr. 1004/2014 der Kommission vom 18. September 2014 wurde eine spezielle Regelung für die beiden Konservierungsstoffe Butyl- und Propylparaben vorgenommen. Hier wird der Grenzwert auf 0,14 g/100 g Probe reduziert



und der Einsatz in Produkten verboten, die auf der Haut verbleiben und die für die Anwendung im Windelbereich für Kinder unter drei Jahren vorgesehen sind. Ab dem 16. April 2015 dürfen die Hersteller nur noch Produkte in den Verkehr bringen, die dieser Änderung entsprechen. Altprodukte dürfen noch bis zum 16. Oktober 2015 auf dem Markt bereitgestellt werden.

### ***Isothiazolinone***

Von der Gruppe der Isothiazolinone sind in Anhang V der VO 1223/2009 das Gemisch Methylchloroisothiazolinon (MCI)/Methylisothiazolinon (MI) sowie die Einzelkomponente Methylisothiazolinon (MI) aufgeführt. Der Grenzwert für das MCI-/MI-Gemisch liegt bei 0,0015 g/100 g Probe und für die Einzelkomponente MI bei 0,01 g/100 g Probe. Bisher dürfen diese Konservierungsstoffe ohne weitere Einschränkung in kosmetischen Mitteln eingesetzt werden. Da die Isothiazolinone als sensibilisierend eingestuft sind, wurde der Einsatz in kosmetischen Mitteln mit der VO EU Nr. 1003/2014 der Kommission vom 18. September 2014 weiter eingeschränkt. Die Verwendung des MCI-/MI-Gemisches ist zukünftig nur noch in Produkten erlaubt, die abgespült werden und der gleichzeitige Einsatz von MI und dem MCI-/MI-Gemisch wird verboten. Ab dem 16. Juli 2015 dürfen Produkte, die dieser Änderung nicht entsprechen, nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Das Bereitstellen auf dem Markt ist ab dem 16. April 2016 verboten.

### ***Untersuchungsergebnisse***

Insgesamt wurden im Berichtsjahr 54 kosmetische Mittel für Kinder und Babys untersucht. 24 Proben enthielten Konservierungsstoffe entsprechend Anhang V der VO (EG) Nr. 1223/2009 [1], wobei jedoch nur in fünf Proben die hier betrachteten Parabene bzw. Isothiazolinone nachgewiesen wurden. In einem Bad & Duschgel wurde das MCI-/MI-Gemisch bestimmt und eine Wundschutzcreme enthielt MI. Drei Proben enthielten Methylparaben und in einer Probe war zusätzlich Ethylparaben vorhanden. Weitere Parabene wurden nicht nachgewiesen. Eine Probe Shampoo & Duschgel enthielt laut Bestandteilliste noch das MCI-/MI-Gemisch, diese Angabe konnte bei der hier durchgeführten Untersuchung jedoch nicht bestätigt werden. Alle 54 Proben entsprachen somit nicht nur den derzeit gültigen Grenzwerten, sondern auch den ab 2015/2016 gültigen oben angegebenen Änderungen.

### ***p-Anissäure***

Alle 54 Proben wurden außerdem noch auf die Anwesenheit von p-Anissäure untersucht. p-Anissäure ist im Inventar zwar mit der Funktion „maskierend“ gelistet, darüber hinaus besitzt p-Anissäure jedoch auch antimikrobielle Eigenschaften. In Anhang V der VO (EG) Nr. 1223/2009 ist p-Anissäure nicht aufgeführt, sodass der Einsatz als Konservierungs-

stoff nicht erlaubt ist. Bei 12 Proben wurde p-Anissäure nachgewiesen. Vier dieser 12 Proben waren zusätzlich entsprechend Anhang V der VO 1223/2009 konserviert, acht Proben enthielten keine weiteren Konservierungsstoffe und waren zum Teil auch mit der Werbung „ohne Konservierungsstoffe“ ausgelobt. Auffällig war hierbei, dass die Produkte mit zusätzlicher Konservierung wesentlich geringere p-Anissäurekonzentrationen (0,083 g/100 g bis 0,099 g/100 g) enthielten, als die Produkte ohne weitere Konservierung. Hier lag die p-Anissäurekonzentration bei 0,182 g/100 g bis 0,658 g/100 g. Bei diesen Produkten besteht der Verdacht, dass die p-Anissäure verbotener Weise zu konservierenden Zwecken eingesetzt wurde. Die Auslobung „ohne Konservierungsstoffe“ ist hierbei als irreführend anzusehen. Hersteller von kosmetischen Mitteln müssen für jedes Produkt eine Produktinformationsdatei führen. In dieser Datei muss jeder Rohstoff und die Funktion des Rohstoffes in dem entsprechenden Produkt aufgeführt werden. Außerdem muss der Hersteller die Produktstabilität belegen. Bei allen Proben, die p-Anissäure enthielten und mit der Auslobung „ohne Konservierungsstoffe“ versehen waren, wurde eine Überprüfung der Produktinformationsdatei im Hinblick auf den Einsatz der p-Anissäure empfohlen.

### **Literatur:**

- [1] Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über kosmetische Mittel
- [2] Verordnung (EU) Nr. 358/2014 der Kommission vom 09. April 2014 zur Änderung der Anhänge II und V der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über kosmetische Mittel
- [3] Verordnung (EU) Nr. 1003/2014 der Kommission vom 18. September 2014 zur Änderung des Anhangs V der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über kosmetische Mittel
- [4] Verordnung (EU) Nr. 1004/2014 der Kommission vom 18. September 2014 zur Änderung des Anhangs V der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über kosmetische Mittel

---

## Tiergesundheit

### Das Auftreten der „Rice Breast Disease“ beim Wassergeflügel

Robert Höveler

**Stichworte:** *Stockente, Parasiten, Sarkosporidien, Oocysten,*

Diagnostische Untersuchungen zur Feststellung von Krankheitsursachen bei Wildtieren werden vom CVUA-RRW im Rahmen eines landesweiten Wildtiermonitorings durchgeführt. Hierdurch sollen insbesondere Tierseuchen und auf Menschen übertragbare Erkrankungen bei Wildtieren festgestellt und eine Datengrundlage für die wildbiologische Forschung geschaffen werden. Die Daten werden regelmäßig statistisch ausgewertet und publiziert.

Neben Untersuchungen an verendet aufgefundenen Tieren (Fallwild) spielen auch Untersuchungen an veränderten Organen eine Rolle. Solche werden meist dann erkannt, wenn Wild aufgebrochen oder zerlegt wird oder Wildbret zubereitet wird. Hierbei stellt sich oft in erster Linie die Frage, ob die Veränderungen auf eine Krankheit hindeuten, welche auch auf den Menschen übergehen kann.

An dieser Stelle soll über eine wenig bekannte Krankheit des Wassergeflügels berichtet werden, welche im Jahr 2014 im Einzugsbereich des CVUA-RRW erstmalig auftrat. Zwischenzeitlich sind weitere Fälle bekannt geworden. In dem genannten Fall aus 2014 waren bei einer erlegten Stockente (*Anas platyrhynchos*) Veränderungen des Muskelfleisches beobachtet worden und eine diagnostische Abklärung im CVUA-RRW veranlasst worden. Die Brustmuskulatur zeigte eine massive Durchsetzung von reiskornartigen Gebilden (siehe Abb. 1 makromorphologisches Bild). Weitere Untersuchungen auf der Ebene von Gewebestrukturen zeigten, dass es sich um zystische Gebilde aus parasitären Stadien handelte, welche als Muskelzysten von Sarkosporidien (*Sarcocystis* spp.) diagnostiziert werden konnten.

Es handelt sich um einzellige parasitäre Organismen (Apikomplexa: Sarcocystidae), von denen zahlreiche Arten bekannt, viele aber noch nicht ausreichend erforscht sind. Sie können Haus- und Wildsäugetiere, Vögel und niedere Wirbeltiere und nicht zuletzt auch den Menschen befallen. In den Zwischenwirten werden Muskelzysten ausgebildet. Diese Zysten werden im Fleisch mit der Nahrung von fleisch- oder allesfressenden Tierarten aufgenommen. Hier finden dann weitere Vermehrungsstadien statt und es kommt schließlich zu einer Ausscheidung von Parasiten-„Eiern“ (Oocysten), die dann nach oraler Aufnahme zu neuen Infektionen bei pflanzenfressenden Zwischenwirten führen, wodurch sich der parasitäre Entwicklungszyklus schließt.

Wenige gesicherte Erkenntnisse liegen zu den Arten und Entwicklungszyklen bei Vogelwirten vor. Neue Arten wurden in jüngster Zeit entdeckt. Erkrankungserscheinungen

beim Geflügel sind unterschiedlich und treten in den meisten Fällen offenbar nur bei starkem Befall auf.



Abb. 1 Erkennbare Veränderungen der "rice breast disease" - Brustmuskulatur (makromorphologisch)

Ähnliche Befundbilder beim Wassergeflügel, wie in dem von uns beobachteten Fall, wurden insbesondere aus Nordamerika berichtet und haben dort zum Namen der „rice breast disease / Reis Brust Krankheit“ geführt. Dieses Bild wird nach den Angaben in der Literatur im Wesentlichen auf die Art *Sarcocystis rileyi* zurückgeführt. Eine an der Justus-Liebig-Universität Gießen durchgeführte Sequenzierung ergab tatsächlich den Nachweis dieser Art auch in dem vom CVUA-RRW diagnostizierten Fall. Der

Mensch kann sich in bestimmten Fällen mit Sarkosporidien durch den Verzehr von Fleisch infizieren (durch die Arten *Sarcocystis bovis*, *Sarcocystis suis*). Nach heutigem Stand der Erkenntnis ist aber nicht davon auszugehen, dass dies auch durch den Verzehr eines mit Sarkosporidien befallenen Geflügelfleisches geschehen kann.

Aufgrund der ins Auge fallenden Veränderungen ist das befallene Fleisch unappetitlich und ekelhaft, sodass ein Verzehr kaum erfolgen dürfte. Grundsätzlich wird angeraten zur Vermeidung einer Infektion mit Sarkosporidien, Fleischprodukte vor dem Verzehr ausreichend zu erhitzen oder mindestens über einen Zeitraum von drei Tagen bei  $-20\text{ °C}$  tiefzufrieren.

Offensichtlich verändertes Fleisch sollte unschädlich beseitigt werden. Keinesfalls sollte es roh an fleischfressende Tiere, die möglicherweise Endwirte darstellen, verfüttert werden, da sich sonst der parasitäre Zyklus schließen kann und eine Weiterverbreitung ermöglicht wird. Weitere Maßnahmen oder Möglichkeiten der Prophylaxe sind in der Wildtierpopulation nicht bekannt.

Bei der „rice breast disease“ sind die mit bloßem Auge erkennbaren Veränderungen an der Muskulatur recht charakteristisch und erlauben eine Verdachtsdiagnose. Oft können aber ähnliche, parasitär bedingte Veränderungen allein aufgrund des makromorphologischen Bildes nicht sicher von anderen Erkrankungen (wie z. B. der Tuberkulose) unterschieden werden. Einsendungen an ein Untersuchungsinstitut geben dann immer Klarheit und tragen dazu bei, Informationen über Auftreten und Verbreitung von Krankheiten in der Wildtierpopulation zu gewinnen.

---

**Literatur:**

- [1] LANUV - Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung (FJW) - derzeit Archiv im Internet unter <https://www.wald-und-holz.nrw.de/wald-nutzen-foerdern-schuetzen/jagd/informationssammlung-jagd/informationen-der-forschungsstelle-jagdkunde-und-wildschadenverhuetung/wildkrankheiten-und-fallwild.html>

## **Kaninchensterben - Rabbit Haemorrhagic Disease Virus Typ 2**

Dr. Claudia Bunzenthal, Dr. Annette Kuczka

**Stichworte:** *Kaninchen, Feldhase, Caliciviren, RHDV, Erstbeschreibung RHDV-2*

Die Hämorrhagische Kaninchenkrankheit (Rabbit Haemorrhagic Disease, RHD) wurde in den 80er Jahren erstmals in China beschrieben und ist heute nahezu weltweit in der Haus- und Wildkaninchenpopulation verbreitet. Verursacht wird die akut bis perakut verlaufende Viruserkrankung durch das Rabbit Haemorrhagic Disease Virus (RHDV), das zur Familie der Caliciviridae gehört. Diese verlustreiche und oft seuchenhaft auftretende Infektion hat bis zur Entwicklung eines Impfstoffes zur Erkrankung bzw. zum Tod von gesamten Kaninchenbeständen geführt und wird für das Verschwinden des Wildkaninchens in ganzen Landstrichen zumindest mitverantwortlich gemacht. Nicht geimpfte Kaninchen ab ca. der achten Lebenswoche sind für das Virus hochempfindlich. Das Virus führt nur bei Kaninchen, nicht aber bei anderen Tierarten zur Erkrankung.

Die Infektion führt bei nicht immunisierten Tieren zu plötzlichem Tod, oft ohne klinische Symptomatik oder zu einem kurzen fulminanten Krankheitsgeschehen mit Krämpfen, Erstickungssymptomatik, Blutungen aus der Nase etc. In den letzten Jahren wurden vermehrt auch längerdauernde Krankheitsverläufe beschrieben. Nahezu alle erkrankten Kaninchen sterben.

Bei Feldhasen ist ebenfalls ein Calicivirus bekannt, das mit dem RHDV verwandt ist, aber nur bei Feldhasen, nicht dagegen bei Kaninchen zu einer ganz ähnlichen Erkrankung führt. Dieses Virus, das sogenannte European Brown Hare Syndrome Virus (EBHSV) ist seit ca. den 80er Jahren in Deutschland und in Europa verbreitet und wird regelmäßig bei Feldhasen aus Sektionsmaterial des CVUA-RRW nachgewiesen.

Bei der Sektion von an RHDV gestorbenen Kaninchen findet man makroskopisch neben deutlichen Befunden eines schockartigen Herzkreislaufversagens häufig keine besonderen Befunde an den inneren Organen. Die Milz ist häufig, aber nicht immer leicht bis mittelgradig geschwollen.

Dagegen liegen bei der mikroskopischen Untersuchung der Organe insbesondere in der Leber massive, recht typische Veränderungen vor. Das Organ weist hochgradige, manchmal das gesamte Lebergewebe umfassende Nekrosen der Leberzellen auf. In Abhängigkeit von der Dauer der Erkrankung können bei protrahiertem Verlauf auch bereits



entzündliche Reaktionen in Form einer Einwanderung von Entzündungszellen in das Lebergewebe nachgewiesen werden. Bis auf häufig nachweisbare Nekrosen in der Milz sind die weiteren Befunde an anderen Organen wenig spezifisch.

Auch das EBHSV zeigt einen deutlichen Lebertropismus, die Hauptzielzellen des Virus sind ebenfalls die Leberzellen. Das makroskopische und histologische Bild bei an einer EBHS gestorbenen Feldhasen ist nahezu identisch mit dem eines an RHD verendeten Kaninchens.

Während das RHDV lange Zeit antigenetisch relativ stabil war, wurde im Oktober 2010 in Frankreich eine neue Virusvariante festgestellt, die nur eine Homologie auf Nukleotid-ebene von ca. 80 – 85 % zu den bisher vorkommenden RHD-Viren aufwies. Die neue Virusvariante wurde als RHDV-2 bezeichnet und konnte sowohl in Wildkaninchen als auch in ungeimpften und geimpften Hauskaninchenbeständen nachgewiesen werden. Außerdem wurde eine Infektion mit RHDV-2 im Gegensatz zu den bisherigen RHD-Viren auch bei sardischen Hasen (*Lepus capensis mediterraneus*) beschrieben. In Deutschland wurde RHDV-2 erstmals 2013 in einem Kaninchenbestand in NRW im Kreis Unna nachgewiesen. Im August und September 2014 gelang dann der Nachweis von RHDV-2 durch das Friedrich-Loeffler-Institut in zwei Hauskaninchenbeständen im Kreis Kleve und der Stadt Oberhausen und im Dezember bei einem Wildkaninchen aus Mühlheim an der Ruhr.

Die bislang angewandten, gut protektiven Impfstoffe gegen RHD scheinen keine ausreichende Immunität gegen die neue Virusvariante zu induzieren, denn es war auffällig, dass in den zur Untersuchung gelangten Fällen die Hauskaninchen aus Beständen kamen, die regelmäßig die Impfung durchgeführt hatten.



© Grey59 / PIXELIO

Im Oktober wurden zwei Feldhasen zur Untersuchung gebracht, die von einem Jäger verendet in seinem Revier aufgefunden worden waren. Beide Tiere wiesen das typische Bild einer EBHSV-Infektion auf. Mittels Hämagglutinationstest konnten virale Hämagglutinine nachgewiesen werden, die den Verdacht einer Infektion mit Caliciviren bestätigten. Aufgrund der Beschreibung einer RHDV-2 Infektion bei Hasen auf Sardinien

wurden Leber- und Milzproben der beiden Tiere zur weiteren Differenzierung der Virusspezies bzw. -variante an das Friedrich-Loeffler-Institut gesandt. Dort wurde mittels molekularbiologischer Methoden die neue RHDV-2-Variante aus den eingesandten Geweben nachgewiesen. Die neue RHDV-Variante führt also, wie beschrieben, zu natürlicher Infektion und Erkrankung bei Feldhasen und hat mithin die Speziesbarriere übersprungen. Es handelt sich damit um den Erstnachweis von RHDV-2 bei Feldhasen in Deutschland.



## Untersuchungen im Geschäftsbereich Tiergesundheit

| Untersuchungen  | 2014    |
|---|---------|
| Gesamtzahl der Untersuchungen   | 448.568 |
| Pathologisch-anatomische und histopathologische Untersuchungen                                      | 1.204   |
| Bakteriologische Untersuchungen   | 9.316   |
| Mykologische Untersuchungen   | 61      |
| Parasitologische Untersuchungen   | 3.145   |
| Virologische Untersuchungen   | 235.344 |
| Serologische Untersuchungen   | 193.644 |
| Sonstige Untersuchungen (z. B. Hemmstofftest, Bakteriologische Fleischuntersuchungen, Trichinellen) | 5.854   |

### Anzeigepflichtige Tierseuchen

| Nachgewiesene Tierseuchen                        | Tierart/ -gruppe | 2014 |
|--|------------------|------|
| Amerikanische Faulbrut                           | Bienen           | 3    |
| Bovine Herpesvirus Typ 1 Infektion (alle Formen) | Rind             |      |
| Bovine Virusdiarrhoe/ Mucosal Disease            | Rind             | 166  |
| Salmonellose der Rinder                          | Rind             | 10   |

### Meldepflichtige Tierkrankheiten

| Nachgewiesene Erkrankung / Erreger | Tierart/ -gruppe          | 2014 |
|------------------------------------|---------------------------|------|
| Chlamydiose                        | Schaf, Ziege              | 1    |
|                                    | Wild-, Zier- und Zoovögel | 3    |
| Ecthyma contagiosum                | Zootier (Steinbock)       | 1    |
| Infektiöse Laryngotracheitis       | Nutzgeflügel              | 3    |
| Leptospirose                       | Säugetiere                | 3    |
| Listeriose                         | Säugetiere und Vögel      | 3    |
| Orthopoxvirusinfektion             | Zootiere (Elefant)        | 1    |
| Paratuberkulose                    | Wild-, Zier-u. Zoovögel   | 218  |
| Q-Fieber                           | Rind                      | 47   |
| Salmonellose (außer Rind)          | Säugetiere und Vögel      | 38   |
| Tuberkulose (außer M. bovis)       | Säugetiere und Vögel      | 24   |
| Tularämie                          | Wildtiere (hier Hasen)    | 4    |

**Sonstige Zoonosen**

| Nachweis Erkrankung / Erreger        | Tierart/ -gruppe          | 2014 |
|--------------------------------------|---------------------------|------|
| Ascaris                              | Hund / Katze              | 10   |
|                                      | Zootiere (Säugetiere)     | 7    |
|                                      | Wildtier (Säugetier)      | 1    |
|                                      | Wild-, Zier- und Zoovögel | 13   |
|                                      | Nutzgeflügel              | 12   |
| Aspergillus                          | Wild-, Zier- und Zoovögel | 4    |
| Bandwürmer                           | Pferd                     | 3    |
|                                      | Schaf / Ziege             | 1    |
|                                      | Heimtier                  | 7    |
|                                      | Wildtier (Säugetier)      | 1    |
|                                      | Wild- Zier- und Zoovögel  | 5    |
|                                      | Nutzgeflügel              | 4    |
| Bordetella bronchiseptica            | Katzen                    | 3    |
| Demodex                              | Hund / Katze              | 1    |
|                                      | Heimtier                  | 3    |
|                                      | Wildtier (Säugetier)      | 1    |
| Encephalitozoon                      | Kaninchen                 | 3    |
| Fasciola                             | Rind                      | 4    |
| Giardia                              | Rind                      | 3    |
|                                      | Hund, Katze               | 26   |
|                                      | Heimtiere                 | 2    |
| Influenza Virus (LPH5N9)             | Wildvogel                 | 1    |
| Kryptosporidia                       | Rind                      | 18   |
|                                      | Hund / Katze              | 1    |
| Pasteurella                          | Säugetiere                | 58   |
| Rotavirusinfektion                   | Rind                      | 21   |
| <i>Streptococcus suis</i> -Infektion | Schwein                   | 18   |
| <i>Yersinia enterocolitica</i>       | Säugetiere                | 4    |
| <i>Yersinia pseudotuberculosis</i>   | Säugetiere                | 20   |
|                                      | Vögel                     | 6    |

## Untersuchungen im Bereich der Gentechniküberwachung

### Maissaatgut, Rapsmonitoring

Dr. Hella Monse

**Stichworte:** *Gentechnik, Überwachung, GVO, Mais, Raps*

Am CVUA-RRW werden im Fachgebiet „Spezielle biologische Analytik – Proteinanalytik/Molekularbiologie“ auch molekularbiologische Untersuchungen im Bereich der experimentellen Gentechniküberwachung nach dem GenTG durchgeführt. Diese Untersuchungen werden von den Bezirksregierungen, dem LANUV oder dem MKUNLV beauftragt.

Die jährliche Überprüfung von konventionellem Maissaatgut auf Beimischungen mit gentechnisch verändertem Saatgut wurde 2014 im CVUA-RRW durchgeführt. Dabei wurden 19 Proben untersucht, keine der Proben enthielt Bestandteile aus gentechnisch verändertem Mais.

Im Rahmen der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS) NRW, die vom LANUV durchgeführt wird, werden seit 2006 auch Blattproben zur GVO-Analyse gesammelt. Dazu werden von den ÖFS-Flächen Blätter von Rapspflanzen und von acht möglichen Raps-Kreuzungspartnern gesammelt und diese im CVUA-RRW auf das Vorhandensein von gentechnisch veränderten DNA-Sequenzen untersucht. 2014 wurden 52 Proben eingeschickt, die die Pflanzenarten Raps (*Brassica napus*), Wegrauke (*Sisymbrium officinale*), Schwarzer Senf (*Brassica nigra*), Weißer Senf (*Sinapis alba*), Ackersenf (*Sinapis arvensis*), Hederich (*Raphanus raphanistrum*) und Gemüse-Kohl (*Brassica oleracea*) umfassten. Die Proben wurden zwischen Mai und Dezember eingeliefert. Die Analyse der Proben ist noch nicht abgeschlossen.

---

## Qualitätsmanagement

### Nach dem Audit ist vor dem Audit

Daniela Voß

**Stichworte:** *Rückverfolgbarkeit, Managementsystem, DAkks*

Nach erfolgreicher Reakkreditierung in 2013 durch die DAkKS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) lag in diesem Jahr der Focus des Qualitätsmanagements auf der weiteren Umsetzung der Anforderungen der DAkKS. Das Ziel war es, die laufenden Prozesse weiter zu verbessern, um für die folgenden anstehenden externen Überwachungen vorbereitet zu sein.

Dabei lag ein Schwerpunkt auf der nachvollziehbaren Dokumentation der Arbeitsschritte. Zu diesem Zweck wurden neue Verfahren zur Dokumentation entwickelt, die auch Rechenschritte beinhalteten. Diese Rechenoperationen werden sowohl in Hinblick auf die fachliche als auch die rechnerische Richtigkeit vor Ihrem Einsatz geprüft.

Des Weiteren erfolgte eine Umgestaltung der vorhandenen Dokumentenverwaltung, um zu gewährleisten, dass jederzeit allen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen die aktuell gültigen Dokumente zur Verfügung stehen und nur diese verwendet werden.

In mehreren Schritten wurden die Benennung der Dateien geändert und die Eigenschaften der Dokumente adaptiert. Dies hat eine bessere Wiederfindung zur Folge, was die Anwendung vereinfacht und die Akzeptanz erhöht.

Eine Forderung der DAkKS ist, dass jederzeit eine aktuelle Liste aller Prüfmethode vorhanden sein muss. Dazu wurden die Anforderungen der DAkKS an diese Liste in einem Großprojekt, an dem mehrere Fachgebiete beteiligt waren, in das vorhandene BLOME-LIMS übertragen. Somit ist es jederzeit möglich, automatisch die Liste der aktuellen Prüfmethode mit allen gewünschten Informationen aus dem LIMS zu generieren.

## Futtermittel

### Von der Lockerung des Verfütterungsverbots

Dr. Renate Krull-Wöhrmann, Dr. Hella Monse

**Stichworte:** BSE, verbotene tierische Proteine, Ruminanten-Nachweis, Aqua-Feed

Im Februar 2014 berichtete der Spiegel in seiner Online-Ausgabe, dass innerhalb weniger Wochen in Deutschland nach fünf Jahren Ruhe ein zweiter BSE-Fall bei einem Rind aufgetreten sei. Aufgrund des mit der Verfütterung von Tiermehl in Verbindung gebrachten Rinderwahnsinns war 2001 das absolute Verfütterungsverbot von Tiermehlen an Nutztiere in der EU (über die VO (EG) Nr. 999/2001) verhängt worden und nach jahrelangem Rückgang der BSE-Fälle zum 1. Juni 2013 erstmalig gelockert worden. Art. 7 Anh. IV Kap. 5 Abs. F der VO (EG) Nr. 999/2001 schreibt für die Prüfung des Verfütterungsverbots die amtliche Untersuchung nach Anh. VI der VO (EG) Nr. 152/2009 vor.

Für das für Futtermittel zuständige Untersuchungslabor entscheidend ist, dass erstmalig über die Konsolidierung der Verordnung (VO (EG) Nr. 152/2009) neben der Mikroskopie eine weitere Methode - die PCR - verbindlich festgeschrieben, die Nachweisgrenze in der Mikroskopie neu definiert und spezielle Arbeitsanweisungen in der EU über das europäische Referenzlabor für tierische Proteine gesetzlich bindend festgelegt wurden. Als erste Tierart, für die die Lockerung des Verfütterungsverbots gilt, wurden Tiere in Aquakultur genannt. Für diese Tiere ist nur noch das relevante tierische Protein von Wiederkäuern verboten. Da diese Untersuchung mittels Mikroskopie nicht möglich ist, wurde die PCR vorgeschrieben.

Aktuell gilt das Verfütterungsverbot von Einzelfuttermitteln und Mischfuttermitteln an Nutztiere mit folgenden Produkten wie folgt:

| Produkt   | Wdk | Nicht-Wdk | Tiere in Aquakultur |
|---|-----|-----------|---------------------|
| Verarbeitetes tierisches Protein von Wdk                            | nz  | nz        | nz                  |
| Verarbeitetes tierisches Protein von Nicht-Wdk                      | nz  | nz        | <b>z</b>            |
| Kollagen und -Gelatine von Wdk                                      | nz  | nz        | nz                  |
| Blutprodukte von Wdk  | nz  | nz        | nz                  |
| Blutprodukte von Nicht-Wdk  | nz  | z         | z                   |
| Di- und Tricalciumphosphat tier. Ursprungs                          | nz  | z         | z                   |
| hydrolisierte Proteine von Nicht-Wdk oder Wdk-häuten und Wdk-fellen | z   | z         | z                   |
| Milch,- erzeugnisse, Kolostrum, Eier, Eiprodukte                    | z   | z         | z                   |

| Produkt   | Wdk      | Nicht-Wdk | Tiere in Aquakultur |
|---|----------|-----------|---------------------|
| Fischmehl   | nz       | z         | z                   |
| Fischmehl im Milchaustauscher   | z        | z         | z                   |
| FM pflanzl. Ursprungs mit unerhebl. Knochen Spuren nicht zugelassener Tiere | <b>z</b> | <b>z</b>  | <b>z</b>            |

\* Wdk- Wiederkäuer, \* Nicht-Wdk - Nicht-Wiederkäuer, z - zulässig, nz - nicht zulässig

Für die Zulassung von Ausnahmen von unerheblichen Knochen Spuren in Futtermitteln pflanzlichen Ursprungs muss eine spezielle Risikobewertung bei den zuständigen Behörden erfolgen.

Nach Inkrafttreten des geänderten Verfütterungsverbots wurden in der EU viele Schnellwarnungen (RASFF) für die Klassifizierung der Gefahrenquelle TSE veröffentlicht. Die Warnungen führen meist dazu, dass die betroffenen Waren zurückgenommen oder zurückgesandt werden. Anbei ein Auszug aus dem Schnellwarnsystem zu Futtermitteln (Quelle: [www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de)):

| EU-RASFF-Nr | Meldender Staat | Beschreibung der Warnung  |
|-------------|-----------------|---|
| 2015/0327   | Italien         | Wiederkäuer-DNS in FM für Forellen aus Italien  |
| 2015/0287   | Lettland        | Wiederkäuer-DNS in AlleinFM für Fische aus Polen  |
| 2014/1757   | Dänemark        | möglicher Nachweis von Wiederkäuer-DNA in Ergänzungsfuttermittel für Wiederkäuer aus Dänemark |
| 2014/1612   | Polen           | Nachweis von Wiederkäuer-DNS in Schweine-Hämoglobin (Futtermittel) aus Dänemark               |
| 2014/1591   | Slowenien       | Nachweis von Wiederkäuer-DNS in Fischmehl aus Italien   |
| 2014/1530   | Frankreich      | Nachweis von Wiederkäuer-DNS in Fischmehl aus Spanien   |
| 2014/1007   | Zypern          | Wiederkäuer-DNS in Fischmehl aus Italien  |
| 2014/0667   | Zypern          | Nachweis von Wiederkäuer-DNS in Fischfutter aus Italien, via Spanien                          |
| 2014/0518   | Zypern          | Nachweis von Wiederkäuer-DNS in Fischfutter aus Spanien                                       |
| 2014/0235   | Zypern          | Wiederkäuer-DNS in Fischmehl aus Spanien  |
| 2014/0131   | Frankreich      | Wiederkäuer-DNS in Fischmehl aus Spanien  |



| EU-RASFF-Nr | Meldender Staat | Beschreibung der Warnung  |
|-------------|-----------------|---|
| 2014/0078   | Frankreich      | Wiederkäuer-DNS in Fischfutter aus den Niederlanden                 |
| 2014/0065   | Belgien         | Wiederkäuer-DNS in Alleinfuttermittel für Fischlarven aus Belgien   |
| 2014/0051   | Frankreich      | Wiederkäuer-DNS in Thunfischmehl aus Spanien                        |
| 2014/0028   | Polen           | Knochenfragmente in Geflügelblutmehl aus der Tschechischen Republik |

Während im EU-Ausland die vorgeschriebene PCR-Methode konsequent angewendet wird, wird sie seitens der zuständigen deutschen Labore kritisiert. Im EU-Gremium wurde die Kritik vor Verabschiedung der verbindlichen Methode jedoch abgelehnt.

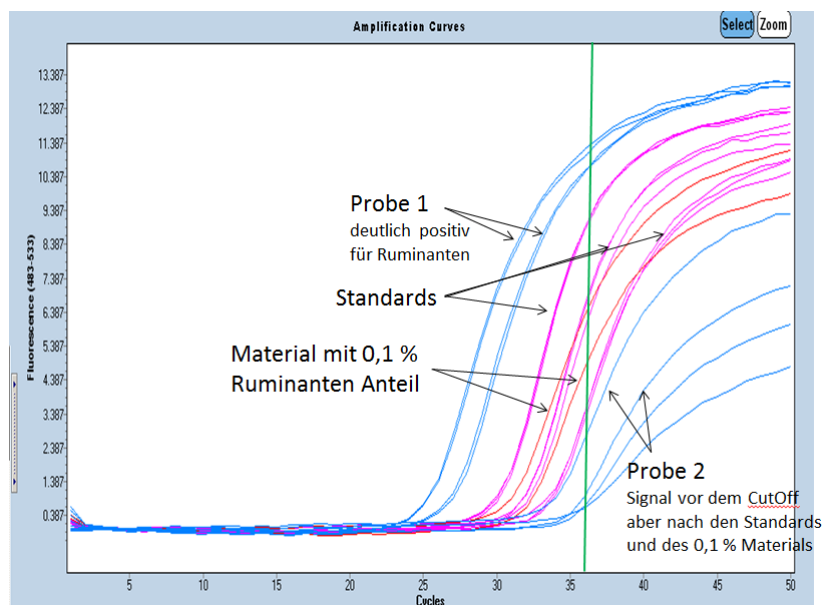
Im CVUA-RRW wurden im Jahr 2014 insgesamt 437 Futtermittelproben auf verbotene tierische Bestandteile mit Hilfe der Lichtmikroskopie untersucht und 22 Futtermittelproben mittels PCR auf tierische Bestandteile. Bei der Mikroskopie ergab keine Futtermittelprobe ein positives Untersuchungsergebnis mit der neu vorgeschriebenen Formulierung "im Schnitt mehr als 5 tierische Partikel spezifischer Art nachgewiesen".

Als problematisch erwiesen sich mit der PCR-Untersuchung Futtermittel für Tiere in Aquakultur, hier Alleinfuttermittel für Fische, wenn sie hohe Anteile an tierischen Bestandteilen enthielten. Es bleiben somit Zweifel an der europäischen Methode zum Ruminanten-Nachweis. Ohne Prüfung mit Hilfe der Ruminanten-PCR ist aber jegliches Verfütterungsverbot für Futtermittel für Tiere in Aquakultur gefallen.

### ***PCR des Ruminanten-Nachweises bzw. Wiederkäuer-DNS:***

Bei der PCR wird ein für Ruminanten spezifischer Genabschnitt amplifiziert. Im Normalfall werden für eine PCR Genabschnitte ausgewählt, die pro Chromosomensatz nur einmal bzw. von denen pro Zelle nur wenige hundert Kopien vorliegen. Bei dem Nachweis von Ruminanten soll der nachzuweisende Genabschnitt ca. 200 000 Mal pro Zelle vorkommen. Dies soll die gewünschte Sensitivität sicherstellen, da bei der Erhitzung des Tiermehls die DNA stark geschädigt wird und ein Teil der nachzuweisenden Genabschnitte zerstört wird. Dies hat allerdings zur Folge, dass der Nachweis sehr anfällig für Kontaminationen ist, da in den meisten Laboren auch andere tierische Produkte analysiert werden. Bereits geringste Mengen an unverarbeitetem Ruminanten-Material - darunter auch Milch und Milchpulver - sind ausreichend, um ein positives Signal bei der PCR zu erzeugen. Ein weiteres Problem ist, dass auch andere Tierarten im unverarbeiteten Zustand positive Signale in der PCR erzeugen. Daher wurde in der EU-Methode zur Vermeidung von falsch positiven Ergebnissen die Bestimmung eines Cutoffs

festgelegt, ab dem ein Signal als positiv zu bewerten ist. Dieser Cutoff wird von jedem Labor spezifisch für jeweils einen Real-Time-PCR-Cycler anhand von Kalibrationsmaterial des EURL analytisch bestimmt, und variiert daher von Labor zu Labor. Auch ein Chargenwechsel des Kalibrationsmaterials kann zu einer Veränderung des Cutoffs führen.



#### Beispielhafte Auswertung eines Ruminanten Nachweises.

Rosa: mitgeführte Standards

Blau: Proben jeweils in zwei Verdünnungen

Rot: Kontrolle welche 0,1 % verarbeitetes tierisches Protein von Ruminanten enthält, in zwei Verdünnungen

Grün: Cutoff Grenze

Kontrollprobe mit 0,1 % verarbeitetem tierischen Protein anstelle des Cutoffs liegen.

Weitere Lockerungen des Verfütterungsverbots sind gekoppelt an die Verfügbarkeit validierter Nachweismethoden. Diskutiert werden dabei die Zulassung von verarbeitetem Insekten-Protein zur Verfütterung an Nicht-Ruminanten und die Wiederzulassung von verarbeitetem tierischem Protein aus Nicht-Ruminanten zur Verfütterung an Nicht-Ruminanten.

#### Literatur:

[1] Spiegel online: "Tierseuche: BSE bei einer Kuh in NRW nachgewiesen".

[www.spiegel.de](http://www.spiegel.de) vom 04. Februar 2014

[2] Leitfaden für die Risikobewertung durch die zuständige Behörde bei der Durchführung der Ausnahmen vom Verfütterungsverbot gemäß § 27a der Futtermittelverordnung (Stand: 08. September 2014), [www.bmel.de](http://www.bmel.de)

In einer Futtermittelprobe für Forellen mit Hauptbestandteil Fischmehl wurde vom CVUA-RRW festgestellt, dass die Probe über dem hier bei der Validierung ermittelten Cutoff liegt und damit als Ruminanten-positiv bewertet wird. Die gleiche Futtermittelprobe wurde von einem anderen Labor als Ruminanten-negativ bewertet, da das Ergebnis unter dem dort ermittelten Cutoff (als Ct Wert ausgedrückt) lag. Eine Möglichkeit, derartig differierende Ergebnisse zu vermeiden, könnte im Bezug des Ergebnisses auf eine

## Veröffentlichungen und Vorträge

### Veröffentlichungen

Aust, O. (2014), Ohne Staat geht's nicht, Vorwort/ Akzente, Deutsche Lebensmittelrundschau 6 (110), S. 257

Aust, O. (2014), Mikrobiologische Untersuchungs- und rechtliche Bewertungsstrategien – ein Aufgabenfeld für Lebensmittelchemiker/innen, Lebensmittelchemie 68, S. 56

Horn, D. (2014), Täuschungsschutz in Europa – Brauchen wir noch weiterhin nationale Leitsätze? Leipziger Blauer Hefte, 7. Leipziger Tierärztekongress 1. Tagungsband ISBN 978-3-86541-572-2, S. 495 – 497

Horn, D. (2014), Anspruchsdenken verdrängt Vertrauen; Fleischwirtschaft 94/4, S. 11-13

Horn, D. (2014), Verkehrsauffassung in Europa – brauchen wir dann noch nationale Leitsätze?, Rundschau für Fleischhygiene und Lebensmittelüberwachung 66/3, S. 85-87

Zheng, L. und Horn, D. (2014), Fleischwarenproduktion in der chinesischen Provinz Sichuan – eine Chance für die deutsche Lebensmittelindustrie; Fleischwirtschaft 94/6, S. 46-49

Kulow, W. und Horn, D. (2014), Kommentar zur Verordnung 2073/2005 der Kommission vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel, in: Praxis-handbuch Lebensmittelhygiene-Recht, Behr's Verlag

### Vorträge

Aust O., Mikrobiologische Untersuchungsstrategien – speziell Dessertspeisen, Landesverband der Lebensmittelkontrolleure und –kontrolleurinnen NRW e.V., Bezirksverband Düsseldorf, 19. Februar 2014, Dr. Oetker Frische KG, Moers

Aust, O., Mikrobiologische Untersuchungs- und rechtliche Bewertungsstrategien – ein Aufgabenfeld für Lebensmittelchemiker/innen, Arbeitstagung des Regionalverbandes NRW der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V., 19. März 2014, Universität Bonn

Horn, D., Täuschungsschutz in Europa – brauchen wir noch weiterhin nationale Leitsätze?, 7. Leipziger Tierärztekongress, 16. bis 18. Januar 2014

Horn, D., Structure of the German meat industry and the production of pigmeat products, - AQSIQ (PRC) inspection mission, 19. Februar 2014, Bonn

Horn, D., Amtliche Kontrolle im Wandel, Hausinterne Fortbildung, 26. Februar 2014, CVUA-RRW, Krefeld

Horn, D., Grundsätze der VO (EG) 2073 / 2005, Fortbildungsveranstaltung „VO (EG) Nr. 2073/2005 – im Spannungsfeld zwischen Überwachung und Wirtschaft“, 13. März 2014, Hochschule Rhein-Waal, Kleve

Horn, D., Deutsches Lebensmittelbuch - was ist das - was gibt es Neues - brauchen wir noch weiterhin nationale Leitsätze?, Hausinterne Fortbildung, 14. Mai 2014, CVUA-RRW, Krefeld

Horn, D., Lebensmittelüberwachung in NRW im Jahre 2020, 21. Mai 2014, Kreishaus Borken

Horn, D., Bericht aus der Lebensmittelbuchkommission und Anhörung zu aktuellen LS-Änderungen, Arbeitstagung des ALTS, 23. bis 25. Juni 2014, Berlin

Horn, D., Europäische Verkehrsauffassung und Bedarf an nationalen untergesetzlichen Normen?, Arbeitstagung des ALTS, 23. bis 25. Juni 2014, Berlin

Horn, D., Allgemeine Auswirkungen des Inkrafttretens der LMIV, Arbeitstagung des ALTS, 23. bis 25. Juni 2014, Berlin

Horn, D., Das neue EU-Lebensmittelzusatzstoffrecht und die LMIV – Was kommt bei Fleischerzeugnissen auf uns zu?, Fachbesprechung der CVUÄ -RRW und -Rheinland, 26. Juni 2014, Kreishaus Rhein-Erft-Kreises

Horn, D., Deutsches Lebensmittelbuch und Deutsche Lebensmittelbuchkommission, Qualitätsgemeinschaft nordhessischer Lebensmittel e. V., Jahreshauptversammlung 2014, 02. Juli 2014, Hochgeismar

Horn, D., Allgemeine Regelungen und Verfahren der Untersuchungslabore in Deutschland, Ministerium für Landwirtschaft der Russischen Föderation, 01. August 2014, Moskau

Horn, D., Die Zukunft des Deutschen Lebensmittelbuches – benötigen wir in Deutschland weiterhin untergesetzliche Normen?, GDCh- Tagung Fruchtsäfte, fruchtsafthaltige Getränke: Technologie, Untersuchung und Beurteilung, 9. und 10. Oktober 2014, Geisenheim

Horn, D., Aktueller Stand der Rechtslage zur Trichinellenuntersuchungspflicht, Fortbildungsveranstaltung Trichinellen, 05. November 2014, Krefeld

Horn, D., Bericht aus der Lebensmittelbuchkommission und Anhörung zu aktuellen LS-Änderungen, 74. Arbeitstagung des ALTS, 09. bis 10. Dezember 2014, Erlangen

Krull-Wöhrmann, R., “BTSF Training course TS 09, Rome, 11.-14.03.2014 Controls on contaminants in feed and food”, Futtermitteljahrestagung, 08. Mai 2014, Trier

Krull-Wöhrmann, R., Prohibited Materials in Feed according to Regulation (EC) No 767/2009 Annex III, IAG meeting, 10. Juni 2014, Posieux, Schweiz

Kürzdörfer, U., Das „neue“ EU-Lebensmittelzusatzstoffrecht, Fachbesprechung der CVUÄ - RRW und -Rheinland, 26. Juni 2014, Kreishaus Rhein-Erft-Kreis

Schering, B., Bartholomä, A., Rechtliche Bewertung von Dry aged beef –Sachstand, Fortbildungsveranstaltung „Rund ums Rind“, 07. Mai 2014; Regierungspräsidium Gießen

## Daten

### Proben/Untersuchungen

| Proben/ Untersuchungen  | Anzahl    |
|---|-----------|
| Planproben  | 19787     |
| davon Lebensmittel  | 18560     |
| davon Kosmetika   | 553       |
| davon Bedarfsgegenstände  | 674       |
| Proben aus Überwachungsprogrammen                                 | 1722      |
| Verdachts-, Verfolgs- und Nachproben                              | 1851      |
| Beschwerdeproben  | 187       |
| Proben des Nationalen Rückstandskontrollplans                     | 8832      |
| Beurteilte Futtermittelproben<br>Untersuchungen zu Futtermitteln/ | 637/1.737 |
| Untersuchungen zur Tiergesundheit                                 | 448.568   |

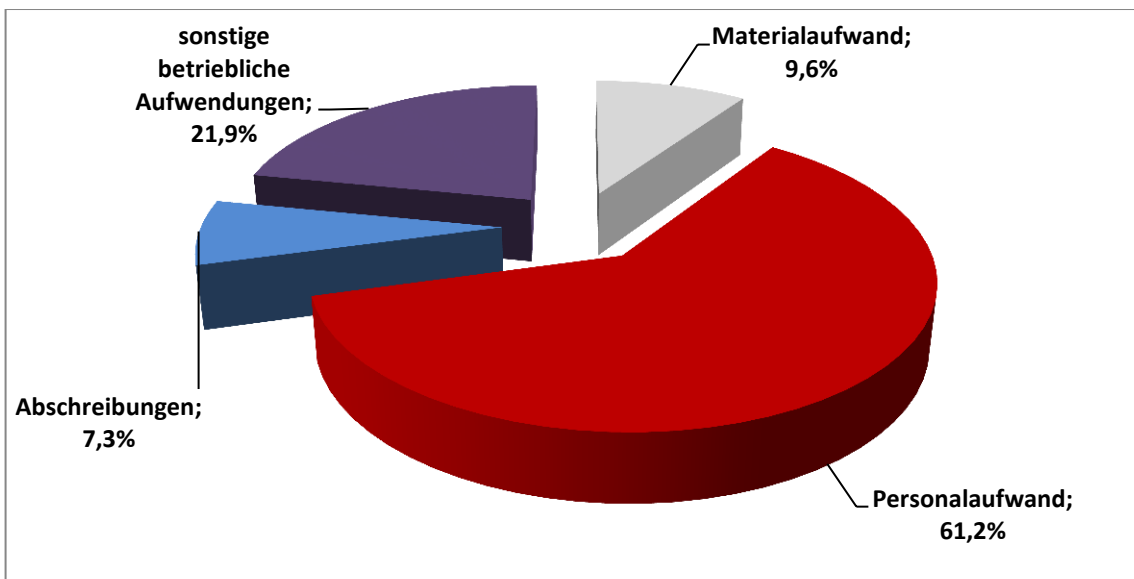
### Personalzahlen

| Personal                           |     |                   |
|------------------------------------|-----|-------------------|
| Vorstand, Qualitätsmanagement      | 7   | Mitarbeiter/innen |
| Verwaltung & Finanzen, Controlling | 22  | Mitarbeiter/innen |
| Tiergesundheit                     | 66  | Mitarbeiter/innen |
| Beratung & Bewertung               | 43  | Mitarbeiter/innen |
| Analytik & Entwicklung             | 89  | Mitarbeiter/innen |
| Summe                              | 227 | Mitarbeiter/innen |



## Wirtschaftliche Daten

|   | Aufwände (Plandaten)               | 17,6 Mio. € |
|---|------------------------------------|-------------|
| 1 | Materialaufwand                    | 1,7 Mio. €  |
| 2 | Personalaufwand                    | 10,7 Mio. € |
| 3 | Abschreibungen                     | 1,3 Mio. €  |
| 4 | sonstige betriebliche Aufwendungen | 3,8 Mio. €  |



Plandaten für das Wirtschaftsjahr 2014

---

**Glossar**

|          |   |
|----------|---|
| AG       | Arbeitsgruppe   |
| ALARA    | As Low As Reasonable Achievable   |
| ALTS     | Arbeitskreis der auf dem Gebiet der Lebensmittelhygiene und der vom Tier stammenden Lebensmittel tätigen Sachverständigen |
| AöR      | Anstalt des öffentlichen Rechts   |
| Art.     | Artikel   |
| AsB      | Arseno-Betain   |
| ASP      | Afrikanische Schweinepest   |
| ASU      | Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren  |
| BfR      | Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin  |
| BG       | Bestimmungsgrenze   |
| BSE      | Bovine Spongiforme Enzephalopathie  |
| BTA      | Biologisch Technische/r Assisten/in   |
| BÜP      | Bundesweiter Überwachungsplan   |
| BVL      | Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Berlin  |
| CIT      | Citrinin  |
| CONTAM   | Panel on Contaminants in the Food Chain   |
| CPS      | Counts per Second   |
| Ct       | Cut (off)   |
| CTA      | Chemisch Technische/r Assisten/in   |
| CVUA-OWL | Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Ostwestfalen-Lippe   |
| CVUA MEL | Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Münsterland-Emscher-Lippe  |
| Da       | Dalton  |
| DAkkS    | Deutsche Akkreditierungsstelle, Berlin  |
| DGHM     | Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie   |

---

|           |   |
|-----------|---|
| DIN       | Deutsche Industrie Norm   |
| DMA       | Dimethylarsinsäure  |
| DNA       | Desoxyribonucleic acid  |
| DNS       | Desoxyribonukleinsäure  |
| EBHSV     | European Brown Hare Syndrome Virus  |
| EFSA      | European Food Safety Authority  |
| EG        | Europäische Gemeinschaft  |
| EHEC      | Enterohämorrhagischer Escherichia coli  |
| EN        | Europäische Norm  |
| EU        | Europäische Union   |
| EU-RL     | Europäische Unions- Richtlinie  |
| FAO       | Food and Agriculture Organisation   |
| FM        | Futtermittel  |
| GC-FID    | Gaschromatografie-Flammen-Ionisation-Detektion                                |
| GC-MS     | Gas Chromatography Mass Spectrometry  |
| GenT      | Gentechnik-Gesetz   |
| GVO       | Gentechnisch veränderter Organismus   |
| HPLC      | High Performance Liquid Chromatography  |
| HPLC-DAD  | High Performance Liquid Chromatography Diode Array<br>Detection               |
| HPLC-FLD  | High Performance Liquid Chromatography Fluorescence<br>Detection              |
| HPLC-MSMS | High Performance Liquid Chromatography Mass Spectrometry<br>Mass Spectrometry |
| HPLC-UV   | High Performance Liquid Chromatography-Ultraviolet                            |
| HUS       | Hämolytisch-Urämisches Syndrom  |
| ICP-OES   | Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry                      |
| ICP-MS    | Inductively Coupled Plasma- Mass Spectrometry                                 |
| IgE       | Immunoglobulin E  |
| INCI      | International Nomenclature of Cosmetic Ingredients                            |

---

|         |   |
|---------|---|
| JECFA   | Joint FAO/ WHO Expert Committee on Food Additives                                     |
| KbE/g   | Kolonie bildende Einheit je Gramm   |
| KOB     | Kreisordnungsbehörde  |
| LANUV   | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz                                     |
| LC      | Liquid Chromatography   |
| LC-MSMS | Liquid Chromatography Mass Spectrometry Mass Spectrometry                             |
| LFGB    | Lebensmittel- und Futtermittel Gesetzbuch   |
| LIMS    | Laborinformations- Managementsystem   |
| LMIV    | Lebensmittelinformations-Verordnung   |
| LUP     | Landesweites Untersuchungsprogramm  |
| LVU     | Labor-Vergleichs-Untersuchung   |
| MCI     | Methylchlorisothiazolinon   |
| MI      | Methylisothiazolinon  |
| MKULNV  | Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW |
| MMA     | Monomethylarsonsäure  |
| MTA     | Medizinisch Technische/r Assisten/in  |
| NG      | Nachweisgrenze  |
| n.n.    | nicht nachweisbar   |
| NRKP    | Nationaler Rückstandskontrollplan   |
| OIV     | International Organisation of Vine and Wine   |
| ÖFS     | Ökologische Flächenstichprobe   |
| PAK     | Polyaromatische Kohlenwasserstoffe  |
| PCR     | Polymerase Chain Reaction   |
| pH      | Potentia Hydrogenii (Wasserstoffionen-Konzentration)                                  |
| PTWI    | Provisionable Tolerable Weekly Intake   |
| QM      | Qualitätsmanagement   |
| REACH   | Registration Evaluation Authorisation and Restriction of Chemicals                    |

---

|             |   |
|-------------|---|
| RKI         | Robert Koch-Institut, Berlin            |
| RAPEX       | Rapid Exchange of Information (System)  |
| RASFF       | Rapid Alert System for Food Feed        |
| RHDV        | Rabbit Haemorrhagic Disease Virus       |
| RV          | Ringversuch                             |
| SCCS        | Scientific Committee on Consumer Safety |
| SLT         | Shiga-like- Toxin                       |
| STEC        | Shiga toxin-Escherichia coli            |
| Stx         | Shiga-Toxin                             |
| <i>ssp.</i> | Sub-Species                             |
| VO          | Verordnung                              |
| VTEC        | Vero toxin-Escherichia coli             |
| Wdk         | Wiederkäuer                             |
| WHO         | World Health Organisation               |