

Jahresbericht



Impressum

Herausgeber:
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt
Rhein-Ruhr-Wupper
- Anstalt des 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

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

<u>VORWORT</u>	1
<u>GESUNDHEITLICHER VERBRAUCHERSCHUTZ</u>	2
DURCHSUCHUNGEN BEI HÄNDLERN FÜR NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTEL - DIE ETWAS ANDERE PROBENAHE	2
FROHE WEIHNACHTEN! CUMARIN IN SAISONALEN BACKWAREN ZUR WEIHNACHTSZEIT	5
SCHNELLE IDENTIFIZIERUNG VON NICHT ZUGELASSENEN, PHARMAKOLOGISCH WIRKSAMEN SUBSTANZEN UND ZUSATZSTOFFEN IN NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTELN	7
GLYPHOSAT & Co, PFLANZENSCHUTZMITTELRÜCKSTÄNDE AUCH IN SOJADRINKS UND TOFU?	8
PARAQUAT IN SOJAEXTRAKTIONSSCHROT – FUßNOTENRECHT FÜR PESTIZIDE IN FUTTERMITTELN	10
GLYPHOSAT IN HONIG	13
VERBOTENER FARBSTOFF IN EINGELEGTEN RÜBEN AUS ASIEN	15
ERUCASÄURE IN SPEISESENF, FEHLENDE HÖCHSTMENGEN BEI MÖGLICHEM GESUNDHEITSRISIKO	15
KEIME IN KOSMETISCHEN MITTELN	19
NATIONALER RÜCKSTANDSKONTROLLPLAN	21
<u>LEBENSMITTELHYGIENE</u>	22
FASTEN (ER)BRECHEN UNTER STUDIERENDEN	22
GIFTALARM IN DER GASTRONOMIE – SÄUREANGRIFF DURCH MINERALWASSER?	23
CAMPYLOBACTER IN ROHMILCH	25
<u>TÄUSCHUNG UND KENNZEICHNUNG</u>	26
LEBENSMITTEL ODER HUNDEFUTTER? VERMARKTUNGSNORMEN ANDERS AUSGELEGT	26
UNTERSUCHUNG VON HONIGEN BESONDERER QUALITÄT	27
CANIHUA – QUINOA – NEUARTIGES LEBENSMITTEL ODER NICHT?	29
<u>TIERGESUNDHEIT</u>	32
ERNEUTES AUFTRETEN DES USUTUVIRUS IN NORDRHEIN-WESTFALEN	32
AUSBRUCH DER GEFLÜGELPEST BEI WILDVÖGELN UND NUTZGEFLÜGEL	33
BOTULISMUS IN ZWEI RINDERBESTÄNDEN	33
GESAMTÜBERSICHT DER DURCHGEFÜHRTEN UNTERSUCHUNGEN IM GESCHÄFTSBEREICH TIERGESUNDHEIT	36
<u>UNTERSUCHUNGEN IM BEREICH DER GENTECHNIKÜBERWACHUNG</u>	40
MAISSAATGUT, RAPS MONITORING	40
<u>FUTTERMITTEL</u>	41
FUTTERMITTEL IN ZAHLEN	41
<u>QUALITÄTSMANAGEMENT</u>	45
NACH DEM AUDIT IST VOR DEM AUDIT – QUALITÄT IST NIE ZU ENDE	45
<u>VERÖFFENTLICHUNGEN UND VORTRÄGE</u>	46
VERÖFFENTLICHUNGEN	46
POSTER	47

VORTRÄGE	47
DATEN	50
PROBEN/UNTERSUCHUNGEN	50
PERSONALZAHLEN	50
WIRTSCHAFTLICHE DATEN	51
GLOSSAR	52

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

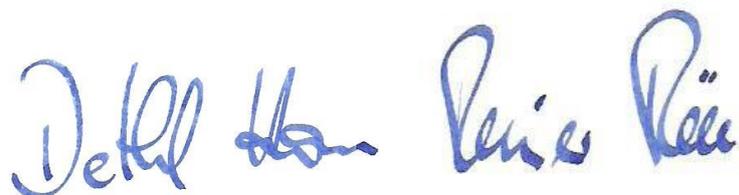
um die analytischen Aufgaben im Bereich des gesundheitlichen Verbraucherschutzes auch zukünftig umfassend mit einem vertretbaren Aufwand realisieren zu können, haben die Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter in Nordrhein-Westfalen unter Begleitung des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) in einem aufwändigen Prozess eine auskömmliche Verteilung von Kompetenzzentren und Schwerpunktlabore erarbeitet. Das MKULNV hat in der Verordnung zur Errichtung integrierter Untersuchungsanstalten für Bereiche des Verbraucherschutzes die landesweite Schwerpunktbildung unter den CVUÄ in NRW zum 1. Januar 2017 über eine erweiterte Definition der jeweiligen Einzugsbereiche rechtlich manifestiert. In den Anlagen dieser Verordnung werden nunmehr die Kompetenzzentren und die Schwerpunktlabore landesweit zugewiesen.

Auch im vergangenen Jahr konnte sich unsere Untersuchungsanstalt mit spannenden Themen auseinandersetzen. So waren unsere Sachverständigen an einem Einsatz des Landeskriminalamtes wegen Verstoßes gegen das Arzneimittelgesetz und das Anti-Doping-Gesetzes maßgeblich beteiligt. Bei weiteren Fragestellungen und Untersuchungen wie dem Giftalarm in einem Gastronomiebetrieb oder dem Ausbruch der Geflügelpest konnte das CVUA-RRW seine Kompetenzen einfließen lassen.

Unser Dank gilt wie im jeden Jahr natürlich zuallererst den Mitarbeitenden, 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 MKULNV und dem LANUV 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 2016 des CVUA-RRW verschaffen.

Krefeld, im Juni 2017



Gesundheitlicher Verbraucherschutz

Durchsuchungen bei Händlern für Nahrungsergänzungsmittel - die etwas andere Probenahme

Ulrike Kürzdörfer

Stichworte: *Nahrungsergänzungsmittel, LKA-Einsatz, gesundheitsschädlich, Verkehrsfähigkeit, Koffein, pharmakologisch wirksame Stoffe*

Eine spannende Abwechslung vom Alltag ergab sich Mitte März. Ermittler des Landeskriminalamtes (LKA) durchsuchten wegen Verstoßes gegen das Arzneimittelgesetz und das Anti-Doping-Gesetz Wohnungen und Geschäftsräume im Ruhrgebiet. Dabei wurden zwei Personen, darunter der Haupttäter, verhaftet. Verbotene Dopingsubstanzen (Anabolika) wurden sichergestellt.

In den Geschäften wurden überwiegend Nahrungsergänzungsmittel für Sportler angeboten, deren Verkehrsfähigkeit - insbesondere aufgrund der Inhaltsstoffe - nach den Stellungnahmen des BfR/BVL und aufgrund von Schnellwarnmeldungen des RASFF zweifelhaft war. Um auch die Zusammensetzung der angebotenen Nahrungsergänzungsmittel zu überprüfen, hatte das LKA mit dem Landesamt für Verbraucherschutz (LANUV) Kontakt aufgenommen. Bei der Aktion waren daher die örtlichen Lebensmittelüberwachungsbehörden sowie Sachverständige des CVUA-RRW und CVUA WFL und des Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen (LZG.NRW) beteiligt [1].

In den beiden im Zuständigkeitsbereich des CVUA-RRW liegenden Geschäften war eine Vielzahl an Erzeugnissen vorhanden, die überwiegend aus den USA und Südafrika stammten und nicht in deutscher Sprache gekennzeichnet waren. Auch ein verantwortlicher Lebensmittelimporteur in der EU war nicht angegeben. Sofern die Erzeugnisse vom Geschäftsführer in Eigenregie importiert wurden, würde die Verantwortlichkeit für die Lebensmittel bei ihm selbst liegen.

Insgesamt wurden 15 Proben entnommen, deren Verkehrsfähigkeit fragwürdig erschien. Bei der Probennahme ergab sich in einem Geschäft das Problem, dass durch die vorherige Verhaftung des Geschäftsführers kein Verantwortlicher die Probeentnahmeprotokolle unterzeichnen und die Gegenproben entgegennehmen konnte. Jedoch können das LKA und die Steuerfahndung grundsätzlich auch in Abwesenheit einer verantwortlichen Person Beweismaterial beschlagnahmen.

Auf den Erzeugnissen fehlten teilweise für die einzelnen Inhaltsstoffe Angaben zum Gehalt oder lagen nur für die enthaltenen Gemische vor. In nahezu allen Proben wurden Stoffe verwendet, die in der EU üblicherweise Lebensmitteln nicht zugesetzt und nicht als Lebensmittel verzehrt werden und damit als neuartige Lebensmittelzutaten beurteilt wurden. Hierbei handelte es sich um Stoffe wie z. B. Vinpocetin, Agmatinsulfat und Huperzin, ein Stoff, der in der Therapie der Alzheimer-Erkrankung erprobt wird.



Auswahl exemplarischer Nahrungsergänzungsmitteln mit Arzneimittelwirkung für Sportler

Die entnommenen Proben wurden auf ihre Zusammensetzung untersucht. Das LZG.NRW überprüfte in Amtshilfe die Anwesenheit pharmakologisch wirksamer Stoffe, insbesondere Synephrin und Ephedrin (u. a. blutdrucksteigernd) und Acetylsalicylsäure (u. a. schmerzstillend). Ein aus Zypern stammendes Erzeugnis sollte laut Kennzeichnung neben „Aspirin“ auch Ephedrin enthalten, dessen Zusatz zu Lebensmitteln nach VO (EG) 1925/2006 (Anhang III A) verboten ist. Bei der Untersuchung der Probe wurde weder Ephedrin noch Acetylsalicylsäure ("Aspirin") festgestellt, so dass die Kennzeichnung dieser Zutaten irreführend war.

Ein Schwerpunkt der Untersuchungen war die Prüfung des Koffeingehaltes. Nach Stellungnahmen der EFSA und des BfR ist eine Menge an Koffein bis 400 mg täglich als sicher einzustufen. Das entspricht 5 Tassen Filterkaffee zu je 200 ml. Als Einzeldosis wurde 200 mg Koffein 2 Stunden vor einer körperlichen Betätigung als sicher eingestuft. Koffein hat erheblichen Einfluss auf das Herz-Kreislauf-System und das Nervensystem. Die untersuchten Nahrungsergänzungsmittel für Sportler wiesen zum Teil sehr hohe Koffeingehalte auf (bis zu 1.500 mg am Tag). Eine Portion wird jeweils direkt vor oder 30 – 45 Minuten vor dem Training bzw. der sportlichen Betätigung verzehrt. Zusammen mit der folgenden schweren körperlichen Betätigung sind hier negative gesundheitliche Auswirkungen nicht mehr auszuschließen. Die Koffeingehalte in einer Portion lagen bei 120 – 650 mg Koffein.

Die Proben wurden ebenfalls auf den Zusatz von 1,3-Dimethylamylamin (DMAA) bzw. 1,3-Dimethylbutylamin (DMBA) untersucht. Hierauf wurden in Amtshilfe auch weitere Proben des LKA und des CVUA WFL untersucht.

1,3-Dimethylamylamin (DMAA) wird im Internet als Inhaltsstoff von so genannten "Prä-Workout-Produkten" sowie Produkten zur Gewichtsreduktion angeboten. Es kann in Abhängigkeit von der verabreichten Menge zu einer akuten vorübergehenden Erhöhung des Blutdrucks beim Menschen führen. Es ergeben sich erste vorläufige Hinweise, wonach andauernde Gaben in Kombination mit Koffein möglicherweise auch zu einer chronischen Erhöhung des Blutdrucks führen könnten. Ein ausgeprägter Blutdruckanstieg kann die Herzarbeit in solcher Weise erhöhen, dass unerwünschte kardiovaskuläre Effekte ausgelöst werden, die von Kurzatmigkeit bis zur Brustenge oder einem möglichen Herzinfarkt reichen. [2]

In den unserem Haus zu begutachtenden Proben konnte DMAA in sechs der Proben nachgewiesen werden. Für DMBA liegen Hinweise auf eine blutdrucksteigernde Wirkung vor, dieser Stoff wurde in zwei Proben nachgewiesen. Alle acht Proben enthielten auch Koffein. Drei Proben wurden daher wegen der deutlichen Überschreitung der als sicher geltenden Koffeinmenge zusammen mit DMAA oder DMBA als gesundheitsschädlich beurteilt. Proben mit geringerer Koffeinmenge wurden aufgrund fehlender Warnhinweise in deutscher Sprache hinsichtlich der Kennzeichnung bemängelt.

Auch Synephrin, ein Pflanzeninhaltsstoff, der unter anderem in der Bitterorange (Citrus aurantium) vorkommt, wurde in vier Proben nachgewiesen.

Synephrin besitzt wie Koffein eine Wirkung auf das Herz-Kreislauf-System. Bei gleichzeitiger Aufnahme von Synephrin und Koffein können sich diese Effekte gegenseitig verstärken. Dies betrifft insbesondere das Potenzial zur Erhöhung der Herzfrequenz, möglicherweise in Verbindung mit Herzrhythmusstörungen, und zur Erhöhung des Blutdrucks. [3]

Aufgrund der hohen Gehalte an Koffein zusammen mit Synephrin und fehlender Warnhinweise wurden drei Proben als gesundheitsschädlich beurteilt.

Fazit:

Alle im Rahmen der gemeinsamen Aktion entnommenen Proben erfüllten nicht die lebensmittelrechtlichen Bestimmungen in der EU. Bis auf eine Probe entsprachen die Proben aufgrund ihrer Zusammensetzung nicht den Anforderungen. Sechs Proben wurden als gesundheitsschädlich beurteilt und wegen der möglichen Gesundheitsschädlichkeit auch in das Schnellwarnsystem der EU eingestellt.

Die Aktion zusammen mit dem LKA war sehr interessant und eine spannende Abwechslung vom Alltag, denn wann wird die Probennahme schon mal von Menschen mit Pistolen im Halfter begleitet?

Literatur:

- [1] Gemeinsame Pressemitteilung der Staatsanwaltschaft Duisburg und des Landeskriminalamtes Nordrhein-Westfalen vom 16.03.2016, www.sta-duisburg.nrw.de
- [2] Stellungnahme Nr. 030/2012 des BfR vom 31. Mai 2012, ergänzt am 21. Januar 2013: Gesundheitliche Bewertung von 1,3-Dimethylamylamin (DMAA) als Inhaltsstoff von Produkten, die als Lebensmittel in Verkehr gebracht werden, www.bfr.bund.de
- [3] Gesundheitliche Bewertung von synephrin- und koffeinhaltigen Sportlerprodukten und Schlankheitsmitteln; Stellungnahme Nr. 004/2013 des BfR vom 16. November 2012, <http://www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitsliche-bewertung-von-synephrin-und-koffeinhaltigen-sportlerprodukten-und-schlankheitsmitteln.pdf>

Frohe Weihnachten!

Cumarin in saisonalen Backwaren zur Weihnachtszeit

Nora Dittrich-Geurtz

Stichworte: *Cumarin, Zimt, Weihnachtsgebäck*

Cumarin ist ein Aromastoff, der neben anderen Pflanzenarten auch in Zimt enthalten ist. Dabei weisen insbesondere die Cassia-Zimtsorten deutlich höhere Gehalte auf als der Ceylon-Zimt. So liegen die durchschnittlichen Gehalte der Cassia-Sorten bei etwa 3.000 mg/kg, die höchsten gemessenen Gehalte bei etwa 10.000 mg/kg. Dagegen ist Ceylon-Zimt mit Gehalten deutlich unter 10 mg/kg als nahezu cumarinfrei zu bezeichnen. Neben seiner kanzerogenen Eigenschaft im Tierversuch werden Cumarin auch leberschädigende Eigenschaften vor allem bei empfindlichen Personen zugeschrieben, weshalb für Cumarin als Einzelstoff im Rahmen der VO (EG) Nr. 1334/2008 Höchstgehalte für einzelne Gruppen zusammengesetzter Lebensmittel festgelegt wurden. Beispielsweise liegen diese bei 50 mg/kg für traditionelle und/oder saisonale Backwaren, bei denen Zimt in der Kennzeichnung enthalten ist, bzw. bei 15 mg/kg für andere Feine Backwaren. Dabei darf Cumarin in Lebensmitteln lediglich aus cumarinhaltigen Zutaten stammen, und nicht als Einzelstoff zugesetzt werden.

Darüber hinaus haben sowohl die EFSA als auch das BfR mit ihrer gesundheitlichen Bewertung eine tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (TDI) von 0,1 mg je kg Körpergewicht und Tag abgeleitet, die auch für besonders empfindliche Verbraucher gilt. Zimt ist sehr häufig als solcher oder als Bestandteil von Gewürzmischungen eine Zutat in traditionellen Weihnachtsgebäcken wie Zimtsternen, Lebkuchen oder Gewürzspekulatius. Auch Teegetränke, die typischerweise in



Zimt verzaubert nicht nur Gebäck zur Weihnachtszeit
(© Bernd Kasper/ PIXELIO)

der Winter-, und Weihnachtszeit verzehrt werden, enthalten beizeiten Zimt als Gewürzkomponente. Eine Ausschöpfung des TDI ist also durchaus möglich- insbesondere, wenn neben Weihnachtsgebäck auch andere zimthaltige Lebensmittel, wie z. B. zimthaltige Frühstückscerealien oder Dessertspeisen verzehrt werden. Das würzen dieser mit Zimt in der häuslichen Küche ist dabei nicht unwahrscheinlich. Interessanterweise kann eine Aufnahme auch über kosmetische Mittel erfolgen, da Cumarin als Duftstoff in Kosmetika wie beispielsweise Körperlotionen eingesetzt wird.

Mit dem LUP sollte die Einhaltung des Höchstgehaltes vorrangig in handwerklich hergestellten saisonalen Backwaren überprüft werden. Hierzu wurden 44 Proben mittels HPLC/MS-MS untersucht. Es zeigte sich, dass lediglich eine Probe Gewürzspekulatius auch nach Abzug der Messunsicherheit den zulässigen Höchstgehalt überschritt. Die übrigen Proben lagen unterhalb des zulässigen Höchstgehaltes; drei davon nach Abzug der Messunsicherheit. Eine hohe Cumarinbelastung konnte weder in handwerklich noch industriell hergestellten Saisonbackwaren gezeigt werden.

Die Untersuchungen zeigen, dass die Cumarinergehalte in zimthaltigen Lebensmitteln durch den Einsatz cumarinarmer Zimtsorten sowie durch Umstellung großindustrieller Rezepturen in den vergangenen Jahren deutlich gesenkt werden konnten.

Schnelle Identifizierung von nicht zugelassenen, pharmakologisch wirksamen Substanzen und Zusatzstoffen in Nahrungsergänzungsmitteln

Ulrike Kürzdörfer, Dr. Harald Schäfer

Stichworte: Nahrungsergänzungsmittel (NEM), pharmakologisch wirksame Substanzen, Chromatographie

Nahrungsergänzungsmittel (NEM) sind Lebensmittel, die dazu bestimmt sind, die allgemeine Ernährung zu ergänzen. Es sind Konzentrate von Stoffen mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung, diese werden in dosierter Form (Kapseln, Tabletten o. ä.) in Verkehr gebracht. Im Gegensatz zu Arzneimitteln dienen NEM nicht der Heilung, Linderung oder Verhütung von Krankheiten. Sie dürfen, sofern zugelassen, mit gesundheitsbezogenen Angaben versehen werden. NEM enthalten häufig Vitamine und/oder Mineralstoffe, aber auch spezielle Fettsäuren, sekundäre Pflanzenstoffe und Aminosäuren. Laut Ernährungsbericht der Deutschen Gesellschaft für Ernährung aus dem Jahr 2012 nimmt etwa ein Viertel der Erwachsenen NEM ein. Neben den klassischen Vertriebswegen über Lebensmitteleinzelhandel, Drogeriemärkte und Apotheken werden NEM zunehmend über das Internet angeboten. Darüber sind auch Produkte aus dem Ausland zu erhalten. Diese können pharmakologisch wirksame Substanzen (z. B. potenzsteigernd, schlankmachend, leistungssteigernd) enthalten, deren Verwendung in Lebensmitteln hier nicht zulässig



ist. Abhängig von der Substanz, der Anwendung und Aufnahmemenge kann auch eine Gesundheitsgefahr vorliegen. 2016 gab es bisher über 20 Schnellwarnmeldungen zu NEM mit verbotenen Substanzen wie Sildenafil, Ephedrin oder Dimethylamylamin (DMAA), die sich bereits in der EU im Verkehr befanden. Im CVUA-RRW wurde im Arbeitsbereich der instrumentellen Analytik (Chromatographie) eine Übersichtsmethode

entwickelt, mit der sich die o. g. Inhaltsstoffe in verschiedenen Matrices schnell identifizieren lassen. Das kontinuierlich registrierende, massenspektrometrische System

mit Hochauflösung ist in der Lage, während eines chromatographischen Laufes auf das Vorhandensein von mehreren hundert Substanzen zu prüfen. Bereits vorhandene Messdaten lassen sich auch nachträglich im Hinblick auf neu in die Methode aufgenommene Analyten auswerten. Die Herausforderung besteht darin, über geeignete Probenvorbereitungen möglichst das gesamte Spektrum an fett- und wasserlöslichen Inhaltsstoffen abzudecken. Derzeit umfasst die Messmethode eine Auswahl an Potenzmitteln, Appetitzüglern, Stimulantien einschl. Coffein und Theobromin, muskelaufbauenden Substanzen, sowie einigen Süßstoffen. Sie wird kontinuierlich erweitert, auch im Hinblick auf die Bestimmung des Gehaltes der Inhaltsstoffe.

Glyphosat & Co, Pflanzenschutzmittelrückstände auch in Sojadrinks und Tofu?

Dr. Jochen Rosenboom

Stichworte: *Glyphosat, Tofu, Sojadrink*

Glyphosat ist der weltweit am häufigsten eingesetzte Pflanzenschutzmittelwirkstoff für Herbizide. So auch im Sojaanbau, insbesondere bei glyphosatresistenten gentechnisch veränderten Sojasorten wie der Roundup Ready-Soja des US-Konzerns Monsanto, bei denen Unkrautbekämpfung auch während des Wachstums möglich ist.

In den erzeugten Kulturen sind deshalb Rückstände häufig unvermeidbar und sollten hinsichtlich der Einhaltung von Höchstmengen überprüft werden. Sojabohnen aus ökologischem Anbau sollten dagegen kein Glyphosat enthalten.

Da Glyphosat von der Sojapflanze über die Blätter aufgenommen wird und nicht flüchtig und auch bei hohen Temperaturen stabil ist, kann auch in Sojaprodukten mit dem Wirkstoff gerechnet werden. Nach VO (EG) 396/2005 liegt der derzeit geltende Rückstandshöchstgehalt für Sojabohnen aus konventionellem Anbau bei 20 mg/kg, der auch zur lebensmittelrechtlichen Beurteilung von Glyphosat in Sojaprodukten unter Berücksichtigung der Verarbeitung heranzuziehen ist.

Mit den im Rahmen eines Landesweiten Untersuchungsschwerpunktes (LUP) [1] durchgeführten Untersuchungen sollte ein aktueller Stand der Belastung von Sojaprodukten mit Glyphosat ermittelt werden.

LUP. 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.

Die Pflanzenschutzmittelrückstände wurden mit angesäuertem Methanol extrahiert. Das Extraktionsgemisch wurde zentrifugiert, der Lösungsmittelüberstand filtriert und anschließend mittels HPLC-MS/MS analysiert. Das Verfahren ist zur Bestimmung von Rückständen sehr polarer Pflanzenschutzmittelwirkstoffe in Lebensmitteln pflanzlichen Ursprungs, die nicht mit Multimethoden wie der Methode L 00.00-115 (QuEChERS) nach § 64 LFGB bestimmbar sind, geeignet. Von Januar bis Juni 2016 wurden insgesamt 39 Sojaprodukte (überwiegend Sojadrinks und Tofu), davon 22 aus ökologischer Landwirtschaft, auf den Herbizidwirkstoff Glyphosat und sein Hauptabbauprodukt Aminomethylphosphonsäure (AMPA) untersucht.

Sojadrinks werden aus Sojabohnen und Wasser hergestellt. Die eingeweichten Bohnen werden zu Püree vermahlen und aufgekocht. Es entsteht eine weiße, milchartige Flüssigkeit, die aber nicht als „Sojamilch“ bezeichnet werden darf. Aus „Sojamilch“ durch Gerinnung hergestellter „Käse“ darf ebenfalls nicht als „Sojakäse“, sondern nur als Tofu bezeichnet werden. Grund hierfür ist der in Art. 78 Abs. 2 Verordnung (EU) Nr. 1308/2013 festgelegte Bezeichnungsschutz für Milch und Käse. In Teil III Ziffer 1. des Anhangs VI. heißt es: „Der Ausdruck „Milch“ ist ausschließlich dem durch ein- oder mehrmaliges Melken gewonnenen Erzeugnis der normalen Eutersekretion, ohne jeglichen Zusatz oder Entzug, vorbehalten.“ Für Milch-erzeugnisse, wie etwa Käse, ist unter Ziffer 2. Buchstabe a) Nr. viii) geregelt, dass die Bezeichnung „Käse“ ausschließlich aus Milch gewonnenen Erzeugnissen vorbehalten ist, wobei jedoch für die Herstellung erforderliche Stoffe zugesetzt werden können, sofern diese nicht verwendet werden, um einen der Milchbestandteile vollständig oder teilweise zu ersetzen. Kurz: Milch muss aus dem Euter kommen.

In keiner der Proben können quantifizierbare Glyphosat- oder AMPA-Rückstände und damit der Einsatz glyphosathaltiger Herbizide nachgewiesen werden (Nachweisgrenze jeweils 0,02 mg/kg). Dieses Ergebnis überrascht nicht. Für in Deutschland hergestellten Tofu und hergestellte Sojadrinks wird oftmals auf in der EU angebaute Soja zurückgegriffen, da hier der Anbau von gentechnisch verändertem (glyphosat-tolerantem) Soja verboten ist und die Lebensmittelwirtschaft somit eine „Gentechnik-Kennzeichnung“ vermeiden kann.

Literatur:

[1] Landesweites Untersuchungsprogramm NRW: LUP 2016-020 veröffentlicht in ILM

Paraquat in Sojaextraktionsschrot – Fußnotenrecht für Pestizide in Futtermitteln

Dr. Renate Krull-Wöhrmann, Dr. Jens Andresen

Stichworte: *Paraquat, Futtermittel, Sojaextraktionsschrot, QuPPE-Methode*

In einer Bund-Länder-Besprechung 2016 zu Futtermitteln wurde über den Bericht der Niederlande zu überhöhten Paraquatrückständen in Sojabohnen bzw. Sojaschrot, die mit dem Ziel der Verwendung als Futtermittel aus Brasilien und Argentinien importiert wurden, diskutiert. Paraquat sei in der EU nicht mehr zugelassen, wohingegen der Wirkstoff in Brasilien, Argentinien, Paraguay und den USA noch bei Sojabohnen Anwendung findet. Die Niederlande äußerten die Vermutung, dass im Futtermittelbereich bis zu 80 % der importierten Sojabohnen und des Sojaschrots mit Paraquatrückständen oberhalb der Bestimmungsgrenze von 0,02* mg/kg belastet sein könnten (bis 0,2 mg/kg).

In Anlage 11 des Futtermittelkontrollprogramms sind die vorrangig zu analysierenden Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln in Futtermitteln gelistet. Paraquat, ein stark polares Pestizid, gehört nicht zu diesem Spektrum, die Analyse der stark polaren Pestizide erfordert eine separate Aufarbeitung. Daher erhielt das CVUA-RRW einen Auftrag zum Monitoring des Pestizids Paraquat in importierten Sojaerzeugnissen, die als Einzelfuttermittel verwendet werden.

Paraquat und Diquat sind wirksame Kontaktherbizide aus der Gruppe der Bispyridiniumverbindungen. Sie machen teilweise die mechanische Bodenbearbeitung zur Unkrautbekämpfung überflüssig. Durch Paraquat haben sich jedoch auch bei der Anwendung und bei Suizidversuchen zahlreiche, teils tödliche Vergiftungen ereignet. Nach einer erfolgreichen Klage von Schweden, unterstützt von Dänemark, Österreich und Finnland, erklärte der europäische Gerichtshof 2007 die Richtlinie 2003/112, mit der Paraquat als Pflanzenschutzwirkstoff zugelassen wurde, für nichtig. Seitdem ist Paraquat in der EU und in der Schweiz nicht zugelassen, in Entwicklungsländern und den USA hingegen schon.

Zulassung und Höchstgehalte für Pestizide in unverarbeiteten Lebensmitteln wie Futtermitteln sind in der VO (EG) 396/2005 in der gültigen Fassung geregelt. Nach Art. 18 dieser Verordnung gelten die Rückstandshöchstgehalte der Anhänge II und III für die unter Anhang I fallenden Erzeugnisse. In einer Fußnote im Anhang dieser Verordnung sind Erzeugnisse ausgenommen, die ausschließlich als Futtermittelzutaten verwendet werden.

TEIL A
Erzeugnisse pflanzlichen und tierischen Ursprungs gemäß Artikel 2 Absatz 1, für die RHG gelten

Code-Nummer	Kategorie	Gruppe	Wichtigstes Erzeugnis der Gruppe oder Untergruppe (1)	Wissenschaftliche Bezeichnungen	Teil des Erzeugnisses, für den RHG gelten
		Untergruppe			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
0400000	ÖLSAATEN UND ÖLFRÜCHTE				
0401000		Ölsaaten			Ganzes Erzeugnis nach Entfernen der Kapseln, Schoten und Schalen, soweit dies möglich ist (ausgenommen Baumwolle)
0401010			Leinsamen	<i>Linum usitatissimum</i>	
0401020			Erdnüsse	<i>Arachis hypogaea</i>	
0401030			Mohnsamen	<i>Papaver somniferum</i> subsp. <i>somniferum</i>	
0401040			Sesamsamen	<i>Sesamum indicum</i>	
0401050			Sonnenblumenkerne	<i>Helianthus annuus</i>	
0401060			Rapssamen	<i>Brassica napus</i> subsp. <i>napus</i>	
0401070			Sojabohnen	<i>Glycine max</i>	

n.z. Nicht zutreffend

(1) RHG gelten nicht für Erzeugnisse oder Teile des Erzeugnisses, die ausschließlich als Futtermittelzutaten verwendet werden, bis gesonderte RHG anzuwenden sind.

(2) Unter dem „Begriff Samen“ fallen alle anderweitig nicht ausdrücklich unter den übrigen Codes derselben Gruppe oder Untergruppe in Teil A Spalte „Wichtigstes Erzeugnis der Gruppe“

Auszug aus Anhang I der VO (EG) 396/2005

Für Paraquat in Sojabohnen sind Höchstgehalte in Höhe von 0,02 mg/kg festgelegt; für Verarbeitungsprodukte, die nur als Futtermittel verwendet werden, sind keine Höchstgehalte festgelegt. Nach Art. 19 der VO (EG) 396/2005 dürfen Futtermittel nicht verarbeitet werden, wenn sie den Höchstgehalt überschreiten.

Sojaextraktionsschrot ist nach VO (EU) 68/2013 das Erzeugnis, das bei der Ölgewinnung durch Extraktion von Sojabohnen anfällt, Sojaextraktionsschrotfutter kann bis zu 1 % Bleicherde, Filterhilfsstoffe und Rohlecithine enthalten. Wenn nach der aufwendigen Extraktionsschrotherstellung noch Paraquat im Sojaextraktionsschrot nachgewiesen werden kann, ist davon auszugehen, dass stark belastete Sojabohnen eingesetzt wurden. Um von dem Paraquatgehalt des Sojaextraktionsschrots auf den der Sojabohne umrechnen zu können, müsste nun ein Verarbeitungsfaktor herangezogen werden, der jedoch nicht verfügbar ist. Folglich kann lediglich eine Abschätzung des ursprünglichen Paraquatgehalts vorgenommen werden. Die tatsächliche Belastung der eingesetzten Sojabohne kann nur durch die Analyse derselben geklärt werden. Da Soja und Sojaerzeugnisse wegen der Bedeutung als Proteinlieferanten zu den wichtigsten Futtermitteln gehören und zu ca. 90 % aus Nicht-EU-Staaten importiert werden, sollten importierte Sojabohnen an den EU-Eingangskontrollstellen auf Paraquatrückstände geprüft werden.

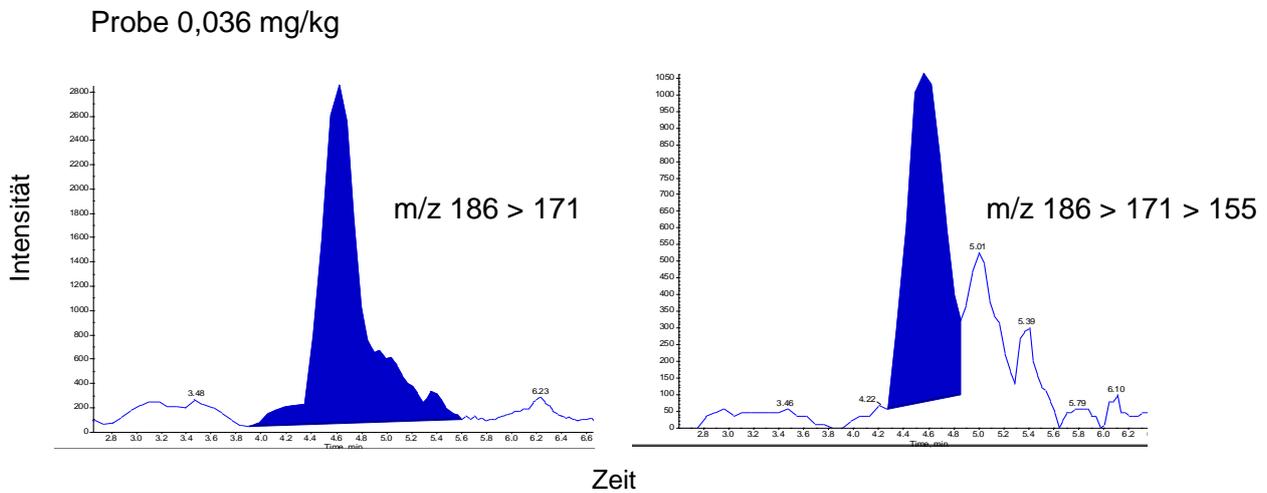
Produkt	Gehalte* Paraquat in 7 FM in mg/kg	Anzahl Proben mit Paraquat < NG**
Sojaextraktionsschrot/-futter	0,025 – 0,037	15
Rapsextraktionsschrot/-futter	-	4

Futtermittelproben und deren Gehalte an Paraquat

* Messunsicherheit von 50 % nach SANTE 11945/2015 **Nachweisgrenze für Paraquat: 0,005 mg/kg

Nach den durchgeführten Untersuchungen war in 7 von 22 Futtermittelproben Sojaextraktionsschrot Paraquat deutlich über der Bestimmungsgrenze nachweisbar. Die Gehalte lagen unter Berücksichtigung der Messunsicherheit von 50 % unter den Höchstgehalten, die für Sojabohnen gelten. Die Analysenwerte zeigen aber deutlich, dass Paraquat für die verwendeten Sojabohnen im Einsatz war.

Hochpolare Pestizide zu denen u. a. auch das Glyphosat und das Paraquat gehören, lassen sich mit der sogenannten QuPPE-Methode (Quick Polar Pesticides-Methode) des Europäischen Referenzlabors für Pestizideinzelmethode (CVUA Stuttgart) bestimmen. Neben Paraquat werden mit dieser Methode zudem Chlormequat, Mepiquat und Diquat sowie Cyromazin und Daminozid erfasst. Die Methode basiert auf der Extraktion der Wirkstoffe mit angesäuertem Methanol bei Raumtemperatur und anschließender Messung mittels HPLC-MS/MS. Die Quantifizierung erfolgt über den Massenübergang m/z 186.0>171.0. Abgesichert werden die Befunde über den MS^3 -Übergang m/z 186.0>171.0>155.0 (siehe Abbildung 1). Die Analytik von Paraquat in Soja- und Sojaerzeugnissen stellt die Analytik auf Grund der Zusammensetzung (hoher Fett- und Proteinanteil) vor eine große Herausforderung. Unter den ursprünglichen Bedingungen lässt sich Paraquat nicht oder nur zu einem äußerst geringen Anteil aus diesen Erzeugnissen extrahieren. Die Extraktion zur Bestimmung von Paraquat in Soja bzw. Sojaerzeugnissen erfolgt daher bei der im CVUA-RRW eingesetzten Methode mit einem Gemisch aus Methanol und 0,1 molarer Salzsäure bei 80 °C (vgl. Modifikation der QuPPE-Methode zur Bestimmung von Paraquat in Linsen des CVUA Stuttgart). Unter diesen Bedingungen erfolgt die quantitative Extraktion und es wird die erforderliche Bestimmungsgrenze von 0,02 mg/kg zur Überwachung der Höchstmengen für Soja- und Sojaerzeugnisse gemäß VO (EG) 396/2005 erreicht.



Chromatogramm und Paraquat Signale

- [1] Futtermittelkontrollprogramm für die Jahre 2012 bis 2016,
http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Tier/Futtermittel/Kontrollprogramm_Futtermittel_2012_2016.pdf?__blob=publicationFile
- [2] Pressemitteilung Nr. 45/07 Richtlinie für Paraquat als Pflanzenschutzwirkstoff nichtig
– <http://curia.europa.eu/de/actu/communiqués/cp07/aff/cp070045de.pdf>
- [3] Aktories, Förstermann, Hofmann, Starke, Forth, Henschler, Rummel „Pharmakologie und Toxikologie“, 11. Aufl. 2013, Urban & Fischer Verlag
- [4] BfR-Datensammlung zu Verarbeitungsfaktoren,
<http://www.bfr.bund.de/cm/343/bfr-datensammlung-zu-verarbeitungsfaktoren.pdf>

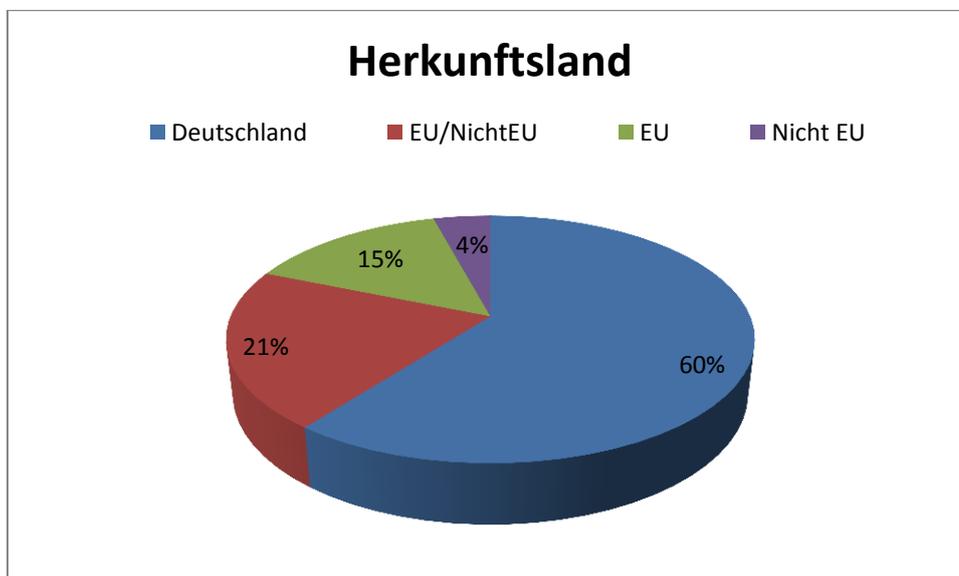
Glyphosat in Honig

Anne Wennemar

Stichworte: *Honig, Glyphosat*

Nachdem Glyphosat bereits in Getreide und Bier nachgewiesen worden war, waren 2016 Rückstände dieses Pflanzenschutzmittels auch in deutschen Honigen gefunden worden. Aus aktuellem Anlass wurde daraufhin im Juli 2016 das Untersuchungsspektrum für Honige um das Pflanzenschutzmittel Glyphosat erweitert (Erlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen vom 12. Juli 2016). Hintergrund waren Gehalte von Glyphosat in Honig, die zwischen 4,77 und 5,11 mg/kg lagen und somit den geltenden Rückstandshöchstgehalt von 0,05 mg/kg um ein Vielfaches überschritten.

Insgesamt wurden 48 Honige im CVUA-RRW untersucht. Die Herkunft der Honige ist wie folgt dargestellt.



Herkunft der untersuchten Honige

Rückstände von Glyphosat in Honig, die über den geltenden Rückstandshöchstgehalten liegen, konnten bestätigt werden. Zwei Honige aus Deutschland mit Gehalten von 0,59 mg/kg und 0,15 mg/kg überschritten den geltenden Rückstandshöchstgehalt. Dabei handelte es bei einem Honig um einen Rapsblütenhonig, wie die mikroskopische Untersuchung ergab. In einem weiteren Honig wurde ein Rückstand von 0,049 mg/kg bestimmt, was keine Überschreitung des Rückstandshöchstgehaltes darstellt.

Glyphosat konnte in fünf weiteren Honigen unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,02 mg/kg nachgewiesen werden. Dabei stammten zwei Honige aus Deutschland, die Herkunft der übrigen war mit „EU/Nicht EU“ angegeben.

Die Untersuchungen zeigen, dass Rückstände von Glyphosat in Honig keine Einzelfälle sind. In acht von 48 Honigen (16,7 %) war Glyphosat nachweisbar, in zwei Honigen sogar deutlich über dem geltenden Rückstandshöchstgehalt. Diese Honige waren nicht verkehrsfähig.

Im Juni 2016 hat die Europäische Kommission die Zulassung für die Verwendung von Glyphosat bis höchstens Ende 2017 verlängert, nachdem eine Einigung zwischen den EU-Mitgliedstaaten über die Zulassung oder den Verbot von Glyphosat in mehreren Anläufen nicht erzielt werden konnte. Eine neue Studie über die möglichen Gefahren von Glyphosat soll die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) ausarbeiten.

Verbotener Farbstoff in eingelegten Rüben aus Asien

Dr. Elke Dick-Hennes

Stichworte: Rote Rüben, Rhodamin B, verbotener Farbstoff

Aufgrund eines externen Untersuchungsbefundes, der zu einer Schnellwarnung führte, wurden mehrere Proben weiße Rüben libanesischen Ursprungs zur Untersuchung eingeliefert. Bereits bei Inaugenscheinnahme der Proben waren eine rosafarbene, fluoreszierende Aufgussflüssigkeit und entsprechend gefärbte Rüben auffällig.

In drei Proben wurde der verbotene Farbstoff Rhodamin B nachgewiesen. Lediglich bei einer dieser Proben war ein zugelassener Farbstoff deklariert mit dem zusätzlichen Hinweis: „gestattene Farbe“. Bei den beiden anderen Proben waren überhaupt keine Farbstoffe deklariert.

In einer Stellungnahme der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) aus dem Jahr 2005 wird Rhodamin B als möglicherweise genotoxisch und karzinogen eingestuft. In Kosmetika ist die Verwendung dieses Farbstoffes schon seit 1993 verboten.

Bisher ist der verbotene Einsatz von Rhodamin B vor allem in Gewürzmischungen und Gewürzsoßen nachgewiesen worden. Der Nachweis in eingelegtem Gemüse ist neu.

Zur „natürlichen“ Färbung von weißen Rüben findet man im Internet Rezepte, bei denen die weißen Rüben in Rote-Beete-Saft eingelegt werden.



Wie werden aus weißen Rüben rote Rüben? Rhodamin B hilft, leider verbotenerweise

Erucasäure in Speisesenf, fehlende Höchstmengen bei möglichem Gesundheitsrisiko

Dr. Jochen Rosenboom, Eva-Maria Brosius

Stichworte: Speisesenf, Erucasäure, Höchstgehalte

Erucasäure (cis-13-Docosensäure) ist ein Bestandteil der Fette in Samen von Kreuzblütlern (Brassicaceae) wie Raps und Senf, wo sie bis zu 50 % am Gesamtfettsäuregehalt ausmachen kann. Aufgrund ihrer toxikologischen Eigenschaften, die in Tierversuchen zur pathologischen Veränderung des Herzmuskels, zur Herzverfettung und zu Wachstumsverzögerungen führte, ist ihr Gehalt durch züchterische Maßnahmen gesenkt und in pflanzlichen Ölen und Lebensmitteln mit zugesetzten pflanzlichen Ölen auf 5 % bzw. in Säuglingsnahrung auf 1 % in der Fettphase gesetzlich begrenzt worden.

Mit der Richtlinie 76/621/EWG, der Erucasäure-Verordnung vom 24. Mai 1977 und letztendlich der Verordnung (EU) Nr. 696/2014 wurden Höchstgehalte für Erucasäure in pflanzlichen Ölen und Lebensmitteln mit zugesetzten pflanzlichen Ölen festgelegt (50 mg/kg bez. auf den Fettgehalt) und seit 2014 in den Anhang der Verordnung (EG) 1881/2006 unter dem Abschnitt 8: Pflanzeneigene Toxine aufgenommen.

Erucasäure ist in Rapsöl nur noch selten nachweisbar, da Rapskultivare mit niedrigem Erucasäuregehalt entwickelt wurden, sogenannter Canola-LEAR, Low Erucic Acid Rapeseed mit weniger als 0,5 % Erucasäure. Dagegen spielen erhöhte Gehalte in Senfölen auch aktuell immer wieder eine große Rolle in den RASFF-Schnellwarnungen- zuletzt Nr. 2016/1562, Senföl aus Bangladesch mit 15,9 % Erucasäure. Die Untersuchung von Speisesenf auf Erucasäure gelangte bisher aber noch nicht in den Fokus der Lebensmitteluntersuchung.

Eine Veröffentlichung in der Deutschen Lebensmittelrundschau vom Oktober 2014 war Anlass, Untersuchungen zu Erucasäuregehalten überwiegend osteuropäischer Senfe durchzuführen [1]. Die Autoren der Universität Hohenheim hatten zuvor berichtet, 9 Senföle und 15 Senfzubereitungen auf den Gehalt an Erucasäure untersucht haben, wobei überraschend viele Proben den gesetzlichen Grenzwert von 5 % in der Fettphase überschritten.

Die von den Überwachungsbehörden eingelieferten Senfe enthielten 12 bis 24 g/kg Erucasäure (nur in einem Senf konnte mit 0,1 g/kg fast keine Erucasäure nachgewiesen werden), bei einem Fettgehalt von 7 bis 11 %. Daraus errechneten sich Erucasäuregehalte bezogen auf den Fettanteil von 190 bis ca. 250 g/kg. Die Untersuchungen bestätigten somit die seinerzeit von der Universität Hohenheim ermittelten Erucasäuregehalte.

Aber wie waren diese Gehalte nun zu beurteilen? Ein Teil der Senfproben enthielten gemäß angegebenem Verzeichnis der Zutaten zugesetztes pflanzliches Öl. Für die Beurteilung muss nach derzeitiger (durchaus unbefriedigender) Rechtslage aus hiesiger Sicht unterschieden werden, ob der Senf mit oder ohne Zusatz von pflanzlichem Öl hergestellt wurde.

Die Beurteilung von Senf mit Zusatz von pflanzlichem Öl (Raps- oder Sonnenblumenöl) erfolgte nach der VO (EG) Nr. 1881/2006. Hier werden unter Nr. 8.1.2. des Anhangs Lebensmittel mit zugesetzten pflanzlichen Ölen und Fetten erfasst, und die Erucasäure auf einen Höchstgehalt von 50 g/kg bezogen auf den Gesamtgehalt an Fettsäuren in der Fettphase begrenzt- dies unabhängig davon, ob der ermittelte Erucasäuregehalt aus den zugesetzten Ölen/Fetten oder ausschließlich aus anderen Zutaten (beim Speisesenf der fettreichen Senfsaat) herrührt. Nicht einschlägig wäre die oben genannte Verordnung nur, wenn Speisesenf explizit im Anhang ausgenommen sein würde. Die Beurteilung von Senf ohne Zusatz von pflanzlichem Öl erfolgte nach Art. 14 Abs. 2 Buchstabe b) der Verordnung (EG) Nr. 178/2002.

Bisher sind Lebensmittel ohne Zusatz von pflanzlichen Ölen bis auf die Ausnahme von Säuglingsnahrung und Folgenahrung nicht im Anhang der VO (EG) 1881/2006 aufgeführt und somit vom Anwendungsbereich der Verordnung ausgeschlossen. Gleichwohl konnte aus hiesiger Sicht ein Gehalt an Erucasäure, der den in der oben genannten Verordnung übersteigt, auch in Lebensmitteln ohne Zusatz von pflanzlichen Ölen als unerwünschte Kontamination beurteilt werden.

Nach Art. 2 (2) Verordnung (EWG) Nr. 315/93 sind Kontaminanten auf so niedrige Gehalte zu begrenzen, wie sie durch gute Praxis auf allen Stufen der Herstellung und Verarbeitung erreicht werden können. Durch gezielte Auswahl erucasäurearmer Senfsaatsorten sollten hohe Gehalte an Erucasäure in Speisesenf vermeidbar sein. Zur Beurteilung von nicht in der VO (EG) Nr. 1881/2006 geregelten Kontaminanten in Lebensmitteln hat der ALS 2009 in seiner 93. Sitzung unter TOP 16 festgestellt, dass die Beurteilung in Abhängigkeit von der Höhe der inakzeptablen Kontamination unter Berücksichtigung toxikologischer Daten gemäß Art. 14 (2) Buchstabe b) oder (2) Buchstabe a) VO (EG) 178/2002 zu erfolgen hat und die VO (EWG) 315/1993 als Beurteilungsgrundlage nicht heranzuziehen ist, weil sich hieraus kein direktes Verkehrsverbot herleiten lässt.

Gemäß Art. 14 (1) VO (EG) 178/2002 gilt für alle nicht sicheren Lebensmittel ein Verkehrsverbot. Lebensmittel gelten dann als nicht sicher, wenn sie gesundheitsschädlich oder für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet sind. Bei der Entscheidung, ob ein Lebensmittel sicher ist oder nicht, sollte auf den in der Verordnung 1881/2006 festgelegten Höchstgehalt für Erucasäure zurückgegriffen und dieser analog angewendet werden, da hier vorausgesetzt werden kann, dass der Gesetzgeber bei der Festlegung des Höchstgehaltes eine Risikoabschätzung zur toxikologischen Vertretbarkeit getroffen hat.

Bei einer Überschreitung des Höchstgehaltes von 50 g/kg Erucasäure in der Fettphase von Speisesenf, der ohne Zusatz von Öl hergestellt wurde, erfolgte daher durch das CVUA-RRW eine Beurteilung nach Art. 14 (2) Buchstabe b) VO (EG) 178/2002. Bei erheblicher Überschreitung des Höchstgehaltes sollte darüber hinaus eine Rückrechnung auf den tatsächlich im Senf vorhandenen Erucasäureanteil (unter Berücksichtigung des ermittelten Fettgehaltes) stattfinden, damit eine mögliche Eignung zur Gesundheitsschädigung nach Art. 14 (2) Buchstabe a) VO (EG) 178/2002 ausgeschlossen werden kann. Das CVUA-RRW schließt vorbehaltlich einer noch ausstehenden Risikobewertung durch das BfR eine Eignung zur Gesundheitsschädigung bei einem Erucasäuregehalt unter 50 g/kg, dem derzeitigen Höchstgehalt für pflanzliche Öle, grundsätzlich aus. Der höchste Gehalt der aktuell vom CVUA-RRW untersuchten Speisesenfe lag bei 24 g/kg. Die vom CONTAM-Gremium der EFSA [2] bestimmte tolerierbare tägliche Aufnahmemenge von 7 mg pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag (TDI) wäre damit von einem 70 kg schweren Erwachsenen erst durch den Verzehr von 20 g dieses Senfes erreicht. Diese Menge liegt deutlich über der täglichen Verzehrsmenge eines „Vielverzehrers“, die laut

Bundesinstitut für Risikobewertung bzw. nationaler Verzehrsstudie II des Max Rubner-Instituts mit 4 g Speisesenf angegeben wird [3].

Da die auffälligen Erucasäuregehalte in Speisesenf im Jahr 2016 von den Sachverständigen in NRW, aber auch national, völlig unterschiedlich beurteilt wurden, bleiben für die zukünftige Beurteilung die Stellungnahmen des MKULNV, des BMEL und letztendlich der Kommission abzuwarten. Auch die Kommission sieht für die gesetzlichen Höchstgehalte der VO (EG) 1881/2006 Überarbeitungsbedarf, insbesondere nachdem die EFSA eine neue Risikobewertung zu Erucasäure im November 2016 [2] vorgelegt hat.

Nach den Diskussionsvorlagen der Kommission zur Aktualisierung der Höchstgehalte für Erucasäure [4] ist ein Herabsetzen des derzeit geltenden Wertes von 50 g/kg für pflanzliche Öle vorstellbar. Für Lebensmittel mit zugesetzten pflanzlichen Fetten und Ölen werden Höchstwerte dagegen nicht mehr für erforderlich gehalten. Eine Neufestlegung von Höchstmengen für Erucasäure in anderen, bisher nicht explizit geregelten Lebensmitteln, wie Senföl und Speisesenf, ist wahrscheinlich. Für Speisesenf wird aktuell (Februar 2017) ein Höchstwert von 25 g/kg diskutiert. Dieser soll dann allerdings nicht mehr auf den Fettgehalt des Senfes bezogen werden.

Auf der Grundlage dieses Diskussionswertes wäre keine der im Berichtsjahr untersuchten Speisesenfproben zu „beanstanden“ gewesen. Mit 24 g/kg Erucasäure bezogen auf Senf wäre auch bei der Senfprobe mit dem höchsten Erucasäuregehalt der „neue“ Höchstwert von 25 g/kg knapp unterschritten worden.

Ob die Diskussionsvorschläge von der Kommission im Jahr 2017 verabschiedet werden können und anschließend durch Änderung der Verordnung (EG) 1881/2006 Rechtsklarheit schaffen werden, ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht sicher vorhersehbar. Andererseits wäre fraglich, ob der Bedarf für die Herstellung von Senf mit den auf dem Markt befindlichen erucasäurearmen Senfsorten derzeit gedeckt werden könnte [5].

Literatur:

- [1] Erucasäure in verschiedenen Senfölen und Senfzubereitungen, DLR, Oktober 2014, Seite 487
- [2] Erucic acid in feed and food; EFSA Journal 2016; 14 (11):4593 [173 pp.]
- [3] Stellungnahme Nr. 044/2015 des BfR vom 8. Juni 2015 zu Bisphenol F in Senf
- [4] Sitzung des Sachverständigenausschuss „Agrarkontaminanten“ vom 20. Dezember 2016 und 6. Februar 2017
- [5] Erucic acid in mustard, Culinaria Europe, 26 June 2015

Keime in kosmetischen Mitteln

Norgard Böhme

Stichworte: *aerobe mesophile Gesamtkeimzahl, Pseudomonas aeruginosa, SCCS*

Kosmetische Mittel wurden im CVUA-RRW routinemäßig mikrobiologisch untersucht. Da der überwiegende Teil der Proben mikrobiologisch unauffällig ist, wurde in der Regel im ersten Schritt eine qualitative Untersuchung durchgeführt und nur bei positiven Befunden das Untersuchungsspektrum auf die quantitativen Bestimmungen und pathogene Keime erweitert.

Rechtsverbindliche Grenzwerte existieren für eine Keimbelastung in kosmetischen Mitteln zurzeit nicht. In der europäischen Kosmetikverordnung VO (EG) Nr. 1223/2009 sind allerdings Vorgaben festgelegt, die eine unsachgemäße Keimbelastung der Produkte verhindern sollen:

- Kosmetische Mittel müssen für die menschliche Gesundheit sicher sein.
- Die Herstellung muss nach den Grundsätzen der guten Herstellungspraxis erfolgen.
- In dem Sicherheitsbericht muss die mikrobiologische Qualität der Rohstoffe und des Produktes betrachtet und berücksichtigt werden.

Der Wissenschaftliche Ausschuss für Verbrauchersicherheit der Europäischen Union (SCCS) hat Empfehlungen für die mikrobiologische Reinheit von kosmetischen Mitteln festgelegt [1]. Hiernach soll die aerobe mesophile Gesamtkeimzahl je nach Produkt 100 KbE/g bzw. 1000 KbE/g nicht überschreiten. Pathogene Keime wie z. B. *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* und *Candida albicans* dürfen in einem Gramm bzw. Millilitern nicht nachweisbar sein.

Im Jahr 2016 wurden im CVUA-RRW 137 Proben routinemäßig mikrobiologisch untersucht. Bei zwei Proben lag die aerobe mesophile Gesamtkeimzahl über den Empfehlungen des SCCS.

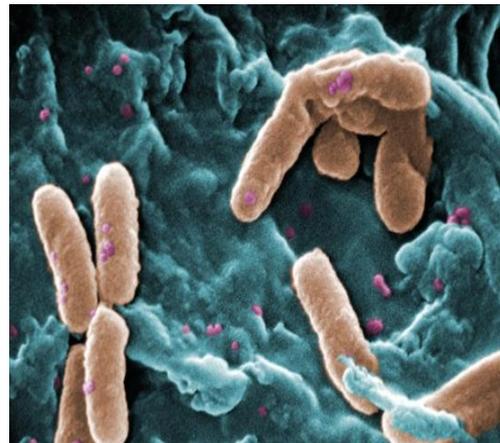
Bei einer Hautpflegecreme wurde der humanpathogene Keim *Pseudomonas aeruginosa* nachgewiesen. Das Produkt wurde daher als nicht sicher eingestuft. Die daraufhin entnommenen Nachproben des Produktes waren vergleichbar belastet und eine weitere Pflegecreme des Herstellers musste aufgrund einer zu hohen Gesamtkeimzahl beanstandet werden. Die entsprechenden Produkte wurden von der Lebensmittelüberwachung gesperrt und bereits ausgelieferte Produkte von der Herstellerfirma zurückgerufen. Gemeinsam mit der Lebensmittelüberwachung wurde eine Betriebsinspektion durchgeführt. Hierbei wurden erhebliche Mängel bei den betrieblichen Eigenkontrollen festgestellt. Die Kontaminationsquelle konnte im Rahmen der Betriebsinspektion nicht festgestellt werden. Nach Recherchen des Herstellers besteht der Verdacht, dass eine erkrankte Mitarbeiterin *Pseudomonas aeruginosa* eingeschleppt hat. Eine Rechtfertigung für den Befall der kosmetischen Produkte stellt dies jedoch nicht

dar. Es wurden Maßnahmen festgelegt, die der Betrieb vor der Freigabe der nächsten Produktionscharge erfüllen und der Lebensmittelüberwachung vorgelegen musste.

Bei Pseudomonas aeruginosa handelt es sich um einen weit verbreiteten Keim, der vorrangig bei geschwächten Personen u. a. Wundinfektionen, Blutvergiftungen, Ohren- und Lungenentzündungen hervorrufen kann. Es wird z. B. beschrieben, dass ein mit Pseudomonas aeruginosa belastetes Babyshampoo bei Kleinkindern Ohrenentzündungen verursacht hat [2].



Ausstrich von *Pseudomonas aeruginosa* auf einem Spezialnährboden im Rahmen der Laboruntersuchung



Pseudomonas aeruginosa Betrachtung durch ein Mikroskop (<http://www.pseudomonas-aeruginosa.de>)

- [1] SCCS 1564/15 Revised version of 15 April 2016 The SCCS Notes of Guidance for the testing of Cosmetic ingredients and their safety evaluation 9th revision. The SCCS adopted this guidance document at its 11th plenary meeting of 29 September 2015 (Notes of Guidance)
- [2] Stellungnahme Nr. 036/2009 des BfR vom 13. Juli 2009 Keime in Duschgel
- [3] Kosmetik – Mikrobiologie Nachweis von *Pseudomonas aeruginosa* (ISO 22717:2006); Deutsche Fassung EN ISO 22717:2009 (DIN EN ISO 22717)

Nationaler Rückstandskontrollplan

Dr. Ute Neumann-Mumme

Stichworte: Tierarzneimittel, Pestizide, Umweltkontaminanten

Rückstände von Stoffen mit hormoneller Wirkung, von Tierarzneimitteln sowie Umweltkontaminanten gemäß Richtlinie 96/23 der Europäischen Gemeinschaften wurden in 7719 produktionsnah entnommenen Proben tierischer Herkunft untersucht, davon 5071 Proben mittels Dreiplatten-Hemmstofftest.

Insgesamt war eine Probe auffällig. Es handelt sich um die chemisch-instrumentelle Nachuntersuchung eines in der Niere positiven Dreiplatten-Hemmstofftests bei einem Mastschwein. Die Untersuchung, deren Substanznachweis zur Beanstandung führte, wurde im CVUA-MEL durchgeführt. Deshalb wird die Probe in der untenstehenden Tabelle bei den Hemmstofftestproben angeführt.

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

Substanzklasse	N negative Proben P positive Proben	Kälber	Rinder	Schweine	Schafe/Ziegen	Pferde	Wild/Zuchtwild	Masthähnchen	Truthühner	sonstiges Geflügel	Kaninchen	Fisch	Milch	Honig	Eier	Summe
ß-Agonisten	N P	9	128	268	2	1		21	34							463
Anhang IV Stoffe der VO 2377/90	N P	45	221	322	2			35	24	1	1		33		4	688
Hemmstoffe -Dreiplattentest	N P		156	4660	254	1										5071 1
Makrolide	N P	4	18	252							2		134	14	8	432
Pleuromutiline	N P			72												72
Boscalid	N P													1		1
Carbamate und Pyrethroide	N P	4	19	133	3	1		15						14		189
Kortikosteroide	N P	17	105	130	7	1		13								273
Nicotin, Cotinin	N P														15	15
org. Chlorverbindungen inkl. PCB	N P	11	46	308	3	1	25	5					9	5		413
org. Phosphorverbindungen	N P	2	11	72	1	1							8	1	6	102
Anzahl negativ	N	92	704	6217	272	6	25	89	58	1	3		184	35	33	7719
Anzahl positiv	P			1												1

Lebensmittelhygiene

Fasten (er)brechen unter Studierenden

Dr. Olivier Aust

Stichworte: *Massenerkrankung, Erbrechen, Clostridium perfringens, Putengulasch*

Große Aufmerksamkeit erregen zu gleicher Zeit und am gleichen Ort auftretende Massenerkrankungen beim Menschen, besonders, wenn diese mit einem Abendessen bei Großveranstaltungen in Verbindung gebracht werden. Gesteigertes Interesse lässt sich feststellen, wenn vermeintliche oder wirkliche Erkrankungen von Studierenden wie Übelkeit und Durchfallerscheinungen mehrere Stunden nach Verzehr eines üppigen Buffets während des Fastenbrechens in den sozialen Medien kommuniziert werden.

Der Nachweis, dass Lebensmittelkomponenten tatsächlich ursächlich für eine Massenerkrankung verantwortlich sind, gelingt nicht häufig, zumal nicht immer klar ist, ob es überhaupt einen Lebensmittelzusammenhang geben kann.

Das CVUA-RRW unterstützt die zuständigen Behörden vor Ort bei der Ausbruchsuntersuchung nicht nur durch mikrobiologische Untersuchungen von Rückstellproben des lebensmittelherstellenden Gastronoms, oder Hygieneuntersuchungen der Küchenumgebung mittels Tupferproben, sondern auch durch Darstellung von kausalen Zusammenhängen zwischen vorgefundenen (un)hygienischen Bedingungen der Lebensmittelherstellung, den Temperatur-Zeitverläufen einer Lebensmittelkomponente und den resultierenden mikrobiologischen Befunden im fertigen Enderzeugnis. Das CVUA-RRW unterstützt die Erfassung von gesicherten, aber auch wahrscheinlichen lebensmittelbezogenen Ausbrüchen zusammen mit den zuständigen Behörden und der für die Erfassung zuständige Bundesoberbehörde. Hierzu wurde beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL, Berlin) eigens das Bundesweite Erfassungssystem Lebensmittelassoziierter Ausbrüche (BELA) eingerichtet.

Als nahezu gesicherter Ausbruch konnte daher auch die Massenerkrankung bei Studierenden nach dem Fastenbrechen an einer Großuniversität erfasst werden, bei der nach Darstellung in Facebook-Einträgen mindestens 80 Teilnehmer/-innen eine akute Magen-Darmerkrankung erlitten haben. Gemeinschaftlich wurde u. a. ein Putengulasch verzehrt, das bereits bei der Abholung durch Mensa-Verantwortliche bei einem externen Caterer (Gastronom) durch einen ungewöhnlichen käseartigen Geruch aufgefallen sein soll. Die durch diese Mensamitarbeiter entnommene DIN-konforme Rückstellprobe, wurde durch die zuständige Lebensmittelüberwachung dem CVUA-RRW zur Untersuchung vorgelegt und der Geruchseindruck wurde bestätigt. Es wurde direkt der Verdacht auf einen typischen Gärungsverlauf durch den Keim Clostridium geäußert. Anders die Mitarbeiter des Caterers, die den Geruch auf andersartige Gewürze zurückführen wollten. Schließlich wurde *Clostridium perfringens* isoliert und durch

zusätzliche Untersuchungen das potentiell darm-toxische Potential des vorliegenden Keims bestätigt. Die ermittelten Gehalte des Keims führten zu der Überlegung und folgerichtig zu der rechtlichen Einschätzung, dass das Putengulasch „Kavurma“ als gesundheitsschädlich zu bewerten sei.

Clostridien gelangen während der Herstellung über die Umgebung durch Gerätschaften oder Stäube in der Luft in Speisen, wo sie bei unsachgemäßer Handhabung in zu großdimensionierten Töpfen, schlecht mischbar, einem unzureichenden Temperatur-Zeit-Verlauf ausgesetzt sind und das Aufkeimen dieses Keims begünstigen.

Folglich mussten vorgelegen haben eine (vermeidbare) Kontamination mit *Clostridium perfringens*, eine nicht vollständige Durcherhitzung z. B. im Inneren des vollständig gefüllten großen Topfes, eine Speisenkonsistenz, die einen Luftabschluss ermöglichte und so das Auskeimen von Bakterienzellen in Abwesenheit von Sauerstoff ermöglichte, eine längere Verweildauer des Gulaschs kleiner 65 °C und nach Sauerstoffkontakt wieder schließlich die Darm-Toxinbildung während der Umwandlung zu Bakterien-Sporen. Die Toxinmenge muss demnach ausreichend gewesen sein, bei vielen Studierenden das Fasten-erbrechen nach dem Fastenbrechen hervorzurufen.

Gastroenteritis



www.sophu.blogspot.com

Inwieweit hieraus ein Strafverfahren wegen des Inverkehrbringens eines gesundheitsschädigenden Lebensmittels resultiert, bleibt abzuwarten. Das CVUA-RRW kann auch hier genügend sachverständige Hilfe für das Gericht aufbringen und sachverständige Zeugen aufbieten.

Giftalarm in der Gastronomie – Säureangriff durch Mineralwasser?

Dr. Olivier Aust

Stichworte: Vergiftung, Verätzung, Mineralwasser, Säure, Lauge

Große Aufmerksamkeit erregen zu gleicher Zeit und am gleichen Ort auftretende Massenerkrankungen, wie sie nach einem Besuch im Lieblings-Restaurant auftreten können. Gleich große Aufmerksamkeit lässt sich allerdings auch durch einen „Giftalarm“ bei einem einzelnen Gast erzeugen, der zuvor am Tisch durstig von seinem Mineralwasser getrunken hat.

Mineralwässer, Schorlen oder sonstige Erfrischungsgetränke lösen immer wieder im Einzelfall größte Besorgnis aus, lässt sich hierdurch doch vermeintlich die beste Möglichkeit umsetzen, eine Vergiftung durch eine Verätzung beispielsweise herbeizuführen. Im konkreten Fall war nicht nur die Besorgnis gegeben, sondern auch eine offensichtlich akut eingetretene Verätzung der oberen Verdauungswege, wie sich später klinisch nach Hospitalisierung auch bestätigte.

Die unmittelbar eingeleiteten polizeilichen Maßnahmen mitsamt Sicherstellung sämtlicher Mineralwässer-Flaschen derselben Marke bekräftigten das dramatische Ereignis. Lag eine gezielte Vergiftung vor, sollten weitere Gäste, aber dann durch wen geschädigt werden? Sollte der Inhaber des Restaurants geschädigt werden, der Ruf geschädigt werden? Möglicherweise war jedoch die Antwort einfacher und zeigte einmal wieder mehr, dass ein klassisches Fehlverhalten zu fatalen Ausgängen führen kann:

Erstens – Flüssigkeiten sind weniger häufig durch Säurewirkung ätzend, sondern ätzend aufgrund der Laugenwirkung, die zudem eine (fett)reinigende Wirkung auch in Küchen z. B. in Geschirrspülmaschinen-Reinigern entfaltet. Der in restlichen Mengen der getrunkenen Flüssigkeit ermittelte pH-Wert betrug nahezu 12, was als extrem basisch (laugig, alkalisch) einzustufen war und wies somit eine sofortige sehr stark ätzende Wirkung auf. Zudem wies die Flüssigkeit eine sehr leichte Gelbfärbung auf, die für ein Mineralwasser eher untypisch ist.

Zweitens – Flaschen und Gebinde für Lebensmittel sollten grundsätzlich nicht mit anderen Flüssigkeiten missbräuchlich gefüllt werden. Wie allerdings die mit einem Reiniger versehene und dann zwingenderweise geöffnete Flasche den Weg aus der Küche über den Thekenbereich zum Tisch des Gastes finden konnte, bleibt rätselhaft und den Ermittlungen der Polizei bzw. der Staatsanwaltschaft überlassen. Doch auch hier gilt schließlich *drittens*: Das Getränk für den Gast sollte unbedingt erst am Tisch erkennbar geöffnet werden.



Getränke – immer unterscheidbar von anderen Flüssigkeiten?
(© www.rudis-fotoseite.de/PIXELIO)

Campylobacter in Rohmilch

Dr. Nicole Kruse

Stichworte: Rohmilch, Selbstzapfautomat, *Campylobacter jejuni*

Frische Milch vom Bauernhof erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Immer mehr Milch-erzeuger bieten daher Rohmilch aus sogenannten Selbstzapfautomaten oder Milchtankstellen an.

Die Abgabe vom „Milch ab Hof“ muss beim zuständigen Veterinäramt angezeigt werden und die hygienischen Anforderungen an den Betrieb sind sehr streng. Zwingend notwendig ist ein Hinweis an dem Zapfautomaten „Rohmilch, vor dem Verzehr abkochen“. Leider wird dieser Hinweis nicht immer von den Konsumenten befolgt, so dass aufgrund fehlender oder unzureichender Abtötung von Keimen, die in Rohmilch vorhanden sein können, Erkrankungsfälle auftreten.

Anfang Februar 2016 wurden aufgrund einer Erkrankung einer Familie, die Rohmilch aus einem entsprechenden Automaten verzehrt hatte, zwei Proben Milch beim CVUA-RRW angeliefert. Vorberichtlich wurde bei der Familie *Campylobacter jejuni* nachgewiesen. Der Zoonoseerreger kann beim Menschen starke entzündliche Durchfälle auslösen.

Der Selbstzapfautomat des Betriebes wurde regelmäßig und nach Vorgaben des Geräteherstellers gereinigt. Hygienische Auffälligkeiten lagen in dem Betrieb nicht vor. Auch lag kein Hinweis vor, dass ein Herdenproblem bezüglich der Eutergesundheit besteht.

Bei der ersten Probe handelte es sich um Milch aus dem Sammeltank, hier verlief die Untersuchung auf *Campylobacter* negativ. Die Milchprobe aus dem Zapfautomaten enthielt jedoch *Campylobacter jejuni*. Aufgrund dessen veranlasste die Kreisordnungsbehörde den Betreiber zu aufwendigen Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen des Selbstzapfautomaten. Nach einer Woche wurden erneut Proben entnommen. Erst ab der dritten Probenahme und weiteren Reinigungsmaßnahmen des



Kuhmilch vom Hof – frisch und lecker, aber bitte vor dem Trinken abkochen! (© Marco Zaremba/PIXELIO)

Tankautomaten konnten keine *Campylobacter* nachgewiesen werden.

Dies verdeutlicht einerseits die Resistenz des Keimes gegen Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen, andererseits unterstreicht es aber insbesondere die Notwendigkeit für den Verbraucher, die Milch vor dem Verzehr abzukochen, um die in der Milch eventuell vorhandenen Krankheitserreger abzutöten.

Täuschung und Kennzeichnung

Lebensmittel oder Hundefutter? Vermarktungsnormen anders ausgelegt

Dr. Olivier Aust

Stichworte: *Geflügelfleischzuschnitte, Schlachthof, Konfiskat, Vermarktungsnormen*

Der globale Markt für Lebensmittel ist dynamisch und sucht stetig nach neuen Absatzmöglichkeiten. Fleischabschnitte, auch innerhalb des Geflügelfleischsektors, werden bei der Herstellung bereits beim Schlachtvorgang in Kategorien eingeteilt, wodurch sich die Möglichkeit der Einstufung als „tauglich“ ergibt. Die Zweckbestimmung scheint hiernach klar zu sein. Aber ist das immer so?

Ist die Zweckbestimmung wirklich klar bei einem als „Suppenhuhn“ in Verkehr gebrachtem Lebensmittel, das aber gar nicht aus einem Tierkörper besteht, sondern aus Geflügeleinzelteilen, auch von mehreren Tieren, zusammengesetzt ist?

Einschlägig scheint hier zunächst die Vermarktungsnorm von Geflügelteilstücken gem. Verordnung (EG) 543/2008 zu sein. Demnach stellt ein Suppenhuhn einen ganzen ausgenommenen Tierkörper dar und besteht nicht aus Teilstücken. Ein Hals oder weitere Innereien können dem Körper beigelegt sein. Die Bezeichnung „Suppenhuhn“ darf somit nicht verwendet werden, wenn quadratisch zugeschnittene Teilstücke des Hühnerrückens mit Haut und Knochen und mindestens ein Dutzend Geflügelhälse eingetütet worden sind.



Ausgang ungewiss – aus Geflügel lassen sich Lebensmittel und tierische Nebenprodukte herstellen
(© Domaris/PIXELIO)

Die Kategorisierung als genormte Geflügelteilstücke misslingt somit, gelingt aber bei während der Schlachtung anfallenden Stücken im Sinne der Verordnung (EU) 1069/2009. Die Fleischstücke erinnerten in Form und Darbietung bereits an ein Futtermittel, so dass das vermeintliche „Suppenhuhn“ als tierisches Nebenprodukt einzustufen ist.

Das Inverkehrbringen eines tierischen Nebenprodukts als Lebensmittel ist nicht möglich, so dass von einer Nichteignung für den Verzehr durch den Menschen

auszugehen ist. Gem. § 11 LFGB ist es verboten, andere als dem Verbot des Artikels 14 der VO (EG) 178/2002 unterliegende Lebensmittel, die für den Verzehr durch den Menschen ungeeignet sind, in den Verkehr zu bringen.

Unbeschadet dieser rechtlichen Einschätzung wurden offenbar vorliegende Teilstücke im Rahmen der Konfiskat-Klassifizierung K3 nicht EU-verordnungskonform beseitigt. Daher

gilt es zukünftig diese Anforderung auch im Hinblick auf Zulassungen als Futtermittelhersteller streng zu prüfen.

Untersuchung von Honigen besonderer Qualität

Anne Wennemar

Stichworte: *Honig, Qualität, Auslese, HMF, Invertase, Wassergehalt*

Mit der Veröffentlichung der Neufassung der Leitsätze für Honig des Deutschen Lebensmittelbuches im Jahre 2011 sind Beurteilungsmerkmale für Honige besonderer Qualität festgelegt worden. Diese Anforderungen sind strenger, als die Kriterien der Honigverordnung.

Die Angabe einer besonderen Qualität kann bei besonders sorgfältiger Auswahl, Gewinnung, Bearbeitung, Lagerung und Abfüllung des Honigs erfolgen. Dabei werden zwei Qualitäts-Angaben unterschieden:

- „Auslese“
und
- „Feine Auslese“, „feinste Auslese“, „extra feine Auslese“ oder „Premium“

Diese Angaben dürfen erfolgen, wenn die dafür festgelegten Kriterien bezüglich des Gehaltes an Hydroxymethylfurfural (HMF), der Invertase-Aktivität und des Wassergehaltes erfüllt sind.

Honige, die im einheitlichen Honigglas des Deutschen Imkerbundes e.V. in den Verkehr gebracht werden, müssen ebenfalls bezüglich der genannten Parameter festgelegte Kriterien erfüllen.

	HMF- Gehalt [mg/kg]	Invertase- Aktivität [U/kg]	Wassergehalt [mg/kg]
Auslese	max. 15	mind. 60	max. 18
feine Auslese, feinste Auslese, extra feine Auslese Premium	max. 10	mind. 85	max. 18
Honige im DIB-Glas	max. 15	mind. 64	max. 18

Beurteilungsmerkmale für Honige besonderer Qualität

Im Rahmen eines Landesweiten Untersuchungsprogramm (LUP) wurden Honige, die mit Angaben einer besonderen Qualität ausgelobt sind, auf die Einhaltung der Beurteilungs-

merkmale untersucht. Da Honige im Glas des Deutschen Imkerbundes fast identische Kriterien erfüllen müssen, wurden sie in das Untersuchungsprogramm mit einbezogen. Untersucht wurden 25 Honige. Honige mit der Angabe „feine Auslese“ wurden nicht zur Untersuchung eingeliefert. Nur vier Honige mit der Angabe „Auslese“ konnten untersucht werden, bei den übrigen Proben handelt es sich um Honige, die im DIB-Glas in den Verkehr gebracht wurden. Die in den Leitsätzen eingeführten Angaben werden anscheinend von den „Herstellern“ von Honig nicht genutzt.

Der maximale Wassergehalt von 18 mg/kg wurde lediglich von einer Probe überschritten. Der mittlere Gehalt aller Proben lag bei 17,1 mg/kg. Der Wassergehalt ist ein Maß für die Reife des Honigs. Unreif geerntete Honige mit einem hohen Wassergehalt gehen leicht in Gärung über. Honige, die in Gärung übergegangen sind, sind nach der Honigverordnung nicht mehr verkehrsfähig.

Frisch geernteter Honig enthält kein oder nur sehr wenig HMF. Dieses bildet sich durch unsachgemäße Erhitzung oder Lagerung bei höheren Temperaturen. Ein niedriger HMF-Gehalt ist also ein Kriterium für schonend gewonnenen und richtig gelagerten Honig.

Bis auf einen Honig, der einen HMF-Gehalt von 15 mg/kg aufwies, wurde bei allen Honigen der zulässige Höchstgehalt unterschritten. Dabei lagen die Gehalte bei 13 Proben unterhalb der Bestimmungsgrenze (BG = 8 mg/kg), und bei 8 Proben unterhalb der Nachweisgrenze (NG = 2,5 mg/kg).

Invertase (Saccharase) ist ein sehr wärmeempfindliches Enzym. Dieses Enzym ist wesentlich empfindlicher gegenüber Erwärmungen, als das in der Honigverordnung



Auslese, feine Auslese, Honig des Deutschen Imkerbundes
– die meisten Honige zeigen eine gute Qualität
(© motograf/PIXELIO)

aufgeführte Enzym Diastase. Ein hoher Invertase-Gehalt ist daher ein Hinweis auf sachgemäße Behandlung und Lagerung des Honigs. Allerdings gibt es auch Honige, wie z. B. Akazienhonig und andere, die von Natur aus enzym schwach sind und von dieser Regelung ausgenommen sind.

Lediglich bei einem Blütenhonig im DIB-Glas wurde eine Saccharase-Aktivität unter 64 U/kg gemessen. Der zweite Honig, der diesen Wert nicht erreichte, war ein Akazienhonig, der somit rechtmäßig im Verkehr war.

Die mit Neufassung der Leitsätze für Honige besonderer Qualität eingeführten Angaben, werden fast nicht verwendet. Erfreulich in diesem Zusammenhang ist, dass der deutsche im DIB-Glas in den Verkehr gebrachte Honig mit nur wenigen Ausnahmen den Qualitätsanforderungen entspricht.

Canihua – Quinoa – neuartiges Lebensmittel oder nicht?

Dr. Renate Krull- Wöhrmann

Stichworte: *Pseudogetreide, Novel Food, EU-Schnellwarnung*

Ende 2016 erfolgte nach Kontrolle der Einfuhr gemäß VO(EG) 1235/2008 von biologischen Erzeugnissen aus Drittländern in Italien eine Meldung zur Grenzzurückweisung für Canihua-Samen aus Peru als nicht zugelassene neuartige Lebensmittel. Die Schnellwarnmeldung über das RASFF-System folgte.

Am 08.12.2016 wurde in der Sitzung der Sachverständigen der im Rahmen der VO (EG) 258/97 zuständigen Behörden und Lebensmittelprüfstellen in der Arbeitsgruppe „Novel Food“ in Brüssel entschieden, dass Canihua (*Chenopodium pallidicaule*) als „neuartig“ in den Novel-Food-Katalog übernommen wird.

Ziel der VO (EG) 258/97 ist zum Schutz der öffentlichen Gesundheit dafür Sorge zu tragen, dass neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten einer einheitlichen Sicherheitsprüfung in einem Gemeinschaftsverfahren unterliegen, bevor sie in der



Mikroskopisches Foto der Samen von Canihua

Gemeinschaft in den Verkehr gebracht werden. Für neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten, die den bestehenden Lebensmitteln und Lebensmittelzutaten im Wesentlichen gleichwertig sind, sollte ein vereinfachtes Verfahren vorgesehen werden. Dabei werden als „neuartige Lebensmittel“ alle Lebensmittel, die vor dem 15. Mai 1997 nicht in nennenswertem Umfang in der Union für den menschlichen Verzehr verwendet

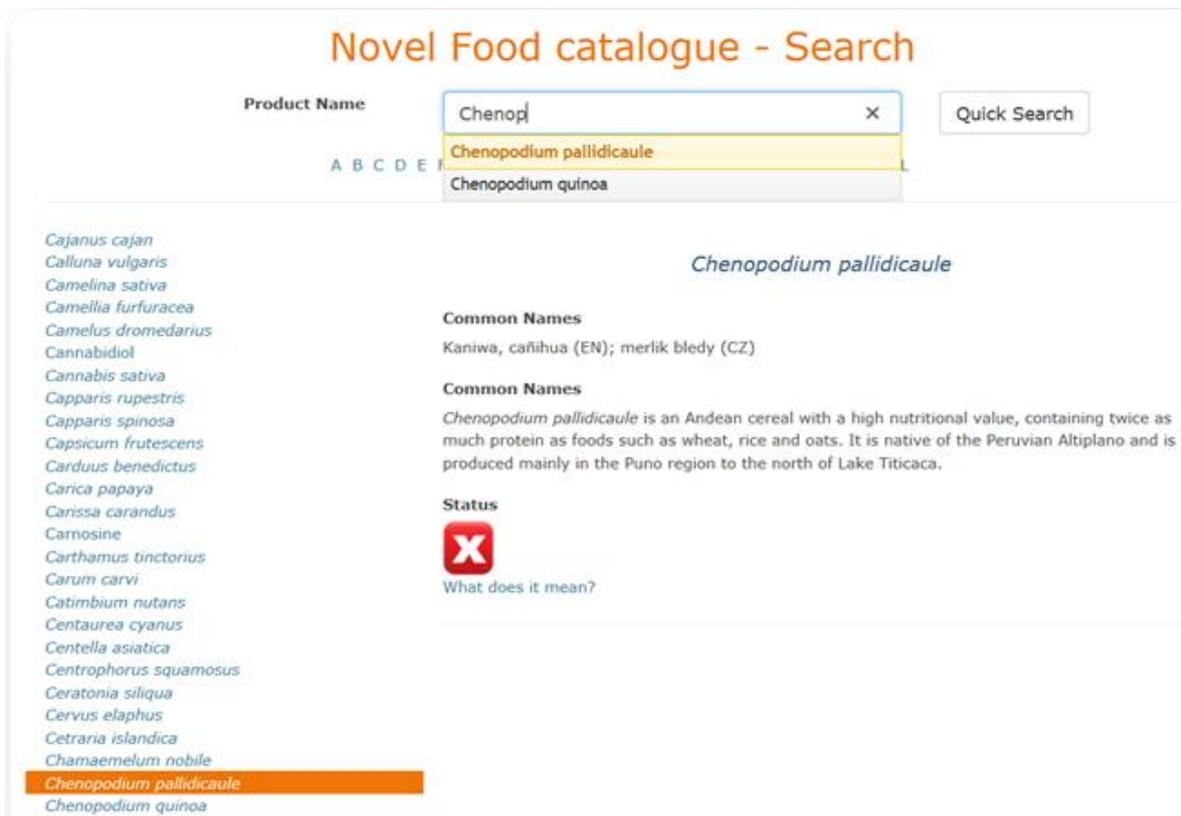
wurden (und in eine der im EU-Recht genannten Kategorien fallen), verstanden (Art.1 der VO (EG) 258/97 bzw. Art.3 der VO (EU) 2015/2283).

Der Novel-Food-Katalog stellt eine aktuelle Bestandsaufnahme der neuartigen Lebensmittel (orientierende Liste der EU) dar, die der Aktualisierung durch neue Erkenntnisse unterliegt. Zum Zeitpunkt der Einstufung lagen den Experten der EU offensichtlich nicht genügend Daten vor, dass Canihua bereits vor dem 15. Mai 1997 in der EU im Verkehr war und in nennenswertem Umfang als Lebensmittel verzehrt wurde.

Der Novel-Food-Katalog der EU listet aktuell Canihua (*Chenopodium pallidicaule*) als Novel Food, Quinoa (*Chenopodium quinoa*) hingegen als Lebensmittel, das in signifikantem Ausmaß vor dem 15.05.1997 auf dem europäischen Markt war. Pseudo-Getreide oder Pseudo-Cerealien sind stärkehaltige Früchte von Nicht-Getreidepflanzen der Familie Amaranthaceae, Chenopodiaceae und Polygonaceae. Diese können wie die Karyopsen der echten Süßgräser zu Mehl vermahlen werden.



There was a request whether this product requires authorisation under the Novel Food Regulation. According to the information available to Member States' competent authorities, this product was not used as a food or food ingredient before 15 May 1997. Therefore, before it may be placed on the market in the EU as a food or food ingredient a safety assessment under the Novel Food Regulation is required.



Novel Food catalogue - Search

Product Name: Quick Search

A B C D E F

- Chenopodium pallidicaule
- Chenopodium quinoa

Chenopodium pallidicaule

Common Names
Kaniwa, cañihua (EN); merlik bledy (CZ)

Common Names
Chenopodium pallidicaule is an Andean cereal with a high nutritional value, containing twice as much protein as foods such as wheat, rice and oats. It is native of the Peruvian Altiplano and is produced mainly in the Puno region to the north of Lake Titicaca.

Status
 What does it mean?

Auszug aus dem Novel-Food-Katalog, Stand Dezember 2016

http://ec.europa.eu/food/safety/novel_food/catalogue/search/public/index.cfm#

Quinoa (*Chenopodium quinoa*) und Canihua (*Chenopodium pallidicaule*) sind über deren Nussfrüchte, Stärkelieferanten der Andenhochländer von Bolivien bis Chile, da sie in Höhen über 3500 m über Normalnull (Obergrenze des Getreideanbaues) bis 4300 m über Normalnull gedeihen. Canihua wird nur 25 – 35 cm hoch, ist in allen Teilen kleiner als Quinoa, stimmt aber mit ihr habituell überein. Canihua gedeiht jedoch noch in Lagen bis zu 4550 m über Normalnull, wo selbst Quinoa nicht mehr wächst. Quinoa und Canihua sind folglich verschiedene Pflanzenarten aus derselben Familie. Bis Ende 2016 wurden durch verschiedene Lebensmittelunternehmen auch in Deutschland Canihua- und Quinoakörner als glutenfreie Pseudocerealien verkauft. Für Canihua-Körner sind bereits, wie für andere Getreidesorten, Höchstgehalte für Pestizide durch Änderung des Anhang I der VO (EG) 396/2005 über die VO (EG) 752/2014 festgelegt.

In Anhang I Teil B der VO (EG) 396/2005 sind unter der Kategorie „Getreide – ganze Körner – Buchweizen und andere Pseudogetreide“ unter 0500020-004 Kaniwa/Canihua (*Chenopodium pallidicaule*) und unter 0500020-005 Quinoa (*Chenopodium quinoa*) als Lebensmittel-Erzeugnisse pflanzlichen Ursprungs, für welche die Rückstandshöchstgehalte von Pestiziden gelten, gelistet.

Falls von den Lebensmittelunternehmen keine Unterlagen für ein Inverkehrbringen von Canihua vor dem 15.5.1997 vorgelegt werden können, und daher die aktuelle Einstufung als neuartiges Lebensmittel bestehen bleibt, kann wegen der wesentlichen Gleichwertigkeit von Körnern von Quinoa als nicht-neuartigem Lebensmittel und Körnern von Canihua als neuartigem Lebensmittel beim BVL ein Notifizierungsantrag (§ 3 Abs. 4 VO (EG) 258/97) ohne Sicherheitsbewertung gestellt werden. Mit dem Antrag muss belegt werden, dass das neuartige Lebensmittel hinsichtlich seiner Zusammensetzung, seines Nährwertes, seines Stoffwechsels, seines Verwendungszwecks und seines Gehalts an unerwünschten Stoffen bestehenden Lebensmitteln und -zutaten im Wesentlichen gleichwertig ist.

Spätestens ab 1. Januar 2018 kann mit Gültigkeit der neuen Novel-Food-Verordnung gemäß Art. 14 der VO (EU) 2283/2015 Canihua als Lebensmittel mit „einer Verwendungsgeschichte als sicheres Lebensmittel aus einem Drittland“ (fortgesetzte Verwendung über mindestens 25 Jahre als Bestandteil der üblichen Ernährung einer signifikanten Anzahl von Personen) als zulässiges Lebensmittel mit einer entsprechenden Meldung anerkannt werden.

Tiergesundheit

Erneutes Auftreten des Usutuvirus in Nordrhein-Westfalen

Dr. Claudia Bunzenthal

Stichworte: *Usutuvirus, Flaviviridae, Zoonose, Wildvogelmonitoring*

Das Usutu-Virus aus der Familie der Flaviviridae hat seinen Ursprung in Afrika und wurde 1959 erstmals in Südafrika aus Moskitos isoliert. Es ist in weiten Teilen Afrikas südlich der Sahara verbreitet und eng mit den Viren der Japanischen Enzephalitis und des West-Nil-Fiebers verwandt. Hauptwirte für das Virus sind Wildvögel, die oft nicht erkranken. Die Übertragung erfolgt über Stechmücken. Bei hochempfindlichen Vogelspezies, z. B. Amseln oder Bartkäuzen kann es zu klinischen Symptomen (Apathie, Störungen des zentralen Nervensystems) und vermehrten Todesfällen kommen. Bei der Usutu-Virus-Infektion handelt es sich um eine potentielle Zoonose. Infektionen des Menschen wurden bisher allerdings nur selten bei immunsupprimierten Patienten beschrieben. In Europa wurde das Virus erstmals 2001 in Österreich nachgewiesen. Es folgten in den nächsten Jahren Ausbrüche in Ungarn, der Schweiz und Italien. Im Jahr 2011/2012 kam es in Deutschland im Dreiländereck zwischen Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden-Württemberg zu einem massiven Amselsterben verursacht durch das Usutu-Virus. Der erste Virusnachweis in Nordrhein-Westfalen gelang 2012 bei einer Amsel aus Siegen. Ab Mitte August 2016 wurden am Niederrhein gehäuft tote Amseln gefunden. Bei einer Ende August im Kreis Viersen tot aufgefundenen Amsel konnte das Usutu-Virus dann erstmalig im CVUA-RRW mittels real-time RT-PCR nachgewiesen werden. In den nächsten Monaten kam es zu einer vermehrten Einsendung von Wildvögeln zur Klärung der Todesursache. Von den insgesamt 74 Wild- und Zoovögeln, die zur Untersuchung gelangten, wurden 20 positiv auf das Usutu-Virus getestet. Neben 14 Amseln gelang der Virusnachweis auch bei einer Schneeeule, drei Bartkäuzen, einer Singdrossel und einer Blaumeise. Das Verbreitungsgebiet des Virus reicht vom Kreis Steinfurt über die Kreise Borken, Kleve, Viersen und Heinsberg bis nach Aachen. Neben Nordrhein-Westfalen wurden im Berichtsjahr auch Fälle aus Leipzig, Dresden, Halle und Berlin sowie aus Belgien und den Niederlanden gemeldet.

Ausbruch der Geflügelpest bei Wildvögeln und Nutzgeflügel

Dr. Claudia Bunzenthal

Stichworte: aviäre Influenza, Wildvogelmonitoring

Aviäre Influenzaviren sind weltweit bei Wildvögeln und Nutzgeflügel verbreitet. Sie gehören dem Genus Influenzavirus A in der Familie der Orthomyxoviren an. Es gibt 16 antigenetisch unterscheidbare Hämagglutinin (H)-Subtypen und 9 Neuraminidase (N)-Subtypen, die frei miteinander kombinierbar sind. Bei der klassischen Geflügelpest handelt es sich um eine Infektion mit hochpathogenen aviären Influenza-A-Viren der Subtypen H5 und H7.

Anfang November 2016 konnte bei verendeten Wildvögeln in Schleswig-Holstein (Plöner See) und Baden-Württemberg (Bodensee) hochpathogene aviäre Influenza vom Subtyp H5N8 nachgewiesen werden. Bis Ende des Jahres verbreitete sich das Virus schnell in weitere 13 Bundesländer. Ende November wurde das H5N8-Virus erstmalig bei einem Bussard aus Xanten im CVUA-RRW nachgewiesen. Anfang Dezember folgte dann der Nachweis bei einem Bussard aus Wesel. Weihnachten 2016 konnte der Geflügelpestverdacht in einem Putenbestand in Rees (Kreis Wesel), der durch schnell steigende Zahlen toter Tiere aufgefallen war, bestätigt werden. Aufgrund der massiven Verbreitung des Virus wurden das Wildvogelmonitoring und die Untersuchungen bei Zoovögeln und Nutzgeflügel intensiviert.



Entnahme von Tupferproben zum Nachweis von Influenzavirus im CVUA-RRW

Insgesamt wurden im Jahr 2016 im CVUA-RRW ca. 1200 Proben auf Influenzavirus A untersucht, wobei zwei Drittel der Proben im November und Dezember eingingen.

Botulismus in zwei Rinderbeständen

Dr. Annette Kuczka

Stichworte: *Clostridium botulinum*, Toxin-Typen, Toxin-Nachweis

Der Botulismus ist eine sowohl bei Haus- und Wildtieren, als auch beim Menschen seit langem bekannte Erkrankung, die durch eine Vergiftung durch Exotoxine von anaerob wachsenden Bakterien der Gattung *Clostridium botulinum* verursacht wird. Diese Toxine werden mit der Nahrung aufgenommen und führen durch eine Zerstörung von bestimmten Proteinen, die zu Freisetzung von Acetylcholin notwendig sind zu schlaffen

Lähmungen der quergestreiften Muskulatur. Es handelt sich bei diesen Toxinen um 8 verschiedene Neurotoxin-Typen, die zu den toxischsten Substanzen überhaupt gezählt werden. Das Bakterium ist im Erdreich weit verbreitet und auch nicht selten im Magen-Darm-Trakt gesunder Tiere nachweisbar. Zu akuten Vergiftungsfällen kommt es jedoch nur in seltenen Fällen, denn Toxine werden nur unter bestimmten Bedingungen, vor allem bei starkem Wachstum des Keimes in sich zersetzendem organischen Material gebildet.

Beim Rind kommen akute Botulismusfälle selten vor, allerdings sind in solchen Fällen häufig zahlreiche Tiere eines Bestandes betroffen. Die Toxinquelle bei Rindern stellen häufig Tierkadaver im Futter dar (z. B. bei der Mahd des Futterheus getötete Kleintiere). Die ersten Symptome zeigen sich meist etwa 24 bis 48 Stunden nach oraler Aufnahme der Toxine. Die klinischen Erscheinungen betroffener Rinder sind variabel, es können plötzliche Todesfälle und schnelles Festliegen mit unterschiedlichen Lähmungserscheinungen auftreten. Häufig handelt es sich um rasch absteigende Lähmungen beginnend im Kopfbereich mit Störung der Kaufunktion, Schluckstörungen und meist schnellem Übergreifen auf die gesamte Körpermuskulatur mit entsprechender Schwäche und Festliegen. Die Krankheit führt in der Regel schnell zum Tod, bei protrahierter verlaufenden Fällen müssen die Tiere aus Tierschutzgründen euthanasiert werden, da eine Therapie nicht möglich und Heilung nur in ganz seltenen Ausnahmefällen beschrieben ist.

Eine Impfung ist zwar möglich, die existierenden Impfstoffe sind jedoch in Deutschland nicht zugelassen, so dass eine (Not-)impfung nur mit einer Ausnahmegenehmigung im Einzelfall möglich ist.

Pathomorphologisch ergeben sich bis auf allgemeine Befunde eines Herz-Kreislaufversagens keine besonderen Befunde. Die Sektion und die weiteren Untersuchungen zielen auf differentialdiagnostischen Ausschluss anderer Erkrankungen und die Probenentnahme zum Nachweis des Toxins. In Verbindung mit dem klinischen Vorbericht und dem Fehlen anderer Befunde/ Erkrankungen ist der dringende Verdacht auf das Vorliegen eines Botulismus zu stellen. Der Toxinnachweis wird durch sehr wenige spezialisierte Institute aus Pansensaft, Darm, Blut oder Lebergewebe durchgeführt und gelingt nicht immer. Der Toxinnachweis aus Proben gestorbener oder euthanasierter typisch erkrankter Rinder, Futterproben aus dem betroffenen Bestand oder aus einem im Futter aufgefundenen Tierkadaver führt zur eindeutigen Diagnose eines Botulismus.

Im Sommer 2016 wurden zwei Kühe aus einem Bestand zur Feststellung der Todesursache eingesandt. Vorberichtlich waren diese Rinder sehr schnell unter den Symptomen einer fortschreitenden Lähmung, beginnend mit Nachhandschwäche, dann



(© Martin Dorner, Robert Koch-Institut, Berlin)

schnellem Festliegen und Sistieren des Schluckreflexes gestorben. Der Verdacht auf Botulismus wurde aufgrund der klinischen Symptome vom Hoftierarzt geäußert. Auf sein Nachforschen hin ergaben sich auch Hinweise auf die mögliche Herkunft des Toxins. In einer Charge der den Rindern bereits verfütterten Grassilage war einige Tage vorher ein toter, bereits verwester Hase gefunden worden. Da der Kadaver aber sofort entsorgt worden war, war er für die toxikologische Untersuchung nicht mehr verfügbar.

Die Sektion sowie die eingeleiteten weiterführenden Untersuchungen ergaben bei beiden Kühen bis auf ein schockartiges Herz-Kreislaufversagen und Folgebefunde des Festliegens keine weiteren relevanten Befunde. Die entnommenen Proben wurden zum Toxinnachweis an das Friedrich-Löffler-Institut am Standort Jena gesandt. Zwei Tage nach der Einlieferung der beiden Rinder waren bereits sechs weitere Kühe des Bestandes mit gleichartiger Symptomatik verstorben und zahlreiche Weitere festliegend.

Die molekularbiologische Untersuchung auf *Clostridium botulinum* Neurotoxin-Gene mittels PCR verlief aus nahezu allen eingesandten Proben beider Kühe positiv. Dabei wurde der Toxin-Typ C nachgewiesen.

Etwa drei Wochen später wurden aus dem gleichen Landkreis aus einem anderen Milchviehbestand zwei euthanasierte Rinder mit dem klinischen Verdacht auf Botulismus zur Untersuchung gebracht. Auch bei diesen Tieren konnten wir bis auf Befunde eines Herz-Kreislaufversagens keine relevanten pathomorphologischen Befunde erheben. Die eingeleiteten weiterführenden Untersuchungen verliefen negativ.

Toxikologisch wurde bei diesem Bestand durch das FLI Jena ebenfalls *Clostridium botulinum* Toxin nachgewiesen. In diesem Fall wurde jedoch der Toxin-Typ D ermittelt.

Es handelt sich bei den beiden Fällen um toxikologisch eindeutig nachgewiesene Botulismus-Fälle, die aber kein einheitliches Geschehen darstellen. Es ist als Zufall anzusehen, dass diese beiden Fälle in relativer zeitlicher und räumlicher Nähe auftraten, da die Geschehen durch zwei unterschiedliche Toxin-Typen ausgelöst worden waren.

Insgesamt starben in dem ersten o. g. Bestand im Verlauf des Botulismus-Geschehens 66 Kühe (spontanes Verenden und Euthanasie). Im zweiten Fall verlor der Bestand 31 Rinder.

Ein Botulismus-Geschehen tritt in Rinderherden zwar selten auf, führt aber dann häufig zu sehr zahlreichen Todesfällen mit entsprechend massivem Schaden für den Landwirt.

Gesamtübersicht der durchgeführten Untersuchungen im Geschäftsbereich Tiergesundheit

Untersuchungen	2016
Gesamtzahl der Untersuchungen	456.469
Pathologisch-anatomische und histopathologische Untersuchungen	1.360
Bakteriologische Untersuchungen	6.657
Mykologische Untersuchungen	53
Parasitologische Untersuchungen	2.999
Virologische Untersuchungen	231.362
Serologische Untersuchungen	208.461
Sonstige Untersuchungen (z. B. Hemmstofftest, Bakteriologische Fleischuntersuchungen, Trichinellen)	5.577

Anzeigepflichtige Tierseuchen

Nachgewiesene Tierseuchen	Tierart/ -gruppe	2016
Aviäre Influenza	Nutzgeflügel	1 (Pute)
	Wild-, Zier- u. Zoovögel	2 (Bussard und Sperber)
Amerikanische Faulbrut	Bienen	90
Bovine Herpesvirus Typ 1 Infektion (alle Formen)	Rind	1.853
Bovine Virusdiarrhoe/ Mucosal Disease	Rind	103
Salmonellose der Rinder	Rind	6

Meldepflichtige Tierkrankheiten

Nachgewiesene Erkrankung	Tierart/ -gruppe	2016
Campylobacteriose	Rind	5
Chlamydiose	Wild-, Zier- u. Zoovögel	3
Ecthyma contagiosum	Schaf / Ziege	4
Listeriose	Rind	1
	Schaf	2
	Wild (Säugetiere)	1
Paratuberkulose	Rind	84
	andere Tiere	67
Q-Fieber	Rind	216
Salmonellose (außer Rind)	Schwein	2
	Heim- und Pelztiere	2
	Hund, Katze	6
	Nutzgeflügel	6
	Wild-, Zier- u. Zoovögel	9
	Zootiere (Säugetiere)	1
	Wild	2
	Amphibien, Reptilien	7
Schmallenbergvirus-Infektion	Rind	3
	Schaf / Ziege	4
Tuberkulose (außer Rind)	Schwein	1
	Heimtier	1
	Nutzgeflügel	3
	Wild-, Zier-u. Zoovögel	17
Tularämie	Wild (Säugetiere) hier: Hasen	6

Sonstige Zoonosen

Nachweis	Tierart/ -gruppe	2016
Akariasis	Nutzgeflügel Wild-, Zier- u. Zoovögel	
Ascaridiose	Hund / Katze	8
	Pferd	1
	Schwein	3
	Heimtier	1
	Zootiere (Säugetier)	2
	Wildtiere (Säugetier)	2
	Wild-, Zier- u. Zoovögel	7
	Nutzgeflügel	18
	Reptilien	2
Aspergillose	Nutzgeflügel	2
	Wild-, Zier- u. Zoovögel	2
Bandwürmer	Pferd	1
	Schaf / Ziege	2
	Heimtier	7
	Wild-, Zier- u. Zoovögel	4
	Nutzgeflügel	2
Bordetella bronchiseptica-Infektion	Hund	5
	Heim- und Pelztiere	3
	Zootiere (Säugetiere)	3
Fasciolose	Rind	2
	Schaf / Ziege	4
<i>Giardia</i>	Rind	2
	Hund, Katze	8
	Heimtier	17
Kryptosporidiose	Rind	7
	Reptilien	1
Pasteurellose	Rind	6
	Schwein	6
	Hund, Katze	19
	Heim- und Pelztier	8
	Nutzgeflügel	1
	Zootiere (Säugetiere)	1
	Wild (Säugetiere)	5
	Wildvogel	1
<i>Rotavirusinfektion</i>	Rind	12

Nachweis	Tierart/ -gruppe	2016
<i>Streptococcus suis</i> -Infektion	Schwein	16
	Heim- und Pelztier	2
<i>Usutu</i> virus-Infektion	Wildvögel	20
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	Katze	1
	Heimtier	1
	Wild (Säugetiere)	6
	Wild-, Zier- u. Zoovogel	1

Untersuchungen im Bereich der Gentechniküberwachung

Maissaatgut, Rapsmonitoring

Dr. Hella Monse

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

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

Die jährliche Überprüfung von konventionellem Maissaatgut auf Beimischungen mit gentechnisch verändertem Saatgut wurde 2016 nur am CVUA-RRW durchgeführt. Dabei wurden 19 Proben untersucht, keine der Proben enthielt Bestandteile aus gentechnisch verändertem Mais. Eine weitere eingelieferte Probe wurde nicht in NRW untersucht sondern sie wurde vorab bereits in einem anderen Bundesland beprobt. Saatgut-Proben zur Analyse auf Beimischungen mit gentechnisch verändertem Saatgut werden in einer bundesweiten Datenbank erfasst. Damit wird sichergestellt dass jede Saatgut-Probe in Deutschland nur einmal untersucht wird.

Im Rahmen der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS) NRW, die vom LANUV durchgeführt wird, werden seit 2006 auch Blattproben zur GVO-Analyse gesammelt. Damit soll untersucht werden ob sich gentechnisch veränderter Raps in der Umwelt auskreuzt. 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. 2016 wurden sowohl die Proben die bereits 2015 gesammelt wurden als auch die Proben die 2016 eingeschickt wurden zusammen analysiert. 2015 wurden 28 Proben und 2016 24 Proben eingeschickt, die die Pflanzenarten Raps (*Brassica napus*; 8), Wegrauke (*Sisymbrium officinale*; 33), Ackersenf (*Sinapis arvensis*; 6), Hederich (*Raphanus raphanistrum*; 3), Weißer Senf (*sinapis alba*; 1) und Schwarzer Senf (*Brassica nigra*; 1) umfassten. Die Proben wurden 2015 zwischen Juni und September und 2016 zwischen Februar und Oktober eingeliefert. Die Analyse der Proben zeigte wie im Vorjahr keine Hinweise auf das Auskreuzen von gentechnisch verändertem Raps in die Umwelt.

Futtermittel

Futtermittel in Zahlen

Dr. Renate Krull-Wöhrmann

Stichworte: Einzugsbereiche, ErrVO zum IUAG, Untersuchungsbereiche nach Tierart

Durch Anlage 1 Tabelle 3 der 6. Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Errichtung integrierter Untersuchungsanstalten für Bereiche des Verbraucherschutzes [1] wurde mit Wirkung vom 1.1.2017 die Untersuchung und Bewertung von Futtermitteln grundsätzlich nur noch zwei Untersuchungseinrichtungen in NRW zugewiesen. Damit wurde das bis dahin geltende Regionalitätsprinzip zugunsten der Schwerpunktbildung verlassen. Jetzt wird nur noch nach Art der Futtermittelprobe und nach Futtermittelkontrollbehörde (LANUV oder Kreisordnungsbehörde) entschieden, durch welche Untersuchungseinrichtung (CVUA-WFL oder CVUA-RRW) der Prüfbericht für die jeweilige Futtermittelprobe zu erstellen ist.

Untersuchungsbereich nach Futtermittel- und Tierart	Zuständig in NRW
Einzelfuttermittel für alle Tierarten	CVUA-RRW
Mischfuttermittel für -Wiederkäuer - Kaninchen - Heimtiere - nichtlebensmittelproduzierende Tiere	CVUA-RRW
Mischfuttermittel für - Schweine - Geflügel - Pferde - Fische	CVUA-WFL
Futtermittelzusatzstoffe	CVUA- WFL
Futtermittel-Vormischungen	CVUA-WFL
Tränkwasser	CVUA-WFL
Mischfuttermittel für andere lebensmittelproduzierende Tiere	CVUA-RRW

Einzugsbereich der Futtermittel nach Untersuchungsanstalt ab 2017

Bereits Mitte des Jahres 2016 gab es fließende Übergänge, da die Zuständigkeit für Wiederkäuerfuttermittel bereits ab dem 1.7.2016 zum CVUA-RRW wechselte. Da

Futtermittel als Basis für Lebensmittel vielfältig untersucht werden, findet bezüglich der Analytik abweichend von der Tierart eine andere Aufteilung nach Analysemethoden und -techniken statt. Alle Analysen werden jedoch von der für das jeweilige Futtermittel zuständigen Einrichtung in einem Prüfbericht gebündelt.

Analytik von Futtermitteln aufgeteilt nach Analyseparameter (auszugsweise):

Untersuchung auf Parameter	Zuständig in NRW
Inhaltsstoffe, analytische Bestandteile	CVUA-RRW
Vitamine	CVUA-RRW
Mykotoxine	CVUA-WFL
Tierarzneimittelrückstände	CVUA-WFL
Pestizidrückstände	CVUA-RRW
Mikroskopie	CVUA-RRW
Elemente/Schwermetalle	CVUA-WFL
Dioxine	CVUA-MEL

In der nachfolgende Tabelle ist dargestellt, wie viele der im CVUA-RRW beurteilten Futtermittelproben - abhängig von der einliefernden Futtermittelstelle LANUV oder Kreisordnungsbehörde (KOB) - beanstandet oder bemängelt (Hinweis) wurden.

Futtermittel-kontrollplangruppe	Probenanzahl LANUV	Beanstandungen LANUV	Hinweise LANUV	Probenanzahl KOB	Beanstandungen KOB	Hinweise KOB
1. Einzelfuttermittel u. Erzeugnisse daraus insgesamt	176	12	15	207	4	18
1.1 Getreide	57	1	1	28	1	3
1.2 Ölsaaten	58	1	7	1	0	0
1.3 Körnerleguminosen	3	0	1	1	0	0
1.4. Knollen und Wurzeln	7	0	0	2	0	0
1.5 andere Saaten und Früchte	1	0	0	0	0	0
1.6. Grün- und Raufutter	3	1	0	82	0	9
1.7 andere Pflanzen,	3	0	1	0	0	0

Futtermittel- kontrollplangruppe	Proben- anzahl LANUV	Bean- stand- ungen LANUV	Hin- weise LANUV	Proben- anzahl KOB	Bean- stand- ungen KOB	Hinweise KOB
Algen						
1.8. Milcherzeugnisse	0	0	0	0	0	0
1.9 Erzeugnisse von Landtieren	5	1	0	71	2	5
1.10. Fische, Wassertiere	9	3	1	0	0	0
1.11. Mineralstoffe	18	1	0	0	0	0
1.12. Vergärung von Mikroorganismen	0	0	0	0	0	0
1.13. Sonstige Einzelfuttermittel (Verschiedenes nach EFM-Katalog + Tränkwasser einschließlich mineralischer EFM)	12	4	4	22	0	1
2. Mischfuttermittel insgesamt	111	15	10	177	1	31
2. 1 Mischfm. für Fische	0	0	0	18	0	0
2.2. Mischfm. für Geflügel	0	0	0	54	0	17
2.3 Mischfm. für Heimtiere	10	0	0	22	9	4
2.4. Mischfm. für Pferde	0	0	0	2	0	1
2.5 Mischfm. für Schweine	4	2	2	38	1	7
2.6. Mischfm. für Wiederkäuer	97	13	8	43	0	2

Bei den Einzelfuttermitteln gab es zwei erwähnenswerte Auffälligkeiten:

- scharfkantige Verpackungsreste in Futtermitteln aus ehemaligen Lebensmitteln, Erzeugnissen der Back-, Süß- und Teigwarenindustrie,
- positiver Salmonellennachweis sowie Nachweis verschiedener Tierarten in einem vermeintlich als reinem Kaninchenfleisch gekennzeichneten Heimtierfuttermittel (Ergänzungsfuttermittel für Hunde).

Neben den oben genannten Beurteilungen wurden analytische Bestimmungen an insgesamt 520 Proben durchgeführt, deren Beurteilungen in den bisher zuständigen Untersuchungseinrichtungen erfolgten.

[1] Geltende Gesetze und Verordnungen (SGV. NRW.) mit Stand vom 10.4.2017
Verordnung zur Errichtung integrierter Untersuchungsanstalten für Bereiche des Verbraucherschutzes, konsolidierte Fassung

Qualitätsmanagement

Daniela Voß

Nach dem Audit ist vor dem Audit – Qualität ist nie zu Ende

Nach erfolgreicher 2. Überwachung Mitte 2016 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.

Ein weiteres wichtiges Thema war im Jahr 2016 die weitere Vorbereitung und Umsetzung der landesweiten Schwerpunktbildung der untersuchenden Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter. In NRW sollten Kompetenzzentren etabliert werden, die eine Spezialisierung, eine Umorganisation und eine höhere Automatisierung in den Laboren nach sich ziehen würde. Das QM-System wurde im Vorfeld entsprechend angepasst. Die hierfür erforderlichen neuen Geräte und Methoden wurden etabliert und erfolgreich akkreditiert.

In 50 Arbeitsbereichen wurden über 850 Parameter untersucht. 46 dieser Arbeitsbereiche waren flexibel akkreditiert. Weitere nicht explizit genannte Methoden des Leistungsspektrums, wurden ebenfalls akkreditiert, wenn sie zu einem der flexiblen Arbeitsbereiche gehörten.

Zur Sicherung der Qualität wurden fortlaufend fehlerverhindernde und korrigierende Maßnahmen in das QM-System implementiert. Durch die ständige Teilnahme an Eignungsprüfungen wurde die analytische Qualitätssicherung fortlaufend überwacht und damit an die steigenden Anforderungen angepasst. Dabei stand der Einsatz vorbeugender Maßnahmen im Vordergrund.

Die Forderung der DakkS, dass jederzeit eine aktuelle Liste aller Eignungsprüfungsteilnahmen mit allen gewünschten Informationen vorhanden sein muss, wurde erfolgreich in das vorhandene Labordaten-System LIMS übertragen und hat sich so bewährt. Auch die Gesamt-Prüfmethodenliste und die DakkS-Urkundenanlage können inzwischen jederzeit aus dem LIMS erzeugt werden.

Veröffentlichungen und Vorträge

Veröffentlichungen

Horn, D. (2016), Verantwortungsvolle Lösung im Spannungsfeld zwischen Verbrauchererwartung und Umgang mit Ressourcen, Fleischwirtschaft 96, S. 53 -57 (1/2016)

Horn, D. (2016), Klarheit für Verbraucher und Wirtschaft – Neufassung der Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse veröffentlicht – Teil 1, Fleischwirtschaft 96, S. 93 -100 (1/2016)

Horn, D. (2016), Klarheit für Verbraucher und Wirtschaft – Neufassung der Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse veröffentlicht – Teil 2, Fleischwirtschaft 96, S. 88 -95 (2/2016)

Horn, D. (2016), Neue Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse, FOOD & RECHT PRAXIS S. 2- 5 (1/2016)

Comans, C., Horn, D. und Langen, M. (2016), Wurst oder Nicht-Wurst, das ist hier die Frage – Zur Anwendbarkeit der Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 bei vegetarischen und veganen Produkten, Fleischwirtschaft 96, S. 48 – 54 (5/2016)

Langen, M., Lohneis, M., Schulze, G., Kirchhoff, H., Weyland, G., Hillgärtner, K., Stähle, S., Vogelsang, T., Horn, D. (2016), Antworten auf Fragen aus der Praxis zur Auslegung der neuen Regelungen – Die neuen Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse, Fleischwirtschaft 96, S. 96 – 104 (5/2016)

Horn, D. (2016), Neue Ziele, aktuell und transparent – hohe Ansprüche an das neue Lebensmittelbuch, FOOD & RECHT PRAXIS S. 2- 4 (2/2016)

Horn, D. (2016), Die neuen Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse – eine Herausforderung auch für die amtliche Kontrolle, Der Lebensmittelkontrolleur S. 4–6 (Z/2016)

Horn, D., Comans, C., Langen, M. (2016), Vegane und vegetarische Fleischersatzprodukte in der Gemeinschaftsverpflegung oder was ist ein Veggie-Schnitzel?, Behr's Jahrbuch für die Gemeinschaftsgastronomie – Themen · Trends · Termine 2017; B. Behr's Verlag Hamburg; ISBN 978-3-95468-398-7

Poster

Kürzdörfer, U.; Schäfer, H.; Breuer-Grau, M. (2016), Screening von Nahrungsergänzungsmitteln auf nicht zugelassene, pharmakologisch wirksame Substanzen und Zusatzstoffe mittels LC-Orbitrap-MS; Lebensmittelchemikertag 12.09. – 13.09.2016, Freising

Vorträge

Aust, O., Zimmermann, B., (2016), Ist das Staatsexamen noch eine zeitgemäße Qualifizierung für Lebensmittelchemiker/-innen?, 45. Deutscher Lebensmittelchemikertag, 12. – 14.09.2016, Freising

Aust, O. (2016), Welchen Beitrag kann die Lebensmittelchemie für eine Kontextualisierung im Chemieunterricht leisten?, 33. Fortbildungs- und Vortragstagung der Fachgruppe Chemieunterricht, 15.-17. 09.2016, Hannover

Aust, O. (2016), Staatlich geprüfte Lebensmittelchemiker/- innen als Sonderlinge ? – Zum Wesen der Fachdisziplin Lebensmittelchemie in der Überwachung früher und heute, Zeitzeugen XIII, Tagung des Industriekreises der Fachgruppe Geschichte der Chemie, 14.-16-09.2016, Hannover

Ditters, H. (2016), Sind unsere Getränke in Ordnung? Untersuchung und Beurteilung von Getränken unter Berücksichtigung bisher ausgesprochener Beanstandungen; Fortbildungsveranstaltung des Verbandes der Lebensmittelkontrolleure im Regierungsbezirk Düsseldorf, 09.11.2016, Brauerei Königshof, Krefeld

Horn, D. (2016), 1. Die neuen Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnissen sowie Fleischverordnung, 2. Spitzenqualität und Rework, ALTS/BLL/BVDF-Seminar „Die neuen Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse“, 27. Januar 2016, Köln/Bonn | 25. Februar 2016, Berlin | 14. April 2016, Berlin

Horn, D. (2016), Zwischen Sicherheit und Täuschung – Rolle amtlicher Proben in der Kommunikation – „Krisen- und Risk-Management nach Best-Practice – Krisenmanagement in der Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit“ 3. Thementag BSI, 24. Februar 2016, Bonn

Horn, D. (2016), Auswirkungen der neuen Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse, Die Änderungen in den Leitsätzen für Fleisch und Fleischerzeugnisse – ein Überblick, 08. März 2016, Messe Bad Salzuflen

Horn, D. (2016), 1. Die neuen Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse – Übersicht über die wesentlichen Änderungen, 2. Tierartenkennzeichnung, Spitzenqualität und Rework, Fortbildungsveranstaltung „Änderung der Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse“, 16. März 2016, Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach

Horn, D. (2016), Änderungen in den Leitsätzen für Fleisch und Fleischerzeugnisse Verbraucherzentrale Bundesverband V 1509 LEBENSMITTELRECHT AKTUELL, 22. -23. März 2016, Göttingen

Horn, D. (2016), Bewertung von maschinell gewonnenem Geflügelfleisch – Betrachtung der verschiedenen Technologie aus der Sicht der Leitsätze, 2. Runder Tisch Spitzenqualität, 18. Mai 2016, Lemgo

Horn, D. (2016), Umsetzung der VO mit lebensmittelrechtlichen Vorschriften zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern, 8. Marienfelder Gespräch – Arbeitstreffen von BfR und BVL mit den Leitungen der Landesuntersuchungsämter , 16. & 17. Juni 2016 BfR, Berlin

Horn, D. (2016), 1. Bericht aus der Lebensmittelbuchkommission , 2. Erste Erfahrungen mit den neuen Leitsätzen für Fleisch und Fleischerzeugnissen, 77. Arbeitstagung des ALTS, 20. Bis 22. Juni 2016, Berlin

Horn, D. (2016), Die Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuches – Ansprüche und Bedeutung am Beispiel der neuen Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse, 8. Fresenius-Praktikertreffen – QS-Leiter Tagung , 22. & 23. Juni 2016, Köln

Horn, D. (2016), 1. Einführung in die Änderungen der Leitsätzen für Fleisch und Fleischerzeugnisse, 2. Spitzenqualität und Rework, DLG-Seminar – Änderung der Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse; 5. Juli 2016, Frankfurt am Main

Horn, D. und Lohneis M. (2016), Erhitztes Bindegewebe in Rohwurst – Schönung oder Produktinnovati, 78. Arbeitstagung des ALTS, 30. November bis 1. Dezember 2016, Erlangen

Lohneis, M., Kirchhoff, H., Beneke, B., Grünewald T. und Horn, D. (2016), Ziffer 2.12 der Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse, 78. Arbeitstagung des ALTS, 30. November bis 1. Dezember 2016, Erlangen

Horn, D. (2016), Benötigen wir einen Allgemeinen Leitsatz für vegane und vegetarische Lebensmittel?, 78. Arbeitstagung des ALTS, 30. November bis 1. Dezember 2016, Erlangen

Krull-Wöhrmann, R. (2016), „Concerns of the German VDLUFA working group PCR regarding Ruminant PCR“, Internationale Arbeitsgemeinschaft für Futtermitteluntersuchung, Sektion Futtermittelmikroskopie, 7.-9. Juni 2016, Danish Veterinary and Food Administration, Copenhagen, Denmark

Daten

Proben/Untersuchungen

Proben/ Untersuchungen	Anzahl
Planproben	21.414
davon Lebensmittel	20.313
davon Kosmetika	471
davon Bedarfsgegenstände	630
Proben aus Überwachungsprogrammen	816
Verdachts-, Verfolgs- und Nachproben	1.664
Beschwerdeproben	204
Proben des Nationalen Rückstandskontrollplans	7.720
Beurteilte Futtermittelproben	1.342
Untersuchungen zur Tiergesundheit	456.469

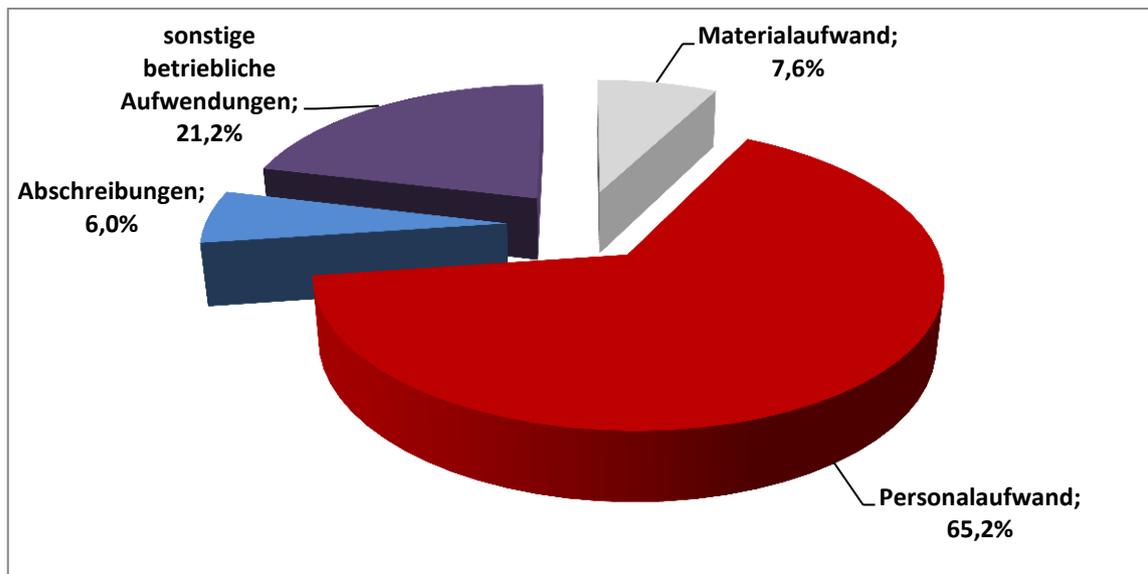
Personalzahlen

Personal		
Vorstand, Qualitätsmanagement	7	Mitarbeiter/innen
Verwaltung & Finanzen, Controlling	22	Mitarbeiter/innen
Tiergesundheit	67	Mitarbeiter/innen
Beratung & Bewertung	42	Mitarbeiter/innen
Analytik & Entwicklung	86	Mitarbeiter/innen
Summe	224	Mitarbeiter/innen

Wirtschaftliche Daten

Erträge	17,3 Mio. €
----------------	--------------------

Aufwände	19,2 Mio. €
1 davon Materialaufwand	1,4 Mio. €
2 davon Personalaufwand	12,5 Mio. €
3 davon Abschreibungen	1,2 Mio. €
4 davon sonstige betriebliche Aufwendungen	4,1 Mio. €



Plandaten für das Wirtschaftsjahr 2016

Glossar

ALTS	Arbeitskreis der auf dem Gebiet der Lebensmittelhygiene und der vom Tier stammenden Lebensmittel tätigen Sachverständigen
AMPA	Aminomethylphosphonsäure
AöR	Anstalt des öffentlichen Rechts
Art.	Artikel
BAC	Benzalkoniumchlorid
BELA	Bundesweites Erfassungssystem Lebensmittelbedingter Ausbrüche
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
BG	Bestimmungsgrenze
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BVDV	Bovines Diarrhoe Virus
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Berlin
CVUÄ	Chemisches und Veterinäruntersuchungsämter
CVUA-MEL	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Münsterland-Emscher-Lippe
CVUA Rheinland	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Rheinland
CVUA-OWL	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Ostwestfalen-Lippe
CVUA-RRW	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Rhein-Ruhr-Wupper
CVUA WFL	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Westfalen
DakkS	Deutsche Akkreditierungsstelle, Berlin
DDAC	Didecyldimethylammoniumchlorid
DIB	Deutscher Imkerbund, e.V.
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DMAA	1,3-Dimethylamylamin
DMBA	1,3-Dimethylbutylamin

DNA	deoxyribonucleic acid
EFSA	European Food Safety Authority
EG	Europäische Gemeinschaft
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EN	Europäischen Normen
ErrVO	Errichtungs-Verordnung
EU	Europäische Union
FLI	Friedrich-Loeffler-Institut, Greifswald
g	Gramm
GVO	Gentechnisch veränderter Organismus
HMF	Hydroxy-Methylfurfural
ILM	Informations- und Kommunikationssystem Lebensmittelüberwachung
ISO	Internationale Organisation für Normung
KbE/g	Kolonie bildende Einheit je Gramm
kg	Kilogramm
KOB	Kreisordnungsbehörde
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LFGB	Lebensmittel- und Futtermittel Gesetzbuch
LIMS	Labor-Informations- und Management-System
LKA	Landeskriminalamt
LM (-Tiere)	Lebensmittelliefernde (-Tiere)
LUP	Landesweites Untersuchungsprogramm
LZG.NRW	Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen
mg	Milligramm
mg/kg	Milligramm pro Kilogramm
m/z	Verhältnis Masse zu Ladung
Mischfm.	Mischfuttermittel
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur-

	und Verbraucherschutz NRW
NG	Nachweisgrenze
NRKP	Nationaler Rückstandskontrollplan
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖFS	Ökologische Flächenstichprobe
pH	Potentia Hydrogenii (Wasserstoffionen-Konzentration)
QM	Qualitätsmanagement
QuEChERS	Quick, easy, cheap, effective, rugged and save (method)
QuPPE Methode	Quick Polar Pesticides Methode
RASFF	Food and Feed Safety Alerts
RT-PCR	Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction
SANTE	Directorate General for Health and Food Safety
SCCS	Scientific Committee on Consumer Safety
TDI	Tolerable Daily Intake
TOP	Tagesordnungspunkt
U/kg	Units je Kilogramm
VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten
VO	Verordnung