

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
Carina Imberg
Dr. Hella Monse
Dr. Margit Müller
Katharine Odijk
Dr. Harald Schäfer

Foto Titelblatt:
Dr. Olivier Aust

Lektorat:
Dr. Jörg Häseler, jottha.info

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

VORWORT	1
BETRIEBLICHE GESUNDHEITSFÖRDERUNG (BGF)	3
BETRIEBLICHE GESUNDHEITSFÖRDERUNG (BGF) 2019: ERNÄHRUNG	3
GESUNDHEITLICHER VERBRAUCHERSCHUTZ	5
EIN NEUER TREND – LEBENSMITTEL HERGESTELLT AUS DER HANFPFLANZE	5
PROZESSKONTAMINANTEN UND MUTTERKORNALKALOIDE IN BACKWAREN	7
GLYKOALKALOIDE IN KARTOFFELCHIPS: VORSICHT FÜR EMPFINDLICHE VIELVERZEHRER	9
LEBENSMITTELHYGIENE	12
LOSE GEZAPFTES BIER IM HYGIENEFOKUS	12
GAMMELFLEISCH ODER LUXURIÖSE REIFUNG DES RINDFLEISCHS?	14
TÄUSCHUNG UND KENNZEICHNUNG	17
MASSENSPEKTROMETRISCHE PROTEINANALYTIK – NACHWEIS SPEZIFISCHER PROTEINE MITTELS LC-MS/MS	17
TIERGESUNDHEIT	19
NACHWEIS VON WEST-NIL-VIRUS BEI VÖGELN UND PFERDEN IN DEUTSCHLAND	19
NACH NEUN JAHREN BTV ERNEUT IN DEUTSCHLAND	20
GESAMTÜBERSICHT DER DURCHGEFÜHRTEN UNTERSUCHUNGEN	23
QUALITÄTSMANAGEMENT	27
QUALITÄTSMANAGEMENT	27
FUTTERMITTEL	29
FUTTERMITTEL IN ZAHLEN	29
VERDACHT AUF LOLITREM B – MYKOTOXIN IM GRÜNFUTTER FÜR PFERDE	30
VERÖFFENTLICHUNGEN UND VORTRÄGE	33
VERÖFFENTLICHUNGEN	33
VORTRÄGE	33
DATEN	36
LEBENSMITTELPROBEN	36
PERSONALZAHLEN	36
WIRTSCHAFTLICHE DATEN	37
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	38

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

dieser Jahresbericht wird durch die Corona-Pandemie in Deutschland überschattet. Dennoch möchte der Vorstand des CVUA-RRW versuchen, Ihr Augenmerk auf die Aktivitäten des Jahres 2019 zu lenken.

Die Presseinformation über die Bestellung von Frau Dr. Martha Stappen als weiteres Mitglied des Vorstandes hat die SPD-Landtagsabgeordnete, Frau Ina Spanier-Oppermann, zum Anlass genommen, dem CVUA-RRW einen Informationsbesuch abzustatten. Frau Spanier-Oppermann vertritt den Wahlkreis Krefeld II im Landtag und ist Mitglied des Landtagsausschusses für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz. Im Rahmen des mehrstündigen Besuchs informierte sie sich über die Arbeit des CVUA-RRW und seine Aufgaben sowie unsere Stellung im Rahmen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes.

Der Betrieb mikrobiologischer und pathologischer Laboratorien ist mit erheblichem technischen Aufwand verbunden. Für die Klimaführung wie auch für die Entsorgung und Desinfektion von Geräten und Untersuchungsgut sind weitgehende Anforderungen zu erfüllen. Gebäudeteile der Liegenschaft stammen Teils aus den 1960er-Jahren und bedürfen immer mal wieder der Veränderung und der Erneuerung. Die Erfahrungen aus der zum Jahreswechsel 2018/2019 vollzogenen Sanierung eines Teils der Abwasserleitungen haben uns als Vorstand dazu veranlasst, die Zukunftsfähigkeit der Liegenschaft belastbar zu prüfen. Zusammen mit der Leitung des regional zuständigen Bau- und Liegenschaftsbetriebs (BLB) haben wir uns dahingehend verständigt, eine – durch externen Sachverstand unterstützte – Bestandsaufnahme zu erstellen und die daraus abzuleitenden Maßnahmen im Rahmen einer Machbarkeitsstudie gemeinsam zu bewerten und festzulegen. Mit dieser Bestandsaufnahme soll im Jahr 2020 begonnen werden.

Die Blauzungenkrankheit (Bluetongue disease) – ausgelöst vom Blauzungen-Virus (BTV) – ist eine anzeigepflichtige, virusbedingte Tierseuche, die von blutsaugenden Mücken der Gattung *Culicoides* (Gnitzen) auf Schafe, Ziegen und Rinder übertragen wird. Von Februar 2012 bis Dezember 2018 galt Deutschland als frei von dieser Krankheit. Ende des Jahres 2018 wurde das Virus erstmals wieder in Deutschland (Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz) nachgewiesen. Aufgrund von Restriktionszonen war auch NRW von Anfang an betroffen. Die Einrichtung dieser Restriktionszonen und die damit verbundenen Auflagen führten im vergangenen Jahr – insbesondere im CVUA-RRW – zu einem erheblichen Probenanfall und Untersuchungsaufwand.

Im Juli 2019 wurde der West-Nil-Virus-Nachweis in Deutschland (Schneeeule aus einem Tierpark in Wittenberg, Sachsen-Anhalt) geführt. Somit geht das Friedrich-Löffler-Institut

(FLI) davon aus, dass das West-Nil-Virus in einheimischen Stechmücken überwintert hat. Bereits Ende September 2019 wurde ein Anstieg der Nachweise des Virus im Vergleich zum Jahr 2018 festgestellt.

Kartoffeln gehören zur Familie der Nachtschattengewächse (*Solanaceae*). Charakteristische Inhaltsstoffe in diesen Pflanzen sind Glykoalkaloide wie Solanin. Mit diesen sekundären Pflanzeninhaltsstoffen wehrt sich die Pflanze gegen Schädlinge. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in Berlin sieht bei den Glykoalkaloiden die Gefahr, dass in Kartoffeln gesundheitsschädliche Werte erreicht werden können. Bereits bei dem bisher als unbedenklich angesehenen Wert für Glykoalkaloidgehalte von 200 mg/kg Kartoffeln können Vergiftungssymptome möglich sein. Das BfR rät dazu, Kartoffeln kühl, dunkel und trocken zu lagern und grüne Stellen und Sprossknospen, sogenannte „Augen“, großzügig zu entfernen. Darüber hinaus seien alte, eingetrocknete oder keimende Kartoffeln sowie Kartoffeln mit mehreren grünen Stellen sowie Snacks aus Kartoffelschalen für den Verzehr nicht geeignet.

Unser persönlicher Dank gilt allen Mitarbeitenden des CVUA-RRW, die sich auch im vergangenen Jahr engagiert und nachhaltig für die Belange unseres Hauses, den gesundheitlichen Verbraucherschutz und die Tiergesundheit eingesetzt haben. Darüber hinaus danken wir den Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämtern, den Untersuchungsämtern im Lande NRW, den Trägerkommunen sowie dem Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV) und dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) für die gute Zusammenarbeit und Unterstützung.

Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, wünschen wir viel Freude beim Blättern und bleiben Sie gesund.

Krefeld, im Juni 2020



Dr. Detlef Horn

Dr. Martha Stappen

Reiner Pöll

Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF)

Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF) 2019: Ernährung

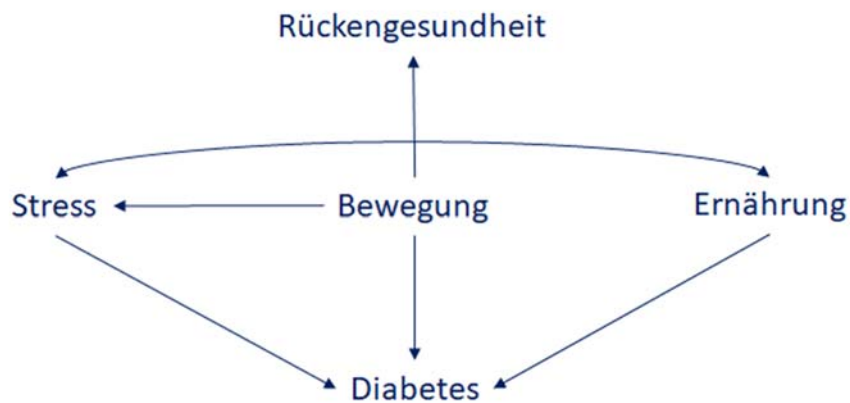
Harald Schäfer

Stichworte: *Diabetes, Rückengesundheit, Bewegung, Achtsamkeit*

Die Planungsgruppe BGF hatte sich für das Berichtsjahr ein sehr wichtiges, aber auch sehr umfassendes Thema vorgenommen. Bereits nach einer ersten Zusammenstellung der gesammelten Stichworte und Ideen zeigte sich, dass man im Rahmen von innerbetrieblichen Veranstaltungen nicht alle Aspekte würde berücksichtigen können.

Daher wurde entschieden, mit einem eher allgemein gehaltenen Auftaktvortrag zu beginnen, der alle interessierten Mitarbeitenden auf einen einheitlichen Informationsstand bezüglich grundsätzlicher Erkenntnisse zur optimalen Ernährung bringen sollte. In den sich anschließenden Diskussionen wurde erwartungsgemäß deutlich, dass z. B. die zehn Regeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) nur eine grobe Richtschnur darstellen können und durch eine Vielzahl an freiwilligen und unfreiwilligen besonderen Ernährungswünschen bzw. -erfordernissen ergänzt werden, z. B. vegetarische oder vegane Ernährung, Ernährung in besonderen physiologischen Situationen oder Ernährung bei lebensmittelbedingten Allergien.

In einem zweiten Vortrag stellte ein Diabetologe vom Arbeitskreis „Krefeld gegen Diabetes“ unterhaltsam und fachlich tiefgehend ein Thema vor, das ganz offensichtlich von großen Teilen der Bevölkerung völlig unterschätzt wird. Die Folgen von Diabetes können möglicherweise in den nächsten Jahrzehnten zu einer Vielzahl von Patienten mit chronischen Erkrankungen führen. Die Botschaft zum Mitnehmen lautete hier: Neben einer genetischen Disposition verursacht in erster Linie eine falsche Ernährung die Entstehung von Diabetes, aber auch ein Mangel an Bewegung und Stress. Somit ergab sich eher zufällig eine inhaltliche Verknüpfung zu den letztjährigen Themen der BGF: Stress- und Stressprophylaxe sowie Rückengesundheit mit dem Schwerpunkt auf Bewegung.



Welches Verhalten wäre also im Hinblick auf die Gesunderhaltung ideal? Die gesuchte „einfache“ Formel lautet:

- gesunde Ernährung
- jeden Tag 30 Minuten gehen oder 10.000 Schritte machen
- Treppe nehmen statt Aufzug oder Rolltreppe
- Achtsamkeit üben

Gesundheitlicher Verbraucherschutz

Ein neuer Trend – Lebensmittel hergestellt aus der Hanfpflanze

Kathrin Steigerwald

Stichworte: CBD-Öl, THC, Arzneimittel, Betäubungsmittel, neuartiges Lebensmittel

Ein neuer Trend: Lebensmittel, die aus Teilen oder Inhaltsstoffen der Hanfpflanze hergestellt werden.

Der Begriff Hanf wird umgangssprachlich für die Pflanze *Cannabis sativa* L. verwendet. Bekannt ist Hanf z. B. als Rauschgift in Form von Haschisch und Marihuana. Cannabis wird aufgrund seines psychoaktiven Inhaltsstoffes Δ^9 -Tetrahydrocannabinol (THC) als Rauschgift genutzt. 60 weitere Cannabinoide sind bekannt – darunter auch das aus den Medien bekannte Cannabidiol (CBD). CBD wird aufgrund seiner Wirkungen als Arzneimittel eingestuft und wurde in die Liste der verschreibungspflichtigen Stoffe (Anlage 1 AMVV) aufgenommen.

Cannabinoide werden üblicherweise in den Drüsenhaaren gebildet. Die Drüsenhaare finden sich auf der gesamten Hanfpflanze – außer der Wurzel und den Samen -, wobei die Dichte der Drüsenhaare auf den Blättern und Blüten besonders hoch ist.

Cannabis sativa L. unterliegt den Regelungen des Betäubungsmittelgesetzes (BtMG). Nach § 1 Abs. 1 BtMG sind die in den Anlagen I bis II aufgeführten Stoffe und Zubereitungen Betäubungsmittel. In der Anlage I BtMG wird Cannabis als „Marihuana, Pflanzen und Pflanzenteile der zur Gattung Cannabis gehörenden Pflanzen“ definiert. Somit gehört *Cannabis sativa* L. zu den Betäubungsmitteln. Nach Buchst. a) fallen Samen nicht unter das BtMG, sofern sie nicht zum unerlaubten Anbau bestimmt sind. Weiterhin sind nach Buchst. b) Pflanzen und Pflanzenteile ausgenommen, die aus dem Saatgut des gemeinsamen Sortenkatalogs für landwirtschaftliche Pflanzenarten hergestellt sind, oder wenn ihr Gehalt an THC 0,2 % nicht übersteigt und der Verkehr mit ihnen (ausgenommen der Anbau) ausschließlich gewerblichen oder wissenschaftlichen Zwecken dient, die einen Missbrauch zu Rauschzwecken ausschließen. Die weiteren Ausnahmen sind für die Beurteilung eines Lebensmittels nicht relevant.

Was heißt das für die Herstellung von Lebensmitteln?

- Produkte, die unter Verwendung von Samen der Hanfpflanze hergestellt werden (z. B. Hanfsamenöl oder -mehl) können als Lebensmittel verwendet werden.
- Bei Produkten, die aus Teilen der Hanfpflanze, z. B. Blätter oder Blüten hergestellt werden, muss ein Missbrauch zu Rauschzwecken ausgeschlossen werden.

- Produkte, bei denen aus hiesiger Sicht davon ausgegangen werden kann, dass ein Missbrauch zu Rauschzwecken ausgeschlossen ist, sind z. B. Backmischungen mit feinvermahlenden Hanfpflanzenteilen, Hanfsalami und Limonade.

Das CVUA-RRW untersuchte im Jahr 2019 acht Proben teeähnlicher Erzeugnisse mit Hanfbestandteilen. Als Zutaten wurden in den Produkten Hanfblätter oder -blüten oder beides verwendet – teilweise auch in Mischungen mit anderen teeähnlichen Erzeugnissen wie Pfefferminze oder Schwarzer Tee.

Die Proben wurden in Rücksprache mit den anderen Untersuchungseinrichtungen des Landes mit dem Hinweis versehen, dass es sich aus hiesiger Sicht um ein Betäubungsmittel handeln könnte. Diese Einstufung sollte durch die zuständige Behörde geprüft werden. Aus hiesiger Sicht kann bei einem teeähnlichen Erzeugnis dieser Art ein Missbrauch nicht ausgeschlossen werden.

Derzeit befinden sich viele Produkte auf dem Markt, die mit CBD angereichert sind, z. B. sogenannte CBD-Öle. Hier ist folgende Frage zu stellen: Dürfen diese als Lebensmittel vermarktet werden?

Bei der Beurteilung eines Stoffes wird u. a. die Verzehrsmenge in der EU vor dem 15. Mai 1997 betrachtet. Stoffe, die vor diesem Datum nicht in nennenswerten Umfang verzehrt wurden, werden als sogenannte neuartige Lebensmittel (Novel Food) eingestuft. Um eine einheitliche Beurteilung zu ermöglichen, hat die EU einen Katalog veröffentlicht, in dem die Bewertung von Stoffen als „neuartige Lebensmittel“, „nicht neuartig in Nahrungsergänzungsmitteln“ und „nicht neuartig“ vorgenommen wurde. Eine weitere Kategorie listet Stoffe auf, deren Status der Neuartigkeit derzeit geprüft wird. Stoffe, die einer Sicherheitsbewertung unterzogen und durch die Kommission zugelassen wurden, werden in einer Unionsliste aufgeführt und dürfen unter den dort genannten Bedingungen verwendet werden.

Laut dem EU-Novel-Food-Katalog ist die Verwendung von Cannabinoiden vor dem 15. Mai 1997 in der EU nicht bekannt. Dies gilt ebenfalls für Extrakte von *Cannabis sativa* L. In der Unionsliste findet sich kein Eintrag zu Cannabinoiden.

Somit sind Produkte, die mit Cannabinoiden oder mit Extrakten von *Cannabis sativa* L. als Zutat hergestellt wurden, als neuartige Lebensmittel zu beurteilen. Eine Verwendung als Lebensmittelzutat ist somit ausgeschlossen.

Produkte, denen CBD zugesetzt wurde, können je nach Dosierung eine pharmakologische Wirkung aufweisen, sodass es sich dann bei diesen Produkten nicht mehr um Lebensmittel

handelt, sondern um Arzneimittel. Produkte mit hohen CBD Gehalten sind daher der zuständigen Behörde für Arzneimittel vorzulegen.

Prozesskontaminanten und Mutterkornalkaloide in Backwaren

Nora Dittrich-Geurtz

Stichworte: *Acrylamid, Ergotalkaloide, Mutterkorn, Richtwerte*

Im Rahmen eines landesweiten Untersuchungsprogramm (LUP) wurden im CVUA-RRW 64 Proben weicher Brote auf Weizenbasis auf ihren Acrylamidgehalt untersucht. Das Ziel war es hierbei, zu überprüfen, inwieweit der Richtwert von derzeit 50 µg/kg der Verordnung zur Festlegung von Minimierungsmaßnahmen und Richtwerten für die Senkung des Acrylamidgehalts in Lebensmitteln eingehalten wird.

Acrylamid

Hierbei handelt es sich um eine Prozesskontaminante in Lebensmitteln, die bei starker Hitzeeinwirkung entsteht, z. B. durch Frittieren oder Backen. Insbesondere bei Lebensmitteln mit einem hohen Gehalt an bestimmten Aminosäuren und Zuckerarten kann es zur Bildung von Acrylamid kommen. Neben Kaffee und Kartoffeln liefert besonders Getreide diese Voraussetzungen, sodass Brot und Feine Backwaren Acrylamid enthalten können.

Den rechtlichen Rahmen für den Umgang mit Acrylamid liefert seit dem 11. April 2018 die VO (EG) 2017/2158. Hierin werden Lebensmittelhersteller dazu verpflichtet, definierte Minimierungsmaßnahmen anzuwenden, um festgelegte Richtwerte einzuhalten. Durch eigene Analysen und deren Dokumentation soll die Einhaltung überprüft werden. Für kleinere Hersteller gelten erleichterte Anforderungen.

Bei Überschreitung der Richtwerte müssen die Minimierungsmaßnahmen überprüft und ggf. angepasst werden. Die Richtwerte selbst sollen alle drei Jahre von der EU-Kommission überprüft werden.

Analyse

Die Probe wird nach einer wässrigen Aufschlammung mit einem organische Lösungsmittel unter Zusatz spezieller Salze extrahiert und anschließend aufgereinigt. Aus dem gereinigten Extrakt wird Acrylamid mittels GC/MS mit Methan als Reaktantgas bestimmt.

Eine Überschreitung des Richtwerts konnte bei keiner Probe festgestellt werden. Bei 41 Proben lagen die Gehalte sogar unterhalb der Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze.

Diese Ergebnisse zeigen deutlich, dass die Einhaltung des geltenden Richtwertes durchaus möglich ist. Ein Handlungsbedarf im Sinne der rechtlichen Vorgaben nach VO (EG) 2017/2158 ist daraus nicht abzuleiten.

Des Weiteren stand bei einer Reihe von Proben die Untersuchung auf weitere Kontaminanten im Fokus. Auffällig waren einzelne Befunde an Schimmelpilzgiften der Klasse der Ergotalkaloide in Broten, die überwiegend aus Roggenmahlerzeugnissen hergestellt wurden. Den höchsten Gehalt wies mit $246 \pm 49 \mu\text{g}/\text{kg}$ ein Roggenbrot auf.

Ergotalkaloide

*Es handelt sich um Stoffwechselprodukte des Mutterkorns, die von dem parasitären Pilz *Claviceps spp.* gebildet werden. Sogenannte Sklerotien kommen verstärkt in feuchten Jahren auf Getreideähren und Gräsern, v. a. Roggen, vor. Werden diese mitvermahlen, können Ergotalkaloide über das Getreidemehl in Brote gelangen.*

Als akute toxische Wirkungen von Mutterkornvergiftungen werden Symptome wie Übelkeit, Kopfschmerzen, Bluthochdruck und Missempfindungen in den Extremitäten beschrieben. Zu den chronischen Wirkungen hoher Dosierungen gehören u. a. brennende Schmerzen (Antoniusfeuer), Nekrosen, Spasmen sowie Dysfunktionen des Zentralnervensystems. Über die Genotoxizität und Kanzerogenität natürlich vorkommender Ergotalkaloide sind die Kenntnisse noch lückenhaft.

Das BfR kommt nach den von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) abgeleiteten ARfD- und TDI-Werten (akute Referenzdosis bzw. tolerable daily intake (erlaubte Tagesdosis)) von $1 \mu\text{g}/\text{kg}$ Körpergewicht (KG) bzw. $0,6 \mu\text{g}/\text{kg}$ KG zu dem Schluss, dass bei Broten mit einem Ergotalkaloidgehalt von mehr als $64 \mu\text{g}/\text{kg}$ Brot für die Gruppe der 2- bis unter 5-jährigen Kinder die ARfD zu 100 % ausgeschöpft sind. Lebensmittel mit höheren Ergotalkaloid-Gehalten wären dann als nicht sichere Lebensmittel zu beurteilen.

Derzeit existieren (noch) keine Werte für die gültigen Höchstgehalte für Ergotalkaloide in Brot. Nach Art. 2 Abs. 2 VO (EU) Nr. 315/93 sind Kontaminanten jedoch auf so niedrige Werte zu begrenzen, wie sie durch gute Praxis auf allen Stufen der Gewinnung sinnvoll erreicht werden können. In Bezug auf Mutterkorn in Getreide wurden Handlungsempfehlungen – u. a. mit Maßnahmen aller Wirtschaftsbeteiligter von der Auswahl des Saatgutes, dem Anbau, der Selektion der Rohstoffe bis hin zur Verarbeitung des Getreides zur Minimierung von Mutterkorn in Getreide – erarbeitet und veröffentlicht (www.mri.bund.de).

In einem weiteren LUP wurden insgesamt 51 Proben Feine Backwaren hinsichtlich ihres Acrylamidgehaltes geprüft. Im Fokus standen dabei knusprige Gebäcke wie Kekse und

Waffelgebäcke sowie Lebkuchen. Hier gelten unterschiedliche Richtwerte: Für Kekse und Waffeln sollten Werte < 350 µg/kg eingehalten werden, für Lebkuchen < 800 µg/kg. Lediglich eine Probe Mürbekeks überschritt mit nahezu 1000 µg/kg den vorgegebenen Richtwert. Bei acht Proben lagen die Gehalte unterhalb der Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenzen. Auch hier zeigt sich, dass eine Einhaltung der Richtwerte sehr gut möglich ist. Zudem ist in den letzten Jahren eine abnehmende Tendenz der Acrylamidgehalte zu beobachten, die vor allen Dingen aus Änderungen in den Rezepturen und Backverfahren resultiert.

- [1] EFSA 2012: Scientific Opinion on Ergot alkaloids in food and feed; EFSA Journal 2012; 10(7): 2798
- [2] Stellungnahme Nr. 24/2013 des BfR vom 7. November 2012, aktualisiert am 28.08.2013; Einzelfallbewertung von Ergotalkaloidgehalten in Roggenmehl und Roggenbrot
- [3] Max-Rubner-Institut: Handlungsempfehlungen zur Minimierung von Mutterkorn und Ergotalkaloiden in Getreide, abrufbar unter: www.mri.bund.de/fileadmin/Startseite/Minimierung-vonMutterkorn.pdf

Glykoalkaloide in Kartoffelchips: Vorsicht für empfindliche Vielverzehrer

Hildegard Stemmer

Stichworte: *Solanin, Glykoalkaloide, Chips, Vergiftung*

Bereits im Jahresbericht 2018 wurde über die Glykoalkaloide α -Solanin und α -Chaconin als natürlich vorkommende giftige Inhaltsstoffe der Kartoffelpflanze berichtet. In der Vergangenheit wurden in dem Monitoring-Projekt aus dem Jahr 2017 und in dem LUP 2018 vornehmlich Speisekartoffeln untersucht. Die Untersuchung der Speisekartoffeln (insgesamt 37 Proben) im Berichtsjahr war unauffällig, d. h. nach Abzug der Messunsicherheit gab es keinen auffälligen Befund mit Gehalten oberhalb von 100 mg/kg als Summe der beiden Glykoalkaloide α -Solanin und α -Chaconin. Dies ist der vom BfR empfohlene Glykoalkaloid-Gehalt, der in den zum Verzehr bestimmten Kartoffeln nicht überschritten werden sollte.

Im Berichtsjahr wurden nach Ausweitung der Methodik insgesamt 37 Proben Kartoffelchips und Stapelchips untersucht. Die Gehalte waren im Mittel höher als in den Speisekartoffeln. Die Werte bewegen sich im Bereich zwischen 19 und 216 mg/kg. Der Mittelwert beträgt 104 mg/kg. Der Mittelwert der Summe aus α -Solanin und α -Chaconin betrug bei den im Jahr 2018 untersuchten Speisekartoffeln 47 mg/kg (vgl. Jahresbericht 2018). Das

Verhältnis von α -Solanin und α -Chaconin unterschied sich in den verschiedenen Proben zum Teil deutlich. Dies zeigte sich auch bei den Ergebnissen zum Projekt-Monitoring: Glykoalkaloide in Speisekartoffeln [1].

Im Gegensatz zu den Kartoffeln ist bei den Chips nicht zu erwarten, dass die Glykoalkaloid-Gehalte auch beim Verbraucher bei der Lagerung ansteigen.

In Kartoffelchips sind deutliche Gehalte an den Glykoalkaloiden α -Solanin und α -Chaconin bestimmbar. Dies ist auf die deutlich niedrigeren Wassergehalte dieser Lebensmittel zurückzuführen.

In der gesundheitlichen Bewertung des BfR zu den Glykoalkaloiden α -Solanin und α -Chaconin in Speisekartoffeln [1] hat das BfR auf der Basis eines LOAELs (Lowest Observed Adverse Effect Level) unter Anwendung eines Sicherheitsfaktors von 2 einen NOAEL (No-Observed Adverse Effect Level) von 0,5 mg/kg KG und Tag abgeleitet. Damit soll gewährleistet werden, dass das Auftreten von akut-toxischen Wirkungen durch Glykoalkaloide auch bei empfindlichen Personen möglichst ausgeschlossen werden kann. Die aufgenommene Glykoalkaloid-Menge sollte unter 0,5 mg/kg KG und Tag liegen, damit ein Sicherheitsabstand (Margin of Safety, MOS) von mehr als 1 zum NOAEL besteht.

Hierzu ein Rechenexempel: Bei einem festgestellten Gesamtglykoalkaloid-Gehalt von 200 mg/kg und einer Kartoffelchipstüte mit 200 g Inhalt enthalten die Kartoffelchips insgesamt 40 mg Glykoalkaloide. Bei Verzehr des gesamten Tüteninhalts durch eine Person von 70 kg errechnet sich eine Aufnahme von 0,57 mg/kg KG. Damit liegen wir knapp oberhalb des NOAELs von 0,5 mg/kg. Ist die Person nur halb so schwer, so errechnet sich eine Aufnahme von 1,14 mg/kg, d. h. akut toxische Effekte sind nicht auszuschließen.

Die Vergiftungserscheinungen durch Glykoalkaloide wie Übelkeit, Erbrechen und Durchfall sind sehr unspezifisch und können mit durch andere Faktoren bedingten Störungen verwechselt werden [2].

Aber es werden doch Portionsgrößen auf den Chipstüten angegeben – ja, üblicherweise 30 g. Aber seien wir einmal ehrlich: Wer kann schon nach 30 g aufhören zu essen? Erfreulicherweise sind inzwischen einige Hersteller dazu übergegangen, die Portionsgröße auf 75 g anzuheben. Um bei dem bereits genannten Beispiel zu bleiben, wären in diesen 75 g Chips 15 mg Glykoalkaloide und die Aufnahmemenge läge für die halb so schwere Person bei 0,43 mg/kg KG, d. h. im sicheren Bereich – neben den Gesamtkalorien ein Argument dafür, Maß zu halten.

- [1] BVL-Report 13.4 Berichte zur Lebensmittelsicherheit – Monitoring 2017;
https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01_Lebensmittel/01_lm_mon_dokumente/01_Monitoring_Berichte/2017_lm_monitoring_bericht.pdf?__blob=publicationFile&v=7
- [2] BfR (2018): Speisekartoffeln sollten niedrige Gehalte an Glykoalkaloiden (Solanin) enthalten. Stellungnahme Nr. 010/2018 des BfR vom 23. April 2018

Lebensmittelhygiene

Lose gezapftes Bier im Hygienefokus

Katharine Odijk, Dr. Hildegard Ditters

Stichworte: Schankanlage, Reinigungsintervall, Keimzahl, coliforme Keime

Im Jahr 2019 wurden im CVUA-RRW ca. 700 Proben loses Bier aus Schankanlagen mikrobiologisch untersucht. Dabei wurden die Gehalte an säurebildenden Mikroorganismen, Fremdhefen, Schimmelpilzen, coliformen Keimen – einschließlich *Escherichia coli* (*E. coli*) – sowie die aerobe mesophile Keimzahl (Gesamtkeimzahl) bestimmt.

Das Bier im Fass ist dabei in der Regel nahezu keimfrei. Die mikrobiologische Belastung der untersuchten Proben ist demnach auf Verunreinigungen in der Schankanlage, also in den Schläuchen, Anschlüssen und/oder dem Zapfhahn zurückzuführen.

Die DIN-Norm Vorschrift 6650 [1] enthält Anforderungen u. a. an die Reinigung und Desinfektion von Getränkeschankanlagen. So heißt es: „Die Reinigung und Desinfektion muss sicherstellen, dass alle Verunreinigungen, die Getränke, Grundstoffe, Bauteile und Anlagen nachteilig beeinflussen können, einschließlich Getränke- und Grundstoffreste, Mikroorganismen und deren Stoffwechselprodukte entfernt werden.“

Weiterhin heißt es: „Getränkeschankanlagen müssen regelmäßig gereinigt und desinfiziert werden, damit Getränke und Grundstoffe nicht nachteilig beeinflusst werden.“

So ist für Bierschankanlagen ein Reinigungs- und Desinfektionsintervall von sieben Tagen vorgesehen. Bei beispielsweise geringem Ausstoß, längeren Schankpausen, höheren Lagertemperaturen und schlechten Umgebungsbedingungen sollte dieses Reinigungsintervall verkürzt werden.

Einen ersten Anhaltspunkt für den hygienischen Zustand einer Schankanlage gibt die Gesamtkeimzahl: Ab einer Keimzahl von > 10.000 KbE/mL sind sensorische Abweichungen sowie Trübungen im Bier zu erwarten. Insbesondere bei hohen Gehalten an säurebildenden Mikroorganismen kann es zu einem abweichenden Geruch und Geschmack des „frisch gezapften“ Biers kommen [2].



Schankanlagenhygiene – ein dauerhaftes Thema auf Festen
(© Michaela Schöllhorn / PIXELIO)

Weitere Kriterien für den Zustand der Schankanlage liefern die Gehalte an coliformen Keimen, zu denen auch *E. coli* gehören. Werden diese im Bier nachgewiesen, ist dies erfahrungsgemäß ein Hinweis auf eine nicht genügende Reinigung und Desinfektion der Schankanlage. Bei höheren Gehalten ist dies ein Hinweis auf eine nachteilige Beeinflussung des Biers im Sinne der Lebensmittelhygiene-Verordnung.

Coliforme Keime sind Hygieneindikatoren in der Lebensmittelherstellung. Zu den coliformen Keimen zählen u. a. die Gattungen Citrobacter, Enterobacter, Escherichia und Klebsiella. Sie werden u. a. auch als Verschmutzungsindikatoren in Trinkwasser angesehen.

E. coli ist ein Bewohner des menschlichen und tierischen Darmtraktes. Außerhalb des Darmtraktes gilt es daher als Indikatorbakterium für eine fäkale Verunreinigung von Wasser und Lebensmittel.

Bei der mikrobiologischen Untersuchung der ca. 700 Bierproben aus ganz NRW wurde bei 128 Proben (entspricht 18 %) ein erhöhter Gehalt an coliformen Keime nachgewiesen. Bei 17 Proben (2,4 %) wurde zusätzlich *E. coli* nachgewiesen.

Drei Proben wurden aufgrund einer sensorischen Abweichung als wertgemindert, 2 Proben sogar als zum Verzehr nicht geeignet beurteilt. Sie wiesen einen leicht säuerlichen bis sauren Geruch und Geschmack auf. In einer Probe befanden sich zudem dunkle Schwebeteilchen. Diese wurden zur Identifizierung mikroskopisch untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass es sich um die Larven der Taufliege handelte.



Mikroskopisches Bild der Taufliegenlarve aus einer Bierprobe

Wie diese Larven in das Bier gekommen sind, konnte im CVUA-RRW nicht geklärt werden. Diese Bierprobe wurde als nicht für den Verzehr durch den Menschen geeignet und somit als nicht sicheres Lebensmittel beurteilt.

- [1] DIN 6650-6:2014-12, Getränkeschankanlagen – Teil 6: Anforderungen an Reinigung und Desinfektion
- [2] Tippmann, J., Hüttner, T., Ehrmann, Y., Bohak, I., Schwebel, R. (2014), Tiefergehende Spezifikation – Wissenschaftliche Untersuchungen zur Keimgrenzzahl-Diskussion in Getränkeschankanlagen, Brauindustrie 02/2014, 14–17

Gammelfleisch oder luxuriöse Reifung des Rindfleischs?

Dr. Olivier Aust

Stichworte: *Fleischreifung, dry-aged Beef, Verpilzung, Verderb*

Die Vermarktung von frischem Rindfleisch zwecks Abgabe an den Endverbraucher oder an die Gastronomie bedarf eines kontrollierten Reifungsprozesses, bei dem die Zartheit und die Saftigkeit erhalten bleiben sollen. Andauernde Reife- und Trocknungsprozesse lassen andere Arten von Fleisch wie Trockenfleisch entstehen, die üblicherweise nicht weiterverarbeitet werden und auch nicht für das häusliche Braten in der Pfanne geeignet sind. Gewünschtermaßen werden hierbei das Aroma verändert und eine mikrobielle Stabilität durch Trocknung erzielt.

Allerdings spricht die Entwicklung von andersartig gereiftem Rindfleisch zwecks Braten oder Grillen in den letzten Jahren ein Verbraucher Klientel an, das bereit ist, hochpreisiges Rindfleisch zu erwerben. Speziell unter kontrollierten klimatischen Bedingungen langgereiftes Fleisch wird als sogenanntes dry-aged Beef in den Verkehr gebracht. Genutzt werden hierfür geeignete Kühlräume. Zwischenzeitlich sind bereits etliche Hersteller auf der Einzelhandelsstufe dazu übergegangen, den Reifungsprozess in gläsernen Kühlschränken in der Nähe der Fleischbedientheke bestaunen lassen zu können.

Der amtlichen Überwachung sind vielfältige Prozessführungen bekannt, wie die klimatischen Bedingungen die Parameter Lufttemperatur, Luftgeschwindigkeit und Raumfeuchte die Reifung des Rindfleischs kontrolliert steuern. Nicht selten entstehen auf den Oberflächen der Rindfleischabschnitte Schimmelpilzbeläge, die in Abhängigkeit des Ausmaßes entfernt werden, da sie verkehrüblich bei Verbrauchern, aber auch bei Herstellern unerwünscht sind. Unklar ist dabei häufig, ob diese unkontrolliert gewachsenen Pilze das Fleisch nachteilig beeinflussen können oder gar der spätere Verzehr gesundheitliche Aus-

wirkungen für den Menschen haben kann. Sofern also ein geringfügiges Pilzwachstum entstehen sollte, wird der Hersteller bemüht sein, die betroffenen Fleischpartien des dry-aged Beefs großzügig abzuschneiden. Überwiegend jedoch ist davon auszugehen, dass ein Pilzwachstum erst gar nicht entsteht und bewusst vermieden wird.

Nicht immer muss die beschriebene Vorsorgevermutung zutreffen. Nicht anders ist zu erklären, dass ein handwerklich herstellender Fleischereibetrieb mit mehreren Filialbetrie-



Flächig weißliche Verpilzung eines ungewöhnlichen Rindfleischschnitts mit viel Fett- und Bindegewebe

ben es zuließ, Rindfleischabschnitte in Kühlhäusern vorrätig zu halten, welche ein überwiegend flächiges Schimmelpilzwachstum zeigten. Zudem wiesen die Abschnitte eine unübliche Schnittführung und unübliche Größe mit stark erhöhten Fettanteilen auf. Es galt zu klären, welche Pilze vorlagen, da die Fleischstücke nach der Sicherstellung durch die zuständige Behörde bereits mit dem bloßen

Auge erkennbar weiß, auch blau-grün, schwarz und sogar leuchtend gelb entgegenstrahlten. Nicht auszuschließen war auch, dass die Farben durch Kolonien von Bakterien hervorgerufen wurden, die somit eindeutig den Verderbsorganismen zuzurechnen wären.

Derartige Befunde, die solche Fleischstücke als verdorben und damit als nicht sicher einstufen, weisen aber auch auf eine weitere, grundlegende Problematik im Herstellerbetrieb hin. Sollten die Rindfleischabschnitte derart unkontrolliert bei z. B. zu hoher Lufttemperatur gelagert worden sein, ist eine „Verpilzung“ weiterer Lebensmittel, aber auch von Gegenständen im Betrieb – von der Produktion bis zum Verkauf – als sehr wahrscheinlich anzusehen.

Die Untersuchung weiterer Proben wie der Pökelwaren aus der Verkaufsauslage bestätigten diese Vermutung. Alle zur Untersuchung vorgelegten Proben wiesen einen einheitlichen kratzigen Geruch nach Schimmelpilzen auf. Einige zeigten sogar auf der Wursthülle weißliche Pilzkolonien. Die Gesamtschau bestätigte daher, dass ein großräumiges Kontaminationsgeschehen innerbetrieblich vorlag, was prinzipiell eine zumindest vorübergehende Betriebsschließung hätte nach sich ziehen müssen.



Schwarze und leuchtend gelbe Verfärbungen durch Schimmelpilze und Bakterien auf vermeintlichem dry-aged Beef

Überhaupt lagen in dem Betrieb augenscheinlich nicht vertrauenserweckende Prozessabläufe vor, da auch die Herstellung anderer Produktgruppen erhebliche Defizite offenkundig machte. Kreativität kann auch für handwerkliche arbeitende Betriebe ein Merkmal sein, jedoch sind Fehlprodukte als unschön zu bezeichnen, die schnell eher dem Merkmal des Verderbs entsprechen können. Sind diese Produkte zudem noch als nicht sicher zu bewerten, kann eine Gesundheitsgefahr sowohl für die Betriebsangehörigen als auch für die Verbraucher bestehen.

Täuschung und Kennzeichnung

Massenspektrometrische Proteinanalytik – Nachweis spezifischer Proteine mittels LC-MS/MS

Regina Conrads

Stichworte: *Allergene, Enzyme, Täuschung, Authentizität, Kennzeichnung*

Massenspektrometrische Verfahren verfügen über ein großes Potenzial, eine Vielzahl an Proteinen simultan in einem Lebensmittel zu bestimmen. Die Methodik kann für den Nachweis von spezifischen Proteinen wie Allergenen und Lebensmittelenzymen zum Einsatz kommen. Letztere können damit auch einen Beitrag zur Authentizitätsprüfung leisten. So sorgt das Enzym Transglutaminase bei rohen Schinkenfleischstücken dafür, dass diese dauerhaft effektiv aneinanderbinden: Es wirkt wie ein Klebstoff. Eine derart hergestellte Rohpökelfleischware als Rohschinken zu bezeichnen, ist nicht zulässig und erfüllt das Tatbestandsmerkmal der Irreführung.

Im Jahr 2018 wurde beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) die §-64-LFGB-Arbeitsgruppe „Massenspektrometrische Proteinanalytik“ mit dem Ziel gegründet, bereits publizierte LC-MS-Methoden zur Proteinbestimmung in Lebensmitteln laborübergreifend zu validieren und Leitfäden für die Validierung dieser Methoden zu entwickeln[1]. Erfolgreich validierte Methoden sollen in die „Amtliche Sammlung von Verfahren zur Probenahme und zur Untersuchung von Lebensmitteln“ (ASU) aufgenommen werden, um der Lebensmittelüberwachung standardisierte Verfahren zur Verfügung zu stellen.

Das CVUA-RRW arbeitet aktiv in dieser Arbeitsgruppe mit und hat sich an einem laborübergreifenden Vorringversuch für den Nachweis allergener Schalenfrüchte und Erdnuss in Lebensmitteln mittels LC-MS/MS [2] sowie einem Hauptversuch für den Nachweis mikrobieller Transglutaminase aus *Streptomyces mobaraensis* in Fleisch und Fleischergzeugnissen mittels LC-MS/MS [3] beteiligt.

Kurzbeschreibung der Methodik:

Aus dem homogenisierten Probenmaterial wird zunächst ein Proteinrohextrakt gewonnen. Anschließend erfolgt eine aufwendige, mehrstufige Probenaufarbeitung mit dem Ziel, die langkettigen Proteine durch tryptischen Verdau in kürzere Peptid-Fragmente zu spalten und aufzureinigen. Der gewonnene Extrakt wird nach chromatografischer Trennung (HPLC) mittels Tandem-Massenspektrometrie (MS/MS) analysiert. Der simultane Nachweis der spezifischen Proteine erfolgt über die massenspektrometrische Detektion gezielt

ausgewählter, spezifischer Markerpeptide, die durch den tryptischen Verdau aus dem nachzuweisenden Allergen bzw. Enzym freigesetzt werden.

Die Validierung beider Methoden befindet sich aktuell noch in der Diskussion. Für die weitere Etablierung des Nussallergen-Nachweises ist die Durchführung eines Hauptringversuches, an dem das CVUA-RRW teilnehmen wird, in der Planung.

- [1] Becker, R., Wittke, S, Brockmeyer, J., Schwägele, F., Jira, W., Uhlig, S., Pöpping, B., Szabo, K., Stoyke, M. (2018), Das erste Treffen der § 64 LFGB Arbeitsgruppe „Massenspektrometrische Proteinanalytik“, J Consum Prot Food Saf, 13, 329–333
- [2] Korte, R., Brockmeyer, J. (2016), MRM3-based LC-MS multi-method for the detection and quantification of nut allergens, Anal Bioanal Chem, 408, 7845–7855
- [3] Jira, W. und Schwägele, F. (2017), A sensitive high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry method for the detection of microbial transglutaminase in different types of restructured meat, Food Chem, 221, 1970–1978

Tiergesundheit

Nachweis von West-Nil-Virus bei Vögeln und Pferden in Deutschland

Dr. Claudia Bunzenthal

Stichworte: *West-Nil-Virus, Zoonose, Wildvogelmonitoring*

Das West-Nil-Virus (WNV) ist ein ursprünglich aus Afrika stammendes Virus mit zoonotischem Potenzial, das durch blutsaugende Mücken übertragen wird. Das Virus wurde in den 1930er-Jahren in Uganda entdeckt und hat sich seitdem weltweit ausgebreitet. Anfang der 1960er-Jahre erfolgt erstmals der Nachweis in Europa in Frankreich und später auch in weiteren Ländern Süd- und Südosteuropas.

Erste Infektionen bei Vögeln und Pferden in Deutschland wurden im Jahr 2018 gemeldet. Bis Ende des Jahres 2019 wurde das WNV bei mehr als 70 Vögeln und 30 Pferden in Deutschland nachgewiesen. Die Nachweise erfolgten hauptsächlich im Osten Deutschlands (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Bayern, Hamburg). In Nordrhein-Westfalen erfolgte bisher kein Virusnachweis.

Als Hauptwirt und Virusreservoir gelten Vögel unterschiedlichster Arten. Das WNV verbreitet sich in der Natur hauptsächlich über einen Vogel-Stechmücken-Vogel-Kreislauf. Daneben kann das WNV aber auch zahlreiche Säugetierarten infizieren. Vor allem Pferde und Menschen können zum Teil schwer erkranken. Sie stellen sogenannte Fehlwirte (dead end hosts) dar, das heißt, dass sie als weitere Ansteckungsquelle keine Rolle spielen.

WNV-Infektionen bei Vögeln und Pferden zählen in Deutschland zu den anzeigepflichtigen Tierseuchen. Infektionen bei Vögeln verlaufen meist symptomlos. Einige Vogelarten sind allerdings besonders empfänglich und es kann zu schweren Erkrankungen und vermehrten Todesfällen kommen. Dazu zählen Sperlingsvögel, darunter insbesondere Rabenvögel, aber auch Greifvögel und Eulen.

Die meisten infizierten Pferde zeigen keine Symptome. Bei einigen Tieren treten jedoch starke zentralnervöse Ausfallerscheinungen auf, die in einer Entzündung der Hirnhäute und des Gehirns begründet liegen. Bei ca. 22 bis 44 % der infizierten Pferde endet die WNV-Infektion tödlich. Ein Impfstoff steht zur Verfügung und die ständige Impfkommision Veterinärmedizin beim Friedrich-Loeffler-Institut empfiehlt die Impfung von Pferden in den betroffenen Gebieten.

Infektionen beim Menschen verlaufen in ca. 80 % der Fälle symptomlos. Bei ca. 20 % der Infizierten treten meist milde Symptome wie Fieber und Hautausschlag auf. Allerdings

kann es bei einigen Patienten (< 1 %) zu einem schweren Krankheitsverlauf mit Hirn- und Hirnhautentzündungen kommen, der tödlich enden kann. Ein Impfstoff steht nicht zur Verfügung.

Im Rahmen von Ausschlussuntersuchungen und des deutschlandweiten Wildvogelmonitorings wurden im Jahr 2019 im CVUA-RRW 4 Pferde, 33 Wildvögel, 20 Zoovögel und 14 Heim- und Ziervögel negativ auf das WNV getestet.

- [1] Friedrich-Loeffler-Institut: West-Nil-Virus, FAQ, Stand: 04.09.2018
- [2] Nationale Forschungsplattform für Zoonosen, Experteninterview zur Ausbreitung des WNV in Deutschland – Teil 2, 14.11.2019

Nach neun Jahren BTV erneut in Deutschland

Michael Saßerath

Stichworte: *Blauzungenkrankheit, Virus, Schafe, Rinder*

Die Blauzungenkrankheit (Bluetongue disease – BT) ist eine virusbedingte, hauptsächlich akut verlaufende Krankheit der Schafe und Rinder. Ziegen, Neuweltkameliden (u. a. Lamas, Alpakas) und Wildwiederkäuer sind für die BT ebenfalls empfänglich. Das Virus wird nicht direkt von Tier zu Tier übertragen, sondern über kleine, blutsaugende Mücken (Gnitzen) der Gattung *Culicoides*. Der Erreger der Blauzungenkrankheit ist für den Menschen nicht gefährlich.

Nachdem Deutschland in den Jahren 2006 bis 2009 von der BT stark und fast flächendeckend betroffen war, im Zuge dessen zeitweise sogar eine Impfpflicht für Rinder und kleine Wiederkäuer galt, um die Tierpopulation möglichst gegen eine Neuinfektion zu schützen, war das Bundesgebiet von 2012 bis Dezember 2018 offiziell sechs Jahre lang frei von dieser Tierseuche.

In Frankreich zirkuliert die Blauzungenkrankheit, Serotyp 8 (BTV-8), seit August 2015 wieder. Im Herbst 2016 stieg die Anzahl gemeldeter BT-Fälle dort wieder stark an und es kam zu einer Ausdehnung des betroffenen Gebiets. BTV-8 war zu dieser Zeit in Frankreich, der Schweiz und Österreich (Serotyp 4) in weniger als 150 km Entfernung von der deutschen Grenze nachweisbar und stellte somit eine ständige Bedrohung für Deutschland dar.

Tabelle: Ausbrüche von Blauzungenkrankheit im Jahr 2018, Stand 18. April 2019

Quelle: ADNS & TSN (Zeitraum: 01.01.2018 – 31.12.2018)

Land	JAN	FEB	MRZ	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	GESAMT
Deutschland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Frankreich	370	125	103	38	0	2	2	6	15	5	4	1	671
Griechenland	2	0	0	0	2	0	0	0	0	3	3	8	18
Italien	19	13	7	4	6	6	7	8	4	29	11	10	124
Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	7
Schweiz	0	0	0	0	0	0	0	0	1	34	50	6	91
Spanien	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8	3	13
Türkei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Zypern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	17	0	27
Gesamt	391	138	110	42	8	8	9	14	21	88	95	29	953

Im Dezember 2018 wurde der erste Ausbruch in Deutschland (Baden-Württemberg) gemeldet, in dessen Folge das erste 150 km Durchmesser umfassende Beobachtungsgebiet eingerichtet wurde. In einem solchen Restriktionsgebiet müssen alle zu verbringenden empfänglichen Tiere zeitnah (max. sieben Tage) vor dem Transport auf BTV untersucht werden.

Von Januar bis Mai 2019 wurden 57 weitere Ausbrüche festgestellt – mit der Tendenz der Ausbreitung entlang des Rheins bis zur Mitte von Rheinland-Pfalz, wodurch die Restriktionszonen entsprechend angepasst NRW erreichten. Der südlichste Teil des Regierungsbezirks Düsseldorf sowie fast vollständig die Regierungsbezirke Köln und Arnsberg liegen seitdem im Beobachtungsgebiet.

Ohne dass bis heute (30. April 2020) ein einziges, positives Tier in NRW gefunden wurde, sind nach wie vor jede Woche hunderte von Kälbern, die zum größten Teil in die Niederlande zur Mast verbracht werden, untersuchungspflichtig und werden seit Januar 2019 im CVUA-Westfalen und CVUA-RRW auf das Vorhandensein von BTV mittels PCR in 10er-Pools getestet.

Tabelle: Ausbrüche der Blauzungenkrankheit im Jahr 2019, Stand 16. Januar 2020

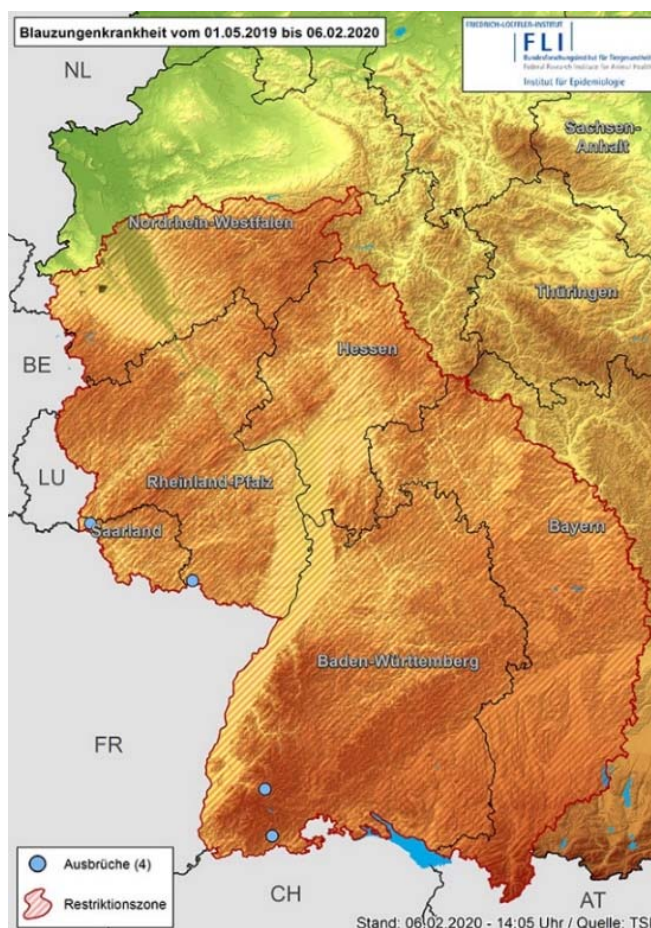
Quelle: ADNS & TSN (Zeitraum: 01.01.2019 – 31.12.2019)

Land	JAN	FEB	MRZ	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	GESAMT
Belgien	0	1	5	0	0	0	0	0	1	0	2	3	12
Deutschland	35	11	7	2	2	0	0	0	0	0	2	0	59
Frankreich	70	70	85	28	3	0	0	0	0	1	0	0	257
Griechenland	8	4	1	1	0	0	0	0	0	1	0	17	32
Italien	7	5	9	7	3	3	1	8	3	19	4	5	74
Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Schweiz	0	0	0	0	0	0	0	0	2	19	31	1	53
Spanien	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Türkei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zypern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Gesamt	121	91	107	38	8	3	1	8	6	40	41	26	490

Dabei ist die Zahl der Proben, zumal sie mittels PCR im 10er-Pool zusammengefasst untersucht werden können, nicht der große Mehraufwand für das Labor. Die geringe Probenanzahl je Einsendung/Auftrag (durchschnittlich knapp drei) und das extrem kleine Zeitfenster für die Landwirte von der Entnahme der Blutprobe durch den Hoftierarzt bis zur Abgabe des Kalbs an den Viehhändler sind der limitierende Faktor bei der Untersuchung. Die entsprechende Präanalytik wird im CVUA-RRW dergestalt durchgeführt, dass zur Bewältigung dieser Untersuchungen eine zusätzliche Laborkraft eingestellt wurde.

In der zweiten Jahreshälfte 2019 kamen lediglich zwei weitere Ausbrüche in Deutschland amtlich zur Kenntnis, die eine angestrebte Erleichterung der Beschränkungen erneut in weite Ferne rücken ließen.

Im CVUA-RRW wurden vom 2. Januar bis 30. Dezember 2019 nahezu arbeitstäglich insgesamt 41.167 Blutproben – alle ohne auffälligen Befund – aus 14.021 Einsendungen auf das BTV durchgeführt. In Westfalen wurden im selben Zeitraum 25.883 Proben bearbeitet.



- [1] Friedrich-Löffler-Institut, Blauzungenkrankheit (BT), URL: <https://www.fli.de/de/aktuelles/tierseuchengeschehen/blauzungenkrankheit> (letzter Aufruf: 21.06.2020)

Gesamtübersicht der durchgeführten Untersuchungen

Untersuchungen	2019
Gesamtzahl der Untersuchungen	453.668
pathologisch-anatomische und histopathologische Untersuchungen	1.453
bakteriologische Untersuchungen	5.846
mykologische Untersuchungen	
- Tierdiagnostik	86
- Lebensmittel	26
parasitologische Untersuchungen	2.663
virologische Untersuchungen	260.100
serologische Untersuchungen	182.509
sonstige Untersuchungen	
- Trichinellen	796
- Resistenzteste	184
- bakteriologische Fleischuntersuchungen	5

Anzeigepflichtige Tierseuchen

Nachgewiesene Tierseuchen	Tierart/-gruppe	2019
Amerikanische Faulbrut	Bienen	192
bovine Herpesvirus-Typ-1-Infektion (alle Formen)	Rind	1.412
bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease	Rind	58
Salmonellose der Rinder	Rind	115

Meldepflichtige Tierkrankheiten

Nachgewiesene Tierseuchen	Tierart/-gruppe	2019
Aviäre Influenza niedrigpathogen	Wildvögel	1
		H5
Campylobacter-Infektion (darmpathogen)	Schwein (Zoonosemonitoring)	8
	Katze	2
	Nutzgeflügel	2
Chlamydiose	Rind	5
	Schaf/Ziege	3
	Wild-, Zier- und Zoovögel	2
Ecthyma-contagiosum-Infektion	Schaf/Ziege	2

Nachgewiesene Tierseuchen	Tierart/-gruppe	2019
Listeriose	Schaf	2
Leptospirose	Säugetiere	1
Paramyxovirusinfektion	Wildvögel (Tauben)	3
Paratuberkulose	Rind	58
	Ziege	26
	Wild	0
	Zootiere	1
Q-Fieber	Rind	178
	Schaf/Ziege	1
Salmonellose (außer Rind)	Schwein	1
	Heim- und Pelztiere	1
	Katze	4
	Nutzgeflügel	3
	Wild-, Zier- und Zoovögel	16
	Zootiere (Säugetiere)	5
	Wild	2
	Amphibien, Reptilien	6
Ziege	1	
Schmallenbergvirus-Infektion	Rind	1
Tuberkulose	Wild (Säugetier)	1
	Zootiere (Säugetiere)	3
	Nutzgeflügel	3
	Wild-, Zier- und Zoovögel	36
	Amphibien/Reptilien	3
Tularämie	Wild (Säugetiere) hier: Hasen	10

Sonstige Zoonosen

Nachweis	Tierart/-gruppe	2019
Ascaridiose	Pferd	7
	Schaf/Ziege	1
	Hund/Katze	9
	Heimtiere	1
	Nutzgeflügel	26
	Wildtiere (Säugetier)	10
	Wild-, Zier- und Zoovögel	11
	Reptilien	1

Nachweis	Tierart/-gruppe	2019
Bandwürmer	Rind	1
	Schaf/Ziege	2
	Nutzgefgel	2
	Wild-, Zier- und Zoovögel	1
<i>Bordetella-bronchiseptica</i> -Infektion	Hund	1
	Katze	3
	Schwein	1
<i>Erysipelothrix-rhusiopathiae</i> -Infektion	Schwein	1
	Wild-, Zier- und Zoovögel	2
Fasciolose	Rind	1
Giardia	Rind	2
	Hund, Katze	31
	Heimtier	1
	Zootiere (Säugetier)	3
Kryptosporidiose	Rind	5
	Wildtiere (Säugetier)	1
<i>Pasteurella-multocida</i> -Infektion	Rind	2
	Schwein	3
	Wild-, Zier- und Zoovögel	2
	Katze	16
	Heim- und Pelztier	10
	Nutzgefgel	1
	Zootiere (Säugetiere)	1
	Wild (Säugetiere)	5
Rotavirusinfektion	Rind	5
<i>Streptococcus-suis</i> -Infektion	Schwein	15
	Wild-, Zier- und Zoovögel	4
	Zootiere (Säugetier)	1
	Wild (Säugetiere)	1
<i>Yersinia-pseudotuberculosis</i> -Infektion	Katze	1
	Schaf	1
	Wild (Säugetiere)	7
	Zootiere (Säugetiere)	5
	Wild-, Zier- und Zoovögel	6
<i>Yersinia-enterocolitica</i> -Infektion	Wild (Säugetier)	1
	Hund	1

Nachweis	Tierart/-gruppe	2019
Zoonosemonitoring: MRSA (multi-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i>)	Schwein	8
Zoonosemonitoring: ESBL (<i>Escherichia coli</i> ESBL-bildend)	Schwein	4

Sonstige Tierkrankheiten und Erregernachweise

Nachweis	Tierart/-gruppe	2019
EBHS	Wildtiere	6
RHD-2	Heim- und Wildtiere	75
Nachweis Influenzaviren außer hoch pathogene H5 oder H7	Wild-, Zier- und Zoovögel	5 H6N8, H12N5, H4N6
Neosporose	Rind	22
Usutuvirus-Infektion	Wildvögel	10
Staupevirus-Infektion	Füchse	141
	Hund	1
	Marder	1
	Waschbär	1

Qualitätsmanagement

Qualitätsmanagement

Daniela Voß

Stichworte: *DAkks, Revision, DIN EN ISO/IEC 17025:2018*

Nach erfolgreicher Reakkreditierung Mitte des Jahres 2018 mit neuen Begutachtern der DAkKS (Deutsche Akkreditierungsstelle) wurde die Umstellung des Qualitätsmanagementsystems auf die revidierte DIN EN ISO/IEC 17025:2018 vorbereitet.

Im Berichtszeitraum lag der Fokus des Qualitätsmanagements weiterhin sowohl auf der Umsetzung der Anforderungen der DAkKS als auch auf der Ergänzung der zusätzlichen Forderungen der revidierten DIN EN ISO/IEC 17025, die seit März 2018 in deutscher Fassung vorlag.

Das Ziel war es, die laufenden Prozesse weiter zu verbessern, um für das im Folgenden anstehende „Umstellungsaudit“ Anfang des Jahres 2020 vorbereitet zu sein. In diesem externen Audit sollte die Systembegutachtung nicht mehr nach DIN EN ISO 17025:2005 erfolgen, sondern nach der neuen DIN EN ISO 17025:2018.

Die revidierte Vorschrift DIN EN ISO/IEC 17025:2018 enthält nur wenige wirkliche Neuerungen. Vielmehr wurde die Struktur an die bereits gültigen Normen der 17000er-Reihe angepasst. IT und hier im Besonderen die Datenintegrität gewinnen zunehmend an Bedeutung, einige Sachverhalte wurden klarer dargestellt und die Norm wurde prozessorientiert aufgebaut. Resultierend aus der ISO 9001:2015 hielten die Themen „Risiken und Chancen“ Einzug, mit dessen Hilfe das Managementsystem weiter optimieren wird.

Das erfolgreiche Umstellungsaudit fand zwischenzeitlich Anfang 2020 statt.

In über 50 Arbeitsbereichen werden im CVUA-RRW über 850 Parameter untersucht. 46 dieser Arbeitsbereiche sind flexibel akkreditiert. Im Jahr 2019 wurde bei einem Bereich die Flexibilität erweitert, sodass die Proben über weitere Screeningverfahren schneller bearbeitet werden können.

Die Akkreditierungsurkunde stellt nur einen Auszug des Methodenspektrums dar. Weitere Methoden des Leistungsspektrums, welche nicht explizit genannt wurden, sind ebenfalls akkreditiert, wenn sie zu einem der flexiblen Arbeitsbereiche gehören.

Zur Sicherung der Qualität werden fortlaufend fehlerverhindernde und korrigierende Maßnahmen in das Qualitätsmanagementsystem implementiert. Durch die ständige Teilnahme an Eignungsprüfungen wird die analytische Qualitätssicherung fortlaufend überwacht und damit an die steigenden Anforderungen angepasst. Dabei steht der Einsatz vorbeugender Maßnahmen im Vordergrund.

Parallel wurde im Jahr 2019 der Beitritt der Kooperation Düsseldorf/Mettmann und die damit verbundene Zusammenführung der Qualitätsmanagementsysteme vorbereitet.

Futtermittel

Futtermittel in Zahlen

Futtermittelkontrollplangruppe	Probenanzahl LANUV	Beanstandungen LANUV	Hinweise LANUV	Probenanzahl KOB	Beanstandungen KOB	Hinweise KOB
1. Einzelfuttermittel (EFM) und Erzeugnisse daraus insgesamt	182	34	22	310	7	27
1.1 Getreide	51	4	8	70	2	7
1.2 Ölsaaten	33	2	2	3	0	0
1.3 Körnerleguminosen	1	1	0	0	0	0
1.4 Knollen und Wurzeln	16	2	1	1	0	0
1.5 andere Saaten und Früchte	0	0	0	0	0	0
1.6 Grün- und Raufutter	5	2	0	190	0	16
1.7 andere Pflanzen, Algen	0	0	0	0	0	0
1.8 Milcherzeugnisse	0	0	0	0	0	0
1.9 Erzeugnisse von Landtieren	50	13	10	44	3	4
1.10 Fische, Wassertiere	0	0	0	0	0	0
1.11 Mineralstoffe	11	1	0	0	0	0
1.12 Vergärung von Mikroorganismen	0	0	0	0	0	0
1.13 Sonstige Einzelfuttermittel (Verschiedenes nach EFM-Katalog und Tränkwasser einschließlich mineralischer EFM)	15	9	1	2	2	0

Futtermittelkontroll- plangruppe	Proben- anzahl LANUV	Bean- stan- dungen LANUV	Hin- weise LANUV	Proben- anzahl KOB	Bean- stan- dungen KOB	Hinweise KOB
2 Mischfuttermittel insgesamt	217	58	24	101	0	14
2.1 Mischfuttermittel für Fische	0	0	0	0	0	0
2.2 Mischfuttermittel für Geflügel	0	0	0	0	0	0
2.3 Mischfuttermittel für Heimtiere und Kaninchen (inkl. LUP Bienen-Futter- mittel)	52	15	7	5	0	1
2.4 Mischfuttermittel für Pferde	0	0	0	0	0	0
2.5 Mischfuttermittel für Schweine	0	0	0	0	0	0
2.6 Mischfuttermittel für Wiederkäuer	165	43	17	96	0	13

Verdacht auf Lolitrem B – Mykotoxin im Grünfutter für Pferde

Dr. Renate Krull-Wöhrmann

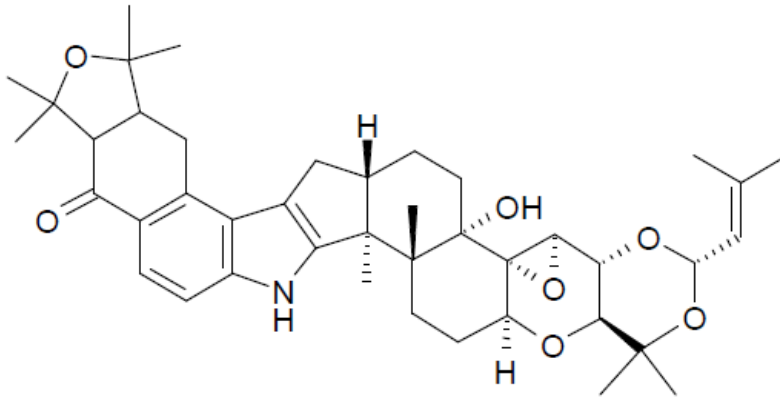
Stichworte: Weidelgras, Pilzbefall, Mykotoxine, Vergiftung, Pferde

Von einer Kreisordnungsbehörde wurden im Herbst 2019 Pferdefutter-Verdachtsproben Heu und Weideaufwuchs eingeliefert. Zehn Pferde, die nichts anderes als dieses Raufutter zu fressen bekommen hatten, waren nach deutlicher funktionaler Einschränkung des Zentralnervensystem wie Ataxien in der Hinterhand bis zum Festliegen durch den behandelnden Tierarzt euthanasiert worden. Der Tierarzt vermutete „Raigras staggers“ in extremer Form durch Lolitrem B.

Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) kann den endophytischen Pilz *Epichloe festucae* var. *lolii* enthalten. Dieser Pilz kann das Indolalkaloid Lolitrem B und das Ergotalkaloid Ergovalin bilden. Die Pilze sind äußerlich nicht sichtbar, da sie im interzellulären Raum des pflanzlichen Gewebes leben. Sie werden mit den Samen weiterverbreitet.

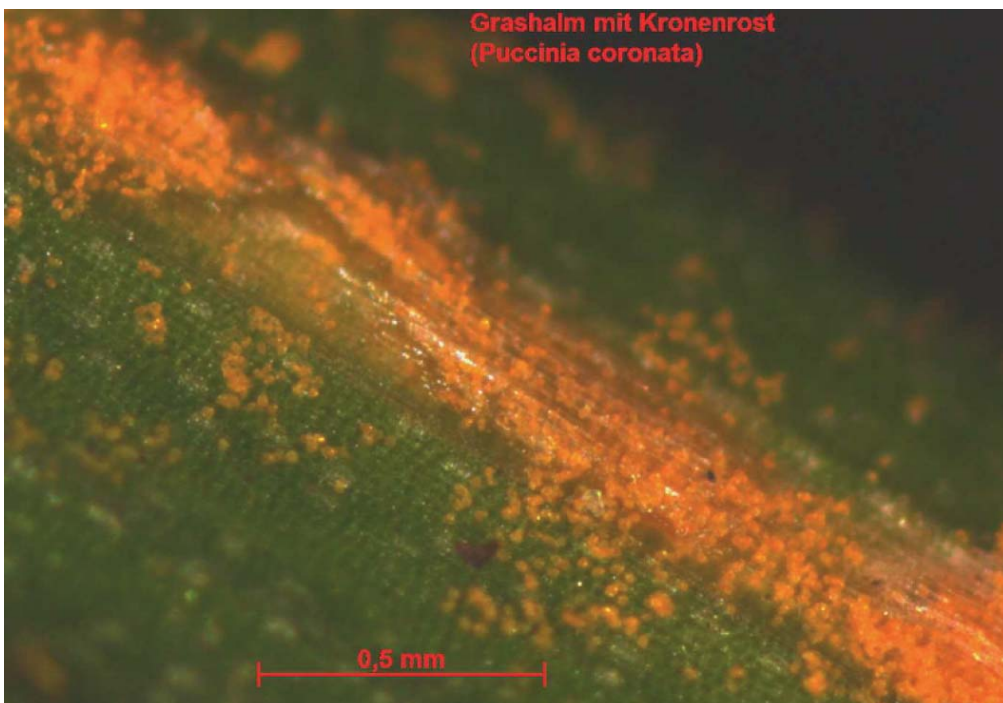
Die Toxine Lolitrem B und Ergovalin verursachen neurotoxische Symptome „ryegrass staggers“ (Weidegras-Taumelkrankheit mit klinisch manifestem Muskelzittern) besonders bei Schafen, Rindern und den am empfindlichsten reagierenden Pferden.

Mit der Schnellwarnungsmeldung 2018.3092 war über erhöhte Gehalte (2,9 mg/kg) von Lolitrem B in Heu aus Frankreich gewarnt worden und die betroffenen Chargen wurden von den Niederlanden und Belgien zurückgesandt. Zwei Pferde litten unter „perennial ryegrass staggers“ – eine Erkrankung, die in diesem Fall auf Lolitrem B zurückgeführt werden konnte.



Strukturformel von Lolitrem B

Die eingelieferte Heuprobe war äußerlich unauffällig, aber das Weidegras war mit Kronenrost befallen.



Grashalm mit Kronenrost (*Puccinia coronata*)

Lolitrem B wird aktuell von den amtlichen und privaten akkreditierten Untersuchungseinrichtungen für Futtermittel in Deutschland nicht untersucht.

Nach den von der Universität Utrecht (Fakultät Veterinärmedizin) durchgeführten Untersuchungen der beiden Futtermittelproben Heu und Weidegras lagen die Gehalte von Lolitrem B unter der Nachweisgrenze von 0,04 mg/kg.

Erste Symptome nach Verfütterung belasteter Proben wären bei Konzentrationen von Lolitrem B von 750 µg/kg Futter (Trockensubstanz) oder höher zu erwarten gewesen.

Eine Ursache der Pferdevergiftung konnte weder durch chemische Substanzen wie Fusariumtoxine, Aflatoxine, Ergotalkaloide, Paxilline noch durch botanische Verunreinigungen wie Ackerlolch, Taumelloch, Herbstzeitlose oder Greiskräuter festgestellt werden.

- [1] Reinholz, J. (2000), Analytische Untersuchungen zu den Alkaloiden Lolitrem B und Paxillin von *Neotyphodium lolii* und *Lolium perenne*, in vivo und in vitro, Dissertation Paderborn 2000
- [2] Schweizer Giftpflanzendatenbank: *Lolium perenne* L., Toxine, Veterinärtoxikologie, https://www.vetpharm.uzh.ch/giftdb/pflanzen/0213_tox.htm, abgerufen am 16.03.2020

Veröffentlichungen und Vorträge

Veröffentlichungen

Horn, D. (2019), F. 4a Leitsätze für vegane und vegetarische Lebensmittel mit Ähnlichkeit zu Lebensmitteln tierischen Ursprungs, Lebensmittelrechtshandbuch, Verlag C. H. Beck München

Horn, D. (2019), Leitsätze für vegane und vegetarische Lebensmittel mit Ähnlichkeit zu Lebensmitteln tierischen Ursprungs, FOOD & RECHT PRAXIS, 1/2019, 10–13

Horn, D. (2019), Die neuen Leitsätze für vegane und vegetarische Lebensmittel mit Ähnlichkeit zu Lebensmitteln tierischen Ursprungs, Rundschau für Fleischhygiene und Lebensmittelüberwachung 71, 3/2019, 86–89

Vorträge

Conrads, R. (2019), Futtermitteluntersuchung – Neues aus der Normierung, DIN-Arbeitsausschuss Futtermittel, Sitzung der Fachgruppe VI des VDLUFA, 10. April 2019, Wien

Diable, J., Schäfer, H. (2019), 5-Hydroxymethylfurfural in Bienenfutter: Merkblatt des BMEL und BVL, Analysenmethode und Ergebnisse, 20. Sitzung der AG Futtermittel der LChG, 20.–21. Mai 2019, Hamburg

Horn, D. (2019),

- Wichtige ALS-Stellungnahmen und ALTS-Beschlüsse 2018
- Neue Leitsätze und Entwürfe der DLMBK – wo geht die Reise hin?

Seminar Highlights Lebensmittelrecht & Herausforderungen, 31. Januar 2019, Köln

Horn, D. (2019), Die neuen Leitsätze für vegane und vegetarische Lebensmittel mit Ähnlichkeit zu Lebensmitteln tierischen Ursprungs – Geltungsbereich, Konzept und Kriterien. ALS-/ALTS-/BLL-Workshop „Die neuen Leitsätze für vegane und vegetarische Lebensmittel mit Ähnlichkeiten zu Lebensmitteln tierischen Ursprungs“, 8. März 2019, Berlin

Horn, D. (2019),

- Neue Leitsätze für vegane und vegetarische Lebensmittel mit Ähnlichkeit zu Lebensmitteln tierischen Ursprungs

- Wie ähnlich müssen die Produkte sein – Spezifische Bezeichnung oder Kategorie?
- DLG-Workshop Neue Leitsätze für vegane und vegetarische Lebensmittel mit Ähnlichkeit zu Lebensmitteln tierischen Ursprungs, 10. April 2019, Frankfurt/ Main

Horn, D. (2019),

- Wichtige aktuelle ALS-Stellungnahmen und ALTS-Beschlüsse
- Neue Leitsätze für vegane und vegetarische Lebensmittel mit Ähnlichkeit zu Lebensmitteln tierischer Ursprungs
- Entwürfe der DLMBK – Wohin geht die Reise?

Tierärztlicher Arbeitskreis für Fleischhygiene e. V., 28. August 2019, Hamburg

Horn, D. (2019), Die neuen Leitsätze für vegane und vegetarische Lebensmittel mit Ähnlichkeit zu Lebensmitteln tierischen Ursprung, Fortbildungsveranstaltung des CVUA Rheinland und des CVUA-RRW, 4. September 2019, Krefeld

Horn, D. (2019), Wohin geht die Reise in der Lebensmitteluntersuchung in NRW? – Rückblick und Ausblick, 8. Nordrhein-Westfälischer Tierärztetag, 6.–8. September 2019, Münster

Horn, D. (2019), LMIV und nationale Verkehrsauffassung – Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse, 60. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), 24.–27. September 2019, Garmisch-Partenkirchen

Horn, D. (2019), Workshop Einsatz tierischer und pflanzlicher Eiweißstoffe - verantwortlicher Umgang mit Ressourcen oder ein Thema für den Täuschungsschutz? 60. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), 24.–27. September 2019, Garmisch-Partenkirchen

Horn, D. (2019),

- Vegetarische/Vegane Lebensmittel contra Fleisch – Was ist bei der Kennzeichnung zu beachten?
- *Listeria monocytogenes* – rechtliche Verpflichtungen/Prävention/Steuerung des Risikos

Fortbildungsveranstaltung der Städteregion Aachen, 10. Oktober 2019, Köln

Horn, D. (2019), Maßnahmen zur Gewährleistung der Produkt- und Verbrauchersicherheit 42. Lemgoer Arbeitstagung , Fleisch + Feinkost, 4. November 2019, Lemgo

Horn, D. (2019), Aktuelle rechtliche Einstufung des Einsatzes von Phagen bei der Herstellung von Lebensmitteln, 20. BfR-Forum Verbraucherschutz Bakteriophagen, 07.-08. November 2019, Berlin

Horn, D. (2019), Die Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuchs zwischen Anspruch und Auftrag, Festsitzung zum 50-jährigen Bestehen der AG Fleischwaren der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, 12.-13. November 2019, Halle (Salle)

Horn, D. (2019), Einsatz von Listeriophagen in der Lebensmittelproduktion und auf Lebensmitteln – eine Lösung des Problems? Ariana Food Days, 26.-27. November 2019, Düsseldorf

Krull-Wöhrmann, R. (2019), A lawsuit concerning a microscopic result, Meeting International Association for Feedingstuff Analysis Section Feedingstuff Microscopy, 12.-14. Juni 2019, Stade

Krull-Wöhrmann, R. (2019), Landesuntersuchungsprogramme (LUP) Futtermittel 2017-2018 mit Zuständigkeit CVUA-RRW, MULNV-Fortbildung der Futtermittelkontrolleure, 26. November 2019, Duisburg

Daten

Lebensmittelproben

Proben	Anzahl
Gesamtproben	25.678
davon:	
Proben aus Überwachungsprogrammen	3.109
Verdachts-, Verfolgs- und Nachproben	1.648
Beschwerdeproben	240

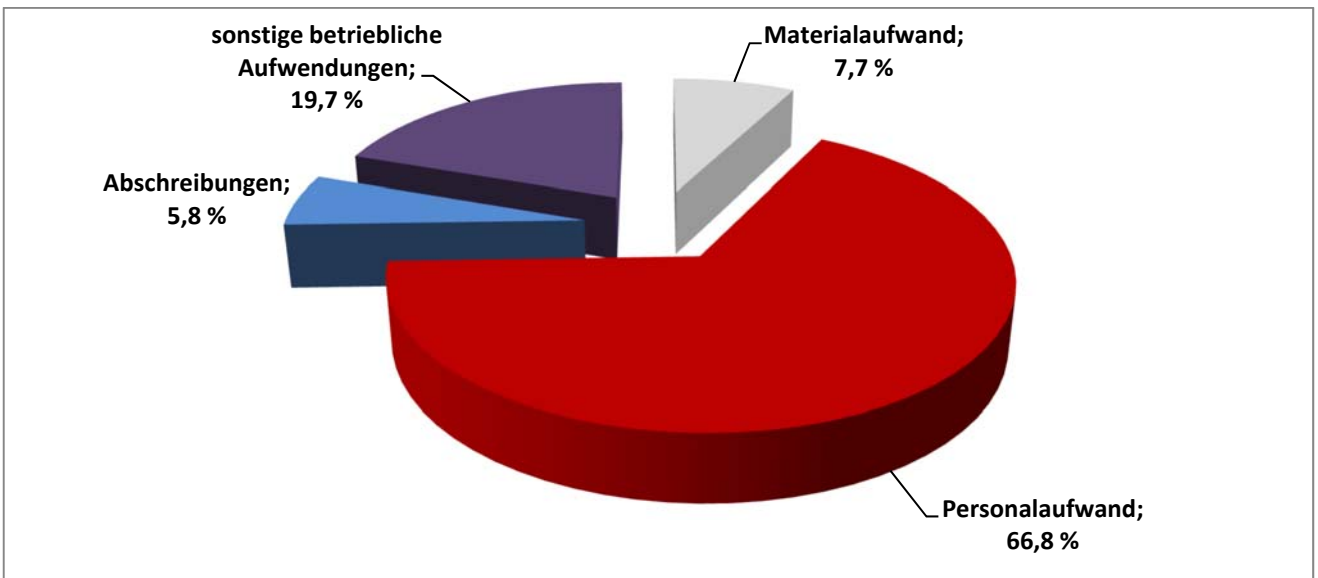
Personalzahlen

Personal		
Vorstand, Qualitätsmanagement	8	Mitarbeitende
Verwaltung und Finanzen, Controlling	20	Mitarbeitende
Tiergesundheit	69	Mitarbeitende
Beratung und Bewertung	42	Mitarbeitende
Analytik und Entwicklung	88	Mitarbeitende
Summe	227	Mitarbeitende

Wirtschaftliche Daten

Erträge	19,1 Mio. €
----------------	--------------------

Aufwände	20,8 Mio. €
1 davon Materialaufwand	1,6 Mio. €
2 davon Personalaufwand	13,9 Mio. €
3 davon Abschreibungen	1,2 Mio. €
4 davon sonstige betriebliche Aufwendungen	4,1 Mio. €



Plandaten für das Wirtschaftsjahr 2019

Abkürzungsverzeichnis

ALS	Arbeitskreis Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
ALTS	Arbeitskreis der auf dem Gebiet der Lebensmittelhygiene und der vom Tier stammenden Lebensmittel tätigen Sachverständigen
AMVV	Arzneimittelverschreibungsverordnung
ArfD	akute Referenzdosis
Art.	Artikel
ASU	Amtliche Sammlung von Verfahren zur Probenahme und zur Untersuchung von Lebensmitteln
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BGF	Betriebliche Gesundheitsförderung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BtMG	Betäubungsmittelgesetz
BTV	Blue-Tong-disease-Virus
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
CBD	Cannabidiol
CVUA Rheinland	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Rheinland
CVUA-RRW	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Rhein-Ruhr-Wupper
CVUA WFL	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Westfalen
DAkkS	Deutsche Akkreditierungsstelle
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DLMBK	Deutsche Lebensmittelbuchkommission
EFM	Einzelfuttermittel
EFSA	European Food Safety Authority (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit)
EG	Europäische Gemeinschaft

HPLC	Hochleistungs-Flüssigkeitschromatografie
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
KbE	Kolonie-bildende Einheit
KG	Körpergewicht
KOB	Kreisordnungsbehörde
LC-MS/MS	Flüssigchromatografie mit tandem-massenspektrometrischer Detektion
LFGB	Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch
LMIV	Lebensmittelinformationsverordnung
LOEL	Lowest Observed Effect Level
LUP	Landesweites Untersuchungsprogramm
MOS	Margin of Safety
MRI	Max-Rubner-Institut
MS/MS	Massenspektrometrie/Massenspektrometrie (Kopplung)
NOAEL	No Observed Adverse Effect Level
NRW	Nordrhein-Westfalen
PCR	Polymerase Kettenreaktion
TDI	Tolerable Daily Intake (erlaubte Tagesdosis)
THC	Tetrahydrocannabinol
µg	Mikrogramm
VO	Verordnung
VDLUFA	Verband deutscher landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten e. V.
WNV	West-Nil-Virus