Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg

Jahresbericht 2017

Baden-Württemberg

Herausgeber

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg
Bissierstraße 5 Postfach 10 04 62
79114 Freiburg 79123 Freiburg
Tel.: 0761-8855-0 Fax: 0761-8855-100
E-Mail: poststelle@cvuafr.bwl.de
Internet: www.cvua-freiburg.de
Verantwortlich:
Dr. Heike Goll, Amtsleiterin
Ralf Lippold, stv. Amtsleiter
Redaktion:
Hans-Ulrich Waiblinger
Layout + Druck: Grafikbüro Sibylle Blum, Freiburg

Weitergabe und Vervielfältigung mit Quellenangabe gestattet. Alle weiteren Rechte vorbehalten.

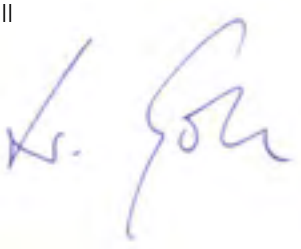
Bild Wellensittiche Titelseite: Quantum Traveller, shutterstock.com

„Man muss das Unmögliche versuchen,
um das Mögliche zu erreichen."
Hermann Hesse

Liebe Leserin, lieber Leser.

im Vergleich zu den anderen Chemischen und Veterinäruntersuchungsämtern in Baden-Württemberg hat das CVUA Freiburg zwischenzeitlich zwei bauliche Alleinstellungsmerkmale: 1. Es besteht aus zwei Dienstgebäuden, die ca. 4 km Luftlinie voneinander entfernt liegen. 2. Es weist den ältesten Baubestand auf. Das Dienstgebäude Tierhygiene (ehemals Tierhygienisches Institut) wurde 1960 bezogen, das Dienstgebäude Bissierstaße 1990. Trotz steter Sanierungs-, Renovierungs- und Anpassungsarbeiten an die technischen Notwendigkeiten sowie den erforderlichen Nutzungsbedarf ist mittlerweile eine Situation erreicht, die uns zunehmend Grenzen in unserer täglichen Arbeit und der Durchführung unseres gesetzlichen Auftrages setzt.
So erfüllen beispielweise viele unserer derzeit noch zugelassenen Labore der Schutzstufen 2 im Dienstgebäude Tierhygiene nicht mehr die heutigen baulichen Anforderungen nach Infektionsschutzgesetz. Dies wurde anlässlich einer Laborinspektion gemäß §51 IfSG am 21.06.2017 durch das Regierungspräsidium Tübingen bemängelt. Bis zur gesetzten Frist Juni 2020 sind umfassende bauliche Sanierungen, die vor allem Wände, Böden, Türen, Schiebetüren, Fenster betreffen, und Neumöblierungen erforderlich, da ansonsten die Zulassung nicht verlängert wird.
Auch im Dienstgebäude Bissierstraße drücken uns bauliche Sorgen. So ist beispielsweise aufgrund von Brandschutzvorschriften die Cafeteria für die gleichzeitige Benutzung von mehr als 15 Personen gesperrt. Sozialräume und Teeküchen fehlen ebenso wie Besprechungs- und Videokonferenzräume sowie ausreichend Büroflächen. Des Weiteren entspricht die Ein-/Aufteilung der chemischen Labore nicht mehr dem heutigen Anforderungsprofil.
Fazit: Die Erneuerung und Erweiterung des bestehenden Gebäudebestandes ist dringend erforderlich.
Fachlich war das Jahr 2017 geprägt von „Geflügel und Eiern". Während bis zum Frühjahr noch die Geflügelpest-Epidemie von 2016 ausstrahlte, ereilte uns im Sommer 2017 der europaweite Fipronil Skandal. Das CVUA Freiburg untersuchte zentral für Baden-Württemberg Hühnereier, Eiprodukte und Teigwaren auf Fipronil. Nur durch enge Zusammenarbeit aller Mitarbeiter der Rückstandsabteilung (Landesaufgaben) und des EURLs für Pestizide in tierischen Lebensmitteln konnten die Untersuchungen auf Fipronil in diesem Umfang durchgeführt werden. Zwei LCMS-Anlagen und ein LC-TOF-Gerät befanden sich im Einsatz; damit waren sämtliche LCMS-Kapazitäten für sonstige, teils hochprioritäre Rückstandsuntersuchungen mit breiter Öffentlichkeitswirkung (PFAS) lahmgelegt. Sehr schnell verengte sich auch der Flaschenhals bei der Befundung, dem Schreiben von Gutachten, der Ergebnisfreigabe und umfangreichen Berichterstattung. Die Sachverständigen waren enormer Belastung ausgesetzt.
Im Bereich Weinkontrolle und Weinüberwachung wurde der letzte Baustein des ämterübergreifenden „ZUG"-Projektes aus dem Jahr 2014 umgesetzt. Aus ehemals 3 entstanden 2 Schwerpunkte – das CVUA Stuttgart ist ab 2017 für die Regierungsbezirke Stuttgart und Tübingen, das CVUA Freiburg für die Regierungsbezirke Freiburg und Karlsruhe zuständig. Die beiden nordbadischen Weinkontrolleure und die drei Freiburger Weinkontrolleure bilden nun ein badisches Team.
Neben der Bewältigung der vielen und kontinuierlich zunehmenden Fach-, Querschnitts- und Sonderaufgaben wurden im Jahr 2017 insgesamt ca. 40.000 Proben untersucht, davon 12.500 Proben bei Lebensmitteln, Wein, Trinkwasser und Futtermitteln sowie annähernd 27.500 Proben im Bereich der veterinärmedizinischen Diagnostik.
Vieles wurde im Jahr 2017 durch fachliche Expertise und richtungsweisende Methoden / Untersuchungen bewegt. Der vorliegende Jahresbericht gibt lediglich einen kleinen Einblick in das breite Spektrum unserer vielfältigen Themen und Tätigkeit. Er fasst die wesentlichen Ergebnisse und Highlights des Jahres 2017 zusammen. Weitere Informationen und Berichte können Sie auf unserer Homepage unter www.cvua-freiburg.de nachlesen. Dort berichten wir regelmäßig über aktuelle Themen aus unserem Hause.
Mein persönlicher Dank gilt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des CVUA Freiburg, die sich auch im vergangenen Jahr engagiert und nachhaltig für die Belange unseres Hauses, den gesundheitlichen Verbraucherschutz und die Tiergesundheit eingesetzt haben.

Dr. Heike Goll



Bunter Strauß aktueller Themen – ämterübergreifende Fortbildung

Die 5 Untersuchungsämter Baden-Württembergs (4 CVUAs sowie die STUA Aulendorf) organisieren regelmäßig die „Ämterübergreifende Fortbildung", die für alle Mitarbeiter der 5 Häuser offen ist.
Aktuelle Themen aus Lebensmittelüberwachung, Verbraucherschutz und Tiergesundheit, aber auch zu sonstigen organisatorischen Fragen werden von Referenten der Ämter präsentiert.
Turnusmäßig veranstaltete das CVUA Freiburg die Veranstaltung im Jahr 2017. Annähernd 150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter trafen sich am 14. September im Schwarzwaldsaal des Regierungspräsidiums (RP) Freiburg.

Frau Dr. Goll (Amtsleiterin CVUA Freiburg) und Dr. Murmann, Referatsleiter Lebensmittelüberwachung am RP Freiburg (Bild rechts oben) eröffneten die Veranstaltung

Gleich der erste Themenblock „Lebensmittel - neue Trends" gab Einblick in die vielfältigen Arbeitsbereiche. Das Auditorium erfuhr, wie es um die mikrobiologische Qualität von Milch aus Rohmilchautomaten direkt ab Hof bestellt ist, dass sich Bio-Eier und konventionelle Eier analytisch unterscheiden lassen, wie das Trendprodukt Kokoswasser zu beurteilen ist und dass sich sogenannte „Borderline Produkte" an der Grenze von Arzneimittel oder Medizinprodukt zu Kosmetikum bzw. Lebensmittel häufig nur durch interdisziplinäre Zusammenarbeit korrekt einstufen lassen.

Sehr anschaulich wurden die Themen aus der Tiergesundheit präsentiert: Das CVUA Stuttgart blickte auf die generalstabsmäßig durchgeplante Tierseuchenübung 2017 zurück; Experten des CVUA Freiburg sowie des STUA Aulendorf entführten im Anschluss auf sehr spannende Weise in die Welt der Honigbienen und stellten die Bedrohungslage durch Tierseuchen bzw. die asiatische Hornisse dar. Die sehr aufwändigen Maßnahmen zur Bekämpfung und Überwachung der sogenannten infektiösen bovinen Rhinotracheitis (IBR), einer wichtigen Infektionskrankheit bei Rindern, waren Thema eines weiteren Beitrags aus der Praxis der Tiergesundheitsdiagnostik.

Trinkwasser, Arzneimittel und Kosmetika waren nach der Mittagspause an der Reihe: Neue analytische Entwicklungen, nämlich zur Bestimmung des Schadstoffs Trifluoressigsäure in Trinkwasser sowie zum Screening auf fluorhaltige Arzneistoffe mittels NMR-Analytik wurden dargestellt. Einen praktischen Ansatz zur Sicherheitsbewertung bei Kosmetika stellte die Referentin des CVUA Karlsruhe vor.

Fortsetzung nächste Seite

Svenja Ackermann und Sandra Schill (Bildmitte links bzw. rechts) bei der Diskussion ihrer gemeinsamen Präsentation zur Differenzierung Bio/konventionell bei Hühnereiern

Die Untersuchungs- und Kontrolltätigkeit macht nicht an den Grenzen des „Ländles" halt: Abschließende, spannende und kurzweilige Vorträge zur Überwachung des Internethandels, über die Entwicklung einer hauseigenen Methode bis hin zur Europäischen Norm sowie über eine Inspektionsreise nach Indonesien zur Überprüfung der dortigen Kontrolle von Schimmelpilzgiften in Muskatnüssen rundeten die Veranstaltung ab.

Die Veranstaltung wurde auch deshalb wieder so gut angenommen, weil sie allen Mitarbeitern, also nicht nur den Wissenschaftlern, offen steht und einen ausgezeichneten Überblick über die Vielfalt der Tätigkeiten der Untersuchungseinrichtungen bietet. Reger Austausch und Diskussionen zeigten, dass die Beiträge wieder auf großes Interesse gestoßen sind.

Die Referenten

Mitarbeiter des CVUA Freiburg (Stand: 31.12.2017)

Mitarbeiter gesamt (ohne Beurlaubungen / Abordnungen / Auszubildende und Praktikanten)	199
Mitarbeiter Dienstgebäude Bissierstraße	133
Mitarbeiter Dienstgebäude Am Moosweiher	66
Sachverständige Lebensmittelchemiker und Chemiker	35
Sachverständige Tierärzte	17
Sachverständige Biologen	2
Weinkontrolleure	3
Mitarbeiter Verwaltung (einschließlich Haustechnik, Hausmeister, IUK, Controlling, Reinigungs- und Spüldienst)	31
Technische Mitarbeiter in Chemie / Diagnostik	111
befristet beschäftigte Mitarbeiter	24
Teilzeit-beschäftigte Mitarbeiter	74
Mitarbeiter in Projekten	3
2017 eingetreten	14
2017 ausgeschieden	10
Planstellen	157
Auszubildende und Praktikanten	
Praktikanten der Lebensmittelchemie	8
Auszubildende	9
VMTA-Schüler	22

Langjährige Mitarbeiter, die 2017 in den Ruhestand verabschiedet wurden:

Frau Sonja Burtsche und Herr Bernhard Wetzel

Gesundheit im Fokus

Seit Jahren finden die zahlreichen Gesundheitskurse, die das Regierungspräsidium Freiburg anbietet, bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des CVUA regen Zuspruch. Durch die bestehende Kooperation mit Kostenbeteiligung des CVUA einerseits und der Kursteilnehmer andererseits profitieren wir von äußerst vielseitigen und kostengünstigen Angeboten wie z.B. Pilates, Yoga, Zumba, Fitness Mix, Flexi Bar, Wirbelsäulengymnastik, Aquafitness, Tanzen etc. CVUA-intern sind die fest etablierten Tischkicker- und Tischtennisgruppen nicht mehr wegzudenken.
Der gemeinsame Gesundheitstag des Regierungspräsidiums Freiburg mit dem CVUA Freiburg und weiteren kooperierenden Behörden am 21. September 2017 war ein Höhepunkt und erfreute sich großer Beliebtheit. Zahlreiche Mitmachaktionen und Schnupperstunden haben zum Mitmachen eingeladen, Vorträge renommierter Referenten und der bunte Gesundheitsmarkt zum Informieren.
Am Nikolaustag wurde zum wiederholten Male die beliebte „Obst-Aktion" durchgeführt: In den Eingangsbereichen beider Dienstgebäude standen mehrere Kisten gefüllt mit gemischtem Obst zur Selbstbedienung für die gesunde Pause zwischendurch.
Die vorhandenen Restmittel unseres BGM-Budgets 2017 wurden für die anteilige Mitfinanzierung eines Trinkwasserspenders, der Ende des Jahres bestellt wurde, verwendet.

Aus dem Qualitätsmanagement

QM-Arbeit 2017

Der Höhepunkt des Jahres war die Zwischenüberwachung durch die deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) im November 2017 (s. auch Kasten). Ein Systembegutachter war für zwei Tage im Amt, sichtete die Dokumentation und überzeugte sich im Gespräch von der fachlichen Kompetenz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in zufällig ausgewählten Laborbereichen. Dabei wurden 3 nicht prüfergebnisrelevante Abweichungen von Normvorgaben festgestellt, die fristgerecht korrigiert wurden.

Im Jahr 2017 wurden 38 Prüfverfahren (PV) überarbeitet und 21 neu erstellt. Dies entspricht etwa 5 % der ca. 900 PVs im CVUA Freiburg. Bis auf eines fielen alle neuen PVs in flexibel akkreditierte Prüfbereiche. Flexibel akkreditiert bedeutet z.B. für den Prüfbereich „Titrimetrische Bestimmung von Inhalts- und Zusatzstoffen **", dass das CVUA Freiburg PVs zur Bestimmung weiterer Inhalts- oder Zusatzstoffe in Lebensmitteln mittels Titrimetrie neu entwickeln oder bestehende selbständig weiterentwickeln darf und diese ohne vorherige Überprüfung durch die DAkkS als akkreditiert gelten. Diesen Status bekommt ein Labor nur zugebilligt, wenn es bei der Begutachtung durch seine fachliche Kompetenz überzeugen kann.

Für ein neues Verfahren zur Fluoridbestimmung in Speisesalz muss erst ein neuer Prüfbereich bei der DAkkS beantragt werden. Bis zum Abschluss des Verfahrens inklusive Änderung der Anlage zur Akkreditierungsurkunde müssen Ergebnisse als „nicht akkreditiert" gekennzeichnet werden.

Das CVUA Freiburg verfügt über ein akkreditiertes Qualitätsmanagement-System gemäß der Norm DIN EN ISO/IEC 17025. Dies ist entsprechend den einschlägigen EU-Vorschriften Voraussetzung für die Arbeit als Laboratorium in der Überwachung von Lebensmitteln, Futtermitteln, Bedarfsgegenständen und Kosmetika sowie in der Tiergesundheitsdiagnostik. Die Akkreditierung erfolgt durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS). Die beiden EU-Referenzlaboratorien im CVUA Freiburg besitzen eine weitere Akkreditierung nach der Norm ISO 17043 für das Anbieten von Eignungsprüfungen.

In eigener Sache:

Was lange währt … Intranet des CVUA Freiburg ist da!

Das Intranet dient als zentrale interne Informationsplattform des CVUA Freiburg. Als „elektronisches schwarzes Brett" ersetzt es die bisherigen schwarzen Bretter der beiden Dienstgebäude. Die bisher in verschiedenen Verzeichnissen sowie im Dokumentationssystem „Fabasoft" abgelegten Informationen werden gebündelt und sind nun schnell und nutzerfreundlich verfügbar.

Von vielen Mitarbeitern schon lange gefordert ist es nun endlich da: Das Intranet des CVUA Freiburg. Deutlich schneller soll der Nutzer nun die benötigten Informationen auffinden können, angefangen von wichtigen Dienstvereinbarungen oder Ansprechpartnern im Hause bis zu den Speiseplänen der benachbarten Kantinen.

Das neu gebildete Intranet-Team hat sich dabei derselben technischen Plattform wie das CVUA Sigmaringen bedient und eine für das CVUA Freiburg passende Menü-/Ordnerstruktur erarbeitet.

Neben neuen Mitteilungen des Hauses und häufig benötigten Unterlagen (wie Protokollen, QM-Unterlagen, Formularen, Anleitungen und Merkblättern) werden auch alle amtlichen Informationen über dieses neue Medium verbreitet. Es wurde genau festgelegt, welcher Mitarbeiter („Redakteur") für Inhalt und Aktualität der jeweiligen Menüpunkte verantwortlich ist.

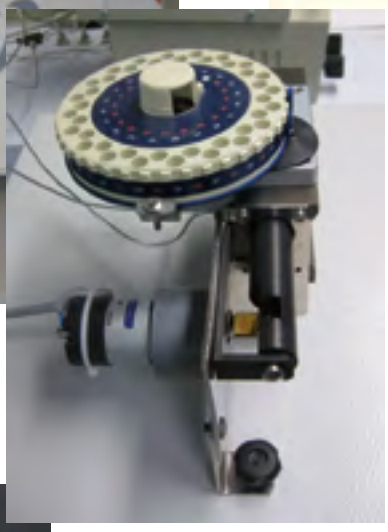
Forschungsprojekt

Neben den Routineuntersuchungen sind wir bestrebt, unsere Analysenverfahren regelmäßig weiter zu verbessern. Außerdem werden auch regelmäßig neue Verfahren entwickelt, um aktuelle Fragestellungen bearbeiten zu können.

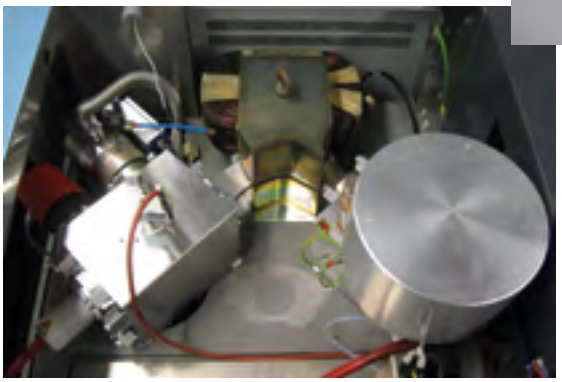
Überprüfung regionaler Auslobungen bei Lebensmitteln – Herkunft Baden-Württemberg ?

Das Forschungsprojekts „Wasserzeichen BW" wurde 2017 abgeschlossen. Es wurden für die Lebensmittelgruppen Eier, Forellen, Felchen, Milch, Apfelsaft und Honig Untersuchungsmethoden zur Überprüfung der Herkunftsangaben entwickelt. Als analytische Methoden kamen insbesondere die Stabilisotopenmassenspektrometrie (IRMS) und die Kernresonanzspektroskopie (NMR) zum Einsatz.

Für Verbraucherinnen und Verbraucher spielt die Regionalität von Lebensmitteln eine wichtige Rolle. Die Lebensmittelüberwachung sieht sich daher verstärkt in der Pflicht, Verbraucher und redliche Erzeuger vor irreführenden Angaben bezüglich „regional" beworbener Lebensmittel zu schützen. Im Rahmen eines durch das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg geförderten Projektes wurden an den Chemischen und Veterinäruntersuchungsämtern Baden-Württembergs valide analytische Verfahren zur Überprüfung der geographischen Herkunft von regional beworbenen Lebensmitteln erarbeitet.



Die Untersuchungsmethoden der IRMS werden für Eier, Forellen, Felchen und Gemüse bereits in der Routine der Lebensmittelüberwachung eingesetzt.



Bleibende Herausforderungen

Allerdings bleibt die Beschaffung von zuverlässigen **Referenzproben**, insbesondere aus dem Ausland, eine Herausforderung. Es gilt darauf zu achten, dass sie aus zuverlässigen Quellen stammen, repräsentativ für ihren Herkunftsort und ausreichender Zahl verfügbar sind.
Auch für die statistische Auswertung der umfangreichen Daten ist Expertise gefragt, die langfristig erarbeitet werden muss. In vielen Bereichen besteht noch Forschungsbedarf, auch um geeignete Auswertestrategien in die Routine zu bringen.
Die Zusammenarbeit von Bund und Ländern ist gefragt, um zuverlässige Datenbanken möglichst effizient aufzubauen.
Häufig werden die Analysenergebnisse nur ein starkes Indiz bleiben, die Ermittlung vor Ort muss den Verdacht erhärten oder entkräften.

Ausbildung am CVUA Freiburg

Die Ausbildung hat bei uns einen hohen Stellenwert. Derzeit können wir bis zu 12 Ausbildungsplätze für Chemielaborant(inn)en sowie maximal 32 Plätze für die Ausbildung zu Veterinärmedizinisch-technischen Assistent(inn)en (VMTA) anbieten. Weiterhin absolvieren jährlich bis zu 8 Lebensmittelchemikerinnen und Lebensmittelchemiker ihre einjährige praktische Ausbildung zum staatlich geprüften Lebensmittelchemiker bei uns. Auch bei der Ausbildung von Lebensmittelkontrolleuren wirken wir maßgeblich mit.

VMTA-Lehranstalt

Seit über 65 Jahren werden in Freiburg Veterinärmedizinisch-technische Assistenten ausgebildet und annähernd 800 Absolventen erhielten hier ihre Berufserlaubnis. Heute ist die Freiburger Lehranstalt eine von nur 5 Ausbildungsstätten dieser Art in Deutschland.

Im Berichtsjahr war ausnahmsweise - bedingt durch einen Personalengpass – nur ein Kurs mit zuletzt 11 Schülerinnen und Schülern vorhanden. Diese Schüler absolvierten das zweite Jahr der gesetzlich vorgeschriebenen dreijährigen Ausbildung.

Neben der Vermittlung des theoretischen Unterrichtes - der Fächerkanon umfasst neben den naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern, wie Chemie und Physik, alle speziellen veterinärmedizinischen Fächer von der Anatomie bis zum Tierschutz – stand die praktische Ausbildung, die unter Anleitung der Lehr-VMTA in den schuleigenen Lehrlabors, daneben aber auch in den verschiedenen Routinelabors des Untersuchungsamtes durchgeführt wird, im Vordergrund.

Um den Schülern auch Eindrücke von der Arbeitswelt außerhalb des Untersuchungsamtes zu vermitteln, werden auch Exkursionen durchgeführt. So bekamen die Schüler einen Einblick in die landwirtschaftliche Nutzviehhaltung beim Besuch des Zuchtviehmarkts in Donaueschingen.

Die VMTA-Lehranstalt hat weiterhin - auch unter Mitwirkung der Schüler – 4 Schulpraktikanten bei den vorgeschriebenen einwöchigen Praktika (BOGY/BORS) betreut.

Chemielaboranten

Das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg bildet als anerkannter Ausbildungsbetrieb seit mehr als 30 Jahren erfolgreich Chemielaboranten/innen aus. 8 angehende Chemielaboranten werden derzeit bei uns ausgebildet. Ende 2017 befanden sich 4 Auszubildende im 3. und 4 Azubis im 1. Ausbildungsjahr.

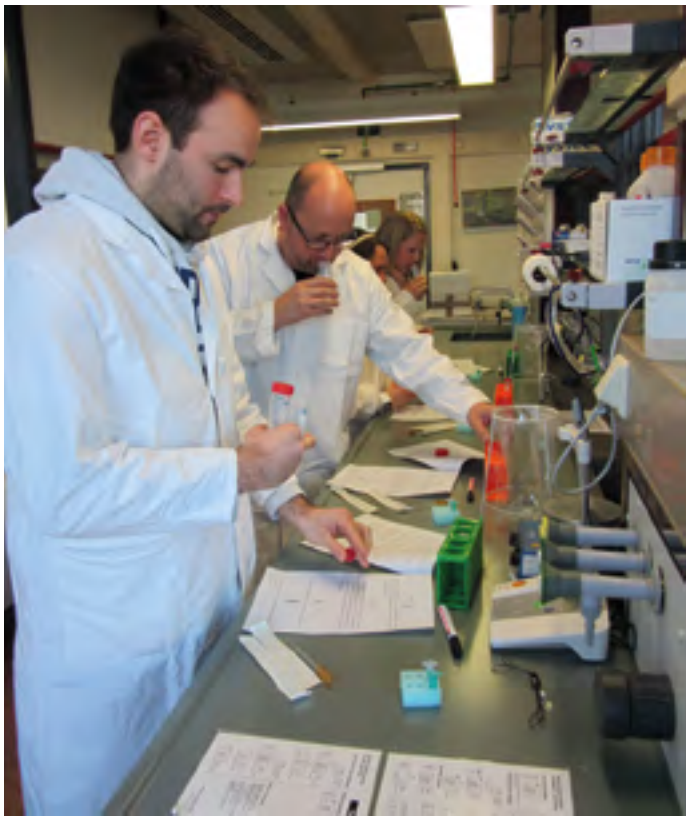
Erfolgreicher Abschluss der Ausbildung – die fünf „frischgebackenen" Chemielaboranten

Im Sommer haben fünf Auszubildende nach drei Jahren praktischer Ausbildung am CVUA und dem Besuch der Berufsschule ihre Ausbildung erfolgreich abgeschlossen. Zwei von Ihnen zählten durch ihr sehr gutes Prüfungsergebnis zu den besten Absolventen. Aufgrund ihrer herausragenden Leistungen wurden ihnen im Rahmen einer IHK-Feierstunde eine Urkunde und ein Preis überreicht.

Ausbildung am CVUA Freiburg

Tag der Beruflichen Bildung

„Der „Tag der Beruflichen Bildung“ fand vom 25. – 26. Januar 2017 im Konzerthaus Freiburg statt. Im Rahmen dieser Informationsveranstaltung wurden acht berufliche Schulen der Stadt Freiburg vorgestellt. Interessierte Schülerinnen und Schüler konnten sich hier umfassend über weiterführende Vollzeitschulen und über das duales Ausbildungsangebot informieren.
Schüler, Auszubildende, Ausbilder und Lehrkräfte standen als kompetente Ansprechpartner zur Verfügung.
Neben den beruflichen Schulen waren auch die Arbeitsagentur, Handwerkskammer, Industrie- und Handelskammer, die Stadt Freiburg sowie die Freiburger Beratungsstelle „Wegweiser Bildung“ vertreten.
Durch die Präsenz der Walther-Rathenau-Gewerbeschule ergab sich für uns Chemielaboranten die Möglichkeit, unseren Ausbildungsberuf und die Berufsschule zu repräsentieren.
Zu bestaunen gab es auf neun Quadratmeter Blue Bottle, Nickel Schelltest, Coca Cola- Entfärbung und vieles mehr. Trotz des nur mäßigen Andrangs war es eine rundum gelungene Veranstaltung.



Angehende Lebensmittelkontrolleure durften sich beim Hospitationstag im Labor für GVO-Analytik und Artendifferenzierung selbst als DNA-Analytiker versuchen

Lebensmittelchemiker

7 Praktikanten der Lebensmittelchemie legten im Berichtsjahr die Prüfungen zum Dritten Prüfungsabschnitt der Staatsprüfung für Lebensmittelchemiker am Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg ab.

Lebensmittelkontrolleure

Als Referenten bei der Landesakademie Baden-Württemberg für Veterinär- und Lebensmittelwesen in Stuttgart sind die Sachverständigen des CVUA Freiburg stark engagiert in der Ausbildung von Lebensmittelkontrolleuren. Aber auch vor Ort wird den angehenden Kontrolleuren im Rahmen von Hospitationen ein Einblick in die Untersuchungstätigkeit gegeben. Alle landesweit in der Ausbildung befindlich Kontrolleure hatten an Hospitationstagen die Gelegenheit, ausgewählte Laborbereiche des CVUA Freiburg kennenzulernen.

Untersuchungen insgesamt

Im Jahr 2017 wurden ca. 40.000 Proben untersucht, davon 12.500 Proben bei Lebensmitteln, Wein, Trinkwasser und Futtermitteln, sowie annähernd 27.500 Proben im Bereich der veterinärmedizinischen Diagnostik.

Amtliche Lebensmittelüberwachung - Übersicht in Zahlen

Amtliche Lebensmittelproben werden gemeinsam mit den vor Ort tätigen Behörden risikoorientiert ausgewählt. Die Zahl der Beanstandungen ist deshalb nicht repräsentativ für das Marktangebot und erlaubt nur eingeschränkt Rückschlüsse auf die Qualität unserer Lebensmittel insgesamt.

Der Begriff „**Beanstandung**" umfasst jede festgestellte Abweichung von der Norm, unabhängig von der Art oder dem Ergebnis der weiteren Verfolgung. Die Feststellungen, die im Gutachten ihren Niederschlag finden, unterliegen gegebenenfalls noch der richterlichen Nachprüfung. Nicht nur Abweichungen in stofflicher Hinsicht, sondern auch Verstöße gegen Kennzeichnungsvorschriften sind erfasst.

Die Grafiken geben Aufschluss, auf welche Beanstandungsgründe sich die Beanstandungen verteilen.

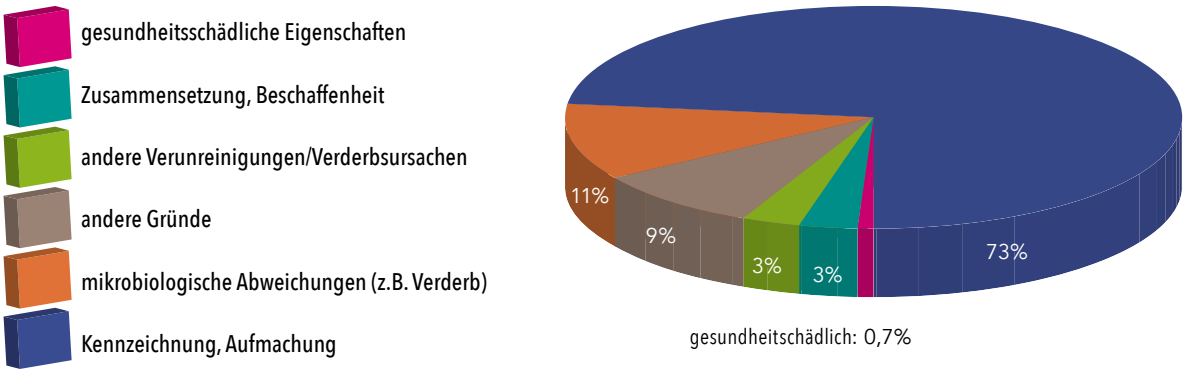
Probenzahlen 2017	
Amtliche Lebensmittelüberwachung	
Lebensmittel	10699
Sonstige Überwachungsaufgaben	
Trinkwasser	581
Umweltradioaktivität	922
Futtermittel	141
Weinmost	294
Hygieneproben	95

Tabelle: Probenzahlen CVUA Freiburg (außer veterinärmedizinische Diagnostik)

Erfreulicherweise mussten nur insgesamt 17 Lebensmittelproben (= 0,2 % der untersuchten bzw. 0,7 % der beanstandeten Proben) als gesundheitsschädlich beurteilt werden. Bei 9 Proben waren in hohen Anteilen nachweisbare Allergene die Ursache, die als „nicht enthalten" beworben oder nicht deklariert waren. Weiterhin mussten extrem scharfe Würzsoßen mit hohen Capsaicinoid-Gehalten, Blütenpollen mit erhöhten Gehalten toxischer Pyrrolizidinalkaloide sowie wieder einige Lebensmittel mit spitzen, scharfkantigen Fremdkörpern entsprechend beurteilt werden (s. Tabelle und Bilder nächste Seite).

Verteilung der Beanstandungsgründe bei beanstandeten Proben

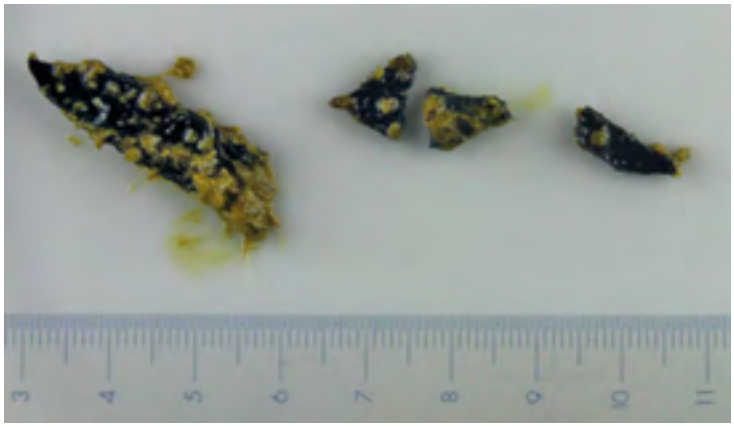
Proben gesamt: 10.699 davon beanstandet: 2.091 (20%)



gesundheitschädlich: 0,7%

Gesundheitsschädliche Proben

Als gesundheitsschädlich beanstandet wegen	Probenbezeichnung	Anzahl
Allergen Soja (36000 mg/kg)	Putenkeule mariniert	1
Allergen Soja (15000 mg/kg)	Hackfleischspieß nach Döner Kebap Art	1
Allergen Weizen (1600 mg/kg) bzw. Gluten	Mais pikant gewürzt	1
„Gluten nicht enthalten" auf telefonische Rückfrage, kein Hinweis im Angebotsflyer, aber Gluten: 4200 mg/kg	Falafel	1
Allergen Senf (2100 mg/kg)	Currywurst im Glas	1
Allergene Senf (220 mg/kg) und Weizen (1200 mg/kg)	Hähnchen Döner	1
Allergene Milch, Weizen, Soja und Senf (jeweils über 1000 mg/kg)	Hackfleischspieß nach Döner Kebap Art	1
Allergen Sesam (600 mg/kg)	Falafel	1
Angabe „für Weizenallergiker geeignet" bei Brot aus Dinkel (Weizenart)	Vollkornbrot	1
Fremdkörper (zerbrochenes Quecksilberthermometer)	Kaninchenkeule zubereitet	1
Fremdkörper: scharfkantig	Basilikum-Kräuter-Pesto	1
Fremdkörper: scharfkantig; glasartiger Kunststoff	Joghurt nach griechischer Art	1
Fremdkörper: scharfkantig	Maultaschen	1
Fremdkörper: scharfkantig	Zungenwurst	1
Pyrrolizidinalkaloide (Summe aus 30 Einzelverbindungen:1511 µg/kg)	Blütenpollen	1
Gesamtcapsaicinoide (ca. 18000 bzw. 20.000 mg/kg) i.V.m. Aufmachung	Scharfe Würzsaucen	2



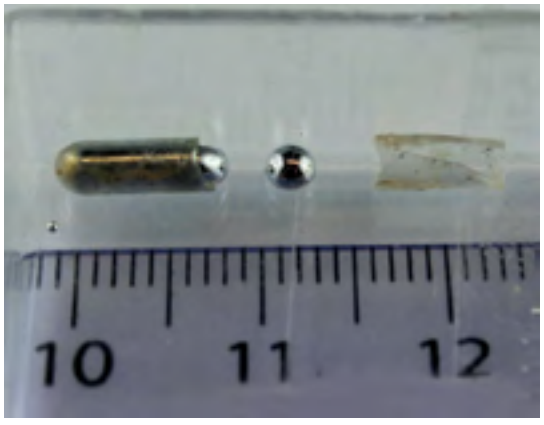
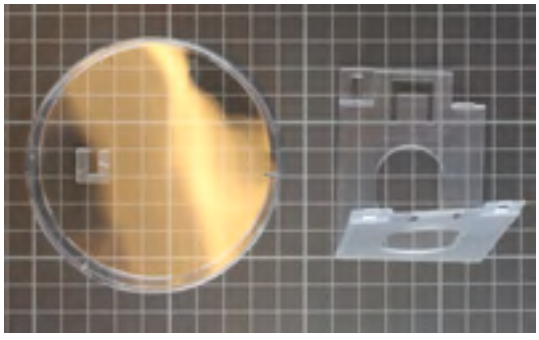


Bild links: ***Basilikum-Kräuter-Pesto mit Plastikeinlage: Mehrere schwarze Hartplastikteile unterschiedlicher Größe, alle Plastikstücke wiesen scharfe Kanten und teilweise spitze Ecken auf.***

Bild links unten: Verbraucherbeschwerde Kaninchenkeule aus Großküche: Bestandteile eines Quecksilberthermometers mit scharfkantigem Glas. In der Probe war zudem ein erhöhter Quecksilbergehalt festzustellen.

Bild unten: Teile eines defekten Preisschildes hat ein Verbraucher in einem Wurstaufschnitt gefunden



Übersicht Untersuchungsergebnisse

	Zahl der Proben		
	Gesamt	beanstandet*	Proz. Anteil
Lebensmittel			
Alkoholfreie Getränke	227	13	5,7%
Alkoholische Getränke (außer Wein)	585	152	26%
Eier und Eiprodukte	1218	135	11,1%
Eis und Desserts	448	73	16,3%
Fertiggerichte	967	332	34,3%
Fette und Öle	5	0	0,0%
Fische, Krusten-, Schalen-, Weichtiere und Erzeugnisse daraus	890	106	11,9%
Fleisch, Wild, Geflügel und Erzeugnisse daraus	1416	328	23,2%
Backwaren	931	259	27,8%
Würzmittel	363	116	32,0%
Säuglings- und Kleinkindernahrung, glutenfreie Lebensmittel	820	99	12,1%
Milch und Milchprodukte	172	5	2,9%
Sojaprodukte, Ölsaaten	248	31	12,5%
Obst und Gemüse	430	29	6,7%
Schokolade, Kaffee, Tee	13	1	7,7%
Suppen, Brühen, Saucen	426	116	27,2%
Wein	808	153	18,9%
Honige	701	142	20,3%
Zusatzstoffe	31	1	3,2%
Summe Lebensmittel	**10699**	**2091**	**19,5%**
Trinkwasser	**581**	**61**	**10,5%**
Kosmetika: Mittel zur Hautreinigung und Pflege	1	0	0%
kein Erzeugnis nach LFGB	53	0	0%

* mehrere Beanstandungen pro Probe möglich, daher kann die Zahl der Beanstandungen die Zahl der beanstandeten Proben übersteigen

A	B	C	D	E
mikrobiologische Verunreinigungen	andere Verunreinigungen	Zusammen-setzung	Kennzeichnung, Aufmachung	Andere
3	2	0	1	7
0	5	0	148	11
1	21	6	75	77
17	0	0	54	1
12	12	1	315	0
0	0	0	0	0
47	6	10	50	1
100	10	23	221	14
53	14	2	195	6
1	7	2	110	0
0	4	0	84	23
1	1	1	2	0
4	0	0	28	0
6	0	3	22	0
0	1	0	0	0
8	1	3	108	0
0	3	20	135	12
0	2	0	128	50
0	0	0	1	0
253	**89**	**71**	**1677**	**202**
57	**0**	**0**	**0**	**4**
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

Besonderheiten und Berichte aus unserem Laboralltag

Fipronil Skandal 2017 – CVUA Freiburg untersucht für Baden-Württemberg

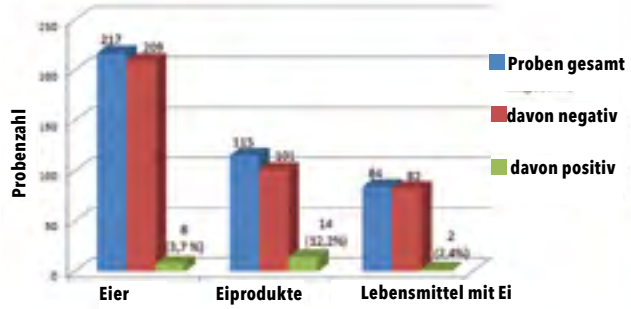
Durch die illegale Anwendung von fipronilhaltigen Desinfektionsmitteln kam es im Sommer 2017 europaweit zu vielen Rückrufen von Hühnereiern. Ausgehend von den Niederlanden und Belgien erstreckte sich der Fall nahezu über ganz Europa. Insgesamt 27 Mitgliedsstaaten waren betroffen. Auch in Baden-Württemberg wurden zahlreiche Hühnereier sowie Ei-haltige Lebensmittel untersucht. Getestet wurde auf Fipronil, dessen Hauptmetabolit Fipronil-sulfon (MB46136) sowie auf die weiteren Metaboliten Fipronil-desulfinyl und Fipronil-sulfid.

Am CVUA Freiburg war binnen kürzester Zeit eine große Zahl an Proben zu untersuchen

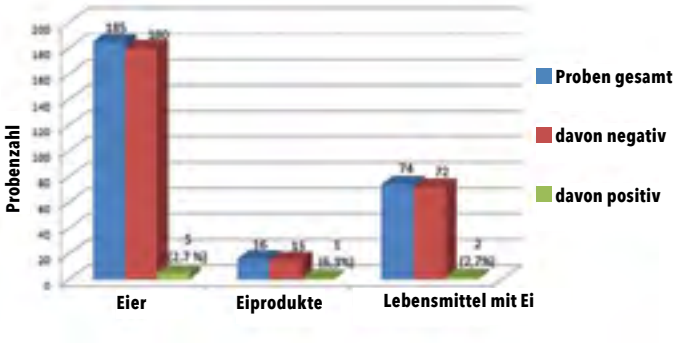
Das CVUA Freiburg untersucht zentral für Baden-Württemberg tierische Lebensmittel auf das Vorhandensein von Pestizidrückständen. Im Jahr 2017 wurden insgesamt 416 Proben auf Fipronil und Fipronil-sulfon untersucht. Darunter waren 217 Proben Hühnereier mit überwiegender Herkunft aus Baden-Württemberg. In 24 Proben (= 5,8 %) war Fipronil mit seinen Metaboliten gesichert über dem Höchstgehalt von 0,005 mg/kg enthalten.

Fipronil in Eiern, Eierprodukten und Teigwaren

alle Herkünfte



Herkunft Baden-Württemberg



Untersuchung von Eiern, Eiprodukten und Teigwaren auf Fipronil und seine Metaboliten im Jahr 2017 alle Herkünfte bzw. nur Herkunft Baden-Württemberg. Eier = Hühnereier, Eiprodukte = Eigelb, Eiklar, Vollei, auch Pulver; Lebensmittel mit Ei = Teigwaren, Backwaren, Eierliköre usw.. Positiv / negativ = gesichert oberhalb bzw. unterhalb des nach der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 für Hühnerei festgelegten en Rückstandshöchstgehaltes von 0,005 mg/kg. Alle 5 positiven Eier-Proben mit Herkunft BW stammten aus einem Betrieb

zerbor.shutterstock.com

Hühnereier

Bei insgesamt 8 Hühnereier-Proben war Fipronil mit seinen Metaboliten in Anteilen über dem Höchstgehalt von 0,005 mg/kg enthalten. Neben 3 Proben niederländischer Herkunft waren auch 5 Proben aus Baden-Württemberg betroffen. Allerdings stammten alle diese Proben aus einem Hühnerhof. Dieser Betrieb wurde daraufhin von der zuständigen Lebensmittelüberwachung gesperrt und genau unter die Lupe genommen. Das CVUA Freiburg hat durch zahlreiche Probenuntersuchungen die zuständige Lebensmittelüberwachungsbehörde bei der Klärung der Fipronilbelastung tatkräftig unterstützt. Die Eintragsquelle wurde nicht gefunden.

Eiprodukte und Lebensmittel mit Ei

Im Fokus standen auch Eiprodukte (flüssiges Vollei, Eigelb, Eiweiß, Volleipulver, Eigelbpulver und Eiweißpulver). Bei immerhin 14 von 115 untersuchten Proben (= 12 %) war der Höchstgehalt für Fipronil überschritten. Dies war auch bei einer von insgesamt 16 Eiprodukt-Proben aus Baden-Württemberg der Fall; die verwendeten Eier stammten jedoch nicht aus Baden-Württemberg.

Weiterverarbeitete Lebensmittel mit Ei, wie z.B. Teigwaren, Backwaren und Eierliköre, waren ebenfalls ein großer Schwerpunkt, da die Stoffe Fipronil und Fipronil-sulfon gegenüber thermischen Einflüssen weitgehend stabil sind.

Auffällig waren dabei 2 Teigwarenproben (von insgesamt 84 Proben = 2,4 %), zu deren Herstellung fipronilhaltige Hühnereier, die allerdings nicht aus Baden-Württemberg stammten, verwendet wurden. Die Bezugsgröße für den Rückstandshöchstgehalt sind bei Lebensmitteln mit Ei die im Produkt enthaltenen Eier.

Lesen Sie auch den ausführlichen Bericht auf www.cvua-freiburg.de.

Eier – wirklich regional? Verstärkte Untersuchungen in Folge des Fipronil-Skandals

Im Zuge des Fipronil-Skandals geriet die Herkunft von Eiern bei Verbrauchern noch stärker in den Fokus als zuvor. Betroffen vom Fipronil-Skandal waren vor allem die Niederlande, aber auch in Eiern aus anderen Ländern wie z.B. Belgien oder Italien und auch Deutschland wurden Fipronil-Rückstände festgestellt. Damit stieg das Fälschungsrisiko von regionalen Eiern. Die Lebensmittelüberwachung kontrollierte deshalb verstärkt die Herkunftsangaben bei Eiern.

Der Erzeuger-Code

Bei den intensiven Kontrollen von Eiern, Erzeugerbetrieben und Packstellen durch die Lebensmittelüberwachungsbehörden fielen vereinzelt Packstellen auf, die Eier ungestempelt auslieferten. Dies ist rechtlich nicht zulässig. Eier dürfen eine Packstelle nur mit dem Aufdruck des Erzeugercodes verlassen.

Der **Erzeugercode** gibt Auskunft über die Haltungsart, das Ursprungsland - in Deutschland auch über das Bundesland - und den Erzeugerbetrieb (siehe Bild). Durch den Erzeugercode-Stempel kann daher jedes einzelne Ei bis zum Erzeuger zurückverfolgt werden, vorausgesetzt, der aufgedruckte Stempel ist korrekt.

Die Stempelung der Eier kann im Erzeugerbetrieb selbst oder extern in einer Packstelle erfolgen. Dabei ist es zulässig, dass Eier ohne Anbringen eines Erzeugercodes vom Erzeugerbetrieb zu einer Eierpackstelle transportiert werden. Diese Regelung wurde getroffen, damit kleinere Erzeugerbetriebe keine großen Investitionen in Sortier-, Durchleuchtungs- und Stempelmaschinen tätigen müssen. Diese Dienstleistung übernehmen größere Betriebe mit vorhandener Infrastruktur. Nach dem Durchlaufen der Eierpackstelle sind die Eier nach Gewichtsklassen sortiert, mit dem Erzeugercode gestempelt und mit einem Mindesthaltbarkeitsdatum versehen. Dieser Prozess muss spätestens am 10. Tag nach dem Legen der Eier abgeschlossen sein.

Neues Untersuchungsverfahren zur Überprüfung der Herkunftsangabe

Ein im Rahmen eines Forschungsprojektes neu entwickeltes Verfahren zur Überprüfung der Herkunft von Eiern mittels Stabilisotopen-Massenspektrometrie (IRMS) wurde bei insgesamt 122 Eierproben eingesetzt. Bei acht dieser Proben wurden Auffälligkeiten festgestellt. Aufgrund der umfangreichen Nachuntersuchungen sind die Gesamtermittlungen jedoch noch nicht abgeschlossen.

Besondere Aufmerksamkeit erlangte ein Fall mit doppelt gestempelten Eiern. Auf den betroffenen Eiern war sowohl der Aufdruck 3-NL-… als auch der Aufdruck 1-DE-08… vorhanden. Das heißt, auf ein und demselben Ei war sowohl der Hinweis auf Käfig- bzw. Kleingruppenhaltung mit dem Ursprung Niederlande als auch der Hinweis auf Freilandhaltung mit der Herkunft Baden-Württemberg aufgebracht.

Die Ergebnisse der Stabilisotopenanalyse waren typisch für den Ursprung Niederlande, aber auffällig für eine Erzeugung in Baden-Württemberg, so dass davon auszugehen war, dass der Erzeugercode 3-NL-…zutreffend war.

Weitere Verdachtsfälle, bei denen Eier ungestempelt oder mutmaßlich falsch gestempelt vorgefunden wurden, konnten im Labor mit der Stabilisotopenanalyse bekräftigt werden. In anderen Fällen trug die Analytik zur Entlastung der entsprechenden Erzeuger oder Packstellen bei.

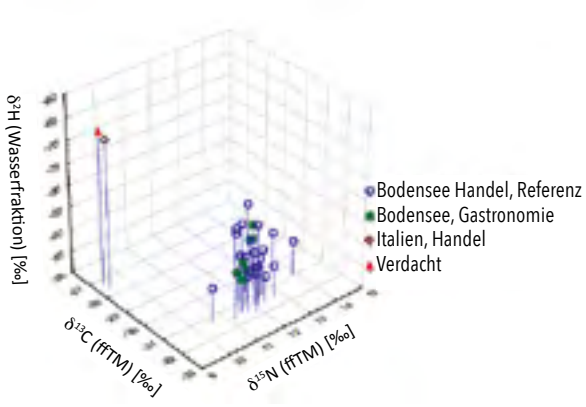
Für die Beurteilung der Herkunftsangabe bei Eiern sind die Stabilisotopenverhältnisse von Wasserstoff und Sauerstoff charakteristische Untersuchungsparameter. Ergänzend dazu liefert die Untersuchung des Tränkewassers der Legehennen einen weiteren wichtigen Hinweis auf die Herkunftsregion und ggf. den Erzeugerbetrieb. Grund dafür ist, dass sich die Stabilisotopenverhältnisse des Tränkewassers in der Wasserfraktion des Eiklars widerspiegeln.

Lesen Sie auch den ausführlichen Bericht auf www.cvua-freiburg.de

Felchen – wirklich immer vom Bodensee?

Bodenseefelchen gelten als Delikatesse, wofür Verbraucher und darunter auch viele Touristen bereit sind, mehr Geld auszugeben. Problematisch ist, dass die Fangerträge in den letzten Jahren im Bodensee stark zurückgegangen sind und der Bedarf an „Bodenseefelchen" nicht gedeckt werden kann. Pressemitteilungen zufolge sollen als Konsequenz daraus am Bodensee auch Zuchtfelchen aus Kanada oder Russland angeboten werden. Zur Überprüfung der freiwilligen Herkunftsangabe „Bodensee" bei Felchen wurde eine neu etablierte Methode auf Basis der Stabilisotopen-Technik (IRMS) eingesetzt (s. auch Forschung). Andere Habitate konnten nach bisheriger Datenlage vom Bodensee analytisch differenziert werden, sodass die Analysenmethode neben der Dokumentenkontrolle weitere Aussagen bezüglich der Herkunftsangabe Bodensee liefert.

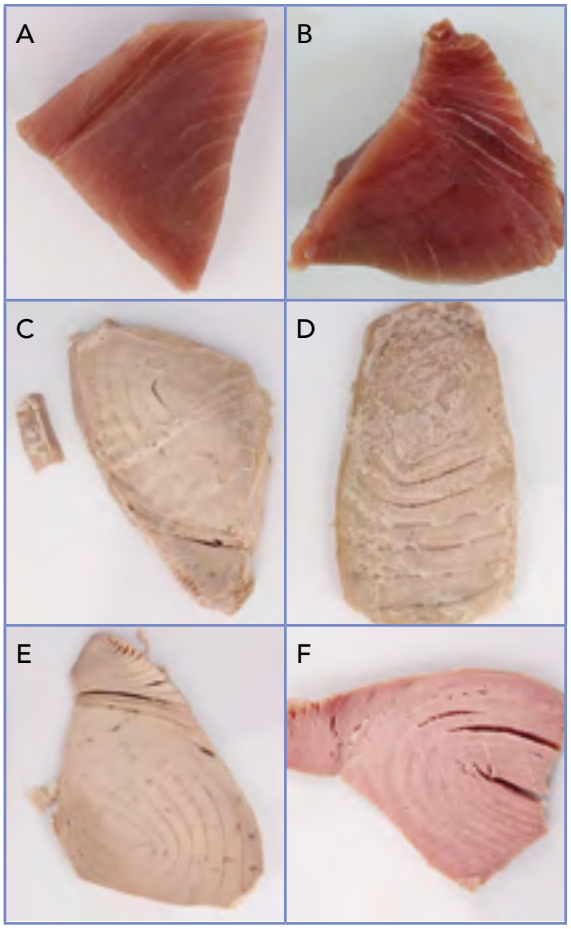
Felchen: Stabilisotopenverhältnisse von Wasserstoff in der Wasserfraktion, sowie von Kohlenstoff und Stickstoff im fettfreien Trockenrückstand (ffTM) der Fischfilets



Im Sommer 2017 wurde rund um den Bodensee eine grenzüberschreitende Schwerpunktaktion zur stichprobenweisen Herkunftskontrolle der Felchen in ausgesuchten Gastronomiebetrieben durchgeführt. Von einzelnen Proben aus den Landkreisen Konstanz und Bodenseekreis wurden die Felchen auf deren Herkunft am CVUA Freiburg untersucht. Die Analysendaten der Felchenfilets lagen bei sechs der sieben Proben im Bereich der Isotopenwerte von Bodenseefelchen-Vergleichsproben und wurden somit als unauffällig für das Habitat Bodensee beurteilt (s. Grafik oben). Bei einer Probe zeigten die Isotopendaten signifikante Unterschiede zu denen der Bodenseefelchen-Vergleichsproben. Des Weiteren war dem Probenahmebericht dieser Probe eine Rechnung beigefügt, worauf lediglich Felchen aus Binnenfischerei, Fanggebiet Italien aufgelistet war. Weiter stimmten die Isotopendaten einer dem CVUA Freiburg vorliegenden Vergleichsprobe mit der Ursprungsangabe Italien gut mit der vorgelegten Gastronomieprobe überein. Zu dieser Probe wurde aufgrund der für das Habitat Bodensee untypischen Stabilisotopendaten ein Gutachten an die zuständige Behörde übersandt.

Thunfisch nach Art „Badisches Schäufele"

Thunfisch ist neben Lachs, Alaska-Seelachs und Hering einer der beliebtesten Speisefische in Deutschland. Frisches Thunfischfleisch hat natürlicherweise einen roten Farbton, der jedoch bei Luftkontakt zunehmend bräunlich wird und ein wichtiges Frische- und Qualitätsmerkmal beim Einkauf darstellt.
Ende 2016 wurde über die Europäische Kommission mitgeteilt, dass umgeröteter Thunfisch auf dem europäischen Markt im Umlauf sei. Hierbei besteht der Verdacht, dass Thunfisch niederer Qualität mit einem grauen bis braunen Fleischfarbton, bedingt durch unsachgemäße oder längere Lagerung, durch nicht rechtskonform verwendete Zusatzstoffe wieder einen roten Fleischfarbton erhält.



Unbehandelter Thunfisch (A) ist im rohen Zustand für den Verbraucher kaum von behandeltem Thunfisch (B) zu unterscheiden. Auch im durchgegarten Zustand sehen der unbehandelte (C) und behandelte Thunfisch (D) äußerlich sehr ähnlich aus. Optisch wird der Unterschied erst im Anschnitt deutlich sichtbar: der behandelte Thunfisch (F) weist die für umgerötete Wurst und Fleischerzeugnisse charakteristische rosa Färbung auf. Der unbehandelte Thunfisch (E) besitzt dagegen eine bis in den Kern durchgehende graue Färbung.

Seit Ende 2016 und im Jahr 2017 analysierten daher die CVUAs Freiburg und Karlsruhe 56 in Schutzgasatmosphäre verpackte oder lose angebotene Thunfischproben aus dem Einzel- und Großhandel.
17 der 24 beanstandeten Proben wiesen umgerötetes Fischfleisch und deutliche Abweichungen in der sensorischen Beschaffenheit auf. Im durchgegarten Zustand waren ein würzig-pökeliger Geruch und/oder ein würzig-pökeliger bis salziger Geschmack sowie eine gleichmäßige rosa Färbung der Anschnittfläche des Fischfleisches feststellbar (s. Abbildungen).
Das in den Proben deutlich wahrnehmbare Pökelaroma und die gleichzeitige rosa Färbung nach Durchgaren der 17 Proben sind typische Merkmale für umgerötete, also gepökelte Fleischwaren, wie badisches Schäufele.

Bezeichnungen lassen Abweichung nicht erkennen

Die verpackten Produkte wurden mit Bezeichnungen wie „Thunfischfilet, portioniert, küchenfertig verarbeitet, leicht vorgewürzt, vorgesalzen, aufgetaut" in Verkehr gebracht. Dies lässt die Art der Abweichung von unbehandeltem Thunfisch nicht erkennen. Die Zutatenliste enthielt neben Kochsalz die Zusatzstoffe Ascorbinsäure, Rosmarinextrakt und Zitronensäure. Lose Ware aus der Bedientheke war dagegen immer wie unbehandelter Frischfisch ohne Hinweis auf die Behandlung und weitere Zutaten im Handel.
Die üblicherweise zur Umrötung eingesetzten nitrit- und/oder nitrathaltigen Zusatzstoffe wurden in den meisten der beanstandeten Proben in geringen Mengen nachgewiesen. Der Einsatz dieser Zusatzstoffe ist in Thunfisch EU-weit verboten.
Lesen Sie auch den ausführlichen Bericht auf www.cvua-freiburg.de.

Gentechnik in Lebensmitteln

Im Jahr 2017 wurden insgesamt 553 Lebensmittelproben auf Bestandteile gentechnisch veränderter (gv-) Pflanzen untersucht, davon waren 33 positiv. Der Anteil positiver Proben (6,0 %) blieb damit gegenüber dem Vorjahr (5,4 %) nahezu unverändert.

Nicht zugelassene Papaya in Fruchtcocktail

Bestandteile von nicht zugelassener gv-Papaya waren in einer Probe einer gezuckerten Fruchtkonserve nachweisbar.

Zur Bekämpfung des Papaya Ringspot Virus wurden virusresistente gv-Papaya bereits Ende der 80er Jahre in Hawaii angebaut (s. auch Bild). Heute sind weitere virusresistente gv-Papayas in verschiedenen Ländern zum Anbau zugelassen, u.a. in China. In der EU sind gv-Papayas als Lebensmittel nicht zugelassen. In den letzten Jahren tauchten in der EU allerdings immer wieder gv-Papayas (ganze Früchte) vor allem bei Importkontrollen auf.

Insgesamt wurden 11 Proben von Papayafrüchten sowie 10 Proben von gezuckerten Fruchtkonserven untersucht. Die Fruchtkonserven enthielten zumeist gestückelte Früchte verschiedener Obstsorten, neben Ananas, Pfirsich und Mandarine enthielten sie auch Stücke gelb- oder rotfleischiger Papaya.

Während bei den ganzen Früchten keine gv-Papaya nachgewiesen wurde, enthielt eine der Fruchtkonserven DNA-Sequenzen des gv-Papaya-Events „16-0-1“. Diese ursprünglich in Taiwan entwickelte virusresistente Papaya ist nach hier verfügbaren Informationen bislang in keinem Land zugelassen.

Sonstige positive Proben

Bei anderen positiven Proben handelte es sich um Nachweise zugelassener gv-Pflanzen, zumeist in sehr geringen Spuren unter 0,1 %.

Spuren an gv-Mais waren in einer Probe glutenfreier Teigwaren nachweisbar; die übrigen positiven Befunde betrafen gv-Soja in Sojaerzeugnissen. Kennzeichnungspflichtige Anteile von zugelassenen gv-Pflanzen über 0,9 % ohne entsprechende Deklaration wurden nicht festgestellt.

In einer Probe eines „Veggie-Sojaschnitzels“ (vegetarische Fleischalternative auf Sojabasis) wurde dieser Kennzeichnungsschwellenwert von 0,9 % gerade erreicht, aber unter Berücksichtigung der analytischen Messgenauigkeit der Bestimmungsmethode nicht gesichert überschritten.

Bei Lebensmitteln auf Reisbasis sowie bei Rapssaat gab es wie in den Vorjahren keine positiven Befunde mehr.

Lesen Sie auch den ausführlichen Bericht auf www.cvua-freiburg.de.

Listeria monocytogenes in einem Räucherfischbetrieb – *MALDI-TOF-MS*-Subtyping als neues „Source-Tracking-Tool"

Listeria monocytogenes spielt als Zoonoseerreger in der amtlichen Lebensmitteluntersuchung eine wichtige Rolle. Schnelle Nachweismethoden und zuverlässige Identifizierungstechniken sind dabei unerlässlich. Die MALDI-TOF-Massenspektrometrie hat als moderne Analysetechnik in der mikrobiologischen Untersuchung in den letzten Jahren eine weite Verbreitung erfahren. Eine Identifizierung von Mikroorganismenisolaten ist mit dieser Technik innerhalb kürzester Zeit möglich. Am CVUA Freiburg wird über die Identifizierung hinaus der Einsatz der MALDI-TOF-MS als „Source-Tracking-Tool" im Routinelabor getestet.

Im Jahr 2014 hat das CVUA Freiburg in einem Betrieb, der Salmoniden (Lachsfische) züchtet und Räucherfische herstellt, *Listeria monocytogenes* in Proben von geräuchertem Forellenfilet nachgewiesen. Bei der näheren Charakterisierung mittels PFGE (Puls-Feld-Gelelektrophorese) durch das nationale Referenzlabor wurde festgestellt, dass die innerhalb des Betriebes isolierten *Listeria monocytogenes*-Stämme zwei unterschiedlichen PFGE-Typen zugeordnet werden konnten.

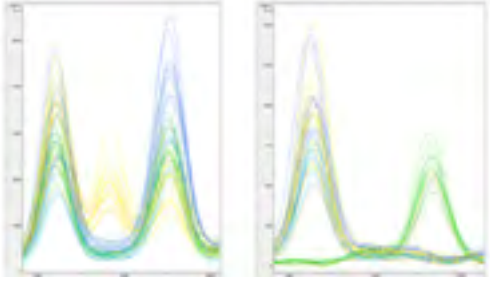
In der Folge wurden regelmäßig weitere Proben aus diesem Betrieb amtlich überprüft. Im Jahr 2016 waren in einer Forelle sowie in Umgebungsproben des Betriebes erneut *Listeria monocytogenes* nachweisbar. Um zu überprüfen, ob es sich bei den *Listeria monocytogenes*-Isolaten aus 2016 um die gleichen Stämme handelte wie 2014, wurden die Isolate auch mittels MALDI-TOF-MS-Subtyping untersucht.

Übereinstimmende Spektren oder Peakdifferenzen können dabei Hinweise auf gleiche oder verschiedene Stämme liefern.

Die insgesamt 8 untersuchten Isolate konnten damit in drei Gruppen eingeteilt werden. Die beiden unterschiedlichen Isolate aus 2014 stimmten jeweils mit zwei Isolaten aus 2016 überein. Zwei weitere Isolate aus 2016 zeigten untereinander das gleiche Spektrum, unterschieden sich jedoch von den Isolaten der beiden anderen Gruppen.

Übereinstimmend zu den Subtyping-Ergebnissen hat das nationale Referenzlabor die acht Isolate drei unterschiedlichen PFGE-Typen zugeordnet.

Angesichts der identischen PFGE-Muster und MALDI-TOF-MS Spektren liegt die Vermutung nahe, dass es sich um gleiche Stämme handelt. Die Ergebnisse zeigen, dass in dem überprüften Betrieb sowohl in 2014 als auch in 2016 jeweils die zwei gleichen *Listeria monocytogenes* Stämme nachweisbar waren, was auf eine persistierende Kontamination hinweist. 2016 war darüber hinaus ein weiterer Stamm identifizierbar, der 2014 nicht nachgewiesen wurde. Ggf. kann es sich hierbei um eine neue Kontamination handeln.



Listeria monocytogenes: Kleine stäbchenförmige Bakterien, die in der Umwelt weit verbreitet sind. Sie sind Verursacher der Listeriose, einer Infektionskrankheit des Menschen, die mit grippeähnlichen Symptomen, aber auch mit schweren gesundheitlichen Schäden einhergehen kann. *Listeria monocytogenes* kann unter anderem in rohen Lebensmitteln (z.B. Rohmilchprodukten, Rohwürsten, Kräutern), Käse, Brühwurstaufschnitt oder Räucherfisch vorkommen.

MALDI-TOF-MS - **M**atrix-**A**ssistierte **L**aser-**D**esorption-**I**onisierung Flugzeitanalyse (engl. time of flight) Massenspektrometrie: Zur Identifizierung von Mikroorganismen werden spezifische Massenprofile von mikrobiellen Proteinen detektiert. Das daraus resultierende Massenspektrum, eine Art mikrobieller „Fingerabdruck", wird mit einer Datenbank verglichen.

PFGE - **P**uls-**F**eld-**G**el-**E**lektrophorese: Mithilfe dieses Verfahrens wird das Erbgut (DNA) eines Mikroorganismus mit Enzymen (Endonukleasen) in Fragmente gespalten. Diese Fragmente werden elektrophoretisch aufgetrennt und erzeugen für den jeweils untersuchten Mikroorganismen-Stamm spezifische Banden im Gel. Somit können Stämme verglichen und einander zugeordnet werden.

Durch Einsatz der Subtyping-Technik bietet die MALDI-TOF-Massenspektrometrie die Möglichkeit, *Listeria monocytogenes*-Isolate auf Stammebene zu unterscheiden. Die Ergebnisse sind innerhalb kurzer Zeit inhouse erzielbar. Das MALDI-TOF-MS-Subtyping kann somit als Screening-Verfahren eingesetzt werden, als Grundlage für betriebliches Monitoring, epidemiologische Studien und sog. „Source-Tracking".

Lesen Sie auch den ausführlichen Bericht auf www.cvua-freiburg.de.

Pesto auf dem mikrobiologischen Prüfstand: Nachweis von *Listeria monocytogenes*

Ganz im Trend der mediterranen Küche erfreut sich Pesto hierzulande großer Beliebtheit. Ob klassisch zu Nudeln, auf Brot, zum Verfeinern von Salaten, oder gar zu Fleisch – die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig. Basilikum, Parmesan oder Pecorino, Pinienkerne und Olivenöl sind die traditionellen Zutaten des bekannten Pesto alla Genovese. Allerdings scheint der Fantasie kaum Grenzen gesetzt: Auf dem Markt finden sich zahlreiche Pesto-Variationen, beispielsweise wird Basilikum teilweise oder ganz durch heimische Kräuter wie Bärlauch oder Minze ersetzt, anstelle von Pinienkernen verarbeitet man u.a. Mandeln, Haselnüsse oder preisgünstigere Cashewnüsse, dazu werden die unterschiedlichsten Hartkäsesorten und Pflanzenöle je nach Geschmack kombiniert. Während die Supermarktregale von Produkten der großen Hersteller dominiert werden, sind regionale Angebote auf Wochenmärkten und bei Direktvermarktern anzutreffen.

Insgesamt 22 Proben Pesto unterschiedlicher Herkunft wurden mikrobiologisch auf die Parameter *Listeria monocytogenes*, sulfitreduzierende Anaeobier und *Clostridium perfringens*, präsumtive Bacillus cereus, aerobe mesophile Keime, Enterobacteriaceae, Hefen und Schimmelpilze untersucht: Von den 22 untersuchten Planproben waren bei neun Proben aerobe mesophile Keime im zählbaren Bereich zwischen 1,0 x 10^3 und 5,8 x 10^6 KbE/g vorhanden. In drei Proben wurden Hefen im Bereich von 5,1 x 10^4 bis 9,3 x 10^5 KbE/g gefunden. Schimmelpilze waren in einer Probe nachweisbar mit einem Gehalt von 5,3 x 10^4 KbE/g. Ebenso in nur einer Probe festgestellt wurden Enterobacteriaceae mit einem Gehalt von 4,5 x 10^4 KbE/g. Präsumtive Bacillus cereus blieben in allen 22 Proben unterhalb der Bestimmungsgrenze (BG) von 100 KbE/g.

Die Ergebnisse der untersuchten Proben zeigen die mögliche Belastung von Pesto mit Hygienekeimen, Verderbsorganismen und Krankheitserregern. Anders als bei der industriellen Produktion werden handwerklich hergestellte Produkte i.d.R. keiner Wärmebehandlung unterzogen. Die Kombination von Zutaten aus pflanzlichem und tierischem Ursprung erfordern eine hohe Sorgfalt bei der Auswahl der Rohstoffe, ein hohes Maß an Prozesshygiene sowie eine risiko-orientierte Kalkulation der Haltbarkeit (mit/ohne Kühlung), um das mikrobiologische Risiko zu minimieren.

Im Folgenden werden drei Fälle mit besonders auffälligen Ergebnissen näher dargestellt:

Fall 1: Nachweis von Listerien

In einer Probe Pesto alla Genovese waren *Listeria monocytogenes* mit einem Gehalt von 390 KbE/g nachweisbar. In weiteren drei Nachproben des Produktes wurden ebenfalls *Listeria monocytogenes* in vergleichbaren Gehalten (430 bis 990 KbE/g) gefunden. Aufgrund des Nachweises des Krankheitserregers *Listeria monocytogenes* in Gehalten über 100 KbE/g wurden diese Proben als gesundheitsschädlich beurteilt.

Fall 2: Nachweis von „Hygienekeimen"

In einer Probe Pesto mit Rucola wurden hohe Gehalte sowohl an aeroben mesophilen Keimen (5,8 x 10^6 KbE/g), Enterobacteriaceae (4,5 x 10^4 KbE/g), Hefen (2,9 x 10^5 KbE/g) und Schimmelpilzen (5,3 x 10^4 KbE/g) nachgewiesen. Diese Keimgehalte waren im Vergleich zu denen der weiteren untersuchten Pesto-Proben auffällig erhöht. Ursächlich für die auffällig erhöhten Mikroorganismengehalte können Mängel in der Betriebs-/Prozesshygiene bzw. die Verarbeitung von mikrobiologisch nicht einwandfreiem Ausgangsmaterial in Betracht gezogen werden.

Fall 3: Hohe Keimgehalte v.a. nach Ablauf des MHD

Eine Probe Bärlauch-Pesto fiel durch den Nachweis von *Clostridium perfringens* (<BG 10 KbE/g), *Listeria monocytogenes* (<BG 10 KbE/g) sowie Gehalten an aeroben mesophilen Keimen und Hefen im Bereich von 4,0 x 10^4 KbE/g und 5,1 x 10^4 KbE/g auf. Bei der Untersuchung von Nachproben wurde ein Lagerversuch unter kontrollierten Bedingungen bei Temperaturen < 7°C bis zum Ende der etikettierten Mindesthaltbarkeit durchgeführt. Dabei waren ebenfalls *Clostridium perfringens* (<BG 10 KbE/g) nachweisbar sowie die Gehalte an aeroben mesophilen Keimen (1,0 x 10^6 KbE/g) und Hefen (1,3 x 10^5 KbE/g) erhöht. Die hohen Keimgehalte zum Ablauf des deklarierten Mindesthaltbarkeitsdatums gaben somit einen Hinweis auf eine eher zu lange bemessene Haltbarkeit der Probe.

Lesen Sie auch den ausführlichen Bericht auf www.cvua-freiburg.de.

Aus der Tiergesundheitsdiagnostik

In das Labor für Veterinär-Pathologie des CVUA Freiburg werden täglich Tiere zur Obduktion eingesandt. Bei vielen dieser Tiere lautet der Vorbericht „neurologische Ausfallserscheinungen". Diesen relativ unspezifischen klinisch feststellbaren Symptomen können zahlreiche unterschiedliche, infektiöse, aber auch nichtinfektiöse Ursachen zugrunde liegen. Das zentrale Nervensystem (Gehirn und Rückenmark) muss dabei nicht immer der eigentliche Sitz der Erkrankung sein. Auch Erkrankungen von Leber, Nieren, Magen-Darmtrakt, Atmungs- und Kreislauforganen können zu zentralnervösen Symptomen führen.
Dieser Fall handelt von einem Wellensittich, der klinisch Anzeichen von Orientierungslosigkeit zeigte und nach dem Tod zur Abklärung der Erkrankung in das Labor für Pathologie des CVUA Freiburg gesandt wurde.

Ursachen zentralnervöser Störungen bei Tieren – Beispiele aus der Pathologie

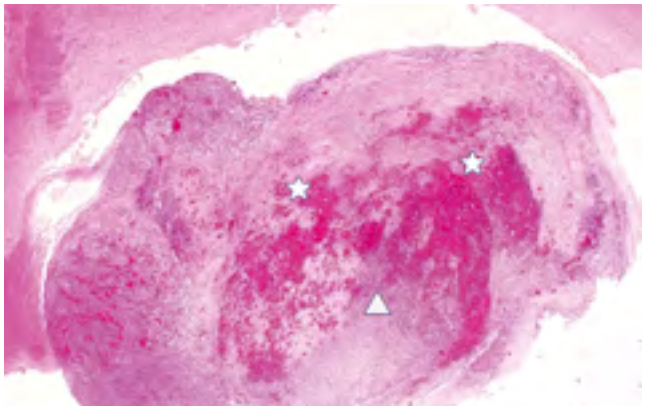
Hypophysentumor mit Kompression des Gehirns

Ansicht des Gehirns von unten; zentral ca. linsengroßer dunkelroter bis grauer Tumor im Bereich der Hypophyse

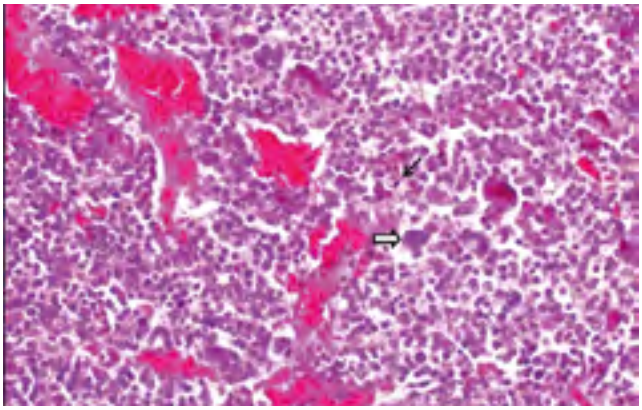
In der pathologisch-anatomischen Untersuchung des Wellensittichs wurde in der Schädelhöhle unter dem Gehirn eine ca. linsengroße, dunkelrote bis graue, grobhöckrige, das reguläre Hirngewebe verdrängende Zubildung im Bereich der Hypophyse festgestellt .

Pathologisch-histologische Untersuchungen

Das Gehirn und die Zubildung wurden feingeweblich (pathologisch-histologisch) untersucht. Die Zubildung wurde als Tumor der Adeno-Hypophyse identifiziert, in dem große Areale Blutungen und Nekrosen aufwiesen. Das darüber liegende Hirngewebe war durch den stark wachsenden Tumor deutlich komprimiert (siehe Bild unten links).
Die Tumorzellen haben dabei eine kubische bis polyedrische Form und sind in diffusen Bahnen bzw. durch Bindegewebe unterteilt in kleinen Paketen angeordnet. Sie zeichnen sich durch einen großen runden Zellkern mit nur wenig eosinophilem Zytoplasma aus (Bild unten rechts).
Aufgrund dieser Zellmorphologie wurde der Tumor als chromophobes Adenom, ein hormonell inaktiver Hypophysentumor, klassifiziert. Hierfür spricht auch, dass am Tierkörper keine Hinweise auf einen hormonell aktiven Tumor der Hypophyse vorlagen. Diese Art von Tumor kommt außer bei Wellensittichen auch bei Hunden und Katzen relativ häufig vor, bei anderen Tierarten ist sie jedoch selten.



Tumor im gefärbten Objektträgerpräparat (HE, 25fache Vergrößerung); ausgeprägte Blutungen (Stern) und Nekrosen (Dreieck), Kompression des darüber liegenden Hirngewebes



Tumorzellen im gefärbten Objektträgerpräparat (HE, 400fache Vergrößerung); zahlreiche Tumorzellen mit Mitosen (Pfeil), dazwischen Riesenzellen (Blockpfeil)

Anzeigepflichtige Tierseuchen

Untersuchungen auf anzeigepflichtige Tierseuchen	*Anzahl*	*davon positiv*
Afrikanische Schweinepest (ASP) - Antikörpernachweis	0	0
Afrikanische Schweinepest (ASP) - Erregernachweis	199	0
Amerikanische Faulbrut - Erregernachweis	3.213	244
Ansteckende Blutarmut der Lachse (ISA) - Antikörpernachweis	0	0
Ansteckende Blutarmut der Lachse (ISA) - Erregernachweis	13	0
Aujeszkysche Krankheit - Antikörpernachweis	1.239	4
Aujeszkysche Krankheit - Erregernachweis	69	0
Befall mit dem kleinen Bienenbeutenkäfer (Aethina tumida) - Erregernachweis	41	0
Befall mit der Tropilaelaps-Milbe - Erregernachweis	41	0
Bovine Herpesvirus-Typ-1-Infektion (alle Formen) - Antikörpernachweis	123	4
Bovine Herpesvirus-Typ-1-Infektion (alle Formen) - Erregernachweis	44	0
Bovine Virus Diarrhoe (BVD) - Antikörpernachweis	22	0
Bovine Virus Diarrhoe (BVD) - Erregernachweis	59	0
Brucellose der Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen - Antikörpernachweis	3.663	0
Brucellose der Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen - Erregernachweis	54	0
Enzootische Leukose der Rinder - Antikörpernachweis	132	0
Enzootische Leukose der Rinder - Erregernachweis	1	0
Geflügelpest - Antikörpernachweis	133	0
Geflügelpest - Erregernachweis	483	3
Infektion mit dem West-Nil-Virus bei einem Vogel oder Pferd - Antikörper-Nw.	0	0
Infektion mit dem West-Nil-Virus bei einem Vogel oder Pferd - Erreger-Nw.	22	0
Infektiöse Hämatopoetische Nekrose der Salmoniden (IHN) - Antikörper-Nw.	0	0
Infektiöse Hämatopoetische Nekrose der Salmoniden (IHN) - Erreger-Nw.	140	1
Koi Herpesvirus-Infektion der Karpfen - Antikörpernachweis	0	0
Koi Herpesvirus-Infektion der Karpfen - Erregernachweis	20	0
Lumpy Skin Disease (LSD, Dermatitis nodularis) Antikörpernachweis	0	0
Lumpy Skin Disease (LSD, Dermatitis nodularis) Erregernachweis	1	0
Maul- und Klauenseuche (MKS) - Antikörpernachweis	0	0
Maul- und Klauenseuche (MKS) - Erregernachweis	0	0
Newcastle Krankheit - Antikörpernachweis	0	0
Newcastle Krankheit - Erregernachweis	8	0
Niedrigpathogene aviäre Influenza bei einem gehaltenen Vogel - Antikörper-Nw.	132	0
Niedrigpathogene aviäre Influenza bei einem gehaltenen Vogel - Erreger-Nw.	195	0
Salmonellose der Rinder - Antikörpernachweis	0	0
Salmonellose der Rinder - Erregernachweis	1.888	33
Schweinepest (KSP) - Antikörpernachweis	1.803	0
Schweinepest (KSP) - Erregernachweis	227	0
Tollwut - Antikörpernachweis	0	0
Tollwut - Erregernachweis	344	0
Tuberkulose der Rinder - Antikörpernachweis	0	0
Tuberkulose der Rinder - Erregernachweis	11	0
Virale hämorrhagische Septikämie der Salmoniden (VHS) - Antikörper-Nw.	0	0
Virale hämorrhagische Septikämie der Salmoniden (VHS) - Erregernachweis	140	16

Bei folgenden anzeigepfl. Tierseuchen wurden im Berichtsjahr keine Untersuchungen durchgeführt:

Affenpocken, Afrikanische Pferdepest, Ansteckende Blutarmut der Einhufer, Ansteckende Schweinelähmung (Teschener Krankheit), Beschälseuche der Pferde, Blauzungenkrankheit (BT), Ebola-Virus-Infektion, Epizootische Hämatopoetische Nekrose (EHN), Epizootische Hämorrhagie der Hirsche (EHD), Epizootische ulzeratives Syndrom, Infektion mit Bonamia extiosa, Infektion mit Bonamia ostreae, Infektion mit Marteilia refringens, Infektion mit Microcytos mackini, Infektion mit Perkinsus marinus, Infektiöse Epididymitis, Lumpy-Skin-Krankheit (Dermatitis nodularis), Lungenseuche der Rinder, Maul- und Klauenseuche (MKS), Milzbrand, Pest der kleinen Wiederkäuer, Pferdeenzephalomyelitis (alle Formen), Pockenseuche der Schafe und Ziegen, Rauschbrand, Rifttal-Fieber, Rinderpest, Rotz, Stomatitis vesikularis, Taura-Syndrom, Transmissible Spongiforme Enzephalopathie (TSE), Trichomonadenseuche der Rinder, Vesikuläre Schweinekrankheit (SVD), Vibrionenseuche der Rinder, Weißpünktchenkrankheit der Krebstiere und Yellowhead Disease

Meldepflichtige Tierkrankheiten

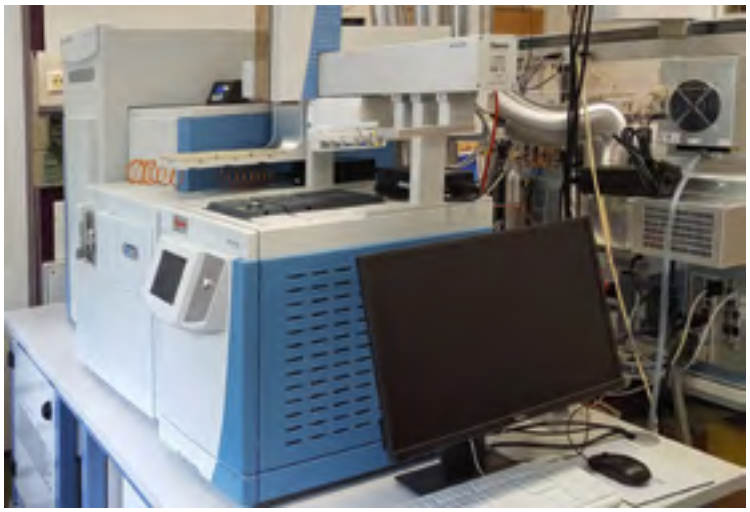
Untersuchungen auf meldepflichtige Tierkrankheiten	*Anzahl*	*davon positiv*
Campylobacteriose (thermophile Campylobacter) - Antikörpernachweis	0	0
Campylobacteriose (thermophile Campylobacter) - Erregernachweis	154	5
Chlamydiose - Antikörpernachweis	336	2
Chlamydiose - Erregernachweis	87	2
Echinokokkose - Antikörpernachweis	0	0
Echinokokkose - Erregernachweis	17	14
Equine Virus-Arteritis-Infektion - Antikörpernachweis	0	0
Equine Virus-Arteritis-Infektion - Erregernachweis	32	0
Leptospirose - Antikörpernachweis	0	0
Leptospirose - Erregernachweis	6	0
Listeriose (Listeria monocytogenes) - Antikörpernachweis	0	0
Listeriose (Listeria monocytogenes) - Erregernachweis	164	23
Maedi/Visna - Antikörpernachweis	28	1
Maedi/Visna - Erregernachweis	0	0
Niedrigpathogene aviäre Influenza der Wildvögel - Antikörpernachweis	1	0
Niedrigpathogene aviäre Influenza der Wildvögel - Erregernachweis	288	1
Paratuberkulose - Antikörpernachweis	408	65
Paratuberkulose - Erregernachweis	158	57
Q-Fieber - Antikörpernachweis	559	86
Q-Fieber - Erregernachweis	45	1
Salmonellose - Antikörpernachweis	0	0
Salmonellose - Erregernachweis	1.218	64
Säugerpocken (Orthopoxinfektion) Antikörpernw.	0	0
Säugerpocken (Orthopoxinfektion) Erregernw.	0	0
Schmallenberg Virus - Antikörpernachweis	552	366
Schmallenberg Virus - Erregernachweis	0	0
Toxoplasmose - Antikörpernachweis	0	0
Toxoplasmose - Erregernachweis	140	1
Transmissible virale Gastroenteritis des Schweins (TGE) Antikörpernachweis	43	0
Transmissible virale Gastroenteritis des Schweins (TGE) Antikörpernachweis	1	0
Tuberkulose - Antikörpernachweis	0	0
Tuberkulose - Erregernachweis	38	15
Tularämie - Antikörpernachweis	0	0
Tularämie - Erregernachweis	35	10

Bei folgenden meldepflichtigen Tierkrankheiten wurden im Berichtsjahr keine Untersuchungen durchgeführt:

Ansteckende Metritis des Pferdes (CEM), Gumboro-Krankheit, Infektiöse Laryngotracheitis des Geflügels (ILT), Marekssche Krankheit, Säugerpocken (Orthopoxinfektion), Verotoxin bildende Escherichia coli und Vogelpocken (Avipoxinfektion)

Ergänzung der Geräteausstattung

Um den stetig wachsenden analytischen Anforderungen gerecht zu werden, ist eine ständige Modernisierung des Gerätebestandes unabdingbar. Ziel ist es, modernste Analysen und effizientes Arbeiten unter komfortablen Arbeitsbedingungen zu ermöglichen.
Im Jahr 2017 haben wir unsere verfügbaren Investitionsmittel u.a. zur Beschaffung folgender Geräte verwendet:

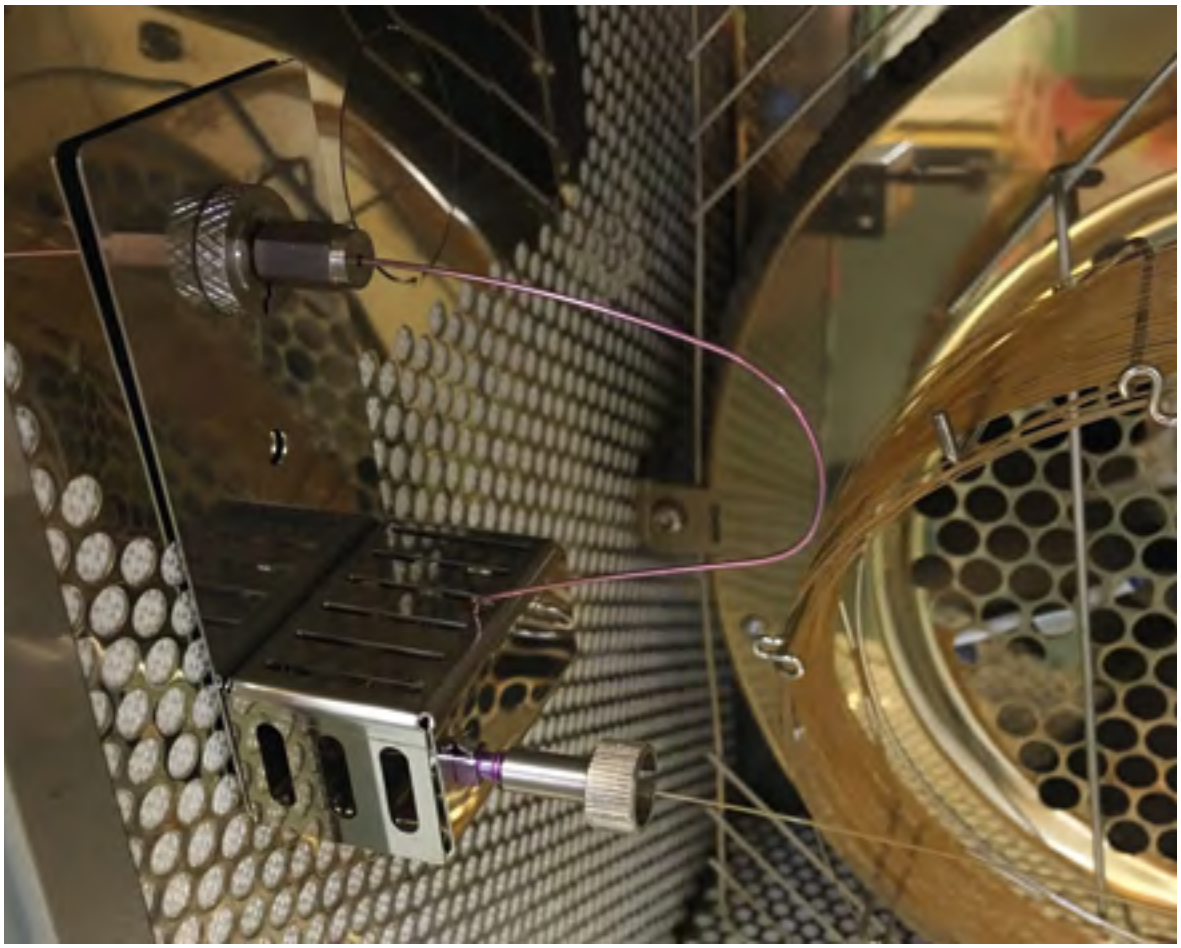


Das neue GC-Orbitrap-MS System in der Abteilung für Rückstände und Kontaminanten.

GC-Orbitrap: Gaschromatograph gekoppelt mit einem Orbitrap-Massenspektrometer

Hochauflösende Orbitrap-Massenspektrometer in Kombination mit Gaschromatographie sind erst seit drei Jahren auf dem Markt verfügbar. Durch ihre sehr hohe Auflösung und Massengenauigkeit bietet diese Technik neue Möglichkeiten des gezielten und ungezielten Probenscreenings sowie für die Analyse hochkomplexer Komponenten.

Im Rahmen der Forschungsaufgaben der EURLs wird das neue Instrument für die Analytik von Pestizidrückständen in Lebensmitteln tierischer Herkunft sowie für den Nachweis von Chlorparaffinen verwendet. Sowohl harte Ionisationsmethoden wie Elektronenionisation (EI) als auch weichere Ionisationsmethoden wie negative chemische Ionisation (NCI) führen hier auch im Spurenbereich zu Ergebnissen mit guter Selektivität. Ein Tausch zwischen verschiedenen Ionenquellen ist bei der GC-Orbitrap dank der Quellenschleuse ohne belüften schnell und unkompliziert möglich.
Da alle Analysen im Full Scan Modus durchgeführt werden können, ist im Vergleich zu klassischen GC-MS/MS-Methoden ein wesentlich größerer Datensatz zu jeder Probe verfügbar, in dem bei Bedarf auch Jahre später retrospektiv nach neu im Focus stehenden Pestiziden und Kontaminanten gesucht werden kann.
Speziell für die Pestizidanalytik werden Datenbanken mit derzeit circa 1000 Analyten verwendet, denen knapp 7000 Ionen bzw. charakteristische Massenspuren zugeordnet sind. Dank der hohen Massenauflösung der GC-Orbitrap können auf dieser Basis Proben gezielt auf mehrere hundert Zielanalyten im Screeningverfahren gleichzeitig untersucht werden, was eine Zeitersparnis im Vergleich zu GC-MS/MS-Methoden bedeutet. Bei ungezieltem Screening werden auffallende unbekannte Signale durch einen Abgleich mit Bibliotheken weitergehend untersucht, um die zugehörigen Stoffe darüber möglichst zu identifizieren.
Eine akkurate Massenbestimmung ist essentiell für die Analyse von Chlorparaffinen, welche sich als hochkomplexe Mischung in den meisten Matrices präsentieren und rein chromatographisch nicht trennbar sind. Im Rahmen der Erweiterung des EURL für Dioxine und PCBs in Lebensmitteln und Futtermitteln zum EURL für halogenierte persistente organische Kontaminanten wird unter anderem auch in diesem Bereich intensiv Methodenentwicklung und Forschung betrieben. Eine erste Methode zeigt Möglichkeiten der Zuordnung von Proben zu bestimmten Tierarten oder Aufzuchtarten anhand der erhaltenen Homologenmuster. Besonders im Hinblick auf das Verbot von nur einigen wenigen Chlorparaffinen durch die Stockholmer Konvention ist eine hochselektive Analyse in diesem Bereich notwendig, um zukünftig die Einhaltung rechtlicher Bestimmungen überprüfen zu können. Mit klassischen niedrigauflösenden MS-Geräten konnte eine solche Unterscheidung bisher nicht vorgenommen werden.
Somit bietet die neue Orbitrap-GC beste Analysenbedingungen sowohl für Pestizide als auch für Chlorparaffine, die vor allem in fettreichen tierischen Lebensmitteln wie Fleisch, Fisch, Eier und Milch, aber auch in Muttermilch bestimmt werden.



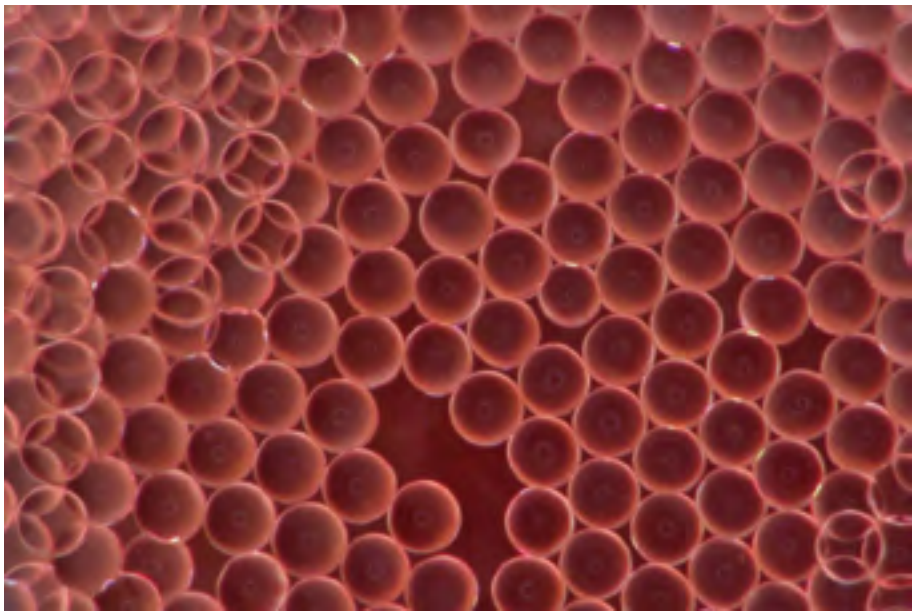
GC-MS (Gaschromatograph gekoppelt mit einem Quadrupol-Massenspektrometer)

Im Jahr 2017 wurde im zentralen Messlabor GC-Service ein neues GC-MS-System installiert.
Wesentliche Vorteile des neuen Gerätes:

- Modultechnik des Injektor-/Detektorsystems: Ohne komplizierte Verschraubungen können verschiedene Injektor- und GC-Detektorsysteme gewechselt werden.
- mittels einer Schleuse kann die Ionenquelle ohne aufwändiges und zeitraubendes Belüften/ Evakuieren ausgewechselt und gereinigt werden
- am Eingang zur Transferline wurde ein sog. SWAP-IT installiert. Dieses Modul ermöglicht einen Wechsel der GC-Säule (siehe Bild) ohne Belüften/ Evakuieren des MS-Systems, was wiederum eine Aufwand- und Zeitersparnis darstellt.

Durch diese Möglichkeiten der schnellen und problemlosen Wechsel einzelner Elemente und Module wird das Gerät vorwiegend für die Methodenentwicklung und Sonderanalytik eingesetzt.
Neu im Haus ist auch die Kombination eines GC-MS-Gerätes in Verbindung mit Chromeleon als Steuer- und Auswertesoftware. Durch diese Netzwerkfähigkeit kann von jedem zugewiesenen Client-PC auf das Gerät und die Daten zugegriffen werden.

Digital PCR Gerät



Mikroskopische Aufnahme der Öltröpfchen (Droplets)

Im Labor für molekularbiologische Analytik /Gentechnik in Lebensmitteln wurde ein Gerät für die digitale Polymerasekettenreaktion (dPCR) beschafft.

Von der klassischen zur digitalen PCR

Die klassische PCR ist ein Verfahren, das aus wenigen Molekülen Nukleinsäure (DNA) eine millionenfache Menge herausholen kann. Dabei wird seit über 30 Jahren dasselbe Prinzip angewendet: Aufschmelzen der DNA, Anlagern von kurzen Nukleinsäurefragmenten (Primer) an die Zielsequenz und Amplifizierung der Zielsequenz (PCR-Produkt). An diesem Prinzip hat sich bis heute nichts geändert. Geändert haben sich in den letzten Jahren jedoch die Technologien, Chemikalien und Geräte für die Durchführung der Polymerasekettenreaktion. Der letzte „Quantensprung" war sicherlich die (quantitative) Real-Time-PCR, die mithilfe von fluoreszenzmarkierten Sonden die Entstehung von PCR-Produkten in Echtzeit misst. Die Real-Time-PCR ermöglicht zusätzlich eine Quantifizierung der vervielfältigten DNA-Abschnitte, allerdings nur, wenn ein Referenzgen mitamplifiziert wird. Hierbei werden externe Kalibrierreihen verwendet. So lässt sich feststellen, wievielmal mehr oder weniger DNA von der gesuchten Zielsequenz im Vergleich zum Referenzgen in der Reaktion war. Eine genaue Bestimmung der Zahl der in der Probe vorhandenen Zielsequenzen (sogenannte DNA-Kopienzahl) ist jedoch nicht möglich. Selbst eine Abschätzung ist schwierig bis unmöglich, wenn kein ausreichend charakterisiertes Referenzmaterial zur Verfügung steht, etwa bei nicht zugelassenen gentechnisch veränderten Pflanzen. Solche Probleme kennt die digitale PCR nicht, da hier das Reaktionsgemisch mit der DNA vereinzelt, d.h. auf viele kleine Reaktionskämmerchen aufgeteilt wird, in denen die PCR unabhängig voneinander abläuft.

Bei dem beschafften Gerät handelt es sich um ein sogenanntes digital droplet PCR-System (ddPCR). Hier finden die PCR-Reaktionen in bis zu zwanzigtausend, nur wenige Nanoliter kleinen Wasser-Öl-Tröpfchen statt (s. Bild). Findet sich in einem solchen Tröpfchen also ein DNA Zielmolekül, findet eine Amplifikation statt. In Tröpfchen ohne DNA Zielmolekül findet keine Reaktion statt. Die DNA Zielmoleküle werden vor der Reaktion daher soweit verdünnt, dass sich in jedem Tröpfchen theoretisch ein einzelnes oder kein DNA Zielmolekül befindet. Natürlich kann es statistisch auch vorkommen, dass sich zwei oder mehr DNA-Zielmoleküle in einem Tröpfchen befinden. Entscheidend ist, dass im Tröpfchen eine Amplifikation stattfindet (die digitale ja-nein-Antwort, daher digitale PCR). Wie viel amplifiziert wird, spielt dabei keine Rolle. Auch in der digitalen droplet PCR werden – wie bei der Real-Time-PCR - fluoreszenzmarkierte Primer eingesetzt, mit deren Hilfe die amplifizierten Zielmoleküle in einem Durchfluss-Zytometer mit Fluoreszenzdetektor gemessen werden können. Tröpfchen, in den keine Amplifikation stattgefunden hat, werden ebenfalls erfasst. Mit zwei verschiedenen Fluoreszenzmarkern können zwei unterschiedliche Zielmoleküle in einer Reaktion gleichzeitig erfasst werden. Die Auszählung und Auswertung der bis zu 20.000 Tröpfchen erfolgt nach der Poisson-Statistik. Eine gerätespezifische Software übersetzt die Messergebnisse dann in die absolute Anzahl an Zielmolekülen pro Reaktion. Somit reduziert sich bei der digitalen PCR erheblich der Einsatz von Verdünnungsreihen mit Referenzgenen zur Quantifizierung der Ziel-DNA. Erste erfolgreiche Teilnahmen an Validierungsstudien zur Bestimmung von Anteilen an Tierarten oder von gentechnisch veränderter Roundup Ready Soja in Lebensmitteln zeigen das Entwicklungspotential dieser neuen Technologie.

Veröffentlichungen

(bei Publikationen mit externen Autoren ist der Name des (Co-)Autors des CVUA Freiburg fettgedruckt)

Bornstein S. Aktuelles zur anzeigepflichtigen Koi-Herpesvirus-Infektion. Aquakultur- und Fischereiinformationen Auf Auf, 2017 / Heft 2 (August) 6-7

Helble S, Wind C Insekten-basierte Lebensmittel entwickeln sich zu einer „neuen" Branche in Europa – auch die amtliche Lebensmittelüberwachung ist gefordert. Tierärztliche Umschau 72, 135-139, Nr. 4/2017

Kraetschmer K, Cojocariu CI, Silcock P, **Schaechtele A**, Vetter W. Detection and quantification of chlorinated paraffins in food samples using GC-Orbitrap mass spectrometry. Organohalogen Compounds 2017 (Dioxin 20XX - International Dioxin Symposium Website).

Malisch R. Incidents with Dioxins and PCBs in Food and Feed-Investigative Work, Risk Management and Economic Consequences. Journal of Environmental Protection 2017 (8): 744-785.

Malisch R, Bernsmann T, Ceci R, Diletti G, Eppe G, Fernandes A, Fiedler H, Hart J, Hoogenboom R, Hove H, Knetsch G, Leondiadis L, Lüth A, Marchand P, Maszewski S, Rose M, **Schaechtele A**, Vanderperren H, van Leeuwen S, van Raamsdonk L. and Vassiliadou I. Interactive data base of PCDD/F and PCB congener patterns to aid identification of contamination sources in feed and food. Organohalogen Compounds 2017 (Dioxin 20XX - International Dioxin Symposium Website).

Malisch R, Denison MS, Fiedler H, Fürst P, Hoogenboom RL, Schaechtele A, Schrenk D, van den Berg M. Do PCDD/PCDF standard solutions used in dioxin analysis pose a risk as potentially acutely toxic to lab personnel? Chemosphere (2017) 185: 489 – 498.

Pollmann U. Ab in die Bucht: Abkalben ohne Stress. BWagrar, 39.2017, 24-25

Pollmann U. Lohnend auch im Anbindestall. Badische Bauernzeitung Nr.40, 10/2017, 18

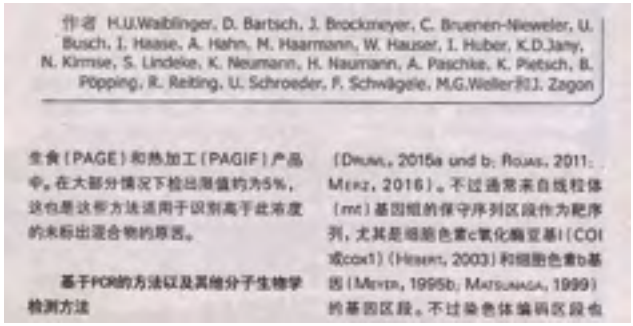
Pöhlmann S**, Suntz M,** Akimkin V, Bleyer M, Kaul A. Herpes B virus replication and viral lesions in the liver of a cynomolgus macaque which died from severe disease with rapid onset. J Med Primatol. 2017 Oct;46(5):256-259., Epub 2017 Apr 25.

Waiblinger HU, Müller-Hohe E, Pietsch K. Who is who? Methoden zur Differenzierung von Fischarten. chrom+food Forum 09 2017: 12-13.

Waiblinger HU, Boernsen B, Geppert C, Demmel A, Peterseil A, Koeppel R. Ring trial validation of single and multiplex real-time PCR methods for the detection and quantification of the allergenic food ingredients mustard, celery, soy, wheat and rye. J. Consum. Prot Food Saf (2017) 12: 55-72

Waiblinger HU, Brockmeyer J, Bruenen-Nieweler C, Busch U, Haase I, Hahn A, Haarmann M, Hauser W, Huber I, Jany KD, Kirmse N, Lindeke S, Neumann K, Naumann H, Paschke A, **Pietsch K**, Pöpping B, Reiting R, Schroeder U, Schwägele F, Weller MG und Zagon J. Methoden zur Differenzierung von Tierarten in Lebensmitteln – Status quo. Fleischwirtschaft 2017 1: 97-102, bzw. in englischer Sprache: Methods of differentiating animal species in foods – Status quo. Fleischwirtschaft international (2017): 50-55

Waiblinger HU, Schulze G. Action Levels for Food Allergens: An Approach for Official Food Control in Germany. J AOAC International (2017) https://doi.org/10.5740/jaoacint.17-0383


作者 H.U.Waiblinger, D. Bartsch, J. Brockmeyer, C. Bruenen-Nieweler, U. Busch, I. Haase, A. Hahn, M. Haarmann, W. Hauser, I. Huber, K.D.Jany, N. Kirmse, S. Lindeke, K. Neumann, H. Naumann, A. Paschke, K. Pietsch, B. Pöpping, R. Reiting, U. Schroeder, F. Schwägele, M.G.Weller和J. Zagon

生食(PAGE)和热加工(PAGIF)产品中。在大部分情况下检出限值约为5%，这也是这种方法适用于识别高于此浓度的未标出混合物的原因。

基于PCR的方法以及其他分子生物学检测方法

(Druml, 2015a und b; Rojas, 2011; Mertz, 2016)。不过通常来自线粒体(mt)基因组的保守序列区段作为靶序列，尤其是细胞色素c氧化酶亚基I(COI或cox1)(Hebert, 2003)和细胞色素b基因(Meyer, 1995b; Matsunaga, 1999)的基因区段。不过染色体编码区段也

Auch auf Chinesisch: Auszug aus der Publikation in der chinesischen Ausgabe der Zeitschrift „Die Fleischwirtschaft" (Zum Status quo der molekularbiologischen Methoden zur Tierartendiffenzierung, Fleischwirtschaft China 3/2017)

Veranstaltung von Workshops

Lippold, R, Hardebusch B, Malisch K Workshop des Scientific Committees for the Analytical Quality Control and Method Validation Procedures for Pesticide Residues Analysis in Food and Feed am 26.09.2017 in Freiburg

Lippold, R, Hardebusch B, Radykewicz T, Dambacher W B, Malisch R, Malisch K Gemeinsamer Workshop der vier EU-Referenzlaboratorien (EURL) für Rückstände von Pestiziden mit den Nationalen Referenzlaboratorien (NRL) der EU-Mitgliedsstaaten (NRL AO) vom 27.09 bis 29.09.2017 in Freiburg

Lippold, R, Hardebusch B, Radykewicz T, Dambacher W-B, Malisch K Trainingsworkshop für Nationale Referenzlaboratorien für Pestizide in tierischen Lebensmitteln und Matrizes mit hohem Fettgehalt am 30.11.-01.12.2017 in Freiburg

Malisch R, Schächtele A, Krätschmer K, Malisch K, Schill S, Workshops des EU-Referenzlabors für Dioxine und PCB mit den Nationalen Referenzlaboratorien der EU-Mitgliedsstaaten für „Dioxine und PCB in Futtermitteln und Lebensmitteln"
- vom 31.05. bis 01.06.2017 in Prag (Tschechien)
- vom 28.11. bis 30.11.2017 in Freiburg

Malisch R, Schächtele A, Malisch K, Workshops der Core Working Group „Dioxin Patterns" des Netzwerkes von EU-Referenzlabor für Dioxine und PCB mit den Nationalen Referenzlaboratorien der EU-Mitgliedsstaaten für „Dioxine und PCB in Futtermitteln und Lebensmitteln"
- am 30.05.2017 in Prag (Tschechien)
- am 30.11.2017 in Freiburg

Malisch R, Schächtele A, , Krätschmer K, Malisch K, Workshops der Core Working Group „Chlorinated Paraffins" des Netzwerkes von EU-Referenzlabor für Dioxine und PCB mit den Nationalen Referenzlaboratorien der EU-Mitgliedsstaaten für „Dioxine und PCB in Futtermitteln und Lebensmitteln"
- am 20.06.2017 in Maribor (Slowenien)
- am 14.11.2017 in Freiburg

Malisch R, Schächtele A, Malisch K, Eppe G and Fernandes, Trainingskurs „Measurement Uncertainty" für NRLs am 30.11.2017 in Freiburg

Waiblinger HU, Pietsch K. Aktuelle Trends der Real-time PCR in der Lebensmittelanalytik. Workshop im Rahmen der Fortbildung Lebensmittelchemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker am 30.11.17 und 01.12.2017 in Freiburg

Fischer-Hüsken K. Trinkwasser-Probenahme, 12 Interne Auditierungen von Mitarbeitern der Gesundheitsämter im Regierungsbezirk Freiburg im Jahr 2017 am CVUA Freiburg

Fischer-Hüsken K Trinkwasser-Probenehmer, Hospitationstag zur Fortbildungstag eines Mitarbeiters des Gesundheitsamtes Schwarzwald-Baar-Kreis am 07.08.2017 in Freiburg

Ohmenhäuser M Arbeitskreis Honig-Sachverständige der amtlichen Lebensmittelüberwachung der Bundesländer in Deutschland am 05.04. und 06.04.2017 in Freiburg

Suntz M in Zusammenarbeit mit der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Baden-Württemberg: Durchführung der Schulung zur Risserkennung im Luchs- und Wolfmonitoring, 11.05.2017 am CVUA Freiburg

Workshop des EURL Pestizide

EURL Joint Workshop – 6. Treffen des Pestizidnetzwerkes in Freiburg – 140 Teilnehmer

Das zum CVUA gehörende Referenzlabor der Europäischen Union für Pestizide in Lebensmittel tierischer Herkunft und Waren mit hohem Fettgehalt (EURL AO) veranstaltete im September 2017 zum zweiten Mal den gemeinsamen Workshop des Pestizidnetzwerkes. An insgesamt drei Tagen wurden Informationen rund um das Thema Pestizide ausgetauscht. Ein Helferteam aus dem CVUA Freiburg sorgte für einen reibungslosen Ablauf. Allen Helfern sei an dieser Stelle noch einmal herzlich gedankt.

Auf dem Workshop wurde über analytische Methodenentwicklungen, vom Netzwerk durchgeführte Laboreignungsprüfungen sowie vorgesehene Änderungen am Leitfaden für die analytische Qualitätssicherung (neu: Document SANTE 11813/2017) diskutiert und informiert. Die Veranstaltung fand im Tagungscenter ETAGE in Freiburg statt. Bei dem Treffen durfte natürlich auch das Thema Fipronil im Ei nicht fehlen. Im Rahmen einer moderierten Diskussion wurden Sachstand und eingeleitete Maßnahmen sowie analytische und rechtliche Vorgehensweisen ausgetauscht.

Das EURL AO veranstaltet im 2-jährigen Rhythmus einen kleinen Workshop in Freiburg. In allen ungeraden Jahren findet ein großer Workshop des gesamten Pestizidnetzwerkes statt. Das Pestizidnetzwerk wird angeführt von insgesamt vier EURLs für Pestizidrückstände, die sich auf unterschiedliche Matrizes bzw. analytisch schwierige Wirkstoffe spezialisiert haben. Dazu gehört neben dem EURL AO in Freiburg das EURL FV in Almeria (Zuständig für Obst- und Gemüse), das EURL CF in Kopenhagen (Getreide und Futtermittel) sowie das EURL SRM in Stuttgart (Einzelmethoden). Ziel der Referenzlabore ist es, einen einheitlichen Untersuchungsstandard in der EU zu gewährleisten. Hierzu werden Laboreignungsprüfungen, Workshops und Trainings angeboten. Zudem unterstützen die EURLs die Kommission in fachlichen Fragen.

Nähere Informationen zu den EURLs finden Sie auf der Homepage des CVUA www.cvua-freiburg.de

Teilnehmer des gemeinsamen Workshops der vier EURL Referenzlabore für Pestizidrückstände vom 27. – 29. September 2017.

Vorträge und Posterbeiträge

Bornstein S

Gute Fischgesundheit-gut dokumentiert; was ist bei Fischlieferungen zu beachten / Tierarzneimittel über Fütterung bei Fischen. 2 Kurzvorträge bei der Jahresversammlung der Berufsfischer und Teichwirte in Engen am 20.03.2017

Rainbow Trout Fry Syndrome: Prophylaxe- ein Erfahrungsbericht. Vortrag beim Jahrestreffen der AG Fischgesundheit und Fischseuchenbekämpfung in Grub vom 22.-23.05.2017

Fuchs J, Krause A, Skuballa J, Eisenbeiss F, **Pietsch K, Wind C**

Fischarten-Identifizierung mittels MALDI-TOF MS. Poster bei der Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der DVG in Garmisch-Partenkirchen vom 26.-29.09.17

Hardebusch B

HBCDD analysis at EURL, Workshop of the EURL and NRLs for Dioxins and PCBs in Feed and Food, Freiburg, Germany, 28-29 November 2017

Hardebusch B, Lippold R

News from EURL AO, Vortrag beim LAPRW 2017 in San Jose, Costa Rica vom 14.-17.05.2017

The fipronil case - Information and discussion; Diskussionsvortrag auf dem gemeinsamen Workshop der vier EURLs für Pestizidrückstände in Freiburg am 27.09.2017

Hardebusch B, Lippold R, Hauler C, Bäuerle F

Screening for Pesticide Residues in Dairy Product Samples using LC-MS-Q-ToF, Posterbeitrag beim LAPRW 2017 in San Jose, Costa Rica vom 14.-17.05.2017

Screening for Pesticide Residues in Fish and Meat (Muscle) Samples using LC-MS-Q-ToF, Posterbeitrag beim LAPRW 2017 in San Jose, Costa Rica vom 14.-17.05.2017

Hauler C, Vetter W, **Obrecht K, Hardebusch B, Lippold R**

Zentrimix® versus classical QuEChERS method – Investigations of different clean-up procedures in cheese, Posterbeitrag beim LAPRW 2017 in San Jose, Costa Rica vom 14.-17.05.2017

Krätschmer K

Chlorinated paraffins: A neglected type of POPs now back in analytical focus. Royal Society of Chemistry Twitter Poster Conference, 20.- 21.03.2017 (https://rscposter.tumblr.com/tagged/RSCAnal/page/3)

Krätschmer K, Schächtele A, Malisch R

Organisation of an international Interlaboratory Study as a First Step towards a harmonised Approach on Chlorinated Paraffins Analysis. Dioxin 2017, 37th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants, 20.- 25.08.2017, Vancouver, B.C./Kanada

Organisation und Durchführung einer internationalen Laborvergleichsuntersuchung als erster Schritt auf dem Weg zu einer Harmonisierung der Chlorparaffinanalytik. 46. Deutscher Lebensmittelchemikertag, 25.- 27.09.2017, Würzburg/Deutschland

Cojocariu C, **Krätschmer K**

Orbitrap GC-MS: An Opportunity to Help Address the Challenges of Chlorinated Paraffins Analysis. Thermo Fisher Scientific/LCGC Webinar, 12.07.2017 (http://www.chromatographyonline.com/orbitrap-gc-ms-opportunity-help-address-challenges-chlorinated-paraffins-analysis)

Krätschmer K, Cojocariu C, Silcock P, **Schächtele A**, Vetter W

Detection and Quantification of Chlorinated Paraffins in Food Samples using GC-Orbitrap Mass Spectrometry. Vortrag auf der Dioxin 2017, 37th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants, 20.-25.08.2017, Vancouver, B.C./Kanada. Veröffentlicht in: Organohalogen Compd. 79 (2017).

Krätschmer K, Schächtele A, Malisch R, Vetter W

Chlorparaffine – eine vernachlässigte potentielle POP-Kategorie rückt wieder in den analytischen Fokus. Vortrag auf dem 46. Deutschen Lebensmittelchemikertag, 25.- 27.09.2017, Würzburg/Deutschland

Detection and Quantification of Chlorinated Paraffins in Food Samples using GC-Orbitrap Mass Spectrometry. Vortrag bei RAFA 2017, 8th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis, 07.-11.11.2017, Prag/Tschechien

Krätschmer K, Cojocariu C, **Schächtele A**, Silcock P, **Malisch R,** Vetter W

GC-Orbitrap-MS: A way to simultaneously determine different halogenated POPs? A Thermo Scientific Vendors' Seminar. Vortrag bei RAFA 2017, 8th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis, 07.-11.11.2017, Prag/Tschechien

Krätschmer K

Interlaboratory study on determination of CPs - performance; results and discussion; conclusions and strategy for next PT, Workshop of the EURL and NRLs for Dioxins and PCBs in Feed and Food, Freiburg, Germany, 28-29 November 2017

Krätschmer K

Detection and quantification of chlorinated paraffins in food samples using GC-Orbitrap MS, Workshop of the Core Working Group "Chlorinated Paraffins", Maribor, Slovenia, 20.06.2017

Krätschmer K, Schächtele A

Overview on analytical capabilities of participants at EURL survey for CP analysis and strategies for establishment of CP analysis for feed and food, Workshop of the Core Working Group "Chlorinated Paraffins", Maribor, Slovenia, 20.06.2017

Results of the Interlaboratory Study on Determination of Chlorinated Paraffins in Food, Workshop of the Core Working Group "Chlorinated Paraffins", Freiburg (Germany), 13.11.2017

Overview on analytical capabilities of participants at EURL survey for CP analysis and strategies for establishment of CP analysis for feed and food, Workshop of the Core Working Group "Chlorinated Paraffins", Freiburg (Germany), 13.11.2017

Laufer S, Hardebusch B, Lippold R, Speer K

Clean-up procedures for GC amenable pesticides in food of animal origin, Vortrag auf dem gemeinsamen Workshop der vier EURLs für Pestizidrückstände in Freiburg am 27.09.2017

Lippold R, Hardebusch B, Bäuerle F, Heizmann J, Radykewicz T, Scheibner O , Bromirski M

Screening for Pesticides Residues in Honey applying LC-Q-ToF MS and LC-Q-Orbitrap MS, Posterbeitrag beim LAPRW 2017 in San Jose, Costa Rica vom 14.-17.05.2017

Lippold R, Hardebusch B

News from EURL AO, Vortrag beim Nordic Pesticide Residue Workshop (NPRW) in Reykjavik, Island, am 13.06.2017

Lippold R, Hardebusch B, Laufer S

Analysis of Fipronil and its Metabolites in Eggs and Egg-based Products - Ensuring effective inclusion in multi residue methods, Webinar am 27.10.2017

Lippold R, Hardebusch B

EUPT AO 12 - Preparation of Test Material, Homogeneity and Stability Tests, Evaluation of the Results, Vortrag auf dem gemeinsamen Workshop der vier EURLs für Pestizidrückstände in Freiburg am 28.09.2017

Lippold R

Validation and Measurement Uncertainty, Vortrag auf dem gemeinsamen Workshop der vier EURLs für Pestizidrückstände in Freiburg am 28.09.2017

Communication and **I**nformation **R**esource **C**entre for **A**dministrations, **B**usinesses and **C**itizens (CIRCA BC), Vortrag auf dem gemeinsamen Workshop der vier EURLs für Pestizidrückstände in Freiburg am 29.09.2017

Malisch R

Challenges and achievements of the EU Reference Laboratory for Dioxins and PCBs" Vortrag bei RAFA 2017, 8th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis, 07. – 11. November 2017, Prag/Tschechien, (in a special session on EURLs) (see "Book of abstracts", http://www.rafa2017.eu/pdf/BoA_RAFA_2017_web.pdf, p. 93, L37

WHO/UNEP-coordinated exposure studies on levels of persistent organic pollutants (POPs) in human milk with regard to the Global Monitoring Plan, UNEP Expert meeting to update the Global Monitoring Plan guidance document, Brno, Czech Republic, 7-9 November 2017

Malisch R, Schächtele A

Analysis of halogenated POPs in the EURL/NRL-network - possible new tasks starting from 2018, Workshop of the EURL and NRLs for Dioxins and PCBs in Feed and Food, Prague, Czech Republic, 31 May - 1 June 2017

Congener patterns: state of play

- Workshop of the Core Working Group „Dioxin Patterns", Prague, Czech Republic, 30.05.2017
- Workshop of the EURL and NRLs for Dioxins and PCBs in Feed and Food, Prague, Czech Republic, 31 May - 1 June 2017,
- Workshop of the EURL and NRLs for Dioxins and PCBs in Feed and Food, Freiburg, Germany, 28-29 November 2017

Proficiency tests on determination of PBDEs and HBCDDs in addition to PCDD/Fs, PCBs, Workshop of the EURL and NRLs for Dioxins and PCBs in Feed and Food, Freiburg, Germany, 28-29 November 2017

PBDE analysis at EURL, Workshop of the EURL and NRLs for Dioxins and PCBs in Feed and Food, Freiburg, Germany, 28-29 November 2017

Work Programme 2018 -Plans for halogenated POPs; questionnaire for capabilities of NRLs for analysis of new POPs, Workshop of the EURL and NRLs for Dioxins and PCBs in Feed and Food, Freiburg, Germany, 28-29 November 2017

Malisch R, Schächtele A, Fiedler H

Data base with PCDD/F-PCB congener patterns of sources for the EURL/NRL network: state of play, Workshop of the Core Working Group „Dioxin Patterns", Freiburg (Germany), 30.11.2017

Malisch R, Schaechtele A and Radykewicz T

PBDE and HBCDD in pooled human milk samples from WHO/UNEP-coordinated exposure studies 2000 – 2015, BFR 2017, 8th International Symposium on Flame Retardants, 7-10 May 2017, York, UK

Malisch R, Bernsmann T, Ceci R, Diletti G, Eppe G, Fernandes A, Fiedler H, Hart J, Hoogenboom R, Hove H, Knetsch G, Leondiadis L, Lüth L, Marchand P, Maszewski, S, Rose M, Schaechtele A, Vanderperren H, van Leeuwen S, van Raamsdonk L, Vassiliadou I

Interactive data base of PCDD/F and PCB congener patterns to aid identification of contamination sources in feed and food. Vortrag bei "Dioxin 2017", 37th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants, 20. - 25. August 2017, Vancouver, B.C./Kanada.

Meier M, Rupp M, Zietemann K, Godelmann R

Non-targeted Analytik von Wein mittels ^{1}H-NMR zur Rebsortendifferenzierung. Poster bei der Regionalverbandstagung 2017 der LChG in Sigmaringen vom 07.- 08.03.17

Meier M, Krenz O, **Rupp M**, Wachter H, Zietemann K, Hermann A, Sonntag T, Godelmann R

Non-targeted Analytik von Wein mittels ^{1}H-NMR - 3-Bundesländer-Projekt Wein. Poster beim 46. Deutschen Lebensmittelchemikertag 2017 der LChG in Würzburg vom 25.-27.09.17

Müller-Hohe E, Scherer B, Schill S, Wind C

Listeria monocytogenes in einem Räucherfischbetrieb – MALDI-TOF-MS als neues „Source-Tracking-Tool". Poster bei der Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der DVG in Garmisch-Partenkirchen vom 26.-29.09.17

Müller-Hohe E

Qualität im Fokus – DLG Qualitätsprüfung Fisch und Seafood. Vortrag beim DLG-Lebensmitteltag Fisch & Seafood am 15.-16.11.2017 in Frankfurt

Opfer C, Wind C, Sabrowski A

Pesto auf dem mikrobiologischen Prüfstand: Nachweis von Listeria monocytogenes. Poster bei der Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der DVG in Garmisch-Partenkirchen vom 26.-29.09.17

Ohmenhäuser M

„Honig mit dem Auge des Gesetzes betrachtet", Vortrag auf dem Kreisimkertag der Imkervereine Heidenheim und Gerstetten am 10.11.2017 in Heidenheim

Pastari A

Vorträge „Rechtliche Vorgaben" und „Wissen, wie die Überwachung vorgeht" im Rahmen des Seminars „Listerien in Lebensmitteln" der Behr´s Akademie, 29.06.2017 in Frankfurt am Main.

Pietsch K

Umwelterwägungen bei unbeabsichtigter und gezielter Freisetzung und Novel Food. Fortbildungsveranstaltung nach § 15 Gentechnik-Sicherheitsverordnung des Regierungspräsidiums Tübingen

Lebensmittelsicherheit und Gentechnik in der Lebensmittelherstellung - Verbreitung und Kontrollmöglichkeiten. Vorlesung an der Universitätsklinik Freiburg, Querschnittbereichs Gesundheitsschutz und Prävention

Nachweis von Campylobacter spp. in Lebensmitteln – Entwicklung einer Norm. Vortrag auf dem Workshop CARO 2017 Campylobacter, Arcobacter & Related Organisms. 19. 20.10.2017, Charite FU Berlin

Pollmann U

„Mensch-Pferd-Beziehung – Umgang mit dem Pferd", Vortrag bei der Fortbildungsveranstaltung „Sachkunde im gewerbsmäßigen Umgang mit Pferden" der AkadVet am 14. März 2017 in Freiburg

Radykewicz T (präsentiert von Malisch R)

„Monitoring of food in a region contaminated with PFAS", Vortrag auf der Dioxin 2017, 21.08.2017 in Vancouver (Kanada)

Sabrowski A

Ist die mikrobiologische Trinkwasseruntersuchung in Deutschland noch „up to date"? Poster bei der Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der DVG in Garmisch-Partenkirchen vom 26.-29.09.17

Schill S, Meriläinen-Ohmenhäuser A-R, Huber T, Probst A., Annweiler E.

REGIONALITÄT - Überprüfung der geografischen Herkunft von Forellen und Felchen mittels Stabilisotopen-Analytik und multivariater Datenauswertung. Poster beim 46. Deutschen Lebensmittelchemikertag 2017 der LChG in Würzburg vom 25.-27.09.17

Schächtele, A

Guidance documents on MU and LOQ - state of play, Workshop of the EURL and NRLs for Dioxins and PCBs in Feed and Food, Prague, Czech Republic, 31 May - 1 June 2017

Schill S

REGIONALITÄT - Überprüfung der geografischen Herkunft von Felchen mittels Stabilisotopen-Analytik. Vortrag bei der ERFA-Plenarsitzung in Zürich, 24.11.2017

Schuster B

Lebensmittelrecht - Lebensmittelkunde. Monatliche Vorträge im Rahmen des Unterrichtungsverfahrens nach dem Gaststättengesetz bei der IHK Freiburg

Waiblinger HU

Lebensmittel „ohne Gentechnik": Aufgaben der Lebensmittelüberwachung / Fragen der Auslegung - Betrachtungstiefe : LACON Praxis Seminar in Offenburg, 14.03.2017, Offenburg

GVO-Analytik: aktuelle Fragen zur Analytik und zur Bewertung von Laborbefunden. Analytik & QS. 7. Fresenius Laborleiter-Tagung in Köln, 22.11.2017

Wind C

MALDI-TOF-MS im amtlichen Labor – von der mikrobiologischen Identifizierung bis zur Subtypisierung. Vortrag beim wissenschaftlichen Symposium der mikrobiologischen Nationalen Referenzlaboratorien am BfR am 22.06.2017 in Berlin

MALDI-TOF-MS-Fingerprinting – An innovative tool for species identification to detect food fraud in official food control. Vortrag beim Seminar Rapid Methods in Food Safety Analysis, Biotecon Diagnostics, am 21.09.2017 in Potsdam

MALDI-TOF-MS-Subtyping zur Differenzierung von Mikroorganismen-Stämmen. Vortrag bei der Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der DVG am 28.09.2017 in Garmisch-Partenkirchen

MALDI-TOF MS zur Art-Identifizierung von Fischen und Insekten in der amtlichen Lebensmitteluntersuchung. Vortrag beim Bruker MALDI Biotyper Anwendertreffen am 22.11.2017 in Bremen

Winterhalter H

Experience with Dual Data Acquisition, Workshop of the EURL and NRLs for Dioxins and PCBs in Feed and Food, Freiburg, Germany, 28-29 November 2017

Mitarbeit in Ausschüssen, Kommissionen und Arbeitsgruppen

Internationale Arbeitsgruppen

Annweiler E, Heinlein A

Arbeitsgruppe des Joint Research Centre der Europäischen Kommission ERC-CWS (European Reference Centre for Control in the Wine Sector)

Goll H, Lippold R

Dreiländerkonferenz der Lebensmittelkontrolle - Nordschweiz, Elsass, Baden-Württemberg

Lippold R

Arbeitsgruppe für die Durchführung der Laboreignungsprüfungen der Refererenzlaboratorien für Pestizide der EU „EUPT"

Arbeitsgruppe der Europäischen Kommission "Method validation and quality control procedures for pesticide residues in food and feed"

Lippold R (als Leiter), Dambacher B, Hardebusch B, Malisch R, Radykewicz T, Heusinger G

EU-Referenzlaboratorium für Pestizide in Lebensmitteln tierischer Herkunft sowie Waren mit hohem Fettgehalt, Freiburg

Malisch R (als Leiter), Djuchin K, Hädrich J, Schächtele A, Wahl K

EU-Referenzlaboratorium für Dioxine und PCB in Futtermitteln und Lebensmitteln, Freiburg

Pastari A

Bundesrats-Beauftragter für die EU-Kommissions-Arbeitsgruppe „Mikrobiologische Normen"

Pietsch K

Fachexperte der Schweizerischen Akkreditierungsstelle SAS

Pietsch K, Waiblinger HU

Schweizer Arbeitsgruppe Molekulare Diagnostik ERFA

Arbeitsgruppe des Joint Research Centre der Europäischen Kommission zur Entwicklung von Methoden zum Nachweis von gentechnisch veränderten Lebensmitteln (ENGL)

Kommissionen auf nationaler Ebene

Annweiler E
GDCh AG Stabilisotopen-Analytik
UAG Stabilisotopenanalytik der ALS-Arbeitsgruppe „Wein und Spirituosen“

Böhmer L
ALTS-AG Hygiene und Mikrobiologie

Bourgeois B
§ 64 LFGB AG Backwaren

Dambacher B
Expertengruppe für Pflanzenschutzmittel-Rückstandsanalytik am BVL (EPRA)

Frietsch M, Mainka P, Müller R
Arbeitsgemeinschaft staatlicher Weinsachverständiger (Weinkontrolleure) der Bundesrepublik Deutschland

Garbe A
GDCh-AG Spirituosen

Hardebusch B
§ 64 LFGB AG Pestizide

Heusinger G
BfR AG Marine Biotoxine

Huwer M
Ständige Konferenz der VMTA-Berufsfachschulen Deutschlands

Lippold R, Dambacher B, Hardebusch B, Heusinger G, Radykewicz T
Nationales Referenzlaboratorium für Pestizide in Lebensmitteln tierischen Ursprungs sowie Waren mit hohem Fettgehalt, BVL Berlin, Mitglied als EURL und staatliches Labor

Malisch R, Djuchin K, Hädrich J, Schächtele A, Wahl K

Nationales Referenzlaboratorium für Dioxine und PCB in Lebensmitteln und Futtermitteln, BfR Berlin, Mitglied als EU-RL und amtliches Labor

Metschies D

ALS-AG Diätetische Lebensmittel, Ernährungs- und Abgrenzungsfragen

Müller-Hohe E
ALTS AG Fisch (als stellvertretende Obfrau)
GDCh-AG Fische und Fischwaren

Ohmenhäuser M
DIN AA NA 057-05-08 Honiguntersuchung
„Next NMR“-AG (Non-Profit Expertenteam NMR)
Arbeitskreis Honig-Sachverständige der amtlichen Lebensmittelüberwachung der Bundesländer in Deutschland

Pastari A
ALTS ad hoc AG Art. 14 (Leiter der AG)

Pietsch K
Arbeitsgruppe „Methodensammlung“ nach § 28B GenTG
§ 64 LFGB AG Molekularbiologische Methoden zur Pflanzen- und Tierartendifferenzierung
§ 64 LFGB AG Molekularbiologische Methoden zum Nachweis von Mikroorgansimen
DIN AA Polymerase-Kettenreaktion zum Nachweis von Mikroorganismen
Unterausschuss Methodenentwicklung des Länderausschusses Gentechnik (LAG)
Fachbegutachter für die DAkkS im Sektorkomitee Gesundheitlicher Verbraucherschutz

Pollmann U
Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Fachgruppe Ethologie und Tierhaltung (als stellvertretende Leiterin)
Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V. , AK Zoo- und Zirkustiere
Fachbeirat Tierschutz der FN (Deutsche Reiterliche Vereinigung e.V.)

Radykewicz T

Expertengruppe für Pflanzenschutzmittel-Rückstandsanalytik am BVL (EPRA)

Monitoring-Expertengruppe – organische Kontaminanten beim BVL

GDCh AG Pestizide

Rupp M
GDCh AG Spirituosen
GDCh AG Wein
Wissenschaftlicher Arbeitsausschuss FTIR-Kalibrierung
Arbeitskreis FTIR-Anwender in der amtlichen Weinüberwachung

Sabrowski A
DIN AA NA 057-01-12 Validierung mikrobiologischer Verfahren
BVL Expertengruppe Bundesweiter Überwachungsplan

Waiblinger HU
ALS AG Überwachung gentechnisch veränderter Lebensmittel (als stellvertretender Obmann)
ALS/ALTS AG Lebensmittelallergene
§ 64 LFGB AG Methoden zur Identifizierung von mit Hilfe gentechnischer Verfahren hergestellter Lebensmittel
§ 64 LFGB AG Lebensmittelallergene
GDCh AG Biochemische und molekularbiologische Analytik

Wind C
§ 64 LFGB AG „Molekularbiologische Methoden - Mikrobiologie“

Zachariae W
Nationales Referenzlaboratorium für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, BVL Berlin, Mitglied als amtliches Labor

Arbeitsgruppen in Baden-Württemberg

Berthold K, Böhmer L, Danner K, Fischer U, Glatz J, Hennes ML, Heusinger G, Huwer M, Kleine-Albers C, Murmann W, Müller-Hohe E, Murmann W, Pastari A, Suntz M, Wind C
Prüfungsausschuss beim Regierungspräsidium Freiburg zur Prüfung für Veterinärmedizinisch-technische Assistenten

Böhmer L
QM-Arbeitsgruppe Amtliche Kontrolle Lebensmittel tierischen Ursprungs des MLR Baden-Württemberg
ALUA AG Lebensmittelmikrobiologie

Bornstein S
ALUA AG Fischgesundheit (Obfrau)

Dambacher B
ALUA AG Ausbildung- und Prüfungsordnung für Lebensmittelchemiker

Danner K, Murmann W, Reule M
Arbeitsgruppe „LIMS"-Diagnostik der CVUAs/STUA

Danner K-J
Arbeitsgruppe „Akkreditierung von Trichinenuntersuchungsstellen"
Ausschuss Tiergesundheit der Landestierärztekammer Baden-Württemberg

Fischer-Hüsken K
ALUA AG Wasser (als Obfrau)
Projektgruppe „Trinkwasser-Informationssystem TrIS"

Fröhlich O
ALUA AG Qualitätsmanagement

Goll H, Lippold R
Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter und des Staatlichen Tierärztlichen Untersuchungsamtes Aulendorf - Diagnostikzentrum (ALUA)

Glatz J
ALUA AG Ausbildung der Lebensmittelkontrolleure

Höwing T
ALUA AG Tierische Lebensmittel

Lippold R
Ausschuss für den Dritten Prüfungsabschnitt der Staatsprüfung für Lebensmittelchemiker am Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg

Frietsch M, Lippold R, Heinlein A, Mainka P, Meier M, Müller R, Rupp M
Kommission zur Prüfung der Qualitätsweine b.A. beim Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg

Heusinger G
Projektsteuergruppe „LIMS-BW" der CVUAs/STUA

Mainka P, Müller R
Sachverständigenausschuss nach § 7 Abs. 1 der Weinbergslagen-Verordnung

Mainka P, Müller R, Rupp M
Kommission zur Prüfung von „Deutscher Weinbrand" für Baden-Württemberg im Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg

Metschies M
Projektsteuerungsgruppe „Nuklearer Notfallschutz"

Müller-Hohe E
ALUA AG Lebensmittelmikrobiologie
ALUA AG Fleisch, Fisch
QM-AG Unterarbeitsgruppe „Fisch im Einzelhandel"

Ohmenhäuser M
Mitglied des Prüfungsausschusses beim Regierungspräsidium Stuttgart zur Prüfung der Lebensmittelkontrolleurinnen und Lebensmittelkontrolleuren

Pietsch K
ALUA AG Molekularbiologische Methoden (als Obmann)

Pollmann U
Landestierschutzbeirat beim MLR Baden-Württemberg
AG Tierschutzpreis Baden-Württemberg
Partner im Kompetenzzentrum Pferd Baden-Württemberg
Tierversuchskommission des Regierungsbezirks Freiburg

Pollmann U, Suntz M, Fischer U
Wissenschaftlicher Beirat Tiergehege Mundenhof der Stadt Freiburg

Probst A
Prüfungsausschuss der IHK Freiburg für den Ausbildungsberuf „Chemielaborant" nach dem Berufsbildungsgesetz

Radykewicz T
Projektgruppe PFAS vom RP Karlsruhe

Reule M
Arbeitsgruppe Trainingssystem „TSN" (Tier-Seuchen-Nachrichtensystem), FLI Wusterhausen.

Schuster B
Ausschuss für den Dritten Prüfungsabschnitt der Staatsprüfung für Lebensmittelchemiker am Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg

Steger E
ALUA AG vegane/vegetarische Lebensmittel

Waiblinger HU
ALUA AG „Herkunft und Echtheit" (als Obmann)

Wind C
ALUA AG Lebensmittelmikrobiologie

Qualitätsprüfungen

63 Prüfungen von Qualitätsweinen b.A. beim Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg (Dambacher (3), Frietsch (19), Heinlein (3), Mainka (6) Meier (1), Müller (19), Rupp (12))

DLG-Qualitätsprüfung für Fisch und Seafood vom 8.–11. Mai 2017 in Frankfurt (Müller-Hohe als Prüfungsbevollmächtigte, Hertel als Prüferin)

DLG-Qualitätsprüfung für Convenience Food am 27. – 28. November in Kassel (Steger, Zachariae, Hertel)

DLG-Qualitätsprüfung für Schinken und Wurst Schwerpunkt Brühwurst vom 20. – 21. März 2017 in Bad Salzuflen (Pastari)

Gerichtstermine

Mitarbeiter der Dienststelle wurden zu 1 Gerichtsterminen geladen: Hertel (1)

Berufsorientierung / Praktika

5 Tierärztinnen der Unteren Verwaltungsbehörden für 4 Wochen (Praktikum im Rahmen des Vorbereitungslehrgangs für den tierärztlichen Staatsdienst)
1 Studentin der Veterinärmedizin für 8 Wochen (Wahlpraktikum nach § 60 der Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten)
1 Masterstudent der Lebensmittelchemie
2 Schülerinnen im Rahmen ihrer Ausbildung zur Chemisch-Technischen Assistentin für 2 Wochen

Unterricht an der Landesakademie für Veterinär- und Lebensmittelwesen

Referenten des CVUA Freiburg unterrichteten im Rahmen der Ausbildung zur Lebensmittelkontrolleurin / zum Lebensmittelkontrolleur, zur Veterinärhygienekontrolleurin / zum Veterinärhygienekontrolleur, zur amtlichen Fachassistentin / zum amtlichen Fachassistenten sowie der Weiterbildung zur Amtstierärztin / zum Amtstierarzt:
Glatz, Klusch, Martin, Ohmenhäuser, Pollmann, Radykewicz, Waiblinger, Annweiler, Wahl, Zachariae

Sonstiger Unterricht

Unterricht an der Fachschule für Landwirtschaft Offenburg, Referentin im Rahmen der Fachklasse für Brennereiwesen (Heinlein)
Unterricht an der Fachschule für Landwirtschaft Emmendingen, Referent im Rahmen der Fachklasse für Weinbau (Müller)
Vorlesung an der Hochschule Heilbronn, Fachbereich Weinbetriebswirtschaft, Weinrecht (Müller)

Öffentlichkeits- und Pressearbeit

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des CVUA Freiburg waren wiederum als Ansprechpartner in Interviews gefragt. Eine Reihe von Beiträgen ist hier genannt. Unser Haus haben wir auch – soweit unsere Kapazitäten dies zuließen - ausgewählten Besuchergruppen im Rahmen von Führungen vorgestellt.

Medium: Zeitungen und Zeitschriften

Badische Zeitung vom 11.08.17:"Freiburg testet Eier für das ganze Land". Interview mit Ralf Lippold zu den Untersuchungen von Hühnereiern auf Fipronil

Medium: Fernsehen

SWR aktuell am 3.8 und 4.8.17: Interview mit Dr. Heike Goll und Benjamin Dambacher sowie Laboraufnahmen im Pestizidlabor zu den Untersuchungen von Eiern auf Fipronil.

Besuchergruppen

2 Besuchergruppen (Schüler Freiburger Gymnasien) nahmen an Führungen durch das CVUA Freiburg teil.

24 WIRTSCHAFT

Freiburg testet Eier für das ganze Land

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt analysiert Proben aus Baden-Württemberg auf Gift Fipronil / Keine belasteten Eier bislang

Dank

Wir danken dem Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz sowie dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, ferner den Regierungspräsidien Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart und Tübingen sowie den anderen Chemischen und Veterinäruntersuchungsämtern in Baden-Württemberg und dem STUA Aulendorf – Diagnostikzentrum – für die gute Zusammenarbeit und die Unterstützung, ebenso der Europäischen Kommission hinsichtlich der Gemeinschaftsreferenzlaboratorien.

Bei den unteren Lebensmittelüberwachungsbehörden, Veterinär-, Landwirtschafts- und Gesundheitsbehörden der Landkreise und Städte, den Tiergesundheitsdiensten der Tierseuchenkasse Baden-Württemberg sowie der Futtermittel- und Marktüberwachung der Regierungspräsidien bedanken wir uns für die qualifizierte Probennahme und -zufuhr und die gute Zusammenarbeit.

Aufgrund unserer vielfältigen wissenschaftlichen und administrativen Vernetzungen arbeiten wir mit vielen weiteren, hier nicht einzeln genannten Institutionen gut zusammen, wofür wir uns ebenfalls sehr bedanken.

Allen Beschäftigten des Hauses gebührt herzlicher Dank für den unermüdlichen Einsatz im Interesse des Verbraucherschutzes und der Tiergesundheit, ebenso allen speziell am Jahresbericht 2017 Beteiligten.