



**CVUA-RRW**

**BERATUNG • ANALYTIK • BEURTEILUNG**

# **JAHRESBERICHT**

**Arbeitsgemeinschaft**

**Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt**

**Rhein-Ruhr-Wupper**

**(CVUA-RRW)**

**2007 – 2008**



# Inhalt

Seite

<b>Tiergesundheit.....</b>	<b>7</b>
Blauzungenkrankheit in Deutschland.....	7
Untersuchungen im Rahmen der Impfung gegen die Blauzungen-krankheit 2008.....	8
Bekämpfung bestimmter Zoonoseerreger aufgrund von EU-Recht in der Primärproduktion.....	9
Frühwarnsystem.....	11
Bovine Virus-Diarrhoe (BVD)-Ohrmarkenprojekt 2007.....	12
Molekularbiologie in der Tierseuchendiagnostik.....	15
Nährbodenküche.....	16
Kuhpockeninfektionen beim Menschen durch als Heimtiere gehaltene Ratten im Rheinland.....	16
<b>Futtermitteluntersuchungen.....</b>	<b>19</b>
Allgemeines zu Futtermitteluntersuchungen.....	19
Rückstände von Monensin-Natrium im Einzelfuttermittel Melassehefe.....	20
Nachweis der Tierart Rind in Tiermehl aus Schwein.....	21
Verunreinigung von Futtermitteln mit Samen der Allergie auslösenden Beifuß-Ambrosie (Ambrosia artemisiifolia L.).....	21
<b>Unerwünschte Stoffe in Lebensmitteln.....</b>	<b>23</b>
Melamin in Futter- und Lebensmitteln.....	23
Pestizide – problematische Lebensmittel – Ökoprodukte.....	26
Ochratoxin A in lakritzhaltigen Erzeugnissen.....	27
Nitrat in Salat.....	29
Jod in Algen und Seetang.....	32
Trans-Fettsäuren in Lebensmitteln (Industriemargarinen, feine Backwaren).....	32
Mohnalkaloide in mohnhaltigen Backwaren.....	34
Zimtsterne auch in diesem Jahr auf Cumarin geprüft.....	35
Cadmium in Kakaopulver.....	36
Uran in natürlichen Mineralwässern.....	37
Wer kennt die Minamata-Krankheit?.....	38
<b>Mikrobiologisch anfällige/belastete Lebensmittel.....</b>	<b>40</b>
Campylobacter spp. in Ententeilstücken – Risiko einer Lebensmittel-infektion durch Verzehr von rosa gebratener Entenbrust ?.....	40
Sarkosporidien in Rinderhackfleisch und Tartar.....	41
Listerien in Sauermilchkäse.....	42
Untersuchung von Rohmilchkäse auf VTEC.....	43

Hygiene bei der Abgabe von Sushi .....	44
Nematoden in Räucherfisch.....	45
Qualität von Räucherlachs .....	46
Speiseeis aus der Verkaufstheke.....	47
Hygienestatus von aufgeschlagener Sahne aus Sahneautomaten.....	48
Mikrobiologischer Status und Sensorik von Brühwurstaufschnitt.....	49
Mikrobiologische Untersuchung von Salatdressing-soßen aus Salat-theken von Krankenhauskantinen und Altenheimen.....	51
Keime in Fertigsalaten .....	53
Keimbelastung von Bier aus Getränkeschankanlagen .....	53
<b>Verbrauchertäuschung bei Lebensmitteln .....</b>	<b>55</b>
Untersuchung von Lebensmitteln auf gentechnisch veränderte Zutaten .....	55
Grundanalyse von Hackfleisch aus EU-zugelassenen Betrieben .....	56
Tierart in Döner.....	58
Corned beef oder Deutsches Corned beef – Die Zusammensetzung ist entscheidend .....	59
Geflügelfleischerzeugnisse mit 8% Flüssigwürzung .....	60
Qualität von gemahlenem Pfeffer.....	61
Qualität von Milchbrötchen.....	63
Diätetische Lebensmittel gleich Schlankmacher? .....	65
Ölhaltige Kapseln zur Nahrungsergänzung .....	67
Werbeaussagen für Nahrungsergänzungsmittel .....	69
Glutaminsäure in Suppen ausländischer Restaurants.....	72
Vanille in Schokolade und Pralinen.....	73
Sensorik und Kennzeichnung von Wein.....	74
<b>Allergene in Lebensmitteln.....</b>	<b>76</b>
Neue Allergenkennzeichnung .....	76
Gluten in glutenfreien Lebensmitteln.....	78
Allergen Laktose in laktosefreien Milchprodukten .....	79
Schwefeldioxid in Wein.....	80
<b>Kosmetika und Bedarfsgegenstände .....</b>	<b>82</b>
Schöne bunte Welt – Trinkgläser mit hohen Abgaben von Blei und Kadmium .....	82
Original oder Fälschung? Mit Lebensmittel verwechselbare Erzeugnisse .....	83
Toloul in Nagellack .....	86
Selbstbräuner, gebräunte Haut aus der Tube .....	88
Hautbleichmittel .....	90
PAK in Gummigriffen .....	92

Chrom VI in lederhaltigen Bedarfsgegenständen .....	94
<b>Fleischhygiene.....</b>	<b>96</b>
Nationaler Rückstandskontrollplan: Ergebnisse .....	96
<b>Überwachung nach dem Gentechnikgesetz.....</b>	<b>97</b>
Untersuchungen im Bereich der experimentellen Gentechnik-überwachung.....	97
<b>Analytische Herausforderungen .....</b>	<b>99</b>
Ein Duftstoff im Spiegel – allergen oder nicht?.....	99
Entwicklung einer neuen Methode zur quantitativen Bestimmung des Rindanteils in gemischtem Hackfleisch .....	100
<b>Ausbildung.....</b>	<b>103</b>
<b>Qualitätsmanagement .....</b>	<b>104</b>
<b>CVUA-RRW in Zahlen .....</b>	<b>105</b>
Untersuchungszahlen Tiergesundheit.....	105
Untersuchungszahlen Futtermittel.....	107
Untersuchungszahlen Lebensmittel, Kosmetika und Bedarfsgegenstände .....	109
<b>Wirtschaftliche Daten .....</b>	<b>112</b>
<b>Organisationsplan .....</b>	<b>113</b>
<b>Einzugsgebiet der Arbeitsgemeinschaft .....</b>	<b>114</b>

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die Jahre 2007 und 2008 waren für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des CVUA-RRW mit großen Herausforderungen verbunden. Aus dem Chemischen und Geowissenschaftlichen Institut der Stadt Essen (CGI), dem Chemischen Untersuchungsinstitut Bergisches Land der Stadt Wuppertal (CUI), dem Institut für Lebensmitteluntersuchungen und Umwelthygiene des Kreises Wesel (IfLU) und dem Staatlichen Veterinäruntersuchungsamt Krefeld des Landes Nordrhein-Westfalen (SVUA) wurde am 8. Januar 2007 die Arbeitsgemeinschaft Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Rhein-Ruhr-Wupper“ (CVUA-RRW) gebildet. In konsequenter Fortsetzung der Entscheidung wurde dann per Rechtsverordnung (GVBl NW 2008 S. 693) zum 1. Januar 2009 diese Arbeitsgemeinschaft in eine selbstständige Anstalt öffentlichen Rechts überführt.

Die Umsetzung der neuen Organisation und der Übergang in die Selbständigkeit wurde mit engagiertem Einsatz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter realisiert. Organisatorische Anlaufschwierigkeiten forderten Improvisation und Eigeninitiative heraus. Trotz Störungen im Ablauf des aktuellen Tagesgeschäfts und der persönlichen Betroffenheit bei einer Vielzahl der Beschäftigten durch die Entscheidung zum Bezug des Zentralstandorts in Krefeld zum Jahreswechsel 2010/2011, ist in den vergangenen zwei Jahren eine Einrichtung entstanden, die sich selbstbewusst den zukünftigen Anforderungen des Verbraucherschutzes stellen wird.

Es ist als Erfolg zu werten, dass die Arbeit im CVUA-RRW ohne nennenswerte Beeinträchtigung für die Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämter, die Bezirksregierungen, das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz und das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in gewohnter Qualität und Quantität geleistet wurde. Die erfolgreiche Reakkreditierung des CVUA-RRW im November 2008, wie auch Weiterentwicklung der fachlichen Kompetenz und die ersten wirtschaftlichen Daten zeigen auf, dass wir uns mit der Gründung des CVUA-RRW als Anstalt des öffentlichen Rechts auf dem richtigen Weg befinden.

Die in diesem Bericht dargestellten Tätigkeiten bilden die Leistung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des CVUA-RRW in den Standorten Essen, Krefeld, Moers und Wuppertal ab. Ihnen gilt mein besonderer Dank für die in den Jahren 2007 und 2008 geleistete Arbeit.

Darüber hinaus danke ich den Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämtern der Regierungsbezirke Düsseldorf und Köln, den Untersuchungsämtern im Lande NRW, dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz sowie dem Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz für die gute Zusammenarbeit in den beiden abgelaufenen Jahren.

*Dr. Detlef Horn*

## Tiergesundheit

### Blauzungenkrankheit in Deutschland

Im August 2006 trat die Blauzungenkrankheit (Bluetongue Disease) erstmals in Mitteleuropa auf. Die Niederlande meldeten den ersten Ausbruch in zwei Betrieben an der Grenze zu Deutschland. Kurz darauf folgten aus Belgien weitere Meldungen. In Deutschland wurde die anzeigepflichtige Tierseuche zunächst in Betrieben im grenznahen Gebiet um Aachen festgestellt. Bis zum Jahresende traten weitere Fälle in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Hessen, Saarland und Niedersachsen auf. Als Erreger wurde das Bluetongue Virus vom Serotyp 8 (BTV 8) festgestellt. Dieses trat vorher nur südlich der Sahara sowie in Mittel- und Südamerika in Erscheinung und kommt eventuell auch in Indien und Pakistan vor. Überträger (Vektoren) der Tierseuche sind bestimmte Stechmücken (Gnizen) der Gattung Culicoides. Untersuchungen ergaben, dass auch bei uns beheimatete Gnizenarten geeignete Überträger sind.

Wie BTV 8 nach Mitteleuropa gelangte, konnte trotz umfangreicher epidemiologischer Untersuchungen nicht geklärt werden. Mögliche Ursachen sind der illegale Import infizierter Tiere oder der Eintrag infizierter Vektoren, beispielsweise mit Waren oder mit Tiertransporten.

Die Neuinfektionen im Juni 2007 zeigten, dass das Blauzungenvirus in Mitteleuropa überwintern konnte. Die ersten Fälle im Jahr 2007 traten in der Region östlich von Köln und Bonn auf, die bereits in der BTV-8- Epidemie 2006 betroffen waren. Die Krankheit breitete sich in kurzer Zeit in nördlicher, östlicher und südlicher Richtung aus. Der schnelle Anstieg von Fällen im August ist auf die verstärkte Aktivität der als Vektoren (Überträger) bekannten Stechmückenarten zurückzuführen.

Im Jahr 2008 gab es in NRW nur noch wenige nachgewiesene Blauzungenfälle mit BTV 8. Allerdings gab es vermehrte Nachweise in Nord- und Süddeutschland, wo 2007 die Infektionswelle abgebrochen war.

Im Spätsommer 2008 traten dann vereinzelte Fälle von BTV 6 (illegale Verwendung von Lebendimpfstoff) in den Niederlanden, Belgien, Niedersachsen und auch NRW auf, worauf erneute Handelsrestriktionen erfolgten. Zeitnah wurden in den Benelux-Staaten einzelne Fälle von BTV1, welches über Tier-Importe aus Südwestfrankreich eingeschleppt wurde, nachgewiesen. Für diese beiden Subtypen bleibt im Jahr 2009 abzuwarten, ob das Virus überwintert hat und / oder durch weitere Importe Verbreitung findet.

Gegen BTV 8 wurde in Deutschland 2008 flächendeckend geimpft. 2009 soll diese Impfung frühzeitig fortgesetzt werden und eventuell auf freiwilliger Basis auch gegen BTV1 geimpft werden können.

Die ersten im Spätsommer 2006 zur Untersuchung auf Blauzungenkrankheit nach Krefeld eingesandten Proben mussten noch an das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI, Referenzlabor für Blauzungenkrankheit) weitergeleitet werden, da nur dort die notwendigen Testverfahren etabliert waren. Aber bereits Ende August konnten die ersten serologischen Untersuchungen und Ende September die ersten virologischen Untersuchungen direkt am Untersuchungsamt in Krefeld durchgeführt werden.

Zusätzlich zu den Verdachts- bzw. Ausschlussuntersuchungen wurden auch zahlreiche Monitoringuntersuchungen mit verschiedenen Fragestellungen (Wiederauftreten der Seuche nach dem Winter, Prävalenz bei Schafen, bei Rindern in Mutterkuh- oder Milchviehherden, Wildtiermonitoring) durchgeführt, sodass im Jahr 2007 insgesamt rund 26.000 serologische und 9.000 virologische Untersuchungen von den Mitarbeitern der Serologie und Virologie parallel zur allgemeinen Routine bearbeitet wurden.

2008 wurden knapp 40.000 serologische und rund 5.500 virologische Untersuchungen in Krefeld durchgeführt.

Im Jahr 2008 wurde neben der BTV 8- spezifischen RT-PCR eine so genannte PanBTV-PCR etabliert, die alle bekannten Subtypen erkennen kann. Um bei virologisch positiven Proben sicher BTV6 ausschließen zu können, wird seit Anfang 2009 auch eine BTV6 spezifische RT-PCR eingesetzt.

*Dr. Barbara Heun-Münch*

## **Untersuchungen im Rahmen der Impfung gegen die Blauzungenkrankheit 2008**

Ab Ende Mai 2008 wurden in ganz Nordrhein-Westfalen rund 570.000 Rinder, 250.000 Schafe und 18.000 Ziegen gegen die Blauzungenkrankheit geimpft. Die Impfung war dringend erforderlich gewesen, da die Blauzungenkrankheit in den vergangenen zwei Jahren zu erheblichen Krankheitserscheinungen und hohen Verlusten bei Wiederkäuern geführt hatte. Die verwendeten Impfstoffe konnten erst spät geliefert werden, so dass ein Teil der Tiere bereits ausgetrieben waren. Die bislang noch nicht amtlich zugelassenen

Impfstoffe wurden gut vertragen, so dass bis Ende August nur etwa 300 Fälle von Impfkomplikationen gemeldet wurden.

Die Tierseuchenkasse entschädigte Aborte, sofern sie innerhalb von 3 Tagen nach der Impfung auftraten bzw. 4 bis 14 Tage nach der Impfung, wenn keine andere Abortursache festgestellt wurde. In der Zeit von Anfang Juni bis Ende August gelangten 73 Rinderaborte zum CVUA-RRW zur Untersuchung.



Das zur Untersuchung gelangte Abortmaterial von Fetus und Plazenta wurde – soweit vollständig zur Untersuchung vorliegend – wie folgt untersucht:

**Pathomorphologisch:** makromorphologische und histomorphologische Befunderhebung an Fetus, Eihäuten und Plazenta.

**Mikrobiologisch:** mikrobiologisch-kulturelle Untersuchung u.a. zum Nachweis von *Brucella* sp. und *Campylobacter* sp. aus Lungen- und Lebergewebe sowie Mageninhalt des Fetus, aus Plazenta, Eihäuten und Nachgeburt. Untersuchung zum Nachweis von Chlamyden mittels PCR.

**Virologisch:** zellkulturelle Untersuchung auf Bovine Virusdiarrhoe, Mucosal Disease und Bovines Herpes-Virus-Infektion. Untersuchung auf Blauzungkrankheit mittels PCR.

In 44 Fällen ergab sich kein Hinweis auf ein infektiös bedingtes Abortgeschehen. Bei 19 Aborten wurde ein infektiös bedingtes Abortgeschehen nachgewiesen. Bei 10 Materialeinsendungen konnte keine Untersuchung durchgeführt bzw. die Untersuchungen nicht ausgewertet werden, da das Probenmaterial ungeeignet, bereits in Fäulnis übergegangen war oder wichtiges Untersuchungsmaterial fehlte.

Neben den durch die Impfung ausgelösten Aborten wurden auch nachweislich auftretende Impfschäden von der Tierseuchenkasse entschädigt. Daher kamen im gleichen Zeitraum auch 32 adulte Rinder, Jungrinder und Kälber zur Untersuchung, die nach der Impfung verendet waren. Bei 30 Tieren ergab sich bei der Sektion kein Hinweis auf einen Impfschaden. In 2 Fällen konnte ein Impfschaden nicht ausgeschlossen werden.

Ebenfalls von Anfang Juni bis Ende 2008 gelangten sogenannte „Schein-BT-Fälle“ zur Untersuchung. Es handelte sich um 42 Schafe und 4 Ziegen, die nach der Impfung klinische Erscheinungen zeigten, die auf die Blauzungkrankheit hinwiesen. In keiner der Fälle konnte mittels PCR das Virus der Blauzungkrankheit nachgewiesen werden.

*Dr. Barbara Heun-Münch*

## **Bekämpfung bestimmter Zoonoseerreger aufgrund von EU-Recht in der Primärproduktion**

Bereits die „Zoonosen-Richtlinie“ 92/117/EWG hatte die Erfassung von Daten über bestimmte Zoonosen und die Ergreifung von einzelstaatlichen Maßnahmen gegen die Erreger zum Ziel.

Die Neuauflage dieser Richtlinie, die RL 2003/99/EG, präzisiert viele Vorgaben zur Überwachung der Zoonosen und nimmt die Pflicht zur Beobachtung der Resistenzentwicklung der Erreger mit auf.

In der Verordnung (EG) 2160/2003 wurde die Bekämpfung von Salmonellen und bestimmten anderen durch Lebensmittel übertragbaren Zoonoseerregern geregelt. Sie soll gewährleisten, dass Maßnahmen zur Bekämpfung dieser Erreger auf der Ebene der Primärproduktion getroffen werden und so ihre Prävalenz\* im Lebensmittel gesenkt wird.

Hierzu wurden verschiedene Prävalenzstudien durchgeführt, um auf der Basis der dabei gewonnenen Daten entsprechende Bekämpfungsprogramme zur dauerhaften Prävalenzsenkung zu beschließen.

Folgende Prävalenzstudien wurden in den letzten Jahren durchgeführt:

(In der 4. Spalte die im CVUA-RRW untersuchten Probenzahlen.

Zoonoseerreger	Tierpopulation	Zeitraum der Studie	Anzahl Proben / davon pos.
Salmonella sp.	Zuchtgeflügel (Gallus-gallus)	2004	-- / --
Salmonella sp.	Legehennen	01.10.04 – 30.09.05	326 / 39
Salmonella sp.	Masthähnchen / Boiler	01.10.05 – 30.09.06	45 / 3
Salmonella sp.	Puten / Truthühner	01.10.06 – 30.09.07	65 / 0
Salmonella sp.	Schlachtschweine	01.10.06 – 30.09.07	48 / 3
Salmonella sp.	Zuchtschweine	01.01.08 – 31.12.08	80 / 1
MRSA	Zuchtschweine	01.01.08 – 31.12.08	8 / 6
Campylobacter	Masthähnchen / Boiler	01.01.08 – 31.12.08	-- / --
Campylobacter u. Salmonellen	Boiler-Carcassen	01.01.08 – 31.12.08	-- / --

Die daraus entwickelten Bekämpfungsprogramme sind teilweise schon angelaufen:

Zoonoseerreger	Tierpopulation	Zeitraum des Programms
Salmonella sp.	Zuchtgeflügel (Gallus-gallus)	seit 2006
Salmonella sp.	Legehennen	seit 2008

\* Prävalenz = Häufigkeit von Krankheitsfällen zu einem bestimmten Zeitpunkt

## Frühwarnsystem

Nach dem Schweinepestausbuch in Hausschweinebeständen in den Kreisen Borken und Recklinghausen im Jahr 2006 hat Nordrhein-Westfalen als erstes Bundesland ein Tierseuchenfrühwarnsystem etabliert. Damit soll verhindert werden, dass es zu einem Verschleppen und unerkannten Ausbreiten der für Hausschweine hochansteckenden Seuchen wie die Klassische Schweinepest und Aujeszkysche Krankheit kommt, weil diese nicht rechtzeitig erkannt wurden.

Seit Mai 2007 werden in den Untersuchungsämtern des Landes Nordrhein-Westfalen routinemäßig Ausschlussuntersuchungen auf Klassische Schweinepest (KSP) und Aujeszkysche Krankheit (AK) durchgeführt, wenn es in einem Bestand zu erhöhten Tierverlusten kommt oder unklare fieberhafte Erkrankungen auftreten.

Das Frühwarnsystem basiert auf drei Säulen:

1. Säule: Die wöchentliche zentrale Auswertung der Falltierzahlen bei Schweinen  
Die Tierseuchenkasse wertet die wöchentlich von den Tierkörperbeseitigungsanstalten gemeldeten Falltierzahlen (Anzahl der verendeten Tiere) aus. Auffällige Bestände werden aufgefordert, die Ursache der erhöhten Falltierzahlen von einem Hoftierarzt oder vom Tiergesundheitsdienst der Landwirtschaftskammer abklären zu lassen.
2. Säule: Ausschlussuntersuchungen bei fieberhaften Erkrankungen auf Bestandsebene.  
Beim Auftreten von fieberhaften Erkrankungen in einem Bestand, die auf eine wiederholte antibiotische Behandlung nicht ansprechen, muss in enger Abstimmung mit dem Hoftierarzt eine Ausschlussuntersuchung erfolgen, die sicherstellt, dass es sich bei den Erkrankungen nicht um die Klassische Schweinepest oder die Aujeszkysche Krankheit handelt.
3. Säule: Ausschlussuntersuchungen von KSP und AK insbesondere gemäß § 8 der Schweinehaltungshygieneverordnung  
Diese Untersuchungen sind immer dann erforderlich, wenn im Bestand plötzlich Ferkelverluste, vermehrtes Umrauschen oder vergleichbare Tiergesundheitsprobleme auftreten, die auch als Symptome der Schweinepest oder Aujeszkyschen Krankheit auftreten können.

Die Kosten aller Untersuchungen werden von einer Beihilfe der Tierseuchenkasse abgedeckt. Es wird eine Beihilfe gewährt für

- die serologische und virologische Untersuchung von bis zu 14 Blutproben aus Mastbetrieben und von bis zu 30 Blutproben in Zuchtbetrieben und/oder

- die pathologisch-anatomische Untersuchung von bis zu 5 typisch erkrankten oder verendeten Schweinen zum Ausschluss von KSP und AK.

*Dr. Claudia Bunzenthal*

## **Bovine Virus-Diarrhoe (BVD)-Ohrmarkenprojekt 2007**

Das BVD-Ohrmarkenprojekt war eine Gemeinschaftsarbeit vom Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Rhein-Ruhr-Wupper (CVUA-RRW), dem Landeskollverband Nordrhein-Westfalen (LKV NRW) und dem Tiergesundheitsdienst Nordrhein-Westfalen (TGD NRW) unter Mitwirkung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) im Auftrag der Tierseuchenkammer Nordrhein-Westfalen (TSK NRW).

### **Projektziele bzw. -fragestellungen**

Untersucht werden sollte in diesem Projekt, ob mit der Lebensohrmarke für Rinder gekoppelte Gewebeprobenentnahmesysteme für eine flächendeckende Beprobung der Rinderpopulation in NRW im Rahmen der BVD-Bekämpfungsverordnung in Frage kommen.

Insbesondere sollten dabei folgende Punkte überprüft werden:

- Logistik beim LKV, beim Landwirt und zum Labor des CVUA-RRW
- Handling beim Landwirt
  - Feststellung, welche Systeme sich zur Tierkennzeichnung (TSK) mit gleichzeitig sicherer und einfacher Probenahme eignen
  
- Laborhandling (CVUA RRW)
  - Wie ist die Erfassung der zu den Proben gehörigen Daten realisierbar?
  - Ist die jeweilige Präanalytik (Probenvorbereitung /-aufbereitung) für den Hochdurchsatz geeignet?
  - Dokumentation der Ergebnisse in der HIT-Datenbank
  - Befundmitteilung

Im Test waren 4 Ohrmarkensysteme. Neben den speziellen Anforderungen, die an die Entnahme von Gewebeproben gestellt werden, mussten die eingesetzten Systeme in jedem Fall die

Anforderungen, die gemäß Viehverkehrsverordnung (VVVO) an die eingesetzten Rinderohrmarken gestellt werden, erfüllen.

Der TGD hatte insgesamt 29 Rinder haltende Betriebe mit unterschiedlichen Produktionsrichtungen (Mutterkuhhaltung, Milchviehhaltung), Bewirtschaftungsformen (Neben- oder Haupterwerb) und Tierzahlen ausgewählt. Diese sollten auf Basis einer freiwilligen Teilnahme die Gewebeprobeentnahme mittels Ohrmarken testen. Das Projekt wurde mit der Verteilung der Ohrmarken am 15. März 2007 gestartet und sollte sechs Monate dauern.

Jeder beteiligte Betrieb erhielt jeweils nur ein Ohrmarkensystem zur Erprobung. Die Landwirte wurden zu Beginn vom TGD in das System eingewiesen und zum Abschluss mit einem standardisierten Fragebogen zur Praxistauglichkeit befragt.

Aufgabe der Rinderhalter war es, beim Einziehen der Ohrmarken von jedem neugeborenen Kalb Gewebeproben zu gewinnen und diese an das CVUA-RRW in Krefeld zu senden. Dazu wurden in einem ebenfalls verteilten Merkblatt neben der Beschreibung des Projektes die Vorgehensweise beim Einziehen der Ohrmarken, die Probengewinnung sowie der Versand an das Labor erläutert.

Mit jeder einzelnen Ohrmarke konnte eine Gewebeprobe entnommen werden, so dass je Kalb zwei einzusendende Proben, eine A- und eine B-Probe, anfallen konnten. Die Probenröhrchen der A- und B- Probe waren farblich voneinander zu unterscheiden und sowohl in Klarschrift als auch mit einem Barcode durch eine 16-stellige Probennummer auf dem Probengefäß gekennzeichnet.

### **Einsendung der Gewebeproben**

Im sechsmonatigen Versuchszeitraum sollte jeder Betrieb, sofern Proben vorlagen, diese einmal wöchentlich an das CVUA-RRW in Krefeld senden. Da in den Probenröhrchen Konservierungsmittel enthalten war, konnten die Proben in der Zeit zwischen Entnahme und Versand bei normaler Raumtemperatur aufbewahrt werden.

Um einen möglichst reibungslosen und sicheren Versand der Proben durch die Landwirte zu gewährleisten, wurden die Versandhüllen bereits vom LKV mit Absender- und Empfängeradresse und einem Hinweis auf den Versand von veterinärmedizinischem Untersuchungsgut etikettiert.

### **Ausfüllen der Probenbegleitscheine**

Die entnommenen A- und B-Proben eines Kalbes waren zusammen mit einem zur Ohrmarkennummer des Tieres passenden Probenbegleitschein an das CVUA-RRW in Krefeld zu senden. Auf dem maschinenlesbaren Probenbegleitschein in DIN A6 Postkartenformat waren bereits Anschrift und Registriernummer des Betriebes sowie die Ohrmarkennummer des betreffenden Tieres vorgedruckt und zusätzlich in Form eines Barcodes ausgegeben. Vom Tierhalter waren das Datum

der Probennahme einzutragen und die gewünschte Art der Befundmitteilung anzukreuzen. Die Untersuchungsergebnisse konnten dem Rinderhalter vom CVUA-RRW per Post, E-Mail oder E-Fax mitgeteilt werden. Zusätzlich musste sich der Tierhalter durch Unterschreiben des Untersuchungsantrages mit der elektronischen Verarbeitung seiner Betriebs- und Tierdaten einschließlich Einstellung der Ergebnisse in die HIT-Datenbank einverstanden erklären.

### **Probenbearbeitung und Diagnostik**

Von den vier getesteten Ohrmarkenherstellern gab es zwei Systeme, die eine gute Praxistauglichkeit für die Massenuntersuchung von Ohrstanzuntersuchungen im ELISA erwarten lassen. Auch bei diesen sind noch Verbesserungen notwendig.

Diese zwei Systeme wiesen eine sehr hohe Probenahmesicherheit auf. Die Bioplate waren sauber ausgestanzt und in der Regel auch gut konserviert (getrocknet). Allerdings gab es bei einem System Einschränkungen in der Kontrolle, ob tatsächlich Probenmaterial vorhanden war. Beim anderen System wurden die Proben aus den Entnahmegefäßen mittels eines Automaten extrahiert und konnten dadurch gut beurteilt werden.

Die beiden übrigen Systeme waren zum Stand Ende 2007 weder für geringe noch für hohe Probenaufkommen geeignet, da die Fehlerquote nicht akzeptabel war (bis zu 54%), keine befriedigende Automatisationslösung der Verarbeitung angeboten wurde und die Identitäts- und Kontaminationsproblematik während der Entnahme durch den Landwirt nicht befriedigend gelöst war.

Die Bioplate wurden während der Pilotphase mittels AG-ELISA untersucht. Dies stellte für die Laborautomaten solange kein Problem dar, wie nicht direkt in bzw. aus den Probenahmegefäßen hinein bzw. heraus pipettiert werden musste.

Die Übermittlung der Ergebnisse an die zentrale Datenbank HIT und die automatisierte Befundmitteilung an die Landwirte per e-mail und e-fax durch das Labor erfolgte reibungslos und wurde zur Tagesroutine.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich die Ohrstanzuntersuchung zur Untersuchung auf BVD-Virus grundsätzlich eignet und parallel zu notwendigen Blutuntersuchungen gut einsetzbar ist. Allerdings ist diese Methode um einiges aufwändiger in der Logistik der Ohrmarkenverteilung durch

den LKV, der Probennahme durch den Landwirt mit anschließendem Versand und der Registrierung und Untersuchung im Labor. Das bedeutet, dass die Untersuchung von der Probennahme bis zur Befundmitteilung einen deutlich längeren Zeitraum in Anspruch nimmt als dies beispielsweise bei der Untersuchung von Blutproben der Fall ist.

*Michael SaBerath*

## Molekularbiologie in der Tierseuchendiagnostik

Die zunehmende Bedeutung der PCR und Real Time PCR in der Routinediagnostik von Tierkrankheiten ist neben der Zunahme an Untersuchungen auch an der räumlichen und personellen Ausweitung zu erkennen. Während zu Beginn der Einführung molekularbiologischer Methoden nur ein Raum und eine Mitarbeiterin zur Verfügung standen, beanspruchen diese Untersuchungen im Jahr 2007 bereits mehrere Räume und einen größeren Anteil Mitarbeiterinnen aus anderen Bereichen. Für die erste Diagnose eines Ausbruchs einer anzeigepflichtigen Seuche wie Klassische Geflügelpest oder Schweinepest ist sie heute nicht mehr wegdenkbar. Durch die Möglichkeit des Poolens mehrerer Proben und der automatischen Extraktion der Nukleinsäure ist diese Methode auch zu Bewältigung von Massenuntersuchungen geeignet. Daher entspricht die Anzahl der u.a. Untersuchungen nicht der Anzahl der untersuchten Proben. Eine PCR kann mit bis zu 10 gepoolten Proben durchgeführt werden!

Die Untersuchungszahlen für das Jahr 2007 betragen:

Infektionserreger / Krankheit	Anzahl der durchgeführten PCRs	positiv
Aviäre Influenza	760	35*
Blue Tongue	8974	5419
Bovine Virus-Diarrhoe	5	1
Brachyspiren	26	14
Chlamydien	263	50**
Lawsonien	39	5
Klassische Schweinepest	1468	12***
Para-Tuberculose	488	262
Porcines Circovirus 2	137	33
Virus des seuchenhaften Spätaborts der Schweine (PRRS)	92	18
Staupe	67	6

\* es wurden am Friedrich-Loeffler-Institut verschiedene Virustypen bei Wildvögeln, aber nicht HPAI H5N1 nachgewiesen

\*\* es wurde 50 mal Chlamydomyces psittaci nachgewiesen

\*\*\* es wurde bei Wildschweinen der Genotyp 2.3 Rostock nachgewiesen

*Dr. Barbara Heun-Münch*

## **Nährbodenküche**

Grundlage aller mikrobiologischen Arbeiten: die Nährmedien.

Nährmedien und andere Lösungen werden – sofern nicht kommerziell bezogen – in der Nährbodenküche hergestellt. Für einen reibungslosen Arbeitsablauf in den mikrobiologisch arbeitenden Laboren sorgen die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Nährmedienküche des CVUA-RRW. Es werden hier flüssige und feste Nährmedien sowie weitere Speziallösungen hergestellt.

Dabei werden in einer „Abfüllstraße“ sowohl Massenproduktionen an herkömmlichen Agarplatten sowie Flüssignährmedien für die verschiedenen mikrobiologisch arbeitenden Labore hergestellt als auch geringste Mengen an Spezialnährböden zusammengestellt.

Die Tätigkeiten liegen vor allem im präzisen Abwiegen der einzelnen Zutaten, der exakten Zugabe des notwendigen Flüssigkeitsvolumens sowie dem Sterilisieren vor bzw. nach dem Abfüllen der Medien. Eine Freigabe einzelner Chargen erfolgt erst nach Prüfung und Kontrolle gemäß Qualitätsmanagement.

Danach stehen sie den entsprechenden Laboren, insbesondere Bakteriologie, Virologie und Lebensmittelmikrobiologie zur Verfügung.

*Dr. Barbara Heun-Münch*

## **Kuhpockeninfektionen beim Menschen durch als Heimtiere gehaltene Ratten im Rheinland**

Ende November 2008 wurde der Pathologie des CVUA-RRW als normales Routineuntersuchungsmaterial durch einen praktizierenden Tierarzt eine Heimtierratte zugesandt, die vorberichtlich kurze Zeit vorher in einer Zoohandlung gekauft und mit Verdacht auf das Vorliegen einer Pneumonie verendet war. Bei der Sektion wurde neben einer bakteriell bedingten Pneumonie eine einzelne umschriebene Hautläsion an einer Vordergliedmaße festgestellt, die sich histologisch als Pockenvirusinfektion darstellte.

Durch das humane Konsiliarlabor des Robert-Koch-Institutes Berlin wurde mittels PCR eine Orthopoxvirusinfektion (Spezies Kuhpocken) nachgewiesen.

Wenige Tage nach der pathologisch-morphologischen Untersuchung dieser Ratte erkrankten zwei der Halter sowie fünf weitere Ratten dieser Halter an einer Hauterkrankung mit Ausbildung mehrerer herdförmiger „pockenartiger“ Hautläsionen. Im Robert-Koch-Institut wurde bei beiden



Personen wie auch bei den weiteren Ratten eine Infektion nachgewiesen, dessen Erreger genetisch identisch ist mit dem bei der zuvor untersuchten Ratte nachgewiesenen Variante der Orthopoxviren (Kuhpockenviren).

Infektionen/Erkrankungen durch diese Orthopoxviruspezies sind in Deutschland bislang insbesondere bei Hauskatzen und in zunehmendem Maße auch bei verschiedenen Zootierspezies, u.a. Elefanten, Nashörnern, verschiedenen Feliden, Zebramangusten (z.B. Ausbruch Januar 2008 im Krefelder Zoo) etc. bekannt.

Erkrankungen des Menschen – meist durch Übertragung von erkrankten Hauskatzen – treten weltweit auf und haben zu vereinzelt Todesfällen bei (immunsupprimierten) Personen geführt. Eine Übertragung von Heimtierratten auf den Menschen ist in Westeuropa bislang wissenschaftlich noch nie beschrieben worden.

Die humane Erkrankung ist im unkomplizierten Verlauf gekennzeichnet durch eine initiale m. o. w. ausgeprägte Allgemeininfektion mit Fieber, Abgeschlagenheit etc. gefolgt von einer lokalisierten kutanen Erkrankung mit Ausbildung umschriebener schlecht und sehr langsam heilender Hautläsionen.

Seit Anfang 2008 traten im Rheinland (Niederrhein) vermehrt Kuhpockeninfektionen/-erkrankungen beim Menschen auf, bei denen die Viren offensichtlich durch meist kurz vorher in verschiedenen Zoohandlungen erworbene Heimtierratten übertragen wurden. Durch Informationen des Konsiliarlabors für Pockenviren des Robert-Koch-Institutes Berlin sind hier bislang acht Humanerkrankungen bekannt. In einem ersten Fall (Februar 2008) konnte durch epidemiologische Untersuchungen bei drei verschiedenen etwa zeitgleich auftretenden Fällen (insgesamt vier Menschen erkrankt) ermittelt werden, dass in allen drei Fällen übereinstimmend kurze Zeit vorher Heimtierratten erworben worden waren, die jeweils kurz nach dem Kauf verstarben. Diese Tiere gelangten nicht zur pathomorphologischen Untersuchung, da zum Zeitpunkt des Todes die Erkrankung bei den Haltern noch nicht manifest war.

Mittels molekularbiologischer Untersuchungen durch das RKI konnte festgestellt werden, dass es sich bei allen bislang nachgewiesenen Fällen um die gleiche einheitliche Kuhpockenvirusvariante und es sich somit um ein epidemiologisch einheitliches Geschehen handelt. Die nachfolgenden amtstierärztlichen Überprüfungen in den Zoohandlungen, in denen die Tiere erworben worden waren, verliefen – so weit bekannt – erfolglos. Es wurden keine erkrankten Ratten aufgefunden und es konnte auch keine Rückverfolgung zum Händler der Tiere erfolgen, da die Bücher nicht bzw. unzureichend geführt waren.

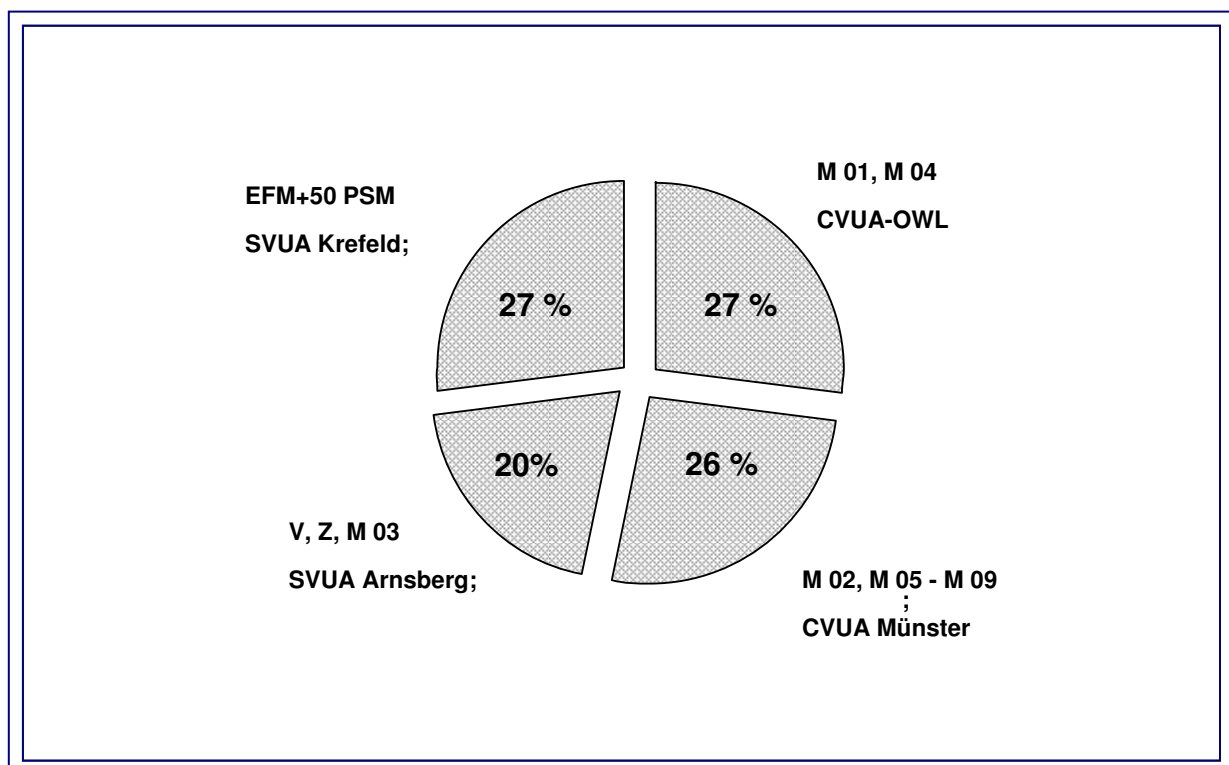
Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es sich um ein aktuelles, offenbar regional umschriebenes Auftreten einer neuartigen, bislang im mitteleuropäischen Raum wissenschaftlich nicht bekannten / beschriebenen durch Kuhpocken ausgelöste Infektion / Erkrankung bei Heimtierratten handelt. Dabei besteht ein sehr hohes Zoonosepotential dieser Infektion aufgrund i.d.R. engem menschlichen Kontakt zu diesen Heimtieren. Das Geschehen ist epidemiologisch einheitlich.

*Dr. Annette Kuczka*

## Futtermitteluntersuchungen

### Allgemeines zu Futtermitteluntersuchungen

Im Berichtsjahr 2008 wurden 1539 amtliche Futtermittelproben untersucht. Wie in den Vorjahren wurden im Rahmen der landesweiten Aufgabenteilung im CVUA RRW am Standort Krefeld die mikroskopischen Untersuchungen, die Untersuchung auf Pflanzenschutzmittelrückstände, Fettsäuren, verbotene tierische Bestandteile mittels PCR, Melamin sowie Zusatzstoffe und Tierarzneimittelrückstände durchgeführt. Die Verteilung der Federführung der Beurteilungen im Rahmen der Zusammenarbeit mit den Staatlichen Untersuchungsämtern Arnsberg (SVUA), Detmold (CVUA-OWL) und Münster (CVUA) teilt sich folgendermaßen auf:



#### Aufteilung der Federführung bei Futtermitteluntersuchungen in NRW

PSM: Pflanzenschutzmittel, EFM: Einzelfuttermittel, V: Vormischungen, Z: Zusatzstoffe, M01-M09: Mischfuttermittel

Als federführendes Untersuchungsamt wurden im CVUA-RRW 646 Futtermittel beurteilt, von denen 329 vom Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) direkt beim Hersteller und Handel gezogen wurden und 317 von den Kreisordnungsbehörden (KOB) der Bezirke Düsseldorf und Köln direkt bei den Landwirten. Im Rahmen der landesweiten Aufgabenteilung wurden für das SVUA Arnsberg 189 Proben untersucht - also Zusatzstoffe, Zumischungen und

Mischfuttermittel für Geflügel - für das CVUA OWL wurden 364 Mischfuttermittel für Wiederkäuer und Pferde untersucht und für das CVUA Münster 369 Mischfuttermittel für Schweine und Geflügel. Im Berichtsjahr 2008 entsprachen 2,3 % der im CVUA-RRW untersuchten Proben nicht den rechtlichen Anforderungen. 6,3 % der untersuchten Futtermittel wurden kommentiert, da derzeit keine Rechtsgrundlagen vorlagen oder nachgewiesene Abweichungen unter den Beanstandungswerten lagen.

*Dr. Gudrun Schulz-Schroeder*

## **Rückstände von Monensin-Natrium im Einzelfuttermittel Melassehefe**

In brasilianischer Melassehefe aus der Bioethanolherstellung, die mangels Angebot von Bierhefe auf dem europäischen Futtermittelmarkt zur Herstellung von Mischfuttermitteln eingesetzt worden war, konnte im Herbst 2008 im Rahmen eines Zufallsbefunds das Antibiotikum gegen Kokzidiose Monensin-Natrium nachgewiesen werden. Den Einsatz von Monensin-Natrium bei der Bioethanolherstellung aus Zuckerrohr machen bakterielle Kontaminationen als Gärungskonkurrenten von Hefe bei solchen technischen Prozessen notwendig.

Hefen als Nebenerzeugnisse technologischer Gärprozesse werden aufgrund des hochwertigen Eiweißgehaltes bevorzugt als Einzelfuttermittel in Mischfuttermitteln für Kälber, Schweine und Geflügel eingesetzt. In ausbalanzierten Futtermischungen sind Einmischungen zwischen 3-5% üblich. Monensin-Natrium ist als Zusatzstoff in Futtermitteln für Junghennen sowie für Masthühner und Truthühner bis zur 16. Lebenswoche bei Höchstgehalten bis zu 125 mg/kg zugelassen.

Die in Schnellwarnungen durch RASFF europaweit auffällig gewordenen Rückstandsbefunde in Melassehefe konnten auch in nordrhein-westfälischen Untersuchungen von hier in den Verkehr gebrachten Einzel- und Mischfuttermitteln bestätigt werden. In fünf untersuchten Melassehefen konnten Gehalte bis zu 10 mg/kg Monensin-Natrium nachgewiesen werden. Unter der Berücksichtigung der Einschätzung des Ständigen Ausschusses für die Lebensmittelkette und Tiergesundheit – Sektion Tierernährung - im September 2008, dass ein Rückstandsgehalt von Monensin-Natrium von 1,25 mg/kg in Mischfuttermitteln für Nicht-Zieltierarten keine Gefahr für die tierische und für die menschliche Gesundheit darstellt, stellen Gehalte bis zu 10 mg/kg im Einzelfuttermittel jedoch deutliche Rückstandsbefunde dar. In Mischfuttermitteln für Schweine konnten Gehalte zwischen 32 und 100 µg/kg bestimmt werden.

*Dr. Gudrun Schulz-Schroeder*

## Nachweis der Tierart Rind in Tiermehl aus Schwein

(Land-)Tiermehle sind seit 1999 nach EU-Verordnungen in Futtermitteln für Nutztiere verboten. Ausnahme gelten in der Heimtierfutterindustrie. Dort darf noch Fleischmehl der Kategorie 3 eingesetzt werden, das sind jene tierischen Nebenprodukte, die von schlacht- bzw. genusstauglichen Tieren stammen, aber nicht für den menschlichen Verzehr bestimmt sind. Dabei wird überwiegend Fleisch von Nichtwiederkäuern (Schwein, Geflügel) eingesetzt, da nur diese wegen der BSE-Problematik verwendet werden dürfen.

2008 wurden im CVUA RRW 7 Futtermittelproben (Fleisch- und Blutmehle) auf verwendete Tierarten bzw. auf das Vorhandensein von Rindbestandteilen untersucht.

Bei 5 Proben wurden nur die deklarierten Tierarten bestimmt. Bei 2 Fleischmehl-Proben der Kategorie 3 konnten Verunreinigungen der Probe mit Rindbestandteilen nachgewiesen werden.

Die Tierartenanalyse erfolgt in Lebens- und Futtermitteln standardmäßig mit dem SureFood® Animal, PCR-ELISA. Dabei wird im ersten Schritt ein DNA-Bereich, der in allen Tierarten mehrfach vorkommt, mit Hilfe einer PCR vermehrt. Anschließend werden zur Detektion tierartspezifische Sonden eingesetzt, mit denen die in der Probe vorkommenden Tierarten identifiziert werden können.

Bei Tiermehlproben stellt sich das Problem der starken Verarbeitung. Das vorhandene genetische Material, das zum Nachweis der Tierart benötigt wird, kann weitestgehend beim Produktionsprozess zerstört werden. Die verwendete Methode berücksichtigt diese Matrixschwierigkeiten dahingehend, dass der Nachweis über einen relativ kleinen DNA-Bereich geführt wird. Rindermehl konnte mit dieser Methode bis zu einem Gehalt von 0,3 % sicher nachgewiesen werden. Die ermittelten Gehalte wurden als Verschleppung von Rindermaterial im Bereich der Empfindlichkeitsschwelle des Verfahrens eingeordnet.

*Dr. Hella Monse*

## Verunreinigung von Futtermitteln mit Samen der Allergie auslösenden Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.)

Über die Einfuhr von Mischfuttermitteln insbesondere aus dem südosteuropäischen Raum werden seit einigen Jahren Samen (Diasporen) bzw. Früchte der Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.) nach Deutschland eingetragen. Diese unerwünschte Einschleppung und Verbreitung von Ambrosia und die damit verbundenen Probleme liegen bei Ambrosia sowohl im Gesundheitssektor als einer der stärksten Allergieauslöser als auch als invasives Unkraut in Landwirtschaft und Natur. Im März 2008 hat das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) einen „Aktionsplan gegen Allergien“ vorgestellt, der nunmehr auch Maßnahmen gegen die

hoch allergene Beifuß-Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.) enthält. Das Bundesministerium hat die Bundesländer informiert, dass die Beifuß-Ambrosie im Rahmen des Pflanzenschutzgesetzes bekämpft und somit ihre weitere Ausbreitung mit Nachdruck eingedämmt werden kann. In einem Merkblatt hat das BMELV im März 2008 gemeinsam mit dem BVL diese Empfehlungen und Maßnahmen zur Verringerung des Verunreinigungsgrades von Futtermitteln mit Ambrosia-Samen bzw. zur Verringerung des Eintrages von Ambrosia-Samen in die Umwelt zusammengefasst. [www.bvl.bund.de/Futtermittel/merkblatt\\_ambrosia.htm](http://www.bvl.bund.de/Futtermittel/merkblatt_ambrosia.htm)

Im Rahmen dieser Maßnahmen wurden im CVUA-RRW in 2008 insgesamt 58 unverarbeitete Futtermittel untersucht, davon 55 Einzelfuttermittel und 3 Mischfuttermittel für Vögel. In einem Einzelfuttermittel wurden 20 Diasporen/kg nachgewiesen, in einem Vogelmischfutter 2 Diasporen/kg. Insgesamt wurden damit weniger Ambrosiasamen als in den Jahren 2006-2007 nachgewiesen, jedoch wurde in 2008 nur im Rahmen der risikoorientierten Futtermittelbeprobung untersucht und eine Schwerpunktuntersuchungen durchgeführt.



**Mischvogelfutter mit Ambrosia-Diasporen**

Im Rahmen der Mitarbeit in der Internationalen Association of Feedingstuff Analysis (IAG)– Section Feedingstuff Microscopy – hat die IAG auf Vorschlag des CVUA-RRW eine Methode zur Bestimmung von Ambrosia-Samen in ungespressten Futtermitteln erarbeitet. Diese wird nach erfolgter Lesung im VDLUFA-Methodenbuch veröffentlicht.

*Dr. Gudrun Schulz-Schroeder*

## **Unerwünschte Stoffe in Lebensmitteln**

Als Kontaminant gilt jeder Stoff, der dem Lebensmittel nicht absichtlich hinzugefügt, jedoch als Rückstand der Gewinnung, Fertigung, Verarbeitung, Zubereitung, Behandlung, Aufmachung, Verpackung, Beförderung oder Lagerung des betreffenden Lebensmittels oder infolge einer Verunreinigung durch die Umwelt im Lebensmittel vorhanden ist. Die Kontaminanten sind auf so niedrige Werte zu begrenzen, wie sie durch gute Praxis auf allen Stufen sinnvoll erreicht werden können. Durch diese wichtige Anforderung können auch unerwünschte Stoffe wie Acrylamid, Furan, Melamin beurteilt werden.

Die wichtigsten unerwünschten Stoffe in Lebensmitteln sind in der europaweit geltenden Kontaminanten-Höchstgehalte-Verordnung zusammengefasst VO (EG) 1881/2006. Hier sind unter Berücksichtigung der Kriterien des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses der EU Höchstgehalte für Nitrat; Schimmelpilzgifte; die Metalle Blei, Cadmium, Quecksilber, Zinn; Dioxine, polychlorierte Biphenyle, aber auch für das bei der Herstellung von Lebensmitteln erzeugte toxische 3-Monochlorpropan-1,2-diol (in hydrolysierten Pflanzenproteinen und Sojasoßen) festgelegt. Für Pflanzenschutzmittel gibt es eine separate Pestizidrückstände-Höchstgehaltsverordnung VO (EG) 396/2005.

### **Melamin in Futter- und Lebensmitteln**

Im April 2007 löste das Sterben von Heimtieren in den USA, Kanada und Südafrika auch in Europa Alarm bei Tierernährern aus. Zahlreiche Hersteller von Tiernahrung hatten ihr Futter zurückgerufen, nachdem dort Hunde und Katzen an Nierenversagen gestorben waren. Die betroffene Heimtiernahrung enthielt als Bestandteile Reisproteinkonzentrate bzw. Weizengluten aus China, die mit Melamin und Cyanursäure kontaminiert waren. Anfang Mai 2007 gab die EU über eine RASFF-Schnellwarnung hohe Funde von Melamin und seinen Abbauprodukten Cyanursäure, Ammelin und Ammelid in Weizenkleber, Maiskleber, Sojaprotein und Reiskleie bekannt, deren Ursprung jeweils China war.

Die Chemikalie Melamin (2,4,6-Triamino-1,3,5-triazin) und seine Metaboliten weisen aufgrund ihrer chemischen Struktur einen hohen Stickstoffgehalt auf. Durch den Zusatz von Melamin zu Futtermitteln und Lebensmitteln soll bei der chemischen Analyse ein höherer Proteingehalt vorgetäuscht werden, da der Futterwert bzw. der Wert einzelner Lebensmittel, wie z.B. Milchpulver, auf dem Weltmarkt häufig über den Proteingehalt bestimmt wird.

Der technische Einsatz von Melamin ist vielfältig. Die Hauptanwendung findet Melamin durch Polykondensation zu Melamin-Formaldehydharzen (Melaminharze). Darüber hinaus wird Melamin bei der Herstellung von Laminat, Klebstoffen, Beschichtungen und Reinigungsmitteln verwendet. Nach einer Risikoeinschätzung der EFSA von Juni 2007 ist die Industriechemikalie Melamin nur in Verbindung mit strukturell verwandten Verbindungen wie Cyanursäure oder Ammelin bzw. Ammelid toxisch. Die EFSA empfahl 2007 einen vorläufigen TDI-Wert von 0,5 mg Melamin und analoge Verbindungen/kg Körpergewicht für Menschen und Haustiere.

Eine unmittelbare Etablierung einer FDA-Methode am Standort Essen machte im Jahre 2007 die Untersuchung von Futtermitteln auf Melamin und seinen Abkömmlingen möglich. In keinem der untersuchten Futtermittel konnten Triazine nachgewiesen werden.

Im Jahre 2008 wurde in China auch in Milchprodukten Melamin gefunden. Die Verarbeitung von Milchprodukten in Mischfuttermitteln insbesondere bei der Heimtierfutterherstellung führte erneut auch bei Futtermitteln zu zahlreichen RASFF-Schnellwarnungen über Melaminkontaminationen in Europa. Die betroffenen Futtermittel enthielten jeweils Einzelbestandteile aus China. Durch Bestimmungsverfahren mit deutlich verbesserten Nachweis- und Bestimmungsgrenzen wurden im Herbst 2008 insgesamt 29 Futtermittel auf Melamin untersucht. Keines der Futtermittel enthielt Melamin oder andere Triazine.

Untersucht wurden 18 Heimtierfuttermittel (Hunde- und Katzenfutter), von denen 9 direkt aus China kamen, 7 aus dem europäischen Ausland und zwei, die in Deutschland produziert waren. Auch in 9 Einzelfuttermitteln und 2 Mischfuttermitteln unterschiedlicher Herkunft blieb der Nachweis negativ.

Im September 2008 wurde bekannt, dass in China in Säuglingsnahrung und anderen Milcherzeugnissen hohe Melamingehalte festgestellt worden waren. Dort wurden mehr als 50.000 Verdachtsfälle von Erkrankungen bei Säuglingen und Kleinkindern durch den Verzehr der verfälschten Milchprodukte registriert. Es kam auch zu Todesfällen durch Nierenversagen.

Die Einfuhr von Milchprodukten aus China in die EU ist bereits seit 2003 verboten.

Da jedoch nicht auszuschließen war, dass Erzeugnisse, in denen Milch verarbeitet wurde, wie z.B. Schokolade, Kekse oder Milchbonbons, in die EU importiert worden waren, erließ die Europäische Kommission Sondervorschriften für die Einfuhr von Milch enthaltenden Erzeugnissen oder Milcherzeugnissen mit chinesischer Herkunft. Darin wurde u.a. festgelegt, dass alle zusammengesetzten Erzeugnisse, die Milcherzeugnisse mit Ursprung oder Herkunft China enthalten, vor der Einfuhr in die Gemeinschaft untersucht werden und dass alle Erzeugnisse, die nachweislich einen Melamingehalt über 2,5 mg/kg aufweisen, unverzüglich vernichtet werden



müssen. Die EU-Entscheidungen wurden national in der Melamin-Lebensmittel-Futtermittelleinfuhrverbotsverordnung umgesetzt.



### Zur Untersuchung eingelieferte Lebensmittel

Nach Zuweisung aller Melaminuntersuchungen für Nordrhein-Westfalen an das CVUA-RRW erfolgte die verstärkte Einlieferung von Proben ab Mitte September 2008. Im Zeitraum 26.09. bis 14.11.2008 wurden insgesamt 136 Lebensmittelproben zur Untersuchung auf Melamin eingeliefert. In 10 Proben wurden Melamingehalte oberhalb der Bestimmungsgrenze festgestellt, zwei Proben wiesen Gehalte über 2,5 mg/kg auf und wurden beanstandet.

Bei neun der zehn positiven Proben handelte es sich um Koala Kekse, in denen auch von anderen Untersuchungsämtern positive Gehalte festgestellt wurden, die jedoch chargen- und sortenabhängig waren. Im CVUA-RRW lagen die nachgewiesenen Gehalte in diesen Keksen zwischen 1,3 und 5,1 mg/kg.

*Dr. Gudrun Schulz-Schroeder, Dr. Elke Dick-Hennes*

## **Pestizide – problematische Lebensmittel – Ökoprodukte**

### **Pestizide**

Die Begriffe „*Pestizide*“ – von *pestis* = Seuche und *caedere* = töten bzw. engl. *Pest* = Schädling - oder „*Pflanzenschutzmittel*“ werden weitgehend synonym gebraucht. Die Klasse der Pestizide unterteilt sich nach Anwendungsbereichen z.B. in Insektizide (gegen Insektenbefall), Fungizide (gegen Schimmelpilze) oder auch Herbizide (gegen Unkräuter). Ziel ist es, durch die Anwendung verschiedener Mittel vor und nach der Ernte, die Nutzpflanzen vor Befall durch Schädlinge oder vor Krankheit zu schützen. Dadurch wird ein potentieller Ertragsausfall vermieden oder vermindert.

Die einzelnen Mittel müssen zugelassen sein, sie dürfen keine schädlichen Auswirkungen auf den Verbraucher, den Anwender (Landwirt) oder die Umwelt haben und sie müssen wirksam sein.

Um den Spagat zwischen freiem Warenhandel und Verbraucherschutz in der EU besser zu koordinieren und zu vereinheitlichen, wurden 2008 für die Pestizidrückstände neu gefasste Vorschriften festgelegt. Durch die EU-weit geltende Verordnung wurden die Höchstmengen für ca. 1100 Pestizide in 315 Lebensmitteln in allen Mitgliedsstaaten auf einem einheitlichen Niveau festgesetzt.

### **Problematische Lebensmittel:**

Waren in den vergangenen Jahren hauptsächlich Früherdbeeren, Paprika oder Weintrauben hoch belastet, konnten in den Jahren 2007 und 2008 hier deutlich geringere Pestizidgehalte festgestellt werden.

Auffälligste Erzeugnisse waren 2007 Grünkohl (5 von 15 Proben mit Höchstmengenüberschreitung) und 2008 Weinblätter (12 von 12 Proben mit Höchstmengenüberschreitung). Bei den Weinblättern konnten bis zu 11 verschiedene Wirkstoffe in einer Probe nachgewiesen werden.

### **Untersuchung von Erdbeeren**

Da im Jahr 2006 bei Früherdbeeren aus Marokko und Ägypten Höchstmengenüberschreitungen insbesondere bei den Pestiziden Carbendazim / Thiophanat-methyl festgestellt worden waren, wurden im Rahmen des Landesuntersuchungsprogramms 2008 Früherdbeeren auf Rückstände von LC-MS-relevanten Pestiziden untersucht.

Von den 52 eingelieferten Proben stammten 18 aus Marokko und 27 aus Spanien. In 16 Proben (31 %) waren keine Pestizide aus dem untersuchten Stoffspektrum nachweisbar. 36 Proben enthielten Pestizidrückstände, die alle unterhalb der gesetzlich festgelegten Höchstgehalte lagen. Die im Jahr 2006 beanstandungsrelevanten Pestizide Carbendazim / Thiophanat-methyl waren in keiner Probe nachweisbar.

Somit hat sich die Rückstandssituation im Vergleich zum Jahr 2006 verbessert.

Das bestätigt sich auch in den Zahlen aus dem Pestizidreport des Landes NRW. Während im Jahr 2006 noch 23 % der in NRW untersuchten marokkanischen Früherdbeeren beanstandet werden mussten, sank die Zahl der Beanstandungen im Jahr 2007 auf 4 % und im Jahr 2008 auf 0 %.

### **Ökoprodukte:**

Ökoprodukte erwiesen sich in Bezug auf Pestizide als nahezu rückstandsfrei.

### **Kenntlichmachung der Nacherntebehandlung bei Zitrusfrüchten**

Zitrusfrüchte aus konventionellem Anbau werden nach der Ernte häufig behandelt, um sie vor Schimmelbefall zu schützen. Dabei werden vor allem die fungiziden Wirkstoffe Thiabendazol, Orthophenylphenol und Imazalil verwendet.

Ein Hinweis auf diese Nacherntebehandlung muss bei Abgabe in Fertigpackungen immer erfolgen. Demgegenüber muss bei loser Abgabe nur die Verwendung von Thiabendazol und Orthophenylphenol kenntlich gemacht werden, während auf die Verwendung von Imazalil nicht hingewiesen werden muss.

Diese für den Verbraucher nicht zufriedenstellende Situation ergibt sich, da die Verpflichtung zur Kenntlichmachung einer Nacherntebehandlung zurzeit in drei verschiedenen Rechtsverordnungen geregelt ist.

In den Jahren 2007 und 2008 wurden insgesamt 115 Proben Zitrusfrüchte auf Nacherntebehandlungsmittel untersucht. 33 dieser Proben stammten aus ökologischem Anbau und wiesen keine Rückstände auf.

Von den 82 Proben aus konventionellem Anbau wurden 12 Proben (15 %) wegen fehlender oder falscher Kenntlichmachung der Nacherntebehandlung beanstandet. Eine Probe, in der Imazalil nachgewiesen wurde, war mit dem Hinweis „naturrein, ohne Konservierungsstoffe“ ausgelobt.

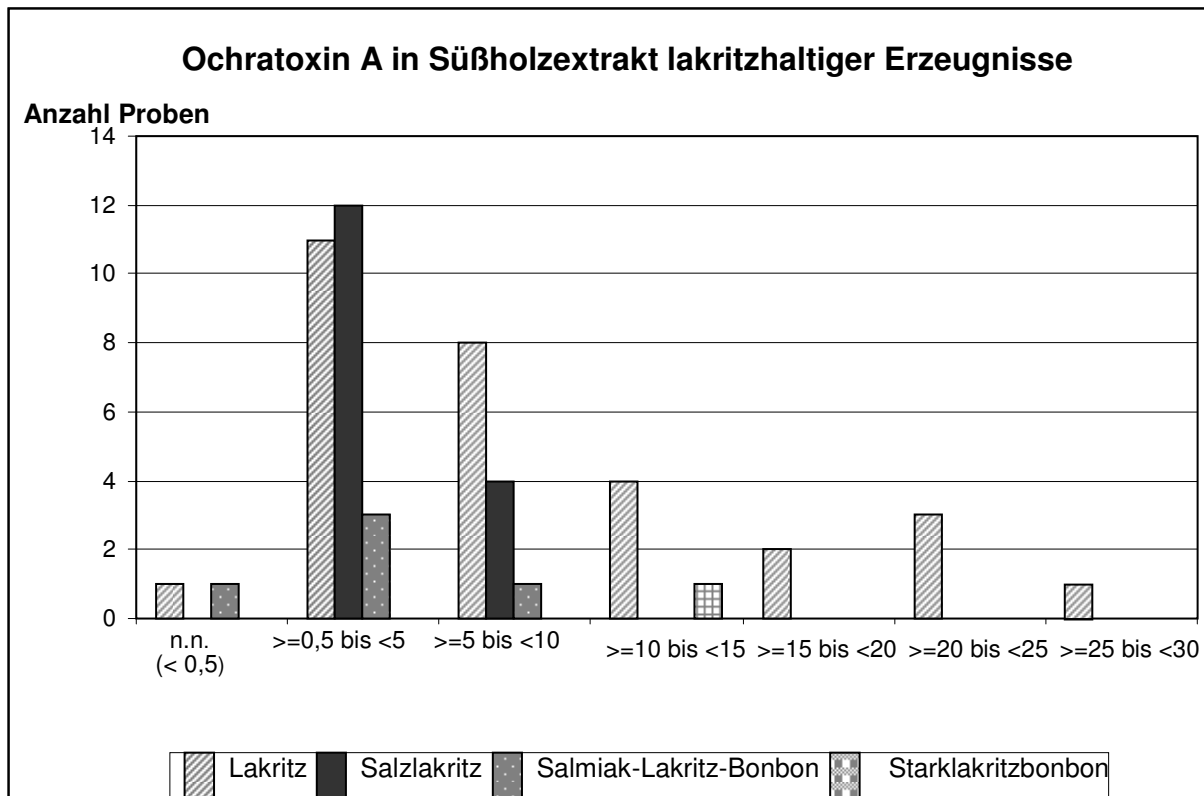
*Dirk Holthuis, Dr. Elke Dick-Hennes*

### **Ochratoxin A in lakritzhaltigen Erzeugnissen**

Ochratoxin A ist ein Mykotoxin, das von verschiedenen Pilzen (Penicillium- und Aspergillus-Arten) produziert wird. Es kommt natürlicherweise weltweit in einer Reihe von Pflanzenerzeugnissen, z.B. auch in Kakao oder in Süßholzwurzeln vor. Ochratoxin A ist ein Mykotoxin mit karzinogenen, nephrotoxischen, teratogenen, immuntoxischen und möglicherweise neurotoxischen Eigenschaften. Es wurde mit Nierenerkrankungen beim Menschen in Verbindung gebracht. Ochratoxin A kann beim Menschen eine lange Halbwertszeit haben. Der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss erklärte in seinem Gutachten vom 17. September 1998 zu Ochratoxin A, dass "man die Ochratoxin-A-

Exposition vorsichtshalber so weit wie möglich verringern und sicherstellen sollte, dass sich die Exposition eher im unteren Bereich der Spannweite annehmbarer Tagesdosen von 1,2 bis 14 ng/kg Körpergewicht/Tag bewegt, die von anderen Gremien geschätzt wurde, z. B. unter 5 ng/kg Körpergewicht/Tag". VO (EG) 472/2002.

Die Bildung von Ochratoxin A wird durch ungünstige Temperaturen und Feuchte während der Ernte, der Weiterverarbeitung, Trocknung, Lagerung und des Transportes begünstigt. Der Nachweis muss analytisch erfolgen und wird dadurch erschwert, dass die Kontamination nur kleine Teile der Lebensmittelchargen betreffen kann. So ist es möglich, dass verschiedene Produkte einer Charge unterschiedlich hoch mit Ochratoxin A belastet sein und gezielte Verbraucherempfehlungen nicht ausgesprochen werden können (BgVV 1997). Bei der sogenannten Nesterbildung beim Schimmelbefall ist ein Teil der Rohware sehr stark gegenüber dem einwandfreien Rest belastet. Früher waren Instantteeproben für Säuglinge und Kleinkinder auffällig, da sie das Pilzgift Ochratoxin A enthielten. Bei der Ursachenforschung stellte sich heraus, dass Süßholzextrakt, den die Instantpulver ebenfalls enthielten, wie auch Lakritzerzeugnisse, die Ursache für die erhöhten Gehalte waren.



Insgesamt wurden 58 lakritzhaltige Erzeugnisse (Lakritzhaltige Gummibonbons (2), Lakritz (30), Lakritzbonbon (2), Lakritzkonfekt (10), Salmiak-Lakritz-Bonbon (5), Salmiakpastillen (2), Salzlakritz (16), Starklakritzbonbons (1)) untersucht. Diese enthielten Ochratoxin A von weniger als 0,5 bis 20

µg/kg. Der höchste Wert wurde bei einer auch arzneilich verwendbaren Probe Lakritz (vakuumgetrockneter Süßholzextrakt) aus einer Apotheke festgestellt. Unter Berücksichtigung der verwendeten Süßholzextraktmenge ergeben sich für das Pilzgift Ochratoxin A Gehalte von weniger als 0,7 bis 38 µg/kg Süßholzextrakt. Die Untersuchungen zeigen, dass z.T. sehr stark belastete Süßholzextrakte zum Einsatz kommen und erst durch die anderen Zutaten der lakritzhaltigen Erzeugnisse die hohen Konzentrationen "verdünnt/reduziert" werden.

Eine zulässige Höchstmenge an Ochratoxin A ist für Lakritzerzeugnisse bzw. Süßholzextrakt nicht festgelegt. Die Hersteller sind aber auch auf EU-Ebene gehalten, die Gehalte so gering wie möglich zu halten.

*Johannes Nöh*

## **Nitrat in Salat**

### **Woher stammt das Nitrat?**

Pflanzen sind zum Aufbau von Proteinen auf Stickstoff angewiesen. Nur wenige Pflanzen, wie die Leguminosen sind durch Symbiose mit Wurzelknöllchenbakterien in der Lage, den Stickstoff der Luft zu nutzen.

Die anderen Pflanzen sind auf die Zufuhr stickstoffhaltiger Verbindungen, bevorzugt als Nitrat-Ion, aus dem Boden angewiesen. Zum Aufbau der Eiweißverbindungen ist Photosyntheseleistung und damit Sonnenlichtzufuhr erforderlich. Bei ungünstigen Wetterlagen, im Winter oder bei Anbau im Gewächshaus, weisen die Pflanzen erhöhte Nitratgehalte auf. Zusätzliche Gabe von nitrathaltigem Dünger treiben die Nitratgehalte im ungünstigen Falle weiter in die Höhe. Als Speicherort für Nitrat dienen der Pflanze vorzugsweise die Blätter und Blattstiele.

### **Gefahren durch Nitrat?**

Nitrat an sich ist ungefährlich. Im Körper kann ein Teil des Nitrates durch Reduktion in Nitrit umgewandelt werden. Nitrit wiederum dient als Vorstufe zur Bildung von Nitrosaminen von denen einige krebserzeugendes Potential haben.

### **Warum wird untersucht?**

Im Rahmen des vorbeugenden gesundheitlichen Verbraucherschutzes werden bestimmte Lebensmittel auf ihren Nitratgehalt untersucht. Mittels gesetzlicher Höchstmengen oder Richtwerten, soll bei überhöhten Nitratwerten der Erzeuger veranlasst werden Maßnahmen zur Reduzierung des Nitratgehaltes zu ergreifen.

### **Was wird untersucht?**

Da gerade Blattgemüse für ihre Fähigkeit, unter ungünstigen Witterungs- und Anbaubedingungen Nitrat zu speichern bekannt sind, werden besonders Salatpflanzen im weitesten Sinne untersucht.

Seit Jahren werden die höchsten Nitratgehalte in Rucola gefunden. Unter der Bezeichnung Rucola werden in Deutschland hauptsächlich zwei Pflanzen aus der Familie der Brassicaceae (Kreuzblüter) gehandelt. Zum einen die Garten-Senfrauke (*Eruca sativa*) – der klassische Rucola -, zum anderen der schmalblättrige Doppelsame (*Diplotaxis tenuifolia*). Die Blätter des schmalblättrigen Doppelsamens sind, wie der Name sagt, schmaler als bei der Senfrauke und deutlich gefiederter. *Eruca sativa* hat darüber hinaus weißliche Blüten, während *Diplotaxis tenuifolia* gelb blüht.

Ob beide Pflanzen signifikant unterschiedliche Nitratgehalte aufweisen, wird in Zukunft untersucht werden. 2007 und 2008 wurde hier keine Unterscheidung getroffen.

Auffällig hohe Gehalte werden regelmäßig auch in Feldsalat gefunden. Während bei Rucola weder Höchstmengen noch Richtwerte existieren, können die Nitratgehalte in Feldsalat über Richtwerte beurteilt werden.

Hohe Gehalte findet man in Kopfsalat (*Latuca sativa*), geringere Gehalte in Spinat oder Eisbergsalat. Kaum nitratbelastet waren Speisemöhren.

### **Wie viel ist erlaubt?**

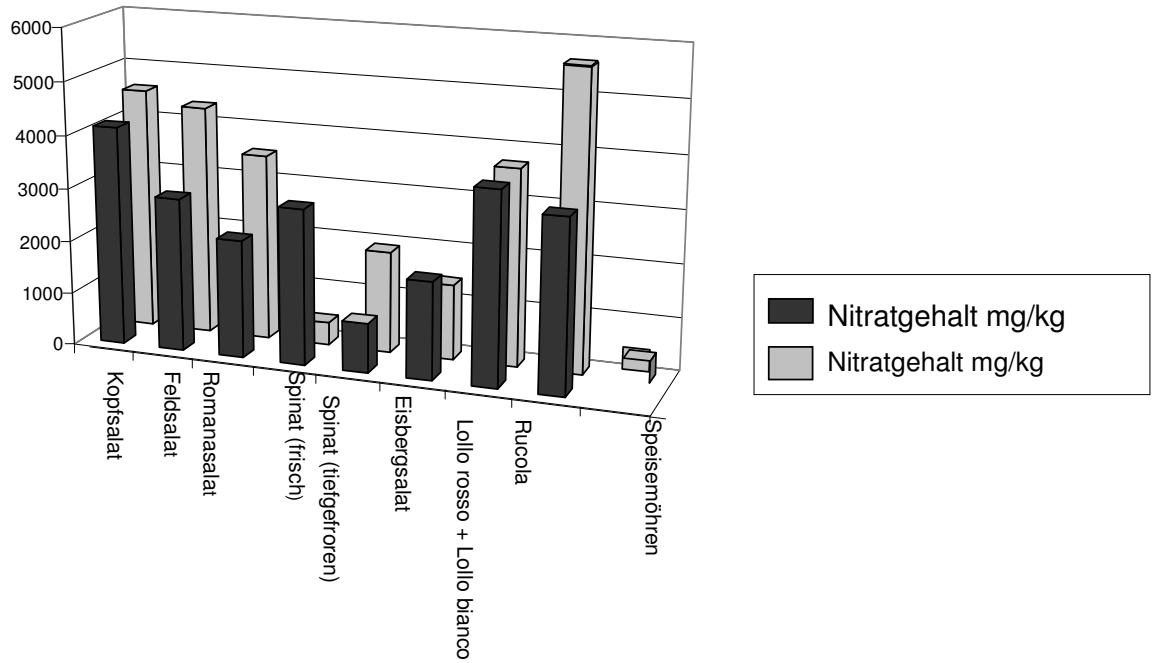
Die erlaubten Höchstmengen sind recht unterschiedlich; so darf Kopfsalat, wenn er im Winter im Glashaus angebaut wird bis zu 4500 mg/kg Nitrat enthalten. Im Sommer darf im Freiland angebaute Salat dagegen nur noch 2500 mg/kg Nitrat aufweisen. Für Eisbergsalat gelten je nach Anbauart Höchstmengen zwischen 2000 und 2500 mg/kg Nitrat. Frischer Spinat darf im Winter geerntet maximal 3000 mg/kg Nitrat enthalten. In den Sommermonaten liegt die gesetzliche Höchstmenge bei 2500 mg/kg. In einer Probe Spinat wurde 2007 hier eine Überschreitung festgestellt. Für Feldsalat existiert nur ein Richtwert von 3500 mg/kg Nitrat. Dieser wurde 2008 in 2 Proben überschritten.

Zum Vergleich: Im Trinkwasser gilt ein Grenzwert von 50 mg Nitrat pro Liter.

*Dirk Holthuis*

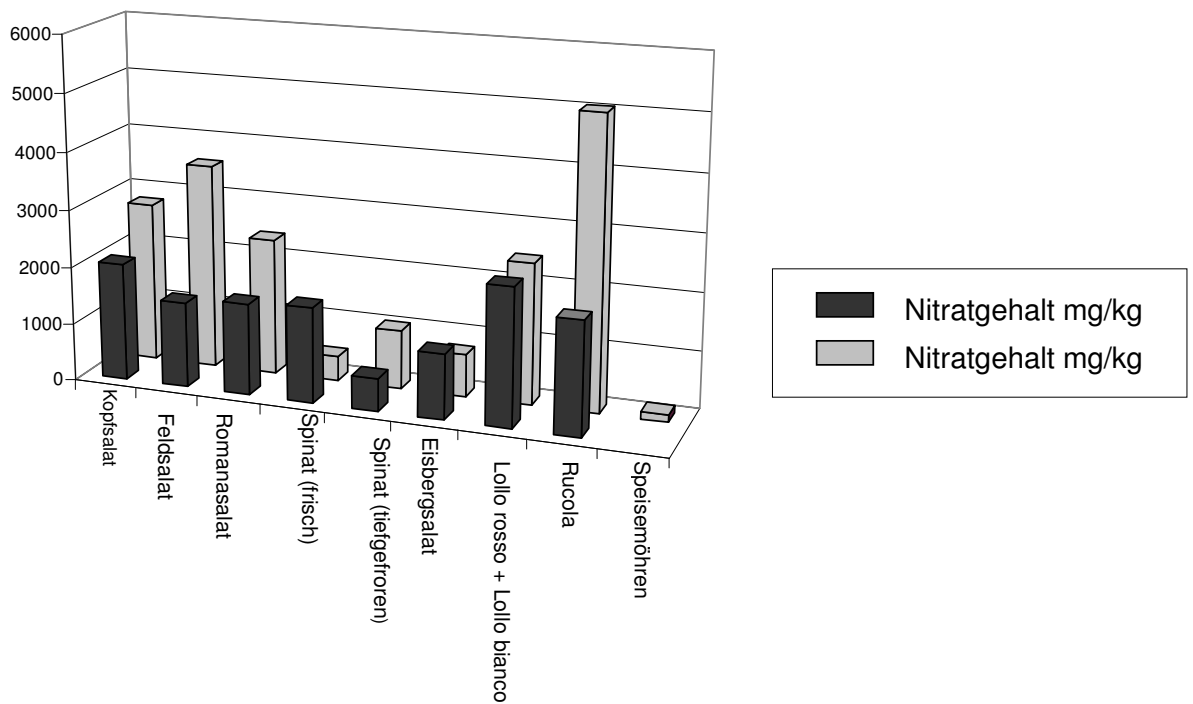
### Nitratgehalte 2007/2008

#### Höchstwerte



### Nitratgehalte 2007/2008

#### Mittelwerte



## Jod in Algen und Seetang

Getrocknete Algen werden zunehmend in Deutschland angeboten. Vor allem zur Herstellung von Sushi spielen sie eine ‚Rolle‘. Algen werden nach der Zusammensetzung ihrer Photosynthesepigmente in Braun-, Rot- und Grünalgen unterschieden.

Algen können als Meeresbewohner zum Teil erhebliche Mengen an Jod speichern. Hohe Jodgehalte sind geeignet durch Eingriff in die Schilddrüsenfunktion zu einer Fehlfunktion dieser Drüse zu führen. Eine einmalige Aufnahme von 100 mg Jod kann reichen, um die Schilddrüse zu blockieren und zu einer Unterfunktion zu führen. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hält Algenprodukte mit einem Jodgehalt von 20 mg/kg Trockengewicht grundsätzlich für nicht verkehrsfähig.

Es muss durch die Handeltreibenden auf den Packungen der vertriebenen Produkte ein Hinweis auf den Jodgehalt und die maximale Verzehrmenge, der sogenannte Warnhinweis angebracht sein.

Die Braunalgen stellen die Algenklasse, die am stärksten Jod einlagert. Zu dieser Klasse zählen Kombu, Wakame oder Hijiki. Oftmals werden sie schlicht unter der Bezeichnung „Seetang“ in den Verkehr gebracht.

Die klassische Sushi-Alge „Nori“ gehört zu den Rotalgen. Diese speichern in relativ geringen Maßen Jod.

Grünalgen sind auf dem heimischen Markt kaum zu finden.

Von den 2008 untersuchten Algenprodukten musste ein Erzeugnis (Seetang) wegen überhöhtem Jodgehalt beanstandet werden.

*Dirk Holthuis*

## **Trans-Fettsäuren in Lebensmitteln (Industriemargarinen, feine Backwaren)**

Im Berichtsjahr wurden im Zuge der risikoorientierten Untersuchung von Lebensmitteln (Bundesweiter Überwachungsplan, BÜP) Industriemargarinen und daraus hergestellte Backwaren (Plunder- und Blätterteig- und Croissantteiggebäck) gaschromatographisch auf ihren Gehalt an Trans-Fettsäuren untersucht.

Trans-Fettsäuren sind ungesättigte Fettsäuren mit mindestens einer Doppelbindung in trans-Konfiguration. Trans-Fettsäuren (überwiegend trans-Elaidinsäure, C18:1 trans-9) entstehen in unterschiedlichem Ausmaß bei der industriellen Härtung und Hitzebehandlung/Raffination (Desodorierung) von Ölen zur Herstellung von Margarinen. Eine partielle Hydrierung ungesättigter Fettsäuren kann auch durch Einwirkung von Bakterien erfolgen, insbesondere im Pansen von



Wiederkäuern. Körperfett und Milchfett von Rindern enthält etwa 3 % trans-Fettsäuren (überwiegend trans-Vaccensäure, C18:1 trans-11), mit starken saisonalen Schwankungen.

Ob es gesundheitlich eine Rolle spielt, wie viel trans-Fettsäuren man pro Tag zu sich nimmt, ist noch nicht endgültig bewiesen. Solange sollte man ihre Zufuhr einschränken. Einige epidemiologische Studien haben zur Schlussfolgerung geführt, dass sich der Verzehr von trans-Fettsäuren ähnlich ungünstig auf Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheiten auswirkt, wie ein erhöhter Verzehr von gesättigten Fettsäuren. Aus diesem Grund bemüht sich die Lebensmittelindustrie durch Änderung der Verfahren zur Fetthärtung (heute härtet man die Fettsäuren weiter durch und erhält dann aus einer ungesättigten C18-Fettsäure die gesättigte C18-Stearinsäure) Streichfette mit niedrigen trans-Fettsäure-Gehalten anzubieten.

Das BFR zählt trans-Fettsäuren in einer Stellungnahme aus 2006 zu den aus ernährungsphysiologischer Sicht unerwünschten Bestandteilen unserer Nahrung. Eine möglichst geringe Aufnahme von trans-Fettsäuren, die bei der Verarbeitung von Fetten, Ölen und Lebensmitteln entstehen, ist grundsätzlich wünschenswert.

In Dänemark gilt seit 2004 ein Grenzwert von maximal 2 % trans-Fettsäuren (bezogen auf das Gesamtfett) in industriellen Erzeugnissen. In der EU existiert ein Grenzwert für trans-Isomere der Öl-Linol- und Linolensäure (0,05 bis 0,3% je nach Olivenölkategorie) in Olivenöl und in Säuglingsanfangsnahrung (3 % bezogen auf den gesamten Fettgehalt).

Im Entwurf der Neufassung der Leitsätze für Speisefette und Speiseöle wird ein Höchstwert für C18-trans-Fettsäuren in kaltgepressten Speiseölen von 0,2 % als Nachweis einer unerlaubten Erhitzung aufgeführt. In Deutschland muss auf die Verwendung von gehärteten Fett/Öl in der Zutatenliste hingewiesen werden. Diese Angabe sagt aber über einen eventuell vorhandenen Gehalt an trans-Fettsäuren nichts aus.

Industriemargarinen werden in größeren Mengen bei der Herstellung von Ziehteigen (Blätter- und Plunderteig) und bei der Herstellung von Stollen sowie Cremetorten eingesetzt. Ziel der durchgeführten Untersuchungen war festzustellen, ob ihr Gehalt an trans-Fettsäuren gegenüber herkömmlichen Margarinen für den Endverbraucher (deren Gehalt an trans-Fettsäuren durch Optimierung der Fetthärtung mittlerweile von anfangs 25 % auf 0,5 bis 2 % gesenkt werden konnte) erhöht ist und sich möglicherweise erhöhte Gehalte auch in entsprechenden Backwaren bestimmen lassen.

### **Industriemargarinen**

Im Rahmen des Schwerpunktprogramms BÜP 1.2 waren 3 von 29 Zieh- und Kremmagarineproben ohne gehärtete Fette mit trans-Fettsäuregehalten bis 0,5 % unauffällig. Diese geringen Gehalte sind insbesondere auf den Dämpfungsschritt während der Raffination der Fette zurückzuführen und damit als technologisch unvermeidbar anzusehen. 27 Fette wiesen Gehalte von 0,7 bis 8,7 % auf,

wurden also partiell hydriert (gehärtet). Bei den untersuchten (gewerblichen) Zieh- und Kremmmargarinen besteht durchschnittlich 5 % des Fettes aus trans-Fettsäuren, überwiegend aus Elaidinsäure (C18:1 trans-9). Im Vergleich zu normalen Margarinen weisen die untersuchten Industriemargarinen aktuell höhere Trans-Fettsäure-Gehalte auf.

### **Backwaren**

In 2008 wurden im Rahmen des Schwerpunktprogramms BÜP 1.2 die Trans-Fettsäuren in insgesamt 68 Feinen Backwaren bestimmt. Untersucht wurden: Feine Backwaren aus Rührmasse, Rührkuchen, Muffin, Feine Backwaren aus Ölsamenmasse, Waffeln, auch Kremwaffeln und solche mit Füllung, Kekse, Schweinsohr aus Blätterteig, Blätterteiggebäck mit Obstfüllung und Plundergebäck, auch mit Füllung, Croissant, auch mit Füllung, Bienenstich und Kremtorte. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Untersuchung von Croissant.

In ca. 50 % der untersuchten Feinen Backwaren lag die Summe der Trans-Fettsäuren im Bereich bis 2 g/100 g Fett. In gut einem Drittel der Proben lag die Summe der Trans-Fettsäuren zwischen 2 und 5 g/100 g Fett; in ca. 10 % der Proben lag der Gehalt über 5 g/100g Fett. Der höchste Gehalt betrug 14,7 g/100g Fett.

Bei den Proben, bei denen parallel auch die Summe der Trans-Fettsäuren in den eingesetzten Fetten bestimmt wurde, ließ sich erwartungsgemäß eine Korrelation zwischen den Gehalten an trans-Fettsäuren in den Ausgangsfetten und in den fertigen Backwaren feststellen.

*Dr. Margret Dresselhaus-Schroebl, Dr. Jochen Rosenboom*

### **Mohnalkaloide in mohnhaltigen Backwaren**

Blaumohn oder Weißmohn werden bei Brot oder Kleingebäck, Party- und Snackgebäcken zum Bestreuen der Gebäckoberfläche verwendet. In verarbeiteter Form wird Mohn zur Herstellung mohnhaltiger Feiner Backwaren eingesetzt (Mohnstriezel, Mohnstollen, Mohnstrudel, Mohnschnitten etc). Ungefähr 2/3 der in Deutschland gehandelten Menge an Mohn, geschätzt ca. 10.000 t jährlich, gehen in die gewerbliche Weiterverarbeitung innerhalb der Backwarenbranche. Mohn wird aus Tschechien, Ungarn, Türkei, Spanien, Frankreich, Niederlande und Australien importiert, da er nicht in der BRD angebaut wird.

Speisemohn steht seit geraumer Zeit aufgrund der teilweise hohen Morphingehalte in der Diskussion. Schon im April 2005 warnte das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in einer Pressemitteilung vor gesundheitlichen Schäden durch Mohn. Ausgelöst wurde die Diskussion durch einen Fall, bei dem eine Mutter nach einem alten Hausrezept Mohn in Milch aufgekocht und die abgeseigte Milch ihrem Säugling zum besseren Durchschlafen verabreicht hatte. Der Säugling

zeigte daraufhin Atemstörungen. In Folge dessen wurden verstärkt Speisemohnproben auf Morphin untersucht.

Untersuchungen zeigten, dass insbesondere Rohmohn zum Teil höhere Gehalte an Morphin aufwies; dabei war Mohn aus Australien besonders hoch belastet. Der Morphin-Gehalt in Speisemohn soll vor allem von der Mohnsorte und den jeweiligen Ernteverfahren abhängig sein. Durch küchentechnische Vorgänge (Kochen in Milch und Abseihen, Backen etc.) wird der Morphin-Gehalt reduziert.

Zunächst ging man aufgrund einer toxikologischen Bewertung durch das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) davon aus, dass Speisemohn mit einem Morphin-Gehalt von  $\leq 10$  mg/kg beim Verzehr in üblichen Mengen gesundheitlich unbedenklich und damit als sicher für die Verbraucher (einschließlich Kinder, Schwangere und Stillende) anzusehen ist. Ende 2005 leitete das BfR einen vorläufigen Richtwert für Morphin in Mohnsamen von höchstens 4 Mikrogramm Morphin pro Gramm (4 mg/kg) ab oberhalb dessen der Gehalt – normale Verzehrsmengen vorausgesetzt – nach Einschätzung des BfR gesundheitlich nicht mehr unbedenklich ist. Dabei ging man von deutlich höheren durchschnittlichen Verzehrsmengen aus als das LGL.

In den Jahren 2007 und 2008 wurden im CVUA-RRW in insgesamt 26 Backwaren die Morphingehalte in den mohnhaltigen Füllungen bzw. Auflagen von Feinen Backwaren untersucht. Beanstandungen ergaben sich dabei nicht.

Weiterführende Literatur:

<http://www.backmittelinstitut.de/212-0-morphin-in-backwaren.html>

Morphin in Speisemohn in: Berichte zur Lebensmittelsicherheit, 2007, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit ([www.bvl-bund.de](http://www.bvl-bund.de))

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL), Jahresbericht 2005 (<http://www.lgl.bayern.de/publikationen/index.htm#jahresberichte>)

*Dr. Margret Dresselhaus-Schroebler*

## **Zimtsterne auch in diesem Jahr auf Cumarin geprüft**

Cumarin ist ein natürlicher Aroma- und Duftstoff, den viele Pflanzen enthalten. In höheren Konzentrationen kommt er in Zimtsorten vor, die unter dem Begriff „Cassia-Zimt“ zusammen gefasst werden. Der teurere Ceylon-Zimt enthält nur geringe Mengen an Cumarin, die aus Sicht des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) nicht bedenklich sind. Cassia-Zimt enthält hohe Mengen an Cumarin und sollte deshalb laut BfR nicht in größeren Mengen verzehrt werden.

Cumarin ist möglicherweise leberschädlich, so dass für die Verwendung von Zimt in Zimsternen und ähnlichen Produkten seitens der Europäischen Lebensmittelbehörde (EFSA) eine tolerierbare Aufnahmemenge von 0,1 mg Cumarin je Kilogramm Körpergewicht und Tag (TDI-Wert) abgeleitet wurde. Es galt eine Verzehrsempfehlung des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR) von 4 Zimsternen für ein Kind.

EU-weit ist heute die Höhe des Cumaringehaltes in Lebensmitteln durch die Aromenverordnung VO (EG) 1334/2008 geregelt. Diese Verordnung trat zwar erst am 20.01.2009 in Kraft; sie wurde aber bereits im Vorgriff auf die verabschiedeten Werte von 50 mg Cumarin je Kilogramm „Traditionelle Backware und / oder Weihnachtsgebäck, bei denen Zimt auf dem Etikett angegeben ist“ zur Beurteilung herangezogen.

Für die hier untersuchten 22 Proben Zimsternen aus Bäckereien, Konditoreien und dem Einzelhandel ergab sich, dass keine der Proben mehr als die in der o. a. VO vorgesehenen 50 mg Cumarin je Kilogramm Zimstern aufwies. Bei 13 Proben lag der Cumaringehalt unterhalb der Bestimmungsgrenze (BG) von 0,17 mg Cumarin je Kilogramm.

Die höchste Cumarinmenge wies eine Probe aus einer Bäckerei mit 43 mg je Kilogramm Zimstern auf.

*Gisela Menzel*

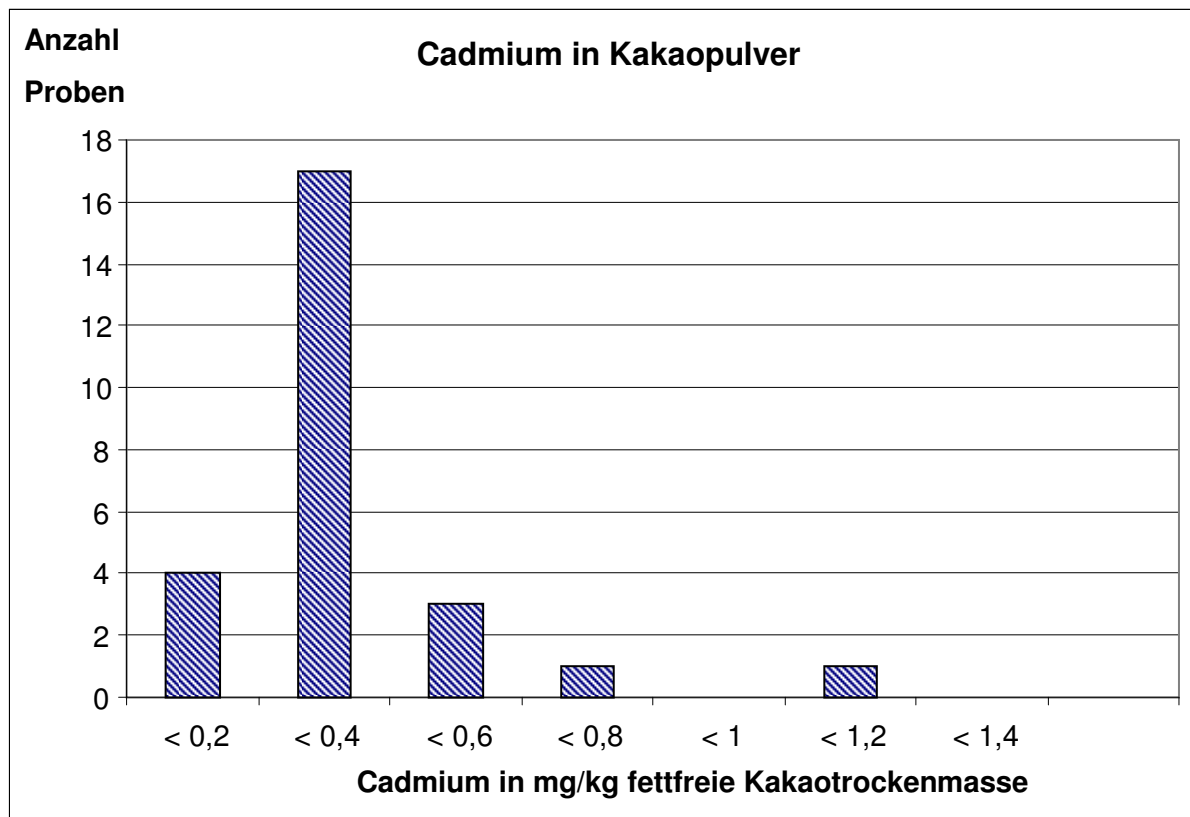
## **Cadmium in Kakaopulver**

Im Handel werden zwei unterschiedliche Kakaopulver angeboten. Kakaopulver mit mehr als 20% Kakaobutter oder fettarmes/mageres Kakaopulver mit weniger als 20% Kakaobutter.

Kakaopulver gehört zu den mit Cadmium belasteten Lebensmitteln. Kakaopflanzen wachsen bevorzugt auf vulkanischem Gestein und nehmen über ihre Wurzeln das Cadmium auf. Cadmium kann beim Menschen Nierenschäden verursachen. Die WHO schlägt vor, dass wöchentlich nicht mehr als 0,007 Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht aufgenommen werden sollen. Unter Berücksichtigung der Verzehrsgewohnheiten empfiehlt das BfR Höchstgehalte zwischen 0,1 und 0,3 mg/kg Schokolade. Die EU hat seit Januar 2008 den Wert gesenkt auf 0,0025 Milligramm je Kilogramm Körpergewicht.

Für Cadmium im Kakaopulver existiert keine Höchstmenge. Die Gehalte können je nach Anbauregion maximal 0,5 bis 9,4 mg/kg fettfreie Kakaotrockenmasse betragen.

Hier wurden 26 Proben schwach entöltes Kakaopulver und eine Probe stark entöltes Kakaopulver untersucht.



Weiterführende Literatur:

- Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): "BfR schlägt die Einführung eines Höchstgehalts für Cadmium in Schokolade vor"; Stellungnahme Nr. 015/2007 des BfR vom 31.01.2007

*Johannes Nöh*

## Uran in natürlichen Mineralwässern

Uran zählt zu den Schwermetallen, die zum einen durch menschlichen Einfluss in die Umwelt gelangen können (z.B. mineralische Phosphatdünger), zum anderen können Uranverbindungen in Gesteinen vorliegen. Daher sind Uranverbindungen auch in Wässern in Abhängigkeit der Bodenverhältnisse zu erwarten, die aus der Tiefe gewonnen werden.

Natürliche Mineralwässer, welche aus Tiefen von hunderten Metern gewonnen werden, vermögen im Rahmen der Mineralisationen auch Uranverbindungen in Spuren zu enthalten.

Uran ist zwar ein radioaktives Element, jedoch überwiegt die nierentoxische Eigenschaft im Hinblick auf eine potentielle Gesundheitsgefährdung (Aufnahme über einen längeren Zeitraum und hohen Konzentrationen).

Weder auf nationaler noch auf europäischer Ebene gibt es bislang einen gesetzlich verbindlichen Höchstgehalt für Uran in Trinkwasser. Dies gilt mit einer Ausnahme auch für Mineral-, Quell- und

Tafelwasser: Werden diese Wässer vom Hersteller als geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung ausgelobt, dürfen sie nicht mehr als 2 µg Uran pro Liter enthalten (Mineral- und Tafelwasser-Verordnung). Ein Höchstgehalt für Uran in allen Mineralwässern müsste auf europäischer Ebene festgelegt werden.

In 15 natürlichen Mineralwässern wurde der Urangehalt mittels ICP-MS bestimmt.

2 Proben wiesen Urangehalte kleiner der Nachweisgrenze von 0,01 µg/l auf, die anderen 13 Proben wiesen Urangehalte kleiner als der Bestimmungsgrenze von 0,2 µg/l auf.

Da Uran im Trinkwasser auch für Erwachsene in Konzentrationen enthalten sein kann, „die eine Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen“, empfiehlt das Umweltbundesamt für Trinkwasser als so genannten Leitwert die Höchstkonzentration von 10 µg pro Liter.

*Dr. Olivier Aust*

## **Wer kennt die Minamata-Krankheit?**

Die Minamata-Krankheit ist eine chronische Vergiftung mit Methylquecksilberverbindungen, benannt nach einer in seit den 1950er Jahren gehäuft bei den Anwohnern der Minamata-Bucht in Japan auftretenden Erkrankung. In diese Meeresbucht wurde das Abwasser und Quecksilber-verseuchter Schlamm aus einer Fabrik zur Herstellung von Acetaldehyd eingeleitet. Durch Mikroorganismen im Schlamm wurden Methylquecksilberverbindungen gebildet, die sich im Plankton anreicherten und zur Kontamination von Fischen und anderen Meerestieren führten. Die Konzentration von Methylquecksilberverbindungen in Fischen erreichte Werte bis zu 50 mg Hg/kg Frischgewicht. Mehr als 1200 Anwohner der Minamata-Bucht erlitten durch den Verzehr von Meerestieren starke Vergiftungen, die teilweise tödlich endeten. Methylquecksilber-Verbindungen wirken u.a. toxisch auf das Zentralnervensystem (ausführliche Schilderungen zur Katastrophe in der Minamata-Bucht siehe: John Emsley „Mörderische Elemente“ Wiley Verlag 2006).

Weitere Fälle von Quecksilbervergiftungen in Japan 1964, in China, in Kanada, Tansania, 1999 bei den Indianern am Amazonas aber auch die Massenvergiftung 1971/72 im Irak durch den Verzehr von Hg-haltigem Brot wurde ebenfalls unter der Minamata-Krankheit registriert.

Der Wissenschaftliche Lebensmittelausschuss der EU bezeichnet Methylquecksilber als die chemische Form des Quecksilbers, die den größten Anlass zur Besorgnis gibt; ihr Anteil am Gesamtquecksilbergehalt in Fischen und Meeresfrüchten kann mehr als 90% ausmachen. Unter Berücksichtigung der bisherigen Ergebnisse für Quecksilber in Lebensmitteln gelangte der Ausschuss zu dem Schluss, dass die Quecksilbergehalte in anderen Lebensmitteln als Fische und Meeresfrüchten weniger besorgniserregend sind.

In der Kontaminantenverordnung (VO (EG) 1881/2006) ist der Höchstgehalt für Quecksilber mit 0,5 oder 1,0 mg/kg je nach Fischart festgelegt.

Im Jahr 2008 wurden 13 Proben von Fischen, lose und in Fertigpackungen angeliefert, darunter 6 Räucherlachse und chemisch auf Quecksilbergehalte untersucht. Die meisten dieser Proben wurden als Bio-Fisch bezeichnet.

Die Quecksilbergehalte (nach AAS-Analyse) lagen zwischen 0,010 und 0,106 mg/kg, knapp über der analytisch sicher bestimmbar Grenze (Nachweisgrenze 0,003 mg/kg, Bestimmungsgrenze 0,01 mg /kg).

Quecksilbergehalte über der zulässigen Höchstmenge waren in keiner Probe nachweisbar.

## Mikrobiologisch anfällige/belastete Lebensmittel

### **Campylobacter spp. in Ententeilstücken – Risiko einer Lebensmittelinfektion durch Verzehr von rosa gebratener Entenbrust ?**

Geflügelfleisch kann von Natur aus krankmachende Bakterien wie Salmonellen und Campylobacter-Keime enthalten. Im Magen-Darm-Trakt kommen beim Geflügel Campylobacter-Keime vor, ohne dass die Tiere erkranken. Sie sind in der Natur weit verbreitet und kommen bei einem breiten Spektrum von Wildtieren wie freilebenden Vögeln und Säugetieren sowie Haustieren vor, bei denen sie mit der Darmflora vergesellschaftet sind. Unter den Haustieren stellt das Geflügel neben Milchrindern und Schweinen das Hauptreservoir dar. Die Keime können auf verschiedenen Wegen in die Geflügelmastbestände gelangen, z.B. über infizierte Wildvögel, die sie auf freilaufendes Hausgeflügel übertragen. Weitere Infektionsquellen sind Transportkäfige und verunreinigtes Tränkwasser. Aufgrund der Anpassung an die höhere Körpertemperatur beim Geflügel, die bei der Anzucht der Keime berücksichtigt wird, werden die pathogenen Campylobacter-Arten (Campylobacter jejuni, Campylobacter coli) auch als thermophile Campylobacter spp. bezeichnet.

Unter den meldepflichtigen vom Tier auf den Menschen übertragbaren infektiösen Darmkrankheiten des Menschen wurde Campylobacter in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2007 mit über 65.000 gemeldeten Fällen und einem Anstieg gegenüber dem Vorjahr um 27% als häufigste Infektionsursache festgestellt.

Infektionen durch Campylobacter sind weltweit verbreitet und treten in Europa in der warmen Jahreszeit vermehrt auf. Eine besondere Häufung der Erkrankung findet man bei Kindern unter 6 Jahren und jungen Erwachsenen zwischen 20 und 29 Jahren. Die Inkubationszeit liegt zwischen 2 und 5 Tagen, in Einzelfällen 1 bis 10 Tage. Die Infektion zeigt sich zu Beginn durch Fieber, Gelenk- und Muskelschmerzen und Müdigkeit gefolgt von starken Durchfällen, Erbrechen und Bauchkrämpfen. Die Krankheit dauert meist bis zu einer Woche und ist selbstbegrenzend, selten treten Komplikationen (Guillain-Barre´-Syndrom, reaktive Arthritis) auf.

Als Ursache menschlicher Campylobacter-Infektionen wird in erster Linie die Aufnahme der Bakterien über kontaminierte Lebensmittel tierischer Herkunft verantwortlich gemacht. Es ist davon auszugehen, dass ca. 40 % aller Campylobacter-Erkrankungen auf den Verzehr von Geflügelfleisch zurückzuführen sind. Fleisch von Huhn oder Hähnchen wird üblicherweise durchgegart verzehrt, so dass pathogene Keime wie Salmonellen und Campylobacter auch in der Tiefe des Fleisches nicht überleben können. Anders stellt sich die Situation jedoch bei Entenbrust dar, die häufig während der Zubereitung nicht vollständig durchgegart wird, so dass ein rosafarbener bis blutiger Kern des



Fleisches erhalten bleibt. Eine Stellungnahme des Bundesinstitutes für Risikobewertung zu „Campylobacter spp. in Entenbrust“ weist darauf hin, dass sich Campylobacter-Keime bei Entenbrüsten nicht nur auf der Oberfläche finden, sondern in einzelnen Fällen auch in der Tiefe der Muskulatur nachgewiesen werden können. Ihre Inaktivierung ist bei der gängigen Zubereitungsart von Entenbrust, bei der diese nach kurzem Anbraten bei milder Temperatur gegart wird, nicht gewährleistet, da die nötige Kerntemperatur von mind. 74°C über eine ausreichende Dauer nicht erreicht wird. Das Infektionsrisiko wird lediglich reduziert. Ein höheres gesundheitliches Risiko als der Verzehr von unzureichend erhitztem Geflügelfleisch stellt nach Ansicht des BfR jedoch die Gefahr der Kreuzkontamination dar. Quelle der Kreuzkontamination ist neben dem Geflügelfleisch auch die Verpackung. Das BfR empfiehlt Verbrauchern bei der Zubereitung von Entenbrust diese mind. 10 Minuten lang auf über 74°C zu erhitzen sowie auf die sonstigen Regeln der Lebensmittel- und Küchenhygiene wie saubere Hände und Arbeitsflächen zu achten, um eine Kreuzkontamination von verzehrfertigen Lebensmitteln wie z.B. Salaten zu vermeiden.

In einer Schwerpunktuntersuchung wurden 50 rohe, ungewürzte, gekühlte oder tiefgefrorene Ententeilstücke auf thermophile Campylobacter spp. untersucht. In 12 von den 24 untersuchten Proben Entenbrust (50%) wurde Campylobacter jejuni nachgewiesen. Insgesamt wiesen 34% der Entenfleischproben (10 ganze Enten, 16 Entenkeulen, 24 Entenbrüste) positive Campylobacter jejuni Befunde auf.

weiterführende Literatur:

Stellungnahme Nr. 002/2008 des BfR vom 20.12.2007: Campylobacter spp. in Entenbrust

RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten, Campylobacter-Infektionen, Epidemiologisches Bulletin, Stand 08/2006, <http://www.rki.de>

*Alexandra Bartholomä*

## **Sarkosporidien in Rinderhackfleisch und Tartar**

Die Sarkosporidiose ist eine nicht meldepflichtige Infektionskrankheit des Menschen, hervorgerufen durch den zweiwirtigen Einzeller Sarcocystis, der zu den zystenbildenden Kokzidien gehört. Der Entwicklungszyklus umfasst einen Endwirt (Mensch) mit sexuellem Zyklus (Gamogonie) und einen Zwischenwirt (Rind, Schwein) mit asexuellem Zyklus (Schizogonie).

Der Mensch als Endwirt kann sich über rohes oder ungenügend erhitztes Fleisch, welches Gewebezysten enthält, infizieren. Nach der Verdauung des Fleisches treten die Zystozoen im Darm aus den Gewebezysten aus und setzen sich in der Darmwand des Endwirtes fest. Hier kommt es dann zur sexuellen Vermehrung und Bildung von Dauerformen, den sogenannten Sporozysten, die mit dem Stuhl ausgeschieden werden.

Während schwache Infektionen beim Menschen ohne klinische Symptome verlaufen, führt der Verzehr von stark infiziertem Fleisch zur akuten Erkrankung mit den Symptomen Übelkeit, Fieber, Bauchschmerzen, Durchfall und Erbrechen. Die Symptome halten nur wenige Tage an. Die Ausscheidung der sehr widerstandsfähigen Sporozysten (Dauerformen des Parasiten) mit dem Stuhl erfolgt nach fünf bis zwölf Tagen über einen längeren Zeitraum hinweg.

Diese Sporozysten sind zwar für den Menschen nicht infektiös, dafür aber für den Zwischenwirt. Nach der Aufnahme durch den Zwischenwirt penetrieren die aus den Sporozysten freigesetzten Sporozysten das Darmepithel des Zwischenwirts und breiten sich über das Blut und die Lymphe aus, wobei zunächst die Gefäßendothelien befallen werden, später dann das Zielorgan, v.a. aber die quergestreifte Muskulatur. Hier erfolgt dann die asexuelle Vermehrung des Parasiten durch Teilung. Dabei werden langlebige Gewebezysten gebildet, die Millionen von Zystozysten enthalten. Wird der Zwischenwirt geschlachtet und das Fleisch nicht genügend erhitzt, bleiben die Zystozysten aktiv. Nach Verzehr des Fleisches durch den Endwirt schließt sich somit der Kreislauf.

Sarkosporidien im Fleisch können durch geeignete Maßnahmen inaktiviert werden. Einen wirksamen Schutz gegen eine Sarkosporidien-Infektion bietet eine Erhitzung des Fleisches auf eine Kerntemperatur von mindestens 60 °C. Ebenso werden die Erreger durch Tiefgefrieren bei minus 20 °C über mindestens 3 Tage sicher abgetötet.

Im Jahr 2008 wurden insgesamt 38 Proben Rinderhackfleisch und Tartar histologisch auf das Vorhandensein von Sarkosporidien untersucht. Hierfür wurde das Hackfleisch zunächst entfettet, in Alginat eingebettet, zu Kügelchen mit einem Durchmesser von ca. 2,3 cm gedreht und anschließend in Formalin ausgehärtet. Die davon angefertigten Schnitte wurden mit der Calleja-Lugol-Färbung (Methode nach L 06.00-13 der ASU nach § 64 LFGB) gefärbt und mikroskopisch untersucht. In nur 5 Proben konnten Sarkosporidienzysten, die die befallenen Muskelzellen auftreiben, ohne dabei eine Entzündung hervorzurufen, in sehr geringer Menge (1-4 Sarkosporidienzysten/3 Schnitte) nachgewiesen werden.

*Dr. Anja Hildebrand*

## **Listerien in Sauermilchkäse**

Die Listeriose ist eine durch Listerien hervorgerufene Erkrankung bei Mensch und Tier. Die humanpathogene Form ist *Listeria monocytogenes*, andere Listerien wie z. B. *L. innocua* sind apathogen, können aber beim Nachweis im Lebensmittel einen Hinweis auf das eventuelle Vorhandensein der pathogenen *L. monocytogenes* sein. Die Infektion des Menschen erfolgt durch die Aufnahme kontaminierter Nahrung, insbesondere bei nicht erhitzten tierischen Produkten

(Rohmilch, Rohmilchkäse) oder durch Produkte, bei denen eine Vermehrung von Listerien nicht ausgeschlossen werden kann.

Insgesamt wurden im CVUA RRW im Rahmen eines Bundesweiten Überwachungsprogrammes (BUP 2.4-2008; ausgearbeitet von Frau Dr. Petra Luber, BVL) 168 Proben Sauermilchkäse untersucht. Als Problemstellung wurde in dem BÜP genannt, dass Käsereien bei der Produktion von Sauermilchkäse teilweise Probleme bei der Infestierung von Listerien haben. Aufgrund von aufgetretenen Erkrankungsfällen und auch Todesfolge nach dem Verzehr von kontaminiertem Sauermilchkäse wurde eine verstärkte Überwachung von auf dem deutschen Markt befindlichen Sauermilchkäse hinsichtlich der Einhaltung der Lebensmittelsicherheitskriterien in der VO (EG) 2073/2005 empfohlen.

Die Proben wurden gegen oder am Ende der Mindesthaltbarkeitsfrist untersucht. Bis zur Untersuchung wurden die Proben nach Herstellerangaben gelagert.

Von den 168 Proben wurden 12 Proben (7%) beanstandet, der Beanstandungsgrund lag jedoch nicht in einer Kontamination mit dem betreffenden Keim, sondern in erheblichen sensorischen Abweichungen, die sich z.B. in einer zerfließenden Konsistenz sowie in ammoniakalischen bis fäkalischen Geruch und Geschmack äußerten. Die vorliegenden Proben hatten somit ihre spezifischen Eigenschaften am Ende der Mindesthaltbarkeitsfrist nicht behalten.

Eine Beanstandung erfolgte als irreführende Angabe nach §11 Abs. 1 Nr. 1 des LFGB (Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch), da eine irreführende Kennzeichnung hinsichtlich der Haltbarkeit vorlag.

Bei vier Proben (2%) wurde nach einem Anreicherungsverfahren *L. innocua* nachgewiesen. Dabei handelt es sich um eine apathogene Form der Listerien, es wurde im Gutachten aber darauf hingewiesen, dass der Nachweis nicht pathogener Listerien als Indikator für das mögliche Vorkommen pathogener Arten wie *Listeria monocytogenes* angesehen wird.

*Dr. Nicole Kruse*

## **Untersuchung von Rohmilchkäse auf VTEC**

Verotoxin bildende *Escherichia coli* (VTEC) können bei Menschen Durchfallerkrankungen hervorrufen, die sich vereinzelt zu lebensbedrohlichen Verläufen mit Folgeschäden wie hämorrhagische Colitits und Hämolytisch-Urämisches Syndrom entwickeln können. Landwirtschaftliche Nutz- und Wildtiere sind ein natürliches Reservoir für VTEC. Die Keime werden in der Regel von symptomlos infizierten Tieren mit dem Kot ausgeschieden und gelangen dadurch in

die Umwelt. Der Mensch kann sich unter anderem über mit VTEC kontaminierte Lebensmittel mit dem Erreger infizieren.

Rohmilchkäse ist aufgrund des Ausgangsmaterials (keine Erhitzung) für eine Kontamination mit VTEC anfälliger als Käse aus erhitzter Milch. Darüber hinaus führt die Reifung zu keiner sicheren Abtötung von VTEC in der Käsemasse.

In den Jahren 2007 und 2008 wurden daher insgesamt 71 Proben Rohmilchkäse auf das Vorhandensein von VTEC und anderer Mikroorganismen untersucht. In 70 Proben konnten VTEC nicht nachgewiesen werden. In einer Probe Hartkäse aus Kuhmilch (1,4 %) wurde VTEC nachgewiesen. Da nach derzeitigem Erkenntnisstand alle VTEC als potentiell humanpathogen anzusehen sind, wurde die Probe als gesundheitsschädlich beanstandet.

Drei Proben (4,2 %) wiesen sensorische Abweichungen auf und bei drei Proben (4,2 %) wurde auf den hohen Gehalt an koagulasepositiven Staphylokokken hingewiesen.

Die Nachweisrate von VTEC in Rohmilchkäse von 1,4 % entspricht den Nachweisraten in anderen Untersuchungen. In der Schweiz wurden 2007 in 1,2 % von 405 Rohmilchkäseproben VTEC nachgewiesen, in 2001 wurden in 0,7 % von 267 Rohmilchkäseproben VTEC nachgewiesen.

*Dr. Antje-Katrin Baumeister*

## **Hygiene bei der Abgabe von Sushi**

Im Jahr 2008 wurden schwerpunktmäßig Sushi-Erzeugnisse mikrobiologisch untersucht.

Sushi-Erzeugnisse erlangen zunehmend mehr Beliebtheit, erkennbar an zunehmendem Angebot im Einzelhandel und in Gastronomie. Eingesandt wurden 30 Proben Sushi, davon 28 waren unverpackte Proben aus der Gastronomie, weiterhin wurden 2 Proben in Fertigpackung eingesandt. Die unverpackten Proben bestanden z. T. aus verzehrfertigen Sushi und z. T. aus dem roh bzw. mariniert verwendeten Ausgangsmaterial Fisch, Krusten- oder Weichtier oder Pflanzenteilen.

Untersuchung: Die Ermittlung des mikrobiologischen Status erfolgt mit den Methoden der ASU nach § 64 LFGB. Keimzahlen oder z. T. semiquantitative Keimgehalte wurden bei aeroben mesophilen Keimen, *Bacillus cereus*, *Staphylokokkus aureus*, *Enterobacteriaceen* und *Escherichia coli* bestimmt, der Nachweis von Salmonellen und in einigen Proben auch Vibrionen wurde qualitativ geführt.

Ergebnis der Untersuchung: *Bac. cereus*, *Staph. aureus*, *E. coli*, Salmonellen oder Vibrionen waren in keiner Probe nachweisbar. Aerobe mesophile Keime waren in den meisten Proben nachweisbar, die Keimzahlen erreichten einmal  $10E6$ , einmal  $10E7$  KbE/g, lagen ansonsten weit darunter. *Enterobacteriaceen* waren in nur einer der beiden Fertigpackungen mit Keimzahlen  $< 1000$  KbE/g

nachweisbar. Enterobacteriaceen waren in 20 der 28 unverpackten Proben mit Keimzahlen von 100 bis zu  $1,5 \times 10^5$  KbE/g nachweisbar.

Beurteilung: Sushi besteht aus erhitztem und rohen Ausgangsmaterial und gehört zur Kategorie der verzehrsfertigen nicht wärmebehandelten, nicht stabilisierten Lebensmittel. Pathogene Keime wurden in keiner der untersuchten Proben nachgewiesen. Bei einer Besiedlung mit Keimen wurden zumeist mesophile aerobe Sporenbildner und Enterobacteriaceen nachgewiesen. Die hygienische Gewinnung des Ausgangsmaterials, die Einhaltung der Kühlkette und die hygienische Behandlung sind bei dieser Erzeugniskategorie sehr wichtig, die Anforderungen scheinen befolgt zu werden.

*Dr. Beate Schering*

## **Nematoden in Räucherfisch**

Nach EU-Recht VO (EG) 853/2004 müssen Lebensmittelunternehmer sicherstellen, dass Fischereierzeugnisse einer Sichtkontrolle zur Feststellung von Parasiten unterzogen werden.

Im Jahr 2008 wurden schwerpunktmäßig Räucherfische, insbesondere Räucherlachs, in Fertigpackungen auf Anwesenheit von Nematoden untersucht.

Eingesandt wurden 20 Räucherfische, davon waren 17 Räucherlachs.

Untersuchung: Die Ermittlung der Parasitenzahl erfolgt mit der Digestionsmethode; nach Verdauung der Fischmuskulatur wird die Probe gesiebt und die im Sieb verbleibenden Nematoden auf Lebensfähigkeit geprüft. Bei gefärbter, fester Fischmuskulatur ist die Digestionsmethode sicherer als die Durchleuchtungsmethode zur Ermittlung der Parasitenzahl.

Ergebnis der Untersuchung: Nematoden waren ausschließlich in den Proben von Räucherlachs nachweisbar. Zwei Proben Räucherlachs waren frei von Nematoden, in 15 Proben Räucherlachs wurden Nematoden nachgewiesen. Die Anzahl Nematoden variierte von 3 bis 96 pro kg Fischmuskulatur.

Beurteilung: Bei geringem Befall mit Nematoden wird empfohlen zu überprüfen, ob die Entfernung nematodenhaltiger Teile mit der erforderlichen Sorgfalt durchgeführt wird.

Bei hohem Befall, d. h. über 20 Nematodenlarven pro kg Lachs, muss davon ausgegangen werden, dass stark belasteter Lachs für die Herstellung verwendet wurde. Derart nematodenbelastete Erzeugnisse sind für den menschlichen Verzehr inakzeptabel im Sinne von Art. 14 Abs. 2 b der VO (EG) 178/2002. Werden derartig stark belastete Fischerzeugnisse im Handel angetroffen, ist darauf hinzuweisen, dass die Eigenkontrollmaßnahmen des Lebensmittelunternehmers zu überprüfen sind.

*Dr. Beate Schering*

## Qualität von Räucherlachs

Im Jahr 2008 wurden schwerpunktmäßig Räucherfische, insbesondere Räucherlachse, in Fertigpackungen mikrobiologisch, chemisch und sensorisch untersucht.

Eingesandt wurden 89 Räucherfische, davon waren 80 Räucherlachse.

Die mikrobiologische Untersuchung ermittelte quantitativ die mesophilen aeroben Keime, Enterobakteriaceen, Listerien, Staphylokokken, E. coli, ggf. Listerien sowie qualitativ Listerien und Salmonellen, ggf. Milchsäurebildner.

Die chemische Untersuchung bestimmte die Histaminkonzentration. (Der Gehalt an Histamin ist ein Gradmesser für die hygienische Qualität dieser Produkte.)

Die sensorische Untersuchung wurde, wenn Doppelproben eingesandt wurden, bei Eingang und am Ende der Mindesthaltbarkeit untersucht. Wurde nur eine Probe eingesandt, so wurde diese nach Herstellerangaben bis zum Ende der Mindesthaltbarkeit gelagert und dann untersucht.

Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchung: In einer Probe Räucherlachs wurde quantitativ *Listeria monocytogenes* nachgewiesen. In 17 Proben Räucherlachs wurde qualitativ *Listeria monocytogenes* nachgewiesen, in weiteren 9 Proben Räucherlachs wurde qualitativ *Listeria innocua* nachgewiesen. In einer Probe Räucherlachs wurde der Richtwert der DGHM bezüglich Gesamtkeimzahl, in einer Probe Räucherlachs wurde der Richtwert der DGHM bezüglich Enterobakteriaceenkeimzahl überschritten.

Ergebnis der chemischen Untersuchung: Histamin war in keiner Probe nachweisbar.

Ergebnis der sensorischen Untersuchung: Drei Proben Räucherlachs und 2 Proben Forelle wurden beanstandet wegen sensorischer Abweichungen am Ende der Mindesthaltbarkeit.

Beurteilung: Proben mit sensorischen Abweichungen gegen Ende der Mindesthaltbarkeit sind je nach Ausprägung zum Verzehr ungeeignet oder weisen eine zu lange bemessene Haltbarkeit auf.

Für den Nachweis und die Bewertung von *Listeria monocytogenes* sind die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel zu beachten. Gemäß Lebensmittelsicherheitskriterien in Anh. I, Kap. I der VO (EG) 2073/2005 ist die untersuchte Probe der Lebensmittelkategorie Nr. 1.2 „Andere als für Säuglinge oder für besondere medizinische Zwecke bestimmte, verzehrfertige Lebensmittel, die die Vermehrung von *L. monocytogenes* begünstigen können“ zuzuordnen. Bei 5 Probeneinheiten der Stichprobe darf in keiner Probeneinheit *Listeria monocytogenes* in 25 g nachgewiesen werden. Dieser Wert gilt für Lebensmittel, bevor sie die unmittelbare Kontrolle des Lebensmittelunternehmers, der sie hergestellt hat, verlassen haben, wenn der Lebensmittelunternehmer den zuständigen Behörden nicht zufrieden stellend nachweisen kann, dass das Erzeugnis den Grenzwert von 100 KbE/g während der gesamten Haltbarkeitsdauer nicht überschreitet. Qualitativ nachweisbare nicht pathogene Listerien werden als Indikator für das

mögliche Vorkommen pathogener Arten wie *Listeria monocytogenes* angesehen. Im Rahmen der betrieblichen Kontrollen zeigt eine Anwesenheit

Schwachstellen im Herstellungsprozess und die Notwendigkeit an, die Wirksamkeit der vorbeugenden Maßnahmen zu überprüfen.

Überschreitung von Richtwerten der DGHM führt zu Bemängelungen. Richtwerte geben eine Orientierung, welches produktspezifische Mikroorganismenspektrum zu erwarten und welche Mikroorganismengehalte in den jeweiligen Lebensmitteln bei Einhaltung einer guten Hygienepaxis akzeptabel sind. Im Rahmen der betrieblichen Kontrollen zeigt eine Überschreitung des Richtwertes Schwachstellen im Herstellungsprozess und die Notwendigkeit an, die Wirksamkeit der vorbeugenden Maßnahmen zu überprüfen.

Der Nachweis von 38% Proben mit Abweichungen zeigt die Notwendigkeit, dieses Erzeugnis regelmäßig und intensiv zu überprüfen.

*Dr. Beate Schering*

## **Speiseeis aus der Verkaufstheke**

Gerade im Frühjahr und Sommer ist der Verzehr von Speiseeis aus der Eisdiele sehr beliebt. Bei der Überprüfung der hygienischen Beschaffenheit durch die Lebensmittelüberwachung zeigt sich jedoch häufig, dass gerade das Eis in der Bedientheke erhöhte Keimgehalte aufweist, was auf Hygienemängel bei der Behandlung bzw. beim Inverkehrbringen hindeutet. Die Kontamination mit den Hygienekeimen findet meist durch unsaubere Gerätschaften (Eislöffel) und nicht ausreichend gesäuberte Tücher/Lappen statt.

Von insgesamt 125 untersuchten Proben im Frühsommer 2008 wurden bei 34 Proben (28%) erhöhte Keimgehalte festgestellt. Bei einer Probe entsprach die Sensorik nicht der deklarierten Eissorte. Das Speiseeis auf Milchbasis wurde auf die Parameter Gesamtkeimzahl, auf Enterobacteriaceen, auf *E. coli* und auf Salmonellen untersucht. Zur Beurteilung wurden die Richt- und Warnwerte für Speiseeis der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) herangezogen (s.u., Veröffentlichte mikrobiologische Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Lebensmitteln (Stand: November 2007)).

## **Speiseeis für die lose Abgabe an den Verbraucher**

(Empfehlung der Arbeitsgruppe "Mikrobiologische Richt- und Warnwerte" der Fachgruppe "Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene" der DGHM und der Arbeitsgruppe "Lebensmittelmikrobiologie der SVUA/CVUA NRW" vom 09.05.06)

	Richtwert (KbE*/g)	Warnwert (KbE*/g)
Aerobe mesophile Gesamtkeimzahl <sup>a)</sup>	1x10 <sup>5</sup>	---
Enterobacteriaceae	5x10 <sup>1</sup>	5x10 <sup>2</sup>
<i>Escherichia coli</i> <sup>b)</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>2</sup>
Koagulase-positive Staphylokokken	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>2</sup>
Salmonellen	---	nicht nachweisbar in 25 g
<i>Listeria monocytogenes</i> <sup>c)</sup>	---	1x10 <sup>2</sup>

\*Kolonie bildende Einheiten

Bei 21 Proben (17%) lag der Gehalt an Enterobacteriaceen über dem empfohlenen Richtwert, bei 12 Proben (10%) überschritt der Gehalt den Warnwert. Zwei Proben (2%) wiesen einen Gehalt an *E. coli* auf, der den Richtwert erreichte, weiterhin wurde bei 7 Proben eine erhöhte aerob mesophile Gesamtkeimzahl nachgewiesen, die meist mit einem erhöhten Enterobacteriaceengehalt einherging.

Richtwerte geben eine Orientierung, welches produktspezifische Mikroorganismenspektrum zu erwarten und welche Mikroorganismengehalte in den jeweiligen Lebensmitteln bei Einhaltung einer guten Hygienepraxis akzeptabel sind. Im Rahmen der betrieblichen Kontrollen zeigt eine Überschreitung des Richtwertes Schwachstellen im Herstellungsprozess und die Notwendigkeit an, die Wirksamkeit der vorbeugenden Maßnahmen zu überprüfen.

Warnwerte geben Mikroorganismengehalte an, deren Überschreitung einen Hinweis darauf gibt, dass die Prinzipien einer guten Herstellungspraxis verletzt wurden.

Bei der Beurteilung wurde auf die mangelnde Hygiene bei der Herstellung, Behandeln oder Inverkehrbringen des Lebensmittels hingewiesen.

Die Ergebnisse zeigen, dass weiterhin erhebliche Hygienemängel bei der losen Abgabe von Speiseeis an den Verbraucher bestehen.

Dr. Nicole Kruse

## Hygienestatus von aufgeschlagener Sahne aus Sahneautomaten

Ziel der Untersuchung war die Überprüfung der Hygiene bei der Herstellung von aufgeschlagener Sahne mittels Sahneaufschlagmaschinen in Bäckereien, Konditoreien oder anderen Gastronomiebetrieben. In den vergangenen Jahren fiel ein hoher Prozentsatz der untersuchten aufgeschlagenen Sahneproben aus Gastronomiebetrieben durch hohe Keimgehalte auf, die auf erhebliche Hygienemängel hinwiesen. Die Ursache liegt meist in einer unzureichenden Reinigung



und Desinfektion bzw. einer unzureichenden Wartung der Sahneaufschlagmaschinen. In der Regel weist das Ausgangsmaterial, die flüssige Sahne aus der Fertigpackung, eine einwandfreie hygienische Beschaffenheit auf. Ist die Keimbelastung der flüssigen Sahne aus dem Vorratsbehälter gering und die Keimbelastung der aufgeschlagenen Sahne erhöht, lässt dies auf eine unzureichende Reinigung, Desinfektion bzw. Wartung der Sahneaufschlagmaschinen schließen. Bei dem Untersuchungsschwerpunkt wurde geschlagene und aus dem Vorratsbehälter der Sahneaufschlagmaschine entnommene flüssige Sahne vergleichend untersucht. Es wurden insgesamt 99 Proben entnommen.

Bei der vorliegenden Untersuchung wiesen 34 Proben der geschlagenen Sahne (71 %) Keimgehalte an Enterobacteriaceae von über  $1,0 \times 10^3$  KbE/g auf. Dieser Wert wurde von 7 Proben der ungeschlagenen Sahne (21 %) überschritten. Bezüglich Pseudomonaden überschritten 22 Proben der geschlagenen Sahne (52%) einen Gehalt von  $1,0 \times 10^3$  KbE/g, während nur 10 Proben der ungeschlagenen Sahne (24 %) Keimgehalte an Pseudomonaden über  $1,0 \times 10^3$  KbE/g aufwiesen. Bei der geschlagenen Sahne lagen 25 Proben (47 %) in der Gesamtkeimzahl über  $1,0 \times 10^6$  KbE/g. Demgegenüber wiesen von den ungeschlagenen Sahnen nur 10 Proben (22 %) in der Gesamtkeimzahl einen Gehalt von über  $1,0 \times 10^5$  auf. Insgesamt konnte im Vergleich zu den Ergebnissen der Vorjahre keine Verbesserung des Hygienestatus von aufgeschlagener Sahne festgestellt werden.

Die Proben an aufgeschlagener Sahne zeigten einen deutlich schlechteren Hygienestatus als die an nicht aufgeschlagener Sahne aus dem Vorratsbehälter. Dies weist darauf hin, dass die Hygieneprobleme durch mangelhafte Reinigung, Desinfektion und Wartung (z.B. Austausch von Dichtungen) der Sahneaufschlagmaschinen weiterhin bestehen.

*Dr. Nicole Kruse*

## **Mikrobiologischer Status und Sensorik von Brühwurstaufschnitt**

### **- Ergebnisse einer Schwerpunktuntersuchung im Rahmen des Bundesweiten Überwachungs Programms**

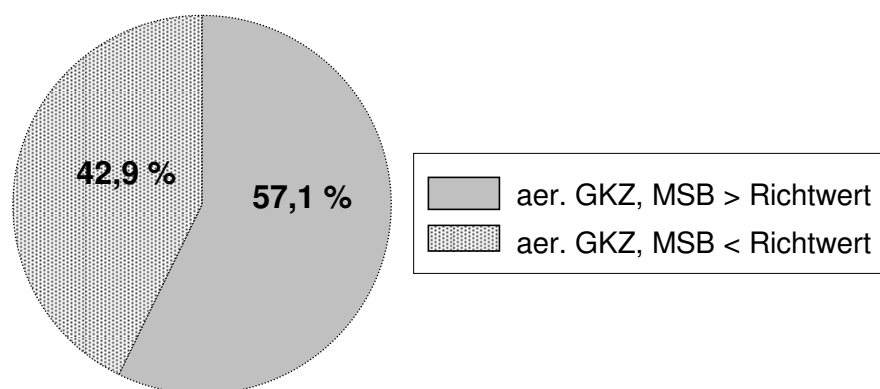
Zur Überprüfung des mikrobiologischen Status und der sensorischen Beschaffenheit von Brühwurstaufschnitt wurden im Rahmen eines Bundesweiten Überwachungsprogrammes jeweils 6 Proben fertig etikettierter Brühwurstaufschnitt-Auslieferungsware zeitnah zur Produktion im Herstellerbetrieb entnommen. Eine Teilprobe wurde nach Probeneingang sensorisch sowie auf Salmonellen und *Listeria monocytogenes* untersucht, die übrigen 5 Teilproben wurden nach Herstellerangaben gelagert und am Ende der Mindesthaltbarkeit zusätzlich quantitativ auf Hygieneindikatoren (aerobe mesophile Keime, Milchsäurebakterien, Enterobacteriaceae,

Escherichia coli, koagulase-positive Staphylokokken) untersucht. Das Probenspektrum umfasste die gesamte Brühwurstaufschnitt-Produktpalette von umgeröteten feingekutterten Brühwürsten über grobe Sorten zu Brühwürsten mit Fleischeinlagen, jeweils auch von anderen Tierarten als Rind und Schwein.

Von den 28 untersuchten Proben mit jeweils 6 Teilproben wurden 16 Proben (57,1%) bei der Untersuchung am Ende der Mindesthaltbarkeit aufgrund von Richtwertüberschreitungen bei der aeroben mesophilen Gesamt- und Milchsäurebakterienkeimzahl kommentiert, wobei als Beurteilungsgrundlage die von der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie herausgegebenen Richt- und Warnwerte zur Beurteilung von Brühwurst, Kochwurst, Kochpökelwaren sowie Sülzen und Aspikwaren herangezogen wurden. Der für Brühwurstaufschnitt festgelegte Richtwert von  $5,0 \times 10^6$  KbE/g für die aerobe mesophile Gesamt- und Milchsäurebakterienkeimzahl muss bis zum Erreichen des Mindesthaltbarkeitsdatums (MHD) eingehalten werden.

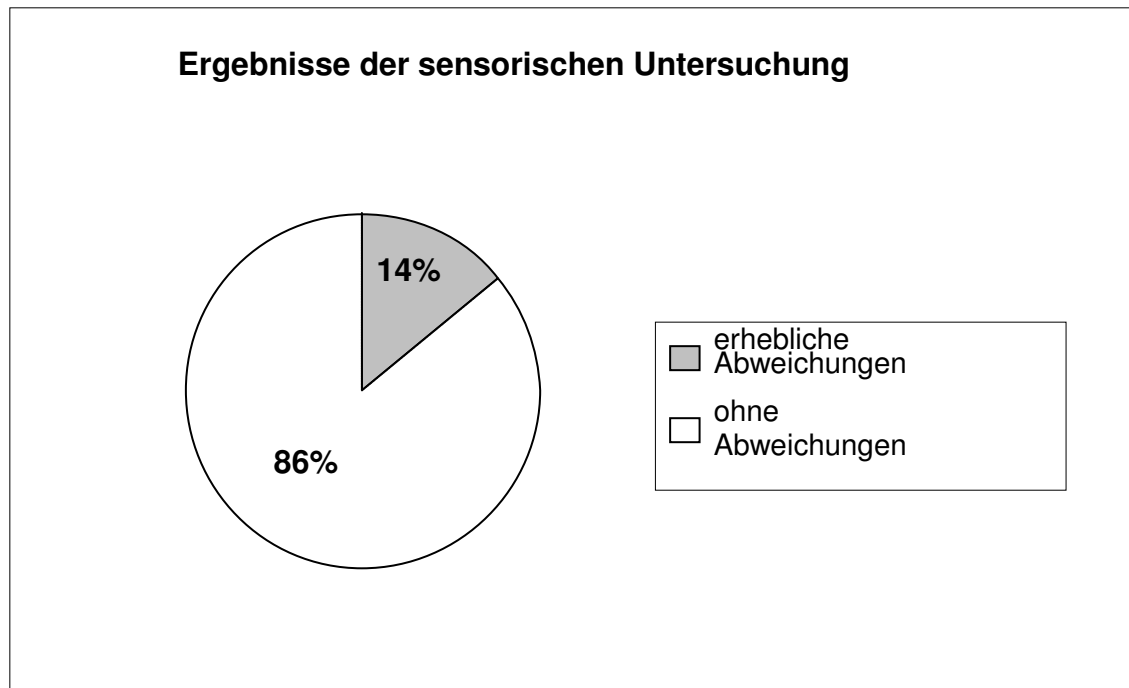
In 3 Proben (10,7%) wurde *Listeria monocytogenes* qualitativ in 25 g Probenmaterial nachgewiesen, bei einer Probe die nicht pathogene Art *Listeria welshimeri*. Aufgrund einer Vergesellschaftung von Listerien in Lebensmitteln kann das Vorkommen nicht pathogener Listerienarten einen Hinweis auf ein Vorkommen der pathogenen Art *Listeria monocytogenes* geben.

**Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchung:  
aerobe mesophile Gesamt- und Milchsäurebakterienkeimzahlen**



Zusätzlich zu den mikrobiologischen Richtwertüberschreitungen wiesen 3 Proben (10,7%) bei Erreichen des MHD sowie 1 Probe (3,6%) bereits bei der Untersuchung nach Eingang erhebliche sensorische Abweichungen (Geruch und Geschmack (leicht) sauer, alt; schmierige / fadenziehende

Oberflächenbeläge) auf. Die Beurteilung erfolgte bei einer Probe als im Wert nicht unerheblich gemindert nach § 11 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. b LFGB sowie bei den übrigen Proben als hinsichtlich der Haltbarkeit irreführend gekennzeichnet nach § 11 Abs. 1 Nr. 1 LFGB.



*Dr. Antje-Katrin Baumeister*

## **Mikrobiologische Untersuchung von Salatdressing-soßen aus Salatthecken von Krankenhauskantinen und Altenheimen**

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

Vom CVUA-RRW wurde im LUP 2008-044 die mikrobiologische Beschaffenheit von Salatdressings-soßen, bei deren Herstellung Milcherzeugnisse eingesetzt und die lose in Salatthecken von Krankenhauskantinen und Altenheimen angeboten wurden, untersucht.

In den zurückliegenden Jahren wurden immer wieder Mängel in der mikrobiologischen Qualität für Salatdressings-soßen aus der „normalen“ Gastronomie festgestellt. Hierbei handelte es sich

insbesondere um Überschreitungen der produkttypischen Verderbniserreger wie Hefen, einhergehend mit erheblichen sensorischen Abweichungen.

Der überprüfte Bereich Krankenhaus- und Altenheimkantine, mit seinem überwiegenden Anteil Patienten und alten Menschen, ist noch wesentlich sensibler hinsichtlich der Hygiene einzuschätzen. Ziel der Untersuchung war festzustellen, ob bei der Zubereitung und bei dem als lose Ware angebotenen Lebensmittel eine Kontamination mit Keimen, insbesondere Hygienekeimen, die auf Mängel in der Herstellungshygiene hinweisen, auftritt. Für diese Untersuchung wurden 53 Proben aus Salattheken entnommen.

Für die Beurteilung von Salatdressings-Soßen werden die DGHM-Richt- und Warnwerte für Feinkostsalate der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie zugrunde gelegt. Die Richt- und Warnwerte der DGHM sind nicht rechtsverbindlich, aber dort, wo rechtsverbindliche Normen fehlen, als objektivierte Grundlage zur Beurteilung des mikrobiologischen Status hilfreich. Sie werden durch Kommissionsmitglieder aus Wirtschaft, Wissenschaft und Überwachung in gemeinsamer Beratung unter Berücksichtigung geltender nationaler und europäischer Gesetzgebung erarbeitet und geben sowohl den Herstellern und Inverkehrbringern als auch der amtlichen Lebensmittelüberwachung Anhaltspunkte hinsichtlich der Zuordnung zu allgemeinen rechtlichen Hygieneanforderungen. Grundlage der Richt- und Warnwerte sind die Art und Anzahl bestimmter Mikroorganismen, die für den gesundheitlichen Verbraucherschutz und für die Beurteilung der spezifischen Beschaffenheit eines Produktes relevant sind (Präambel für Richt- und Warnwerte der DGHM). Die angeführten Richt- und Warnwerte beziehen sich auf Untersuchungen auf Handelsebene und müssen bis zum Erreichen des deklarierten Mindesthaltbarkeitsdatums eingehalten werden, bzw. bei loser Ware ohne MHD müssen Haltbarkeitsreserven vorhanden sein.

49 von 53 eingelieferten Proben (92%) wurden nicht beanstandet. Vier Salat-Dressings erreichten/überschritten den Warnwert für Enterobacteriaceen der DGHM für Feinkostsalate knapp und zeigten damit hygienische Schwachstellen im Herstellungsprozess und/oder die Verarbeitung von ungeeigneten, kontaminierten Zutaten oder eine Überlagerung im Entnahmebetrieb auf. Hier musste vor Ort geprüft werden, ob der verantwortliche Lebensmittelunternehmer seiner Sorgfaltspflicht entsprechend der LMHV nachgekommen war bzw. eine nachteilige Beeinflussung im Sinne von § 2 Abs. 1 Nr. 1 LMHV vorgelegen haben könnte.

Alle anderen Proben waren sowohl sensorisch wie auch mikrobiologisch einwandfrei. Produkttypische Verderbniserreger wie Hefen oder Milchsäurebakterien, sofern keine lebenden Kulturen in Form von Joghurt o. ä. zugesetzt wurden, konnten selten und nur in geringer Keimzahl nachgewiesen werden. Humanpathogene Keime wie Salmonellen, *Listeria monocytogenes*,

koagulase positive Staphylokokken oder der Hygieneindikator E. coli, die insbesondere in den untersuchten Kantinen unerwünscht sind, lagen unterhalb der Nachweisgrenze.

Zusammenfassend zeigt sich eine grundsätzlich bessere hygienische Situation als bei Salatdressings-soßen aus der „normalen“ Gastronomie.

*Dr. Jochen Rosenboom*

## **Keime in Fertigsalaten**

Salat als Hauptmahlzeit oder Beilage gilt als Inbegriff des gesunden Essens. Direkt aus der Tüte auf den Teller ersparen Fertigsaladmischungen das lästige Waschen, Putzen und Zerkleinern.

Ganze Blätter weisen einen gewissen Schutz nach außen auf. Durch die Zerkleinerung wird die Oberfläche vergrößert und es entstehen Schnittstellen. Austretender Zellsaft führt zu hoher Luftfeuchtigkeit in dem Beutel und damit zu idealen Vermehrungsbedingungen für Mikroorganismen wie Schimmelpilze, Hefen oder Bakterien.

Zwingend erforderlich für die Fertigsalate ist daher eine ausreichende und durchgängige Kühlung. Auch die Mindesthaltbarkeitsfrist sollte nicht allzu großzügig bemessen sein.

2008 wurden 31 Salatmischungen in Tüten am Ende der Mindesthaltbarkeit auf die Gesamtkeimzahl, Escherichia coli, Salmonellen, Schimmelpilze und Hefen untersucht. Pathogene, sprich krankmachende Keime wurden nicht nachgewiesen. In 2 Beuteln wurde aber eine erhöhte Anzahl an Schimmelpilzen bzw. Hefen nachgewiesen.

*Dirk Holthuis*

## **Keimbelastung von Bier aus Getränkeschankanlagen**

Biere verlassen die Brauereien in der Regel in hygienisch einwandfreiem Zustand. Eine mikrobielle Belastung des Bieres findet in der Regel erst durch die Getränkeschankanlage in der Gastronomie statt. Getränkeschankanlagen sind offene Systeme, in die Verschmutzungen eindringen können und die Getränke z. B. durch Mikroorganismen verändern können. Um das zu verhindern, müssen Getränkeschankanlagen regelmäßig gereinigt und desinfiziert werden. Die DIN 6650-6 (Getränkeschankanlagen – Teil 6: Anforderungen an Reinigung und Desinfektion) gibt für Getränkeschankanlagen für Bier ein Reinigungs- und Desinfektionsintervall von 7 Tagen an. DIN-Normen sind rechtlich nicht bindend, stellen jedoch den Stand der Technik dar.

Zur Beurteilung der Untersuchungsergebnisse von Bier aus Schankanlagen ist der damalige Erlass des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen vom 21.09.1995 anzuwenden. Darüber hinaus enthält die DIN 6650-6 mikrobiologische Richtwerte. Im Jahre 2008 wurden im CVUA RRW insgesamt 45 Biere aus Getränkeschankanlagen untersucht. In 4 Proben (= 9%) wurde der Fäkalindikator *Escherichia coli* nachgewiesen. 12 Proben (= 27%) enthielten *coliforme Keime*.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen damit eine z. T. erhebliche mikrobiologische Kontamination der Biere aus Getränkeschankanlagen.

*Dr. Hildegard Ditters*

## Verbrauchertäuschung bei Lebensmitteln

Im Durchschnitt entfallen 90% aller Beanstandungen unter die Vorschriften zum Schutz vor Täuschung. Dabei erfolgt häufig entweder eine mehr oder weniger aufwendige Analytik, um eine irreführende Bezeichnung, Zusammensetzung oder Angabe zu beweisen oder aber um den Nachweis zu führen, dass es sich um ein in seinem Nähr- oder Genusswert oder in der Brauchbarkeit nicht unerheblich gemindertem Lebensmittel handelt. In einigen Fällen erfolgt auch nur die Beurteilung der Kennzeichnung, u.a. ob die Werbeaussagen für Lebensmittel wissenschaftlich hinreichend gesichert sind oder einem Lebensmittel der Anschein eines Arzneimittels gegeben wird.

## Untersuchung von Lebensmitteln auf gentechnisch veränderte Zutaten

Nach der Verordnung über gentechnisch veränderte Lebens- und Futtermittel VO (EG) 1829/2003 müssen Lebensmittel mit einem Anteil von über 0,9 % gentechnisch veränderter Organismen (GVO) gekennzeichnet werden. Lebensmittel (auch Bio-Produkte) mit GVO-Gehalten zwischen 0,1 % und 0,9 % brauchen, wenn es sich um zufällige oder technisch nicht zu vermeidende Verunreinigungen handelt, nicht gekennzeichnet zu werden. Seit 2008 kann auch mit dem Hinweis „ohne Gentechnik“ geworben werden, dann dürfen in den Lebensmitteln keine aus gentechnisch veränderten Organismen gewonnenen Stoffe verarbeitet werden und auch keine zufälligen oder technisch unvermeidbare GVO-Verunreinigungen nachweisbar sein. GVO, die in der EU keine Zulassung für die Verwendung als Lebensmittel haben (wie zurzeit noch gentechnisch veränderter Reis) dürfen nicht in Lebensmitteln verarbeitet werden und damit auch keine Spuren davon nachgewiesen werden.

In den Jahren 2007 und 2008 wurden im CVUA RRW insgesamt 499 Proben auf eine gentechnische Veränderung der Zutaten untersucht. Nach gentechnisch veränderten Pflanzen hauptsächlich Soja, Mais und Reis wird mit molekularbiologischen Methoden gesucht. Dabei kommen in erster Linie Screening-Verfahren zum Einsatz mit denen eine Einschätzung möglich ist ob und wenn ja wie viel GVO (gentechnisch veränderte Organismen) ein Lebensmittel enthält. Spezifischere Methoden zum Nachweis und genauem Quantifizieren von verschiedenen gvMais-, gvSoja- und gvReislinien sind im Rahmen der Schwerpunktbildung NRW auf die 4 staatlichen Untersuchungsämter aufgeteilt.

Zur Untersuchung auf Verwendung gentechnisch veränderter Zutaten gelangten 182 Produkte mit der Zutat Soja. Bedingt durch den hohen Prozessierungsgrad bei 6 Proben konnte keine

amplifizierbare DNA aus dem Lebensmittel isoliert werden, diese Probe war damit nicht analysierbar.

Bei 170 Proben wurden keine gentechnisch veränderten Zutaten nachgewiesen. 4 Proben (2 %) enthielten Spuren (unter 0,1 %) transgenen Materials. Bei 2 Lebensmitteln wurden Gehalte zwischen 0,1 und 0,9 % RoundupReady Soja-DNA nachgewiesen.

143 Produkte wurden auf die Verwendung von gentechnisch verändertem Mais untersucht. Bei 2 Proben wurde gentechnisch veränderte Mais-DNA mit einem Gehalt zwischen 0,1 % und 0,9 % nachgewiesen. 133 Proben enthielten keine gentechnisch veränderten Zutaten. Bei 3 Proben konnte weder molekularbiologisch noch mikroskopisch Mais nachgewiesen werden, hier war die Deklaration der Proben fehlerhaft und bei 5 Proben konnte aufgrund der hohen Prozessierung keine amplifizierbare DNA mehr nachgewiesen werden.

Es wurden 163 Proben auf das Vorhandensein von gentechnisch verändertem Reis untersucht.. Bei 2 Proben wurden Sequenzen nachgewiesen die auf das Vorhandensein von gentechnisch veränderten Pflanzen hindeuten. Allerdings konnten keine für gentechnisch veränderten Reis spezifische DNA-Sequenzen gefunden werden.

Im Rahmen der analytischen Schwerpunktbildung in NRW wurde in 2007 eine Probe aus Detmold untersucht. In dieser Probe wurden Sequenzen von LL601 und LL62 Reis gefunden.

Des Weiteren wurden 2007 insgesamt 7 Reis-Zollproben im Rahmen von Einfuhruntersuchungen analysiert, in keiner dieser Proben wurden Hinweise auf eine gentechnische Veränderung gefunden. Gleiches gilt für 4 Proben Papayas auch hier wurden bei keiner Probe transgene Sequenzen gefunden.

*Dr. Hella Monse*

## **Grundanalyse von Hackfleisch aus EU-zugelassenen Betrieben**

Hackfleisch zählt auf Grund einer Vielzahl an Zubereitungsmöglichkeiten zu einem der beliebtesten Fleischprodukte in Deutschland. Neben dem zum Teil zum rohen Verzehr bestimmten Tartar und Mett, wird es in deutschen Haushalten v.a. zur Herstellung von Frikadellen, Hackbraten, Hacksteaks, Hackbällchen, Lasagne Bolognese oder Chili con Carne verwendet, um nur einige der Zubereitungsmöglichkeiten zu nennen.

EU-zugelassene Betriebe dürfen gemäß VO (EG) 853/2004 für die Herstellung von Hackfleisch nur frisches Fleisch aus Skelettmuskulatur, einschließlich dem anhaftenden Fettgewebe verwenden. Nicht verwendet werden dürfen u.a. Fleischabschnitte, die beim Zerlegen und Zerschneiden anfallen, Separatorenfleisch, Fleisch, das Knochensplinter oder Hautreste enthält, Kopffleisch, Knochenputz oder Muskeln des Zwerchfells.



Neben mikrobiologischen Kriterien, die Hackfleisch aus EU-zugelassenen Betrieben einhalten muss, sind auch für die Zusammensetzung durch die VO (EG) 2076/2005 Kriterien festgelegt (s. Tab. 1). Des Weiteren nennen die Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse des Deutschen Lebensmittelbuches chemische Qualitätsparameter (s. Tab. 2).

**Tab. 1: Zusammensetzung von Hackfleisch gemäß VO (EG) 2076/2005**

	<b>Fettgehalt</b>	<b>Verhältnis zwischen Bindegewebe und Fleischeiweiß</b>
mageres Hackfleisch	≤ 7 %	≤ 12
reines Rinderhackfleisch	≤ 20 %	≤ 15
Hackfleisch mit Schweinefleischanteil	≤ 30 %	≤ 18

**Tab. 2: Zusammensetzung von Hackfleisch gemäß der Leitsätze**

	<b>BEFFE</b>	<b>BEFFE i Fleischeiweiß (chemisch)</b>
Schabefleisch, Tartar	≥ 18 %	≥ 90 %
Rinderhackfleisch	≥ 14 %	≥ 75 %
Schweinehackfleisch	≥ 11,5 %	≥ 75 %
gemischtes Hackfleisch	≥ 12,5 %	≥ 75 %

Schwerpunktmäßig wurden im Jahre 2008 insgesamt 188 Proben Hackfleisch aus EU-zugelassenen Betrieben auf ihre chemische Zusammensetzung hin untersucht. Auf die einzelnen Hackfleischsorten verteilt, waren dies 5 Proben Tartar bzw. Schabefleisch, 48 Proben Rinderhackfleisch, 42 Proben Schweinehackfleisch und 93 Proben gemischtes Hackfleisch. Erfreulicherweise entsprachen alle untersuchten Schweinehackfleisch- und Tartarproben den o.a. Kriterien der VO (EG) 2076/2005 und der Leitsätze. Ebenso hielten alle untersuchten Proben gemischtes Hackfleisch diese Kriterien ein. Nur bei einer Probe lag der ermittelte Fettgehalt über dem auf der Verpackung deklariertem durchschnittlichem Fettgehalt. Ein ganz anderes Bild zeigte sich dagegen beim Rinderhackfleisch. Fast zwei Drittel der Proben (62,5 %) überschritt den festgelegten Wert für das Verhältnis zwischen Bindegewebe und Fleischeiweiß. Zwei dieser Proben wiesen zusätzlich noch einen höheren Fettgehalt als in der Verordnung festgelegt auf.

*Dr. Anja Hildebrand*

## Tierart in Döner

Der Döner, eines der liebsten Fast-Food Produkte der Deutschen, entwickelt sich seit Jahren zu dem, was einst über die Frikadelle gewitzelt wurde: zum „Geheimnisträger“. Es ist ein Geheimnis, was hineingerührt wird, aber gegessen wird es trotzdem.

Bestand der ‚Döner‘ oder ‚Döner Kebap‘ gemäß seiner deutschen Wortbedeutung (Döner = sich drehend; Kebap = Röstfleisch) aus auf einem Spieß geschichteten Lammfleischscheiben, die senkrecht gegrillt wurden, so wurde das Lammfleisch nach und nach durch Rind- bzw. Kalbfleischscheiben und diese allmählich durch Hackfleischlagen ersetzt. Um dem Hackfleisch und den eventuell vorhandenen Fleischscheiben eine gewisse Bindung zu verleihen, wurden Paniermehl oder Stärke eingesetzt. Geschmacksverstärker, Phosphat zur Wasserbindung oder Antioxidationsmittel runden diesen Cocktail ab. Letztendlich weist so mancher ‚Döner‘ ein längeres Zutatenverzeichnis auf als industriell hergestellte Brühwurstzeugnisse.

Um eine, für den Verbraucher annehmbare Qualität für das Produkt „Döner Kebap“ zu gewährleisten, wurde 1991 die sogenannte Berliner Verkehrsauffassung entwickelt. Diese wurde in die Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuches für Fleisch und Fleischerzeugnisse aufgenommen und beschreibt die übliche Zusammensetzung von Döner. Dieser besteht danach aus grob entsehntem Schaf- oder Rindfleisch. Die dünnen Fleischscheiben werden auf einen Drehspeiß aufgesteckt; ein mitverarbeiteter Hackfleischanteil aus Rind- oder Schaffleisch beträgt höchstens 60%. Außer Salz und Gewürzen sowie ggf. Eiern, Zwiebeln, Öl, Milch und Joghurt enthält Döner Kebap keine weiteren Zutaten.

Erzeugnisse, die in ihrer Zusammensetzung von diesem „Reinheitsgebot“ für Döner abweichen, müssen eine andere Verkehrsbezeichnung tragen, um sie von „echtem“ Döner unterscheiden zu können. Produkte mit einem Hackfleischanteil von mehr als 60 % müssen als Hackfleischspieß nach Döner-Art gekennzeichnet werden. Erzeugnisse, die Zusatzstoffe und Stärke oder andere fleischfremde Zusätze enthalten, müssen eine Bezeichnung erhalten, in der die Begriffe ‚Döner‘ und/oder ‚Kebap‘ nicht auftauchen.

Dies gilt auch, wenn Fleisch anderer Tierarten wie Huhn oder Pute mitverarbeitet wurden. Aus lebensmittelrechtlicher Sicht ist die Angabe der Tierart bei loser Abgabe nicht mehr vorgeschrieben. Wird ausschließlich Geflügelfleisch verwendet, so kann das Produkt als „Geflügel-Döner“ verkauft werden. Die Untermischung von Geflügelfleisch in einem Erzeugnis, welches später als Lamm-Döner oder ‚Döner aus Kalbfleisch‘ angeboten wird, stellt dagegen eine Irreführung des Verbrauchers dar. Insofern ist es verwunderlich, dass der Spiegel in seiner Ausgabe 8/2009 unter dem Titel „Gewolft, nicht gekuttert – Was macht den Drehspeiß zum Döner?“ hier von ‚semantischen lebensrechtlichen Feinheiten‘ spricht. Anlass des Artikels ist der Versuch des Viersener Veterinär-

und Lebensmittelüberwachungsamtes die Einhaltung der Vorschriften durchzusetzen. Ein betroffener Gastwirt änderte nicht etwa seine Speisekarte, sondern schaltete die türkische Zeitung ‚Hürriyet‘ ein.

Dabei ist die Beanstandungsrate bei den Grillspießzeugnissen seit Jahren unverändert hoch. 2008 wurden von 82 ‚Döner‘-Proben 57 % beanstandet.

In 39 % der Proben wurde Fleisch von Pute und/oder Huhn nachgewiesen. Die Produkte wurden größtenteils in der Originaletikettierung korrekter Weise als ‚Drehspieß‘ bezeichnet, in der Speisekarte der Restaurants tauchten sie allerdings unter der Bezeichnung ‚Döner Kebap‘ auf.

In 46 % der Proben wurden fleischfremde Zusätze, wie Stärke nachgewiesen. Auch hier musste die Bezeichnung ‚Döner Kebap‘ beanstandet werden. In 29 % der Beanstandungsfälle lag eine Kombination aus der Verwendung unüblicher Tierarten und Zusatz fleischfremder Zutaten vor.

*Dirk Holthuis*

## **Corned beef oder Deutsches Corned beef – Die Zusammensetzung ist entscheidend**

Corned beef ist zerkleinertes, gepökelt, im eigenen Saft gekochtes Rindfleisch, das durch Erhitzen in Behältnissen haltbar gemacht wird. Als Ausgangsmaterial wird lediglich grob entsehntes Rindfleisch verwendet. Für die Herstellung von Deutschem Corned beef werden dagegen zusätzlich noch Sehnen und/oder Schwarten benutzt, da der beim Vorbrühen des Fleisches entstehende Gewichtsverlust durch einen Aufguss an Kochbrühe ausgeglichen wird, dem zur Sicherung der Schnittfestigkeit zerkleinerte Schwarten und/oder Sehnen und/oder Speisegelatine zugesetzt werden. Somit besteht Deutsches Corned beef nicht aus reinem Rindfleisch, sondern zusätzlich auch aus Bestandteilen vom Schwein. Des Weiteren unterscheiden sich beide Produkte in ihrer chemischen Zusammensetzung. Während Corned beef einen BEFFE- Wert von mindestens 18 % aufweisen muss (LS-Ziffer 2.2332.1), braucht er beim Deutschen Corned beef nur mindestens 14 % zu betragen (LS-Ziffer 2.2332.2).

Deutsches Corned beef findet sich häufig als Aufschnittware in Supermärkten in Fertigpackungen zur Selbstbedienung. Es wird aber auch in den Fleischabteilungen der Supermärkte oder in Metzgereifilialen als lose Ware in Bedienung verkauft, wobei es dann häufig als Corned beef angeboten wird. Bei vorherigen Untersuchungen wurden immer wieder Beanstandungen ausgesprochen, da das untersuchte „Corned beef“ nicht den Anforderungen der Leitsätze für Fleisch und Fleischerzeugnisse entsprach. In den Jahren 2007 und 2008 wurde deshalb schwerpunktmäßig Corned beef, welches in Bedienung als lose Ware in Verkehr gebracht wurde untersucht. Bei 32 Proben wurde die chemische Zusammensetzung überprüft, 35 Proben wurden

auf die Verwendung der Tierart Schwein untersucht. Von den 32 chemisch untersuchten Proben wurden mehr als die Hälfte der Proben (59,4 %) beanstandet, da sie nicht den erforderlichen BEFFE-Wert von mindestens 18 % aufwiesen. Bei 14,3 % der Proben, die auf die Tierart Schwein untersucht wurden, erfolgte ebenfalls eine Beanstandung, aufgrund der Verwendung von Bestandteilen der Tierart Schwein. Somit zeigte es sich, dass noch immer häufig lose angebotene Ware in Bedienung als „Corned beef“ in Verkehr gebracht wurde, der Zusammensetzung nach aber eher „Deutsches Corned beef“ vorlag.

*Dr. Anja Hildebrand*

## **Geflügelfleischerzeugnisse mit 8% Flüssigwürzung**

### **- oft eine irreführende Bezeichnung**

Geflügelfleischerzeugnisse in Fertigpackungen, bei dem die Verkehrsbezeichnung des Produktes mit der Angabe „...mit 8% Flüssigwürze“ ergänzt ist, stand ebenfalls im Focus der Untersuchungen.

Der Zusatz von Flüssigwürze zu Fleisch bedeutet den Zusatz von Wasser zu Fleisch. Dieser Wasserzusatz bedarf einer ausreichenden Kenntlichmachung. Als Höchstgrenze für die Verwendung von Flüssigwürze wurden 8 % bezogen auf den Fleischanteil vereinbart. Der Fleischanteil dieser Erzeugnisse ist ebenfalls anzugeben.

2008 wurden insgesamt 74 Proben Hähnchen(brust)-filet, darunter auch 10 Proben Hähnchen Nuggets oder Snacks, die in der Verkehrsbezeichnung einen Hinweis auf Flüssigwürzung enthielten, auf ihren Fleischanteil untersucht.

Die Beurteilung richtete sich dabei nach dem im Jahr 2007 vom ALTS gefassten Beschluss zur „Verkehrsauffassung von küchenfertig zubereiteten Geflügelfleischerzeugnissen“. Demnach enthalten küchenfertig zubereitete Geflügelfleischzubereitungen, die unter Bezeichnungen wie (Brust)-Filet o.ä. in den Verkehr gebracht werden und bei denen auf einen Wasserzusatz hingewiesen wird, nicht mehr als 12% zugesetzte Flüssigwürzung. Darüber hinaus handelt es sich um ein Aliud. Bei diesen Erzeugnissen wurde die Verkehrsbezeichnung als irreführend im Sinne von § 11 Abs. 1 Nr. LFGB beurteilt.

Erzeugnisse deren Anteil an Flüssigwürze im Bereich von >8% und <12% lag, wurden als wertgemindert nach § 11 (2) Buchst. b LFGB beurteilt.

In der Tabelle sind die Ergebnisse zusammengefasst:

### Untersuchungsergebnisse von Erzeugnissen mit Flüssigwürzung

Probe	Probenzahl	Ohne Beanstandung	Wertgemindert	Aliud
Hähnchenbrust	64	38	16	10
Hähnchen Nuggets/Snacks	10	6	4	
Gesamt	74	44	20	10

Die Ergebnisse zeigen, dass der ausgelobte Fleischanteil z.T. deutlich unterschritten wurde.

*Anne Wennemar*

### Qualität von gemahlenem Pfeffer

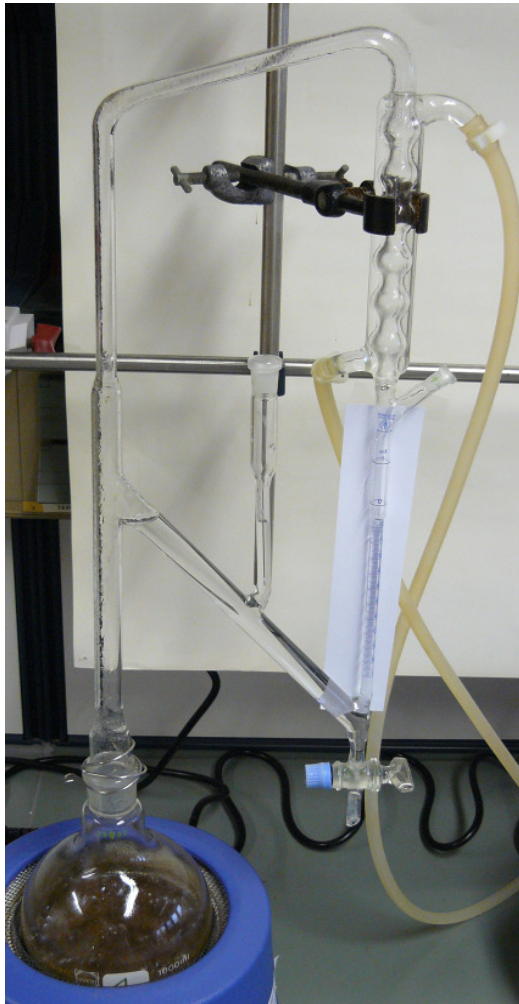
Pfeffer (*Piper nigrum* L.) gehört zur Pflanzenfamilie der Pfeffergewächse (Piperaceae). Pfeffer nimmt im Verbrauch die nach Menge führende Stellung unter den Gewürzen ein. Als Gewürz werden die getrockneten, zum Teil reifen, zum Teil unreifen Beeren des immergrünen Pfefferstrauches verwendet. Da die Pfefferpflanze das feuchtwarme Seeklima der Tropen liebt, sind die Hauptanbau- und -lieferländer Indonesien, Malaysia, Brasilien, Madagaskar, China, Sri Lanka, Thailand, Vietnam und Indien.

Farbe und Form der Pfefferkörner verraten Erntezeit, Behandlung und Schärfegrad. Schwarzer Pfeffer ist schärfer und nicht so fein im Aroma wie weißer Pfeffer. Das schwarze, runzlige Pfefferkorn zeigt die unreif geerntete, ganze eingetrocknete Frucht samt Fruchtfleisch an. Weißer Pfeffer wird aus den reif geernteten, vom Fruchtfleisch befreiten Früchten gewonnen, nach mehrtägiger Fermentation wurde die Pfefferbeere vom Fruchtfleisch befreit.

Wegen der Anbaubedingungen unter tropischen bzw. subtropischen Bedingungen und der dadurch bedingten Anfälligkeit für spezifische Schimmelpilze wird Pfeffer häufig auf die Schimmelpilzprodukte Aflatoxine und Ochratoxin untersucht.

Die Untersuchung von Gewürzen auf Ochratoxin A war einer der Untersuchungsschwerpunkte des Bundesweiten Überwachungsprogramms 2008. Für Ochratoxin A in Gewürzen soll EG-weit ein Grenzwert in der Kontaminantenverordnung festgelegt werden. Von den untersuchten 37 Pfefferproben wiesen 34 Proben eine Ochratoxin-Konzentration kleiner als 1 µg/kg auf und 3 Proben einen Gehalt an Ochratoxin A kleiner als 7 µg/kg.

Zu den Routineuntersuchungen für Pfeffer gehört auch die Bestimmung des Sandanteils (gravimetrische Bestimmung der säureunlöslichen Asche) und die Bestimmung des Gehaltes an etherischen Ölen (Wasserdampfdestillation mit anschließender volumetrischer Bestimmung).



### Apparatur zur Bestimmung der etherischen Öle im Pfeffer

32 Proben gemahlener Pfeffer wurden hierauf im Jahr 2008 untersucht. Schwarzer Pfeffer sollte maximal 1,5%, weißer Pfeffer maximal 0,3% Sand aufweisen. Bezüglich des Sandgehaltes wurden keine Abweichungen festgestellt.

Die allgemeine Verkehrsauffassung zu den Qualitätskriterien von Gewürzen ist in den Leitsätzen für Gewürzen (LML) angegebenen. Nach den LML ist der Gehalt an etherischem Öl in der Regel für die Beurteilung wertbestimmend, doch können auch andere geschmackgebende Stoffe für die Qualität maßgebend sein, z. B. Piperin bei Pfeffer.

Weißer Pfeffer mit einem Gehalt an etherischem Öl von 0,2 - 0,7 ml/100 g, schwarzer Pfeffer mit einem Gehalt an etherischem Öl von 0,3 - 0,9 ml/100 g werden laut Fachliteratur als nicht mehr

würzkräftig beurteilt. Der Gehalt eines Gewürzes an etherischem Öl kann sich je nach den Bedingungen beim Be- und Verarbeiten, z. B. Vermahlen, beim Abfüllen und Lagern, z. B. abhängig von der Art der Verpackung vermindern; gleichzeitig kann sich die Zusammensetzung des etherischen Öls verändern.

Mehrere Pfefferproben, bei denen eine sensorische Abweichung bezüglich der Würzkraft zugleich mit einem verringerten Gehalt an etherischen Ölen festgestellt wurde, wurden als abweichend von der allgemeinen Verkehrsauffassung und daher als wertgemindert beurteilt.

Einige Fertigpackungen mit gemahlenem Pfeffer wurden mit einem zu langen Mindesthaltbarkeitsdatum versehen bzw. in einer für Gewürze nicht geeigneten Fertigpackung gelagert, so dass lange vor Ablauf des MHD die Würzkraft nicht mehr vorhanden war.

Dem Verbraucher sollte man empfehlen – wann immer möglich – zum optimalen Würzen seiner Speisen auf den mit einer kleinen Pfeffermühle frisch gemahlene Pfeffer zurückzugreifen.

weiterführende Literatur:

- Gerhardt, U. "Gewürze in der Lebensmittelindustrie", Behr's Verlag Hamburg 1994
- Teuscher, E. "Gewürzdrogen - Ein Handbuch der Gewürze, Gewürzkräuter, Gewürzmischungen und ihrer ätherischen Öle" , Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 2003

*Dr. Renate Krull-Wöhrmann*

## **Qualität von Milchbrötchen**

Unter den 268 in 2008 im CVUA RRW in der Warengruppe „Brot und Kleingebäcke“ untersuchten Proben waren auch 11 Milchbrötchen.

Wird die Verkehrsbezeichnung „Milchbrötchen“ für ein Brötchen verwendet, ist die Zusammensetzung durch die allgemeine Verkehrsauffassung festgelegt. Die allgemeine Verkehrsauffassung zu den Qualitätskriterien für Milchbrötchen ist in den „Leitsätzen für Brot und Kleingebäck“ angegeben. Die Leitsätze der deutschen Lebensmittelbuch-Kommission stellen eine gutachtliche Stellungnahme der vier in der Lebensmittelbuch-Kommission vertretenen Gruppen - Wissenschaft, Lebensmittelüberwachung, Verbraucherschaft, Lebensmittelwirtschaft - über die herrschende allgemeine Verkehrsauffassung hinsichtlich der Zusammensetzung und der Beschaffenheit von Lebensmitteln und zum Aussagewert einer Bezeichnung dar.

Nach den „Leitsätzen für Brot und Kleingebäck“ enthält Kleingebäck mit Verkehrsbezeichnungen, die auf wertbestimmende Zutaten hinweisen, wie Milchbrötchen, die dort aufgeführten Mindestanteile. Wird bei Zutaten, die in der Bezeichnung oder Aufmachung von Brot und Kleingebäcke die Bezeichnung Milch verwendet, werden folgende Mindestmengen verwendet oder

eingehalten: Auf 100 kg Getreideerzeugnisse werden mindestens 50 l standardisierte Vollmilch oder entsprechende Kondensmilch - und /oder entsprechende Mengen Trockenmilcherzeugnisse - auch ergänzt durch Butterfett - zugegeben.

Zur Feststellung, ob die Qualitätsbezeichnung Milchbrötchen verwendet werden darf, werden analytisch folgende Parameter bestimmt: Trocknungsverlust, Stärke (polarimetrische Bestimmung), Fett (gravimetrische Bestimmung nach Säurehydrolyse), Buttersäure (gaschromatographische Bestimmung im Fett) sowie Lactose (enzymatische Bestimmung). Die Anteile an Getreideerzeugnissen werden über den Stärkegehalt, die an Milch (Vollmilch) über den Lactosegehalt und die an Milchfett (aus Butter, Sahne oder Vollmilch) über den Buttersäuregehalt berechnet (siehe weiterführende Literatur).

Zwei in Bäckereien als Milchbrötchen bezeichnete Brötchen wurden beanstandet, da sie irreführend bezeichnet waren. Nach den durchgeführten Untersuchungen waren Lactose und Buttersäure nur in sehr geringen Konzentrationen enthalten; es wurden weniger als 2 l Vollmilch pro 100 kg Mehl verwendet. Es handelte sich daher nicht um Milchbrötchen.



#### **Als Milchbrötchen ausgelobte, lose angebotene Brötchen, die keine Milchbrötchen sind**

Eine Probe Milchbrötchen in einer Fertigpackung wurde als wertgemindert beurteilt, da der Milchanteil deutlich zu gering war und sie damit ohne ausreichende Kenntlichmachung der Abweichung von der Verkehrsauffassung für Milchbrötchen nicht in den Verkehr gebracht werden dürfen.

Weiterführende Literatur:

Richter, C.: Berechnungsgrundlagen für die Analyse von Brot einschließlich Kleingebäcke, Feinen Backwaren und Teigwaren. Getreide, Mehl und Brot 53,6, S. 342 (1999)

*Dr. Renate Krull-Wöhrmann*



## Diätetische Lebensmittel gleich Schlankmacher?

Der Ernährungsbericht 2008 der Deutschen Gesellschaft für Ernährung führt aus, dass 12% der 14 - 80-Jährigen eine Diät einhalten, darunter 60% Frauen und 40% Männer. Die Gründe für das Einhalten einer Diät sind demnach altersabhängig, neben dem Wunsch nach einer Gewichtsreduktion ist Diabetes mellitus der zweithäufigste Diätgrund in der Gesamtbevölkerung. Mit diätetischen Lebensmitteln kann eine Gewichtsreduktion erreicht werden. Hierfür sind jedoch nicht alle diätetischen Produkte geeignet, auch wenn manche Verbraucher vielleicht zunächst mit der Angabe „diätetisches Lebensmittel“ eine Diät im Sinne einer Gewichtsreduktion verknüpfen.

Diätetische Lebensmittel sind Lebensmittel, die den besonderen Ernährungserfordernissen bestimmter Personengruppen entsprechen, sich für den angegebenen Ernährungszweck eignen und sich deutlich von Lebensmitteln des allgemeinen Verzehrs unterscheiden (§ 1 Abs. 1 und 2 Diätverordnung). Hierzu zählen z.B. bestimmte Lebensmittel für Diabetiker, speziell glutenfrei hergestellte Lebensmittel (z.B. Backwaren und Brot), Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder oder Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke wie z.B. Sondennahrung.

Neben diesen Gruppen gibt es auch Lebensmittel mit niedrigem oder reduziertem Brennwert zur Gewichtsüberwachung. Die Diätverordnung legt für diese Produktgruppe – sogenannte Mahlzeiten und Tagesrationen zur gewichtskontrollierenden Ernährung – umfangreiche Anforderungen fest.

Der Brennwert dieser Produkte muss mindestens 200 Kilokalorien für eine Mahlzeit bzw. 800 Kilokalorien für eine Tagesration betragen. Der Brennwert darf höchstens 400 Kilokalorien für eine Mahlzeit bzw. 1200 Kilokalorien für eine Tagesration betragen. Damit ist für Tagesrationen die Zufuhr von Energie auf maximal 1200 Kilokalorien begrenzt. Bei einzelnen Mahlzeiten muss darauf hingewiesen werden, dass das Lebensmittel nur im Rahmen einer kalorienarmen Ernährung den angestrebten Zweck erfüllt.

Tagesrationen können über 2-3 Wochen hinweg als einzige Lebensmittel verzehrt werden. Daher ist es wichtig, dass mit diesen Lebensmitteln trotz verringerter Energiezufuhr dem Körper alle erforderlichen Nährstoffe zugeführt werden. Für die Fettzufuhr ist ein Höchstgehalt festgelegt, gleichzeitig muss jedoch auch ein Mindestgehalt an essentiellen Fettsäuren eingehalten werden. Auch die Proteinzufuhr und Anforderungen an die Zusammensetzung der Proteine (Mindestgehalte für essentielle Aminosäuren) sind festgelegt. Für 11 Mineralstoffe und 12 Vitamine sind Mindestmengen einzuhalten.

Angeboten werden Produkte zur gewichtskontrollierenden Ernährung häufig als Pulver, das mit Wasser oder Milch zu Drinks, Suppen oder Cremes angerührt wird. Im Handel sind auch fertige Drinks sowie Riegel erhältlich.

Im Jahr 2008 wurden diese Produkte schwerpunktmäßig auf Mineralstoffe untersucht. Überwiegend handelte es sich hierbei um Tagesrationen für eine gewichtskontrollierende Ernährung.

Bei 10 Proben lag der analytisch ermittelte Gehalt an Mineralstoffen deutlich niedriger als die gekennzeichneten Gehalte, die Proben wurden daher bemängelt. Bei drei Proben Suppe war deutlich mehr Mangan enthalten als auf der Verpackung gekennzeichnet. Somit ergab sich mit der Tageszufuhr auch eine deutlich höhere Menge als nach Diätverordnung je Tag vorgesehen. Mangan wird aufgrund des geringen Abstandes zwischen der geschätzten Aufnahme und den Mengen, bei denen bereits unerwünschte Effekte beobachtet wurden, der höchsten Risikokategorie zugeordnet. Das BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung) empfiehlt daher, auf den Zusatz von Mangan zu Nahrungsergänzungsmitteln und zu angereicherten Lebensmitteln zu verzichten.

Grundsätzlich sind auf den Produkten die Gehalte an Mineralstoffen anzugeben, die im Produkt enthalten sind. In der Regel werden diesen Produkten Mineralstoffe zugesetzt. Bei der Kennzeichnung sind jedoch die Gehalte, die natürlicherweise in den Zutaten enthalten sind, mit zu berücksichtigen (z.B. Calcium in Milchpulver). Auffällig waren bei den Untersuchungen Pulver zur Herstellung von Drinks mit der Geschmacksrichtung Schokolade und Vanille. Beide Pulver wiesen laut Kennzeichnung gleiche Gehalte an Mineralstoffen auf, bei den untersuchten Proben der Geschmacksrichtung Schokolade lagen die analytisch ermittelten Gehalte für Eisen und Mangan deutlich über den deklarierten Gehalten. Hierbei handelte es sich um verschiedene Chargen eines Produktes. Die Geschmacksrichtung Vanille unterschied sich von der Geschmacksrichtung Schokolade nur durch die Zutat Kakao. Die für den Herstellbetrieb zuständige Behörde wurde gebeten zu prüfen, ob die Mehrbefunde auf die Zutat Kakao zurückgeführt werden können. Die Kennzeichnung ist entsprechend zu überarbeiten.

Bei einem anderen Hersteller wurden sowohl geringere Mineralstoffgehalte als angegeben als auch Mängel bei der Kennzeichnung festgestellt. Der Hersteller hat mittlerweile seine Produkte und Etiketten überarbeitet.

weiterführende Literatur:

- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE, Hrsg.): Ernährungsbericht 2008, Bonn, [www.dge.de](http://www.dge.de)
- BfR Bundesinstitut für Risikobewertung, [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de), "Verwendung von Mineralstoffen in Lebensmitteln - Toxikologische und ernährungsphysiologische Aspekte", BfR, Berlin 2004, BfR-Wissenschaft 04/2004

*Ulrike Kürzdörfer*

## Ölhaltige Kapseln zur Nahrungsergänzung

Neben den klassischen Produkten zur Nahrungsergänzung (Vitamin- und Mineralstoffpräparaten) werden auch Produkte zur gezielten Zufuhr bestimmter Fettsäuren angeboten.

Fette und Öle sind wichtige Energielieferanten; ihr Brennwert übersteigt den von Kohlenhydraten und Proteinen um mehr als das Doppelte. Die in Fetten und Ölen enthaltenen Fettsäuren werden unterteilt in gesättigte, einfach ungesättigte und mehrfach ungesättigte. Gesättigte und einfach ungesättigte Fettsäuren kann der menschliche Organismus selbst aufbauen, mehrfach ungesättigte müssen mit der Nahrung zugeführt werden (essentielle Fettsäuren). Als essentiell gelten omega-6-Fettsäuren wie Linolsäure und omega-3-Fettsäuren wie alpha-Linolensäure, Eicosapentaensäure und Docosahexaensäure.

Einen hohen Linolsäuregehalt weisen Pflanzenöle wie Sonnenblumenöl, Maiskeimöl und Sojaöl auf; einen hohen alpha-Linolensäuregehalt enthalten Walnussöl, Leinöl, Rapsöl und Sojaöl. Fettfische wie Lachs, Makrele und Hering enthalten hohe Mengen an Eicosapentaensäure und Docosahexaensäure.

Die DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) empfiehlt, 1 bis 2 mal in der Woche Fisch, davon 1 mal fetten Seefisch, zu essen. Als Alternative hierzu werden auf dem Markt Nahrungsergänzungsmittel mit Fischöl, häufig Lachsöl, angeboten. Fischöl enthält ca. 30% Eicosapentaen- und Docosahexaensäure. Mit den Fischölkapseln werden ca. 200 – 900 mg omega-3-Fettsäuren zugeführt. Neben diesen Kapseln gibt es Präparate auf pflanzlicher Basis, die der Versorgung mit der omega-3-Fettsäure alpha-Linolensäure dienen. Das Produktspektrum umfasst ferner Schwarzkümmelölpräparate (linolsäurereich) sowie gamma-linolensäurehaltige Öle wie Nachtkerze oder Borretschöl.



**Ölkapseln in verschiedenen Formen und Größen**

Im Jahr 2008 wurden 44 Proben Ölkapseln zur Nahrungsergänzung untersucht. Überwiegend (30 Proben) handelte es sich hierbei um Lachsöl- bzw. Fischölkapseln zur gezielten Zufuhr der omega-3-Fettsäuren Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure. 4 Proben enthielten die pflanzliche omega-3-Fettsäure Alpha-Linolensäure; 8 Proben enthielten überwiegend Schwarzkümmelöl und 2 Proben Mischungen verschiedener Öle.

Die Ölkapseln wurden u.a. auf ihren Fettgehalt (gravimetrisch nach Säurehydrolyse) und die Fettsäurezusammensetzung (gaschromatographisch) untersucht. Durch diese Untersuchung wird die Angabe der Menge an essentiellen Fettsäuren auf dem Etikett und die Identität des verwendeten Öls überprüft (spezifisches Fettsäuremuster).

Bei einigen Proben fehlte auf dem Etikett eine Angabe der Menge an essentiellen Fettsäuren, die zugeführt werden; dies wurde bemängelt. Nach Nahrungsergänzungsmittelverordnung (NemV) sind „die Mengen der Nährstoffe oder sonstigen Stoffe mit ernährungsspezifischer oder physiologischer Wirkung [...] anzugeben“ (§3 Abs. 3 NemV).

Hinsichtlich der Fettsäurezusammensetzung wurden keine Abweichungen von gekennzeichneten zu analytisch ermittelten Gehalten festgestellt. Bei den Lachsölkapseln fiel jedoch auf, dass sich das analytisch ermittelte Fettsäurespektrum, insbesondere das Verhältnis von Docosahexaensäure zu Eicosapentaensäure deutlich von den Angaben in der Literatur unterschied. Es ist anzunehmen, dass nicht immer nur Öl von Lachsen sondern auch von anderen Fischen verwendet wurde. Auch der Zusatz von Konzentraten von omega-3-Fettsäuren zur Standardisierung und Erhöhung der Gehalte ist denkbar. Dies hätte jeweils in der Kennzeichnung deutlich gemacht werden müssen.

Neben widersprüchlichen Angaben in der Kennzeichnung waren auch die angegebenen Werbeaussagen (wie „Regulierung des Cholesterinspiegels“, „günstige Blutfettwerte“, „Stärkung des Immunsystems“) auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Die Angaben müssen wissenschaftlich hinreichend gesichert und bezogen auf die verzehrten Mengen zutreffend sein, um den Verbraucher nicht zu täuschen. Zukünftig unterliegen derartige Auslobungen der Health-Claims-Verordnung VO (EG) 1924/2006 und dürfen nach Ablauf der Übergangsfristen erst nach einem Prüfungsverfahren verwendet werden.

Langkettige omega-3-Fettsäuren haben einen positiven Einfluss auf die Blutfettwerte, aber keinen Einfluss auf den Cholesterinspiegel. Alpha-Linolensäure hingegen hat einen positiven Einfluss auf den Cholesterinspiegel, aber keinen Einfluss auf die Blutfettwerte. Im menschlichen Organismus wird ein Teil der Alpha-Linolensäure in die längerkettigen omega-3-Fettsäuren umgewandelt; die Wechselrate wird mit ca. 10% angegeben und ist daher eher gering. Auslobungen, die nicht wissenschaftlich hinreichend gesichert sind, wurden daher als irreführend für den Verbraucher bemängelt.

Die verschiedenen Fettsäuren haben unterschiedliche Wirkungen. Entscheidend ist, welche Fettsäuren in welchen Mengen über den Tag zugeführt werden. Ölsäure z.B. (v.a. in Olivenöl

vorkommend) hat auch einen Einfluss auf den Cholesterinspiegel, wenn damit gesättigte Fette ersetzt werden. Gesättigte Fettsäuren erhöhen i.d.R. den Cholesterinspiegel und die Blutfettwerte. Da omega-6-Fettsäuren und omega-3-Fettsäuren im Körper um dasselbe Enzymsystem konkurrieren, soll das Verhältnis der Zufuhr nicht mehr als 5:1 betragen.

In Deutschland liegt der Anteil der gesättigten Fettsäuren an der gesamten Energiezufuhr laut Ernährungsbericht 2004 der DGE mit 14 – 15% über der Empfehlung von maximal 10%. Die Zufuhr von mehrfach ungesättigten Fettsäuren erreicht im Durchschnitt knapp den Referenzwert von 7% der Energiezufuhr. Die Zusammensetzung entspricht jedoch noch nicht dem empfohlenen Verhältnis von omega-6-Fettsäuren zu omega-3-Fettsäuren von 5:1; im Durchschnitt beträgt das Verhältnis 7:1. Die DGE empfiehlt 1 bis 2 mal in der Woche Fisch zu verzehren und alpha-linolensäurehaltige Öle zu bevorzugen.

*Ulrike Kürzdörfer*

## **Werbeaussagen für Nahrungsergänzungsmittel**

Am 19.03.2009 hat das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) in einer Presseinformation vor dem Präparat „Fortodol“ warnt. In Schweden war in einigen der Kapseln die Substanz Nimesulid nachgewiesen worden, der eine entzündungshemmende Wirkung zugesprochen wird. Beim Verzehr dieses Präparates besteht laut BVL die Gefahr schwerer Leberschädigung. In Schweden und Norwegen sind bislang neun Personen betroffen gewesen, eine Person mit Todesfolge. Das Präparat war aufgrund einer Verbraucherbeschwerde untersucht worden.

Diese Meldung zeigt die Problematik des Handels von Nahrungsergänzungsmitteln und ähnlichen Produkten im Internet auf: Der Handel ist für die amtliche Lebensmittelüberwachung schwerer zugänglich als der klassische Vertriebsweg, z.B. über den Einzelhandel. Zudem kann der Verbraucher Produkte aus jedem Land bestellen und sich zuschicken lassen.

In Deutschland besteht für Nahrungsergänzungsmittel seit Inkrafttreten der Nahrungsergänzungsmittelverordnung (NemV) eine Anzeigepflicht beim BVL. Hierbei handelt es sich um eine Anzeige unter Vorlage eines Etikettenmusters. Eine Prüfung oder sogar Zulassung des Produkts erfolgt damit nicht. Verantwortlich ist gemäß Artikel 17 VO (EG) 178/2002 immer der Lebensmittelunternehmer.

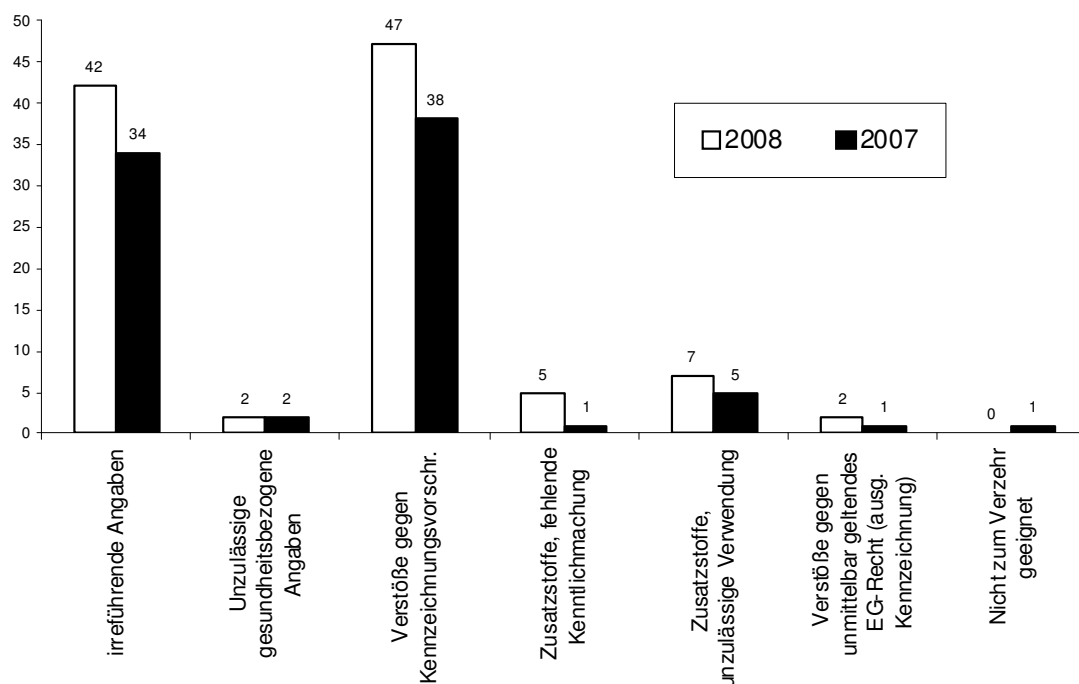
Das Präparat Fortodol soll laut aid PresseInfo Nr. 13/09 mit den Aussagen „Machen Sie mit, wie tausende Menschen weltweit, die von chronischen Schmerzen befreit wurden, ohne die Nebenwirkungen von verschreibungspflichtigen Schmerzkillern“ auf einer englischen Internetseite beworben worden sein.

Grundsätzlich müssen Angaben auf Lebensmitteln und in der Werbung hierfür wissenschaftlich hinreichend gesichert und bezogen auf die verzehrten Mengen zutreffend sein, um den Verbraucher nicht zu täuschen. Zukünftig unterliegen derartige Auslobungen der Health-Claims-Verordnung EG (VO) 1924/2006 und dürfen nach Ablauf der Übergangsfristen erst nach einem Prüfungsverfahren verwendet werden.

Die Bewerbung von Nahrungsergänzungsmitteln im Internet erfolgt teilweise grob irreführend. Demnach gibt es Mittel gegen alle möglichen Beschwerden. Auch Wundermittel zum Schlankwerden werden vielfältig beworben („Hier kriegen Sie Ihr Fett weg!“). Gelegentlich werden auch Präparate angeboten, die der Entgiftung des Körpers dienen (z.B. „aktiviert die Ausscheidung von Bilirubin, [...], das die Toxine eliminiert“).

Die Beanstandungsquoten bei Nahrungsergänzungsmitteln liegen vergleichsweise hoch, im Jahr 2007 wurden 42% von 110 eingelieferten Proben bemängelt und in 2008 33% von 241 Proben.

### Verteilung der Beanstandungsgründe



Bei einer Probe Afa-Uralgen wurde auf der beigefügten Produktinformation mehrfach krankheitsbezogen geworben (z.B. antidepressiv, gegen Erschöpfung, gegen Depression, gegen (Blei-) Vergiftung, gegen Strahlung). Ferner wurde darauf hingewiesen, dass eine verstärkte Trinkwasserzuführung empfohlen wird, „damit Giftstoffe, Schwermetalle oder radioaktive

Substanzen, die evtl. aus dem Gewebe freigesetzt werden, effektiv abtransportiert und ausgeschieden werden können“.

Auch Proben von kleineren Herstellern und Vertreibern, die häufig auch im Internet sehr aktiv ihre Produkte anbieten, wurden untersucht. Hier waren die Proben selbst nur wenig mit Werbeaussagen versehen. Die Bewerbung im Internet hingegen war häufig als irreführend, da wissenschaftlich nicht hinreichend gesichert oder täuschend, zu beurteilen (z.B. „verlangsamt es den Alterungsprozess“).

Eine Beschwerdeprobe, die der Beschwerdeführer im Rahmen einer Verkaufsveranstaltung erworben hatte, enthielt dunkle, in konzentrierter Säure nicht lösliche Partikel, die an Gummiabrieb erinnerten. Das sehr teuer erstundene Produkt enthielt Orangensaftkonzentrat und darin gelöst einige Vitamine, sowie Lecithin und Weizenkeimextrakt.

Eine Probe „Gesundheitskur“ wurde auf einer Verbrauchermesse entnommen. Das Produkt wurde u.a. als Naturheilmittel beworben. Nach den Angaben auf dem Etikett bestand das Produkt im wesentlichen aus Wasser, Zitrone und Knoblauch. Auf dem Etikett wurde mit Aussagen geworben wie „kann Knoblauch auch eine positive Wirkung auf das Herz-Kreislauf-System, Cholesterinspiegel und den Blutdruck ausüben. In Verbindung mit Zitrone wird diese Wirkung noch gesteigert“. Die Werbung für das Produkt auf dem beigefügten Flyer war deutlich konkreter formuliert, hier hieß es u.a. „Verkalkung der Arterien kann verhindert werden!“ „Seh- und Hörschwierigkeiten können in Folge bessere Durchblutung abgebaut werden!“. Zusammenfassend wurde die Probe mit täuschenden, wissenschaftlich nicht gesicherten Angaben sowie Angaben, die den Anschein eines Arzneimittels erwecken, beworben und daher als irreführend bemängelt. Einige der Angaben wurden auch als Verstoß gegen krankheitsbezogene Werbung eingestuft.

Mehrere Proben enthielten Hinweise darauf, dass das jeweilige Produkt den Körper mit wichtigen Vitaminen und Mineralstoffen versorgt. Hier wurde jeweils die konkrete Benennung und Menge der Vitamine und Mineralstoffe gefordert.

Bei einer Probe wurde beispielsweise werbend herausgestellt, dass Amaranth einen weit höheren Eiweiß- und Mineralstoffgehalt enthält als die weltweit traditionell angebauten Getreidesorten. Auch der Gehalt an Calcium, Magnesium, Eisen und Zink sei sehr hoch. Der Eiweiß- und Mineralstoffgehalt von Amaranth ist durchaus etwas höher als bei Weizen oder Roggen. Aufgrund der mit dem Verzehr des Produktes zugeführten Menge von 45 mg Amaranth täglich - und damit durchschnittlich 7 mg Eiweiß und 1,4 mg Mineralstoffen täglich – ist die Angabe als zur Täuschung geeignet zu beurteilen.

*Ulrike Kürzdörfer*

## Glutaminsäure in Suppen ausländischer Restaurants

Vom CVUA-RRW wurden im LUP 2008-034 Suppen ausländischer Restaurants enzymatisch auf Glutaminsäure (E 620 bis E 625) untersucht.

Glutaminsäure und ihre Salze werden seit langem in aller Welt, besonders aber in den Ländern des Fernen Ostens als Geschmacksverstärker eingesetzt. Bei Glutamatkonzentrationen von 0,2 bis 0,8 % entwickelt sich ein angenehmer, leicht salziger Geschmack. Zudem wird der Eigengeschmack der Lebensmittel verstärkt. Glutaminsäure ist als Bestandteil von Proteinen in der Natur weit verbreitet. Die meisten Lebensmittel enthalten natürlicherweise Glutaminsäure, sowohl in freier wie in gebundener Form. Glutamat wird biotechnisch (Fermentation) mit Hilfe des Bakteriums *Corynebacterium glutamicum* produziert, ist also ein Naturstoff. Toxikologisch gehört Glutamat zu den unbedenklichen Stoffen.

Verabreicht man Versuchspersonen Glutamat auf leeren Magen, dann treten bei einem geringen Anteil dieser Personen ab einer Dosierung von etwa 3 g Symptome wie Kopf- und Nackenschmerzen, Druck auf der Brust und Übelkeit auf. Vor 40 Jahren hat ein Autor berichtet, er verspüre solche Beschwerden gelegentlich nach dem Besuch von China-Restaurants und hat vermutet, dass Glutamat die Ursache sei. Eine Vielzahl seither durchgeführter Probandenversuche hat jedoch diesen Verdacht nicht erhärten können. Einige Autoren vermuten, dass das so genannte China-Restaurant Syndrom eine Anekdote ist, da der wissenschaftliche Nachweis einer Beziehung zwischen dem Syndrom und dem Glutamatverzehr bisher nicht erbracht wurde.

Neben diesen Überempfindlichkeitsreaktionen durch den Verzehr glutamathaltiger Speisen wurde auch diskutiert, ob eine orale Aufnahme von Glutamat an chronisch neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer, Parkinson oder Multiple Sklerose beteiligt ist. Bisher gibt es aber keine Erkenntnisse, die eine Neubewertung erforderlich machen (DFG – Senatskommission zur Beurteilung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit von Lebensmitteln 2005) .

Bei Einhaltung der Kennzeichnungsvorschriften hat das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in einer Stellungnahme 2003 keine Bedenken gegen einen vernünftigen Einsatz von Glutamat in der menschlichen Ernährung.

In Suppen darf Glutaminsäure gemäß Zusatzstoff-Zulassungsverordnung bis zu einer Höchstmenge von 10 g/kg zugesetzt werden. Dieser Zusatz ist kenntlich zu machen. Nach den Erfahrungen der vergangenen Jahre wurde insbesondere bei Suppen aus China- und Asia-Restaurants, die Glutaminsäure traditionell in ihrer Küche verwenden, nicht auf die Verwendung des Geschmacksverstärkers hingewiesen. Auch Höchstmengenüberschreitungen sind festgestellt worden. Ziel des Untersuchungsprogramms war, zu überprüfen, ob sich an dieser Situation etwas verbessert hat.



Die hohe Beanstandungsquote von 30 % zeigt zum wiederholten Mal, dass gerade in der asiatischen Gastronomie weiterhin verstärktes Augenmerk auf die bekannte Problematik gerichtet werden muss. In 5 Suppen wurde die Höchstmenge zum Teil erheblich überschritten. Spitzenreiter war eine Peking-Suppe aus einem China-Thai-Restaurant mit 20 g/kg Glutamat. 11 Suppen wurden wegen fehlender Kenntlichmachung des Geschmacksverstärkers beanstandet. Bei Gehalten, die über 1 bis 2 g Glutaminsäure pro kg Suppe betragen, ist in der Regel von einem Zusatz des Geschmacksverstärkers auszugehen. Eine Differenzierung zwischen zugesetzter und in den Zutaten ggf. natürlicherweise enthaltenen Glutaminsäure (insbesondere aus Tomaten und Pilzen) kann durch das enzymatische Untersuchungsverfahren aber nicht vorgenommen werden.

Durchschnittlich wurden in den 54 untersuchten Suppen ca. 6 g/kg Glutaminsäure gefunden.

*Dr. Jochen Rosenboom*

## **Vanille in Schokolade und Pralinen**

Bei natürlicher Vanille handelt es sich um eine schwarzbraune ca. 12 bis 25 cm lange, 0,5 bis 1 cm dicke schotenähnliche Kapsel Frucht der Vanillepflanze (*Vanilla planifolia*, syn. *Vanille fragans*). Sie enthält im Innern ein schwarzbraunes mit feinen Körnern durchsetztes Mus, das bei der Verwendung von natürlicher Vanille hauptsächlich zum Einsatz kommt. Ursprünglich stammt die Pflanze aus Mexiko. Heute sind die Hauptanbauländer Madagaskar (ca. 50%), Indonesien (40%). Die restlichen 10% verteilen sich (absteigend) auf die Komoren, Mexiko, Réunion und Französisch Polynesien.

Die Herstellung ist sehr stark witterungsabhängig und personalintensiv. Deshalb sind Vanilleschoten und daraus hergestellte Extrakte starken Preisschwankungen unterlegen. Vanille ist als wichtige Aromakomponente auch in hochwertigen kosmetischen Erzeugnissen sehr weit verbreitet, sodass es eine erhebliche Konkurrenz bei der Nachfrage zu natürlicher Vanille zwischen der Industrie für Lebensmittel und die für kosmetische Mittel gibt. Durch Zerstörung großer Teile von Vanille-Plantagen in Madagaskar kam es zu einem erheblichen Preisanstieg für die natürliche Vanille.

Wesentlicher Bestandteil des Vanillearomas ist das Vanillin, das i.d.R. im Mus der Schote zu 1 bis 1,6% enthalten ist und z.T. in feinen Nadeln in den Schoten auskristallisiert. Daneben enthält Vanille als Aroma-Begleitstoff noch 4-Hydroxybenzaldehyd. Aus diesen beiden Aromakomponenten entstehen die Oxidationsprodukte Vanillinsäure und p-Hydroxybenzoesäure. Das Verhältnis der Konzentrationen von Vanillin und p-Hydroxybenzaldehyd schwankt nur in engen Grenzen von 10:1 bis 20:1.

Vanillin wird seit 1874 hauptsächlich hergestellt aus dem Lignin der Sulfit-Ablaugen bei der Zellstoffgewinnung und nicht aus Vanilleschoten isoliert. Um einen natürlichen Gehalt an Vanille

vorzutäuschen wird z.T. statt des in der Vanilleschote enthaltene schwarze Muses nur die Vanilleschote fein vermahlen eingesetzt.

Da während des Bearbeitungsprozess es u.a. zur Oxidation dieser beiden Verbindungen kommen kann sind deren Oxidationsprodukte Vanillinsäure und p-Hydroxybenzoesäure bei der Berechnungen unbedingt mit zu berücksichtigen.

Von 79 Proben Schokolade wurde bei 27 Proben (34% aller Schokolade-Proben) auf die Verwendung von natürlicher Vanille hingewiesen. Bei 10 Proben davon (37% der Proben mit Deklaration "natürliche Vanille") war die Hauptaromakomponente Vanillin nicht nachweisbar. Bei den restlichen 17 Proben (63% der Proben mit Deklaration "natürliche Vanille") waren bei 11 Proben (64% der Proben mit Deklaration "natürliche Vanille" und positivem Befund an Vanillin) die weitere Aromakomponente p-Hydroxybenzaldehyd nicht nachweisbar.

*Johannes Nöh*

## **Sensorik und Kennzeichnung von Wein**

Die Untersuchung von Wein im CVUA RRW beinhaltet die Überprüfung der sensorischen Beschaffenheit (Aussehen, Geruch und Geschmack), der korrekten Kennzeichnung und chemischer Parameter, um festzustellen, ob das Erzeugnis rechtskonform hergestellt wurde.

Die sensorischen Prüfungen und die Überprüfung der Kennzeichnung der Weinproben wurden zusammen mit dem Wein- und Spirituosenkontrolleur für den Landesteil Nordrhein durchgeführt.

### **Sensorik**

Eine ganz wesentliche Prüfung ist bei Wein die Beurteilung von Aussehen, Geruch und Geschmack. Von besonderer Bedeutung ist die Feststellung von Weinfeldern und Weinkrankheiten.

Im Jahre 2008 wurden insgesamt 12 Weine wegen gravierender sensorischer Mängel in Geruch und Geschmack beanstandet. Diese Weine wiesen eine „nicht handelsübliche Beschaffenheit“ auf. Aufgrund von Art. 45 Abs. 1 b) VO (EG) Nr. 1493/1999 dürfen solche Erzeugnisse nicht zum unmittelbaren menschlichen Verbrauch angeboten oder abgegeben werden. Betroffen waren in- und ausländische Weine.

So waren 5 Proben Rotwein deutlich oxidativ, madeirisiert und abgebaut; 2 Proben Weißwein waren oxidativ verändert und sherrisiert. Ein Tafelwein war mikrobiologisch negativ verändert und wies eine esterige Note nach Ethylacetat auf. Weitere Weine waren trübe, enthielten einen Bodensatz und Schwebeteilchen bzw. wiesen eine Fremdnote auf, die an Mottenkugeln erinnerte. Ein anderer Rotwein wies eine deutliche Korknote auf.

## **Kennzeichnung**

Am häufigsten wurden im Jahre 2008 Angaben auf den Etiketten der Weinflaschen beanstandet. Die Angaben auf dem Weinetikett müssen zutreffend sein; sie dürfen den Verbraucher nicht irreführen.

Über die folgenden Kennzeichnungsmängel wird beispielhaft berichtet:

So erfolgte bei 18 Proben ausländischem Wein die obligatorische Angabe des Ursprungslandes nicht zusammen mit der Angabe „Wein“. In 17 Fällen entsprach das Schriftgrößenverhältnis zwischen der Angabe des bestimmten Anbaugebiets und der Ortsangabe nicht den Rechtsvorschriften. In vielen Fällen war die Schriftgröße der Angabe des vorhandenen Alkoholgehaltes bzw. des Nennvolumens zu klein. In einigen Fällen fehlte die Loskennzeichnung oder die Los-Nummer war nicht deutlich lesbar.

Die Angabe „Sekt“, die einen Qualitätsschaumwein bezeichnet, wurde als besonders irreführend angesehen, da nur ein „Vin mousseux“ (Schaumwein) vorlag.

Schaumwein ist der Oberbegriff für weinhaltige Getränke in Flaschen, die aufgrund ihres Gehaltes an Kohlendioxid unter Druck stehen.

Sekt ist die vor allem im deutschsprachigen Raum gängige Bezeichnung für einen Qualitätsschaumwein.

Schaumwein und Qualitätsschaumwein sind verschiedene Qualitätsstufen, die sich in ihren rechtlichen Anforderungen unterscheiden (Mindestgehalt an Gesamtalkohol der Cuvee, Mindestgehalt an vorhandenem Alkohol des Erzeugnisses, Höchstgehalt an gesamter schwefliger Säure, Überdruck durch gelöstes Kohlendioxid).

Weiterhin fehlte bei drei Weinen die Allergenkennzeichnung völlig („Enthält Sulfite“ oder „Enthält Schwefeldioxid“) bzw. war bei 15 Weinen nur in anderslautenden europäischen Sprachen angegeben (siehe dazu Kapitel „Schwefeldioxid in Wein“).

*Dr. Hildegard Ditters*

## Allergene in Lebensmitteln

### Neue Allergenkennzeichnung

Allergische Erkrankungen haben in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Mediziner schätzen, dass in Deutschland mindestens 30% der Menschen und im Jahr 2015 sogar jeder Zweite in Europa an mindestens einer Form von Allergie – darunter allergischer Schnupfen, Asthma, Ekzem und Nahrungsmittelallergien – erkrankt sein wird. Lebensmittelallergien kommen schätzungsweise bei 2-3% der Erwachsenen und 4-6% der Kinder in Deutschland vor.

2005 wurde EG-Recht in deutsches Recht umgesetzt und eine Anlage „Zutaten, die allergische und andere Unverträglichkeitsreaktionen auslösen können“ in die Lebensmittelkennzeichnungsverordnung - für Lebensmitteln in Fertigpackungen – eingefügt.

Eine verpflichtende Kennzeichnung der folgenden 14 Zutaten (Hauptallergene) und daraus hergestellter Erzeugnisse ist erforderlich, sofern die Erzeugnisse als Zutaten verwendet werden, auch wenn sie nur in kleinsten Mengen verwendet werden:

- glutenhaltiges Getreide
- Krebstiere
- Eier
- Fische
- Erdnüsse
- Sojabohnen
- Milch einschl. Laktose
- Schalenfrüchte (Nussarten)
- Sellerie
- Senf
- Sesam
- Schwefeldioxid
- Lupinen
- Weichtiere (z. B. Muscheln)

Es gibt allerdings Ausnahmen.

Sehr kleine Packungen benötigen kein Zutatenverzeichnis und fallen daher nicht unter die Allergenkennzeichnung.

Durch nicht vermeidbare Kreuzkontaminationen verursachte Allergenanteile sind nicht kennzeichnungspflichtig (d.h. wenn in demselben Betrieben mit allergenfreien und allergenhaltigen

Produkten gearbeitet wird), wenn die gute Herstellungspraxis und Hygienestandards eingehalten wurden.

Aufgrund einzelner Berichte von dramatisch anaphylaktischen Reaktionen infolge unbewusst aufgenommener Allergene sind einzelne Hersteller aus Gründen der Produkthaftung dazu übergegangen, ihre Produkte pauschal vorbeugend zu kennzeichnen, z. B. „kann Spuren von Nüssen enthalten“. Dies schränkt jedoch – wenn unzutreffend - die Wahlmöglichkeiten von Allergikern unnötig ein.

In Deutschland wird daher die Einführung von Schwellenwerten für kennzeichnungspflichtige Allergene in Lebensmitteln nach dem VITAL-Konzept (‘‘Voluntary Incidental Trace Allergen Labelling‘‘) erwogen. Dieses standardisierte Verfahren wird in Australien von verschiedenen Herstellern bereits freiwillig genutzt und beinhaltet - abhängig vom Schwellenwert für bestimmte Allergene - ein dreistufiges Raster zur Kennzeichnung unbeabsichtigter Allergeneinträge.

#### **Kennzeichnung von Allergenen nach dem VITAL-Konzept (auszugsweise)**

Aktions- ebene	Ei in mg Protein pro Lebensmittel	Gluten in mg pro kg Lebensmittel	Kennzeichnung	Deklaration auf Verpackung
1	< 5	< 20	keine	kein Hinweis
2	5-20	2-100	erforderlich	enthält Spuren von Gluten/Ei
3	>20	> 100	erford. als Zutat	enthält Gluten/Ei als Zutat

Für unverpackte Lebensmittel, zum Beispiel beim Bäcker, an der Wursttheke, auf dem Wochenmarkt oder für Speisen aus der Gastronomie und in der Gemeinschaftsverpflegung, gilt die Allergenkennzeichnung bisher noch nicht

In der Schweiz gibt es für „Allergene im Offenverkauf am Beispiel Gastronomie, Bäckerei/Konditorei, Metzgerei“ bereits einen Ratgeber für die Praxis.

Eine Aufgabe der Untersuchungsämter besteht in der Kontrolle der Allergenkennzeichnung. Überempfindlichkeit von Allergikern richten sich meist gegen bestimmte Proteine, geringste Mengen davon lösen Symptome aus.

Daher werden Nachweisverfahren im Spurenbereich eingesetzt:

- das ELISA- Verfahren (enzyme linked immuno assay) zum Nachweis von Proteinen
- das PCR-Verfahren (polymerase chain reacton) zum Nachweis spezifischer DANN

*Dr. Renate Krull-Wöhrmann*

## Gluten in glutenfreien Lebensmitteln

Zöliakie ist eine dauerhafte Unverträglichkeit des Dünndarms gegenüber Gluten. Gluten ist ein Sammelbegriff für Proteine bzw. eine Proteinfraction, die in den Getreidesorten Weizen – inkl. Einkorn, Emmer und Kamut -, Dinkel, Grünkern, Gerste, Roggen und Hafer enthalten sind. Bei Personen mit einer entsprechenden genetischen Veranlagung kommt es durch die Einnahme glutenhaltiger Nahrungsmittel zu einer Reaktion gegen die eigene Dünndarmschleimhaut (Autoimmunreaktion) und damit zur Zerstörung der Dünndarmzotten, welche die Nährstoffe aufnehmen (siehe Abbildungen). Folgen davon sind Mangelernährung, Magen-Darm- oder vielerlei andere Symptome.

Die einzige Therapie gegen Zöliakie heißt „glutenfrei essen“.

In der europäischen „Verordnung EG-Nr. 41/2009 zur Zusammensetzung und Kennzeichnung von Lebensmitteln, die für Menschen mit einer Glutenunverträglichkeit geeignet sind“ wurden im Einklang mit dem weltweit geltenden Lebensmittelstandard Codex Alimentarius Grenzwerte für Gluten festgelegt. Lebensmittel, die aus einer Zutat oder mehreren Zutaten aus Weizen, Roggen, Gerste, Hafer oder ihren Kreuzungen bestehen oder dieses enthalten und für Menschen mit einer Glutenunverträglichkeit bestimmt sind, dürfen höchstens 20 mg Gluten pro kg Lebensmittel enthalten, wenn sie als „glutenfrei“ angeboten werden. Die Verordnung gilt ab dem 1.1.2012.



Viele Hersteller haben schon bisher das Logo für glutenfreie Produkte - die durchgestrichene Ähre – verwendet, um ihre Produkte als glutenfrei zu kennzeichnen.

Zur Ernährung bei Zöliakie werden vor allem aber auch von Natur aus glutenfreie Produkte angeboten. Obst, Nüsse, Milchprodukte, Fleisch sind von Natur aus glutenfrei, aber auch kohlenhydratreiche Lebensmittel wie Kartoffeln, Reis, Mais, Hirse, Quinoa, Amaranth, Traubenkernmehl und Buchweizen sind von Natur aus glutenfrei.

In 2008 wurden im CVUA RRW insgesamt 117 relevante Proben auf Gluten untersucht.

Anlässlich einer österreichischen Schnellwarnung für ein Buchweizenmehl als nicht sicheres Lebensmittel (Gehalte von 700 mg Gluten/kg Buchweizenmehl) eines renommierten Herstellers wurden von den Lebensmittelüberwachungseinrichtungen 22 Buchweizen- und Buchweizenmehlproben zur Glutenuntersuchung eingeliefert.

Buchweizen gehört botanisch gesehen zu den Knöterichgewächsen und enthält daher naturgemäß kein Gluten. Bei allen untersuchten Proben Buchweizenkörner lagen die Gehalte an Gluten unterhalb der Nachweisgrenze (3 mg Gluten/kg).

Bei den Buchweizenmehlproben gab es stark unterschiedliche Ergebnisse, da besonders ein Mahlbetrieb bei all seinen Buchweizenmehlproben hohe Glutengehalte aufwies. Erklärbar ist dies durch unzureichende Reinigungsschritte der Anlage vor dem Mahlen von Buchweizen, wenn mit der gleichen Mühle Weizenkörner gemahlen werden. Die typisch dreikantigen Buchweizenkörner sind von den länglichen Weizenkörnern deutlich zu unterscheiden.

Eine Probe enthielt sogar 4215 mg Gluten im kg Buchweizenmehl, was einem Weizenanteil von 4% entspricht. Dieser hohe, bei einem von Natur aus glutenfreien Lebensmittel nicht zu erwartende und nicht kenntlich gemachte Glutengehalt wurde unter Berücksichtigung der Verwendung als Grundnahrungsmittel für Zöliakiepatienten als nicht sicheres Lebensmittel beurteilt. Frühere klinische Studien belegen, dass eine einmalige Glutenzufuhr von 1000 mg Gluten bei Zöliakiepatienten zu einer mäßigen bis schwerwiegenden Veränderung der Dünndarmschleimhaut führen kann. Daher ist davon auszugehen, dass Zöliakie-Kranke bereits bei einmaligem Verzehr eines solchen Buchweizenmehles gesundheitlich beeinträchtigt werden können. Wird durch den Fehler eines Produktes die Gesundheit eines Menschen verletzt, haftet der Hersteller nach dem geltenden Produkthaftungsgesetz für den entstehenden Schaden.

Weiterführende Literatur:

- [www.medfuehrer.de](http://www.medfuehrer.de)
- CVUA Freiburg „Jahresbericht 2007“, [www.ua-bw.de](http://www.ua-bw.de)

*Dr. Renate Krull-Wöhrmann*

## **Allergen Laktose in laktosefreien Milchprodukten**

Weltweit besteht bei einem mehr oder weniger prozentual großen Anteil der Bevölkerung eine Laktoseintoleranz.

Die Laktose-Intoleranz (Milchzucker-Unverträglichkeit), beruht auf einer Verwertungsstörung des in Milch- und Milchprodukten vorkommenden Milchzuckers, meist hervorgerufen durch einen Enzymmangel. Dieser Enzymmangel kann die Folge einer Darmerkrankung sein, entsteht im Laufe der Jahre oder ist angeboren.

Die mit der Nahrung aufgenommenen Kohlenhydrate (Zucker) müssen vom Körper in einzelne kleine Bausteine gespalten werden, damit sie vom Blut aufgenommen werden und dem Körper als Nährstoff zur Verfügung stehen. Der Milchzucker (Laktose) ist ein Zweifachzucker, der bei normaler Verdauung im Dünndarm durch ein Enzym (Laktase) in Einfachzucker aufgespalten wird.

Bei der Laktoseintoleranz gelangt aufgrund einer verminderten oder auch fehlenden Produktion des Enzyms Laktase Milchzucker unverarbeitet in den Dickdarm. Der Milchzucker wird anschließend im

Dickdarm durch die Darmflora vergoren. Symptomatisch äußert sich dies in gastrointestinalen Erkrankungen, u.A. mit der Folge von Übelkeit, Erbrechen und Durchfällen.

Inzwischen werden vermehrt laktosefreie Milch und Milchprodukte für den Verbraucher im Handel angeboten.

In einem Untersuchungsschwerpunkt wurden 44 als „laktosefrei“ deklarierte Erzeugnisse auf den Gehalt an Laktose untersucht. Bei den untersuchten Produkten handelte es sich um verschiedenste Erzeugnisse, wie z.B. Milch, Quark, Käse, Schlagsahne und Joghurt.

Bei keiner der Proben wurde Laktose nachgewiesen.

*Dr. Nicole Kruse*

## **Schwefeldioxid in Wein**

### **Warum wird Wein geschwefelt?**

Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) wirkt als Konservierungsmittel im Wein zum Schutz vor unerwünschten Mikroorganismen und schützt als Antioxidationsmittel vor nachteiligen Veränderungen durch Luftsauerstoff. Gleichzeitig verhindert die Schwefelung geschmackliche Veränderungen des Weins.

### **Unverträglichkeit von Schwefeldioxid**

Menschen reagieren unterschiedlich auf Schwefeldioxid. Bei sehr empfindlichen Menschen können Allergien und Unverträglichkeiten ausgelöst werden, die eine Gefahr für deren Gesundheit darstellen.

Betroffene reagieren nach dem Verzehr schwefelhaltiger Lebensmittel mit asthmatischen Zuständen, Nesselsucht (Urtikaria), Magen-Darm-Beschwerden bis hin zu anaphylaktischen Beschwerden, wobei der Wirkmechanismus bisher nicht eindeutig geklärt ist. Besonders gefährdet sind bei dieser Form der Unverträglichkeitsreaktion Asthmakranke, bei denen sich schon nach Aufnahme einer kleinen Menge Schwefel, zum Beispiel durch ein Glas Wein, die Schleimhäute der Bronchien verengen können.

### **Kenntlichmachung von Schwefeldioxid in Wein**

„Contiene solfiti“ bzw. „Bevat sulfieten“ – Alles klar?

Bereits im Jahre 2005 wurden vom Gesetzgeber Vorschriften erlassen, wonach Stoffe, die Überempfindlichkeitsreaktionen auslösen können, in der Etikettierung anzugeben sind.

Wein, der nach dem 25. November 2005 abgefüllt und etikettiert wurde und mehr als 10 mg/l Schwefeldioxid enthält, muss folgende Kenntlichmachung tragen:

„Enthält Sulfite“ oder „Enthält Schwefeldioxid“



Die Angabe muss in deutscher Sprache erfolgen, da nur diese Angabe für den deutschen Verbraucher ohne Weiteres verständlich ist.

Obwohl seit dem 25. November 2005 schon mehr als drei Jahre vergangen sind, fehlte der Hinweis auf die Schwefelung auch 2008 noch bei drei Weinen. Bei 15 Weinen war der Hinweis nur in anderen europäischen Sprachen angegeben.

*Dr. Hildegard Ditters*

## Kosmetika und Bedarfsgegenstände

### Schöne bunte Welt – Trinkgläser mit hohen Abgaben von Blei und Kadmium

Seit vielen Jahrhunderten erfreuen sich Menschen an der Farbenpracht aufwendig verzierter, bunter Gläser und besonders filigrane ausgearbeiteten Dekore, die vor allem aussen aufgebracht werden.



Kaum einem Verbraucher ist jedoch bewusst, dass ein farbenfrohes Dekor im täglichen Gebrauch Gefahren infolge einer erhöhten Blei- und/oder Kadmiumlässigkeit der Gegenstände mit sich bringen kann. Blei werden neurotoxische und endokrine Wirkungen zugeschrieben. Daher werden Erzeugnisse aus Glas und Keramik im Rahmen der amtlichen Lebensmitteluntersuchung bereits seit langen Jahren auf ihre Blei- und Kadmiumlässigkeit geprüft.

#### vor der Untersuchung

Unter Verwendung einer vierprozentigen Essigsäure, die das Lebensmittel unter „worst-case“ Bedingungen simuliert, wird ermittelt, wie viel Blei und Kadmium, so z.B. im Trinkrandbereich (20 mm breiter Rand der äußeren Oberfläche eines Trinkgefäßes) herausgelöst und damit auf das Lebensmittel übergehen können.



Insbesondere Importerzeugnisse aus Fernost – aufwendig bis zur Glasoberkante verziert - fallen nach wie vor durch hohe Blei- und Kadmiumlässigkeit auf. Das hochgradig blei- und kadmiumhaltige Dekor des hier untersuchten Weinglases wurde durch die vierprozentige Essigsäure komplett aufgelöst.

#### Nach der Untersuchung

Nicht dekorierte oder unglasierte Glasware, wie jene aus Kalk-Natron-Silicat oder Borosilicatglas und Glaskeramikware mit Lebensmittelkontakt, werden in der Regel ohne Blei- und Cadmiumhaltigen Rohstoffe produziert (Ausnahme: Bleikristall).

Erhöhte Blei- und Cadmiumlässigkeit bei Gläsern ist oft die Folge von nicht korrekt zusammengesetzten oder aufgetragenen Glasuren inklusive der verwendeten Farben. Im Bereich der Dekoration von Glas ist das Angebot an schwermetallfreien Farben eng begrenzt; zinkbasierende bleifreie Glasfarben eignen sich auf Grund ihrer mangelhaften chemischen Resistenz nicht zur Verzierung von Trinkgläsern. Zudem erreichen die bleifreien Farben oft nicht die Brillanz und die Beständigkeit bleihaltiger Farben.

Da Trinkgläser zu den Bedarfsgegenständen mit Lebensmittelkontakt gehören, sind diese entsprechend den Anforderungen des Art. 3 der VO (EG) 1935/2004 unter Beachtung der guten Herstellungspraxis so herzustellen, dass sie unter normalen oder vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine Bestandteile auf Lebensmittel abgeben, die die menschliche Gesundheit gefährden, eine unverträgliche Veränderung der Lebensmittel herbeiführen oder diese geruchlich und/oder geschmacklich beeinträchtigen.

Diese Forderungen gelten als erfüllt, wenn die Abgabe von Blei und Cadmium von dem Lebensmittelbedarfsgegenstand nicht mehr als 2,0 mg/Gegenstand/Trinkrand für Blei bzw. 0,2 mg/Gegenstand/Trinkrand für Cadmium beträgt. Diese Bedingungen müssen auch von der Importware aus Fernost eingehalten werden.

In 2008 wurden 11 Trinkgläser auf ihre Cadmium- und Bleilässigkeit untersucht, 4 davon wurden beanstandet.

Auf Grund der auffälligen Befunde in 2008 wird das CVUA-RRW im Jahr 2009 die Untersuchung der Blei- und Cadmiumlässigkeit von Trinkgläsern im Rahmen eines landesweiten Überwachungsprogramms (LÜP) intensivieren.

*Eva-Maria Brosius*

## **Original oder Fälschung? Mit Lebensmittel verwechselbare Erzeugnisse**

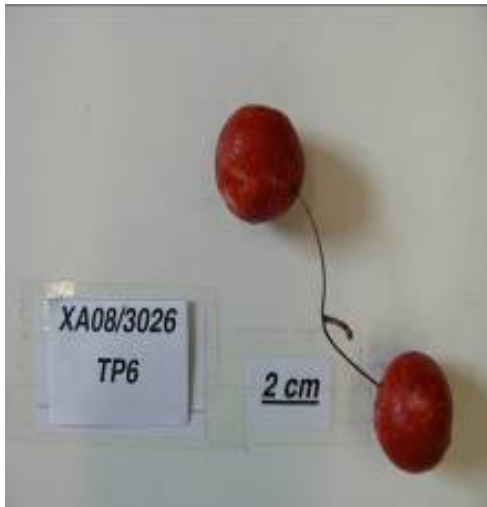
Oft ist es für den Verbraucher nicht auf dem ersten Blick möglich das echte Produkt von der Fälschung zu unterscheiden, also zu erkennen, dass kein Lebensmittel – sondern ein „nachgemachter Gegenstand“, der nicht zum Verzehr geeignet ist, vorliegt.

In diesem Jahr hat sich der Trend kosmetische Mittel und Dekorationsgegenstände (z.B. Kerzen) in einer für Lebensmittel typischen Art und Weise zu präsentieren verstärkt. Entsprechend häufig wurde der Verbraucher in 2008 durch Rapex (The Rapid Alert System for Non-Food Products) [http://ec.europa.eu/consumers/dyna/rapex/rapex\\_archives\\_de.cfm](http://ec.europa.eu/consumers/dyna/rapex/rapex_archives_de.cfm)) vor einer Reihe Konsumgütern gewarnt, die mit Lebensmitteln zu verwechseln sind, und ein ernsthaftes gesundheitliches Risiko für den Verbraucher darstellen. So wurden z.B. Deko-Kerzen in der Form und Größe von Pralinen in einer für Pralinen typischen Verpackung in den Verkehr gebracht.

Diese Aufmachung verleitet insbesondere Kinder als auch sehgeschwache Verbraucher dazu, diese Gegenstände auf Grund der Form, des Geruchs, der Farbe, des Aussehens, der Aufmachung und der Größe mit Lebensmittel zu verwechseln und deshalb zum Mund zu führen, zu lutschen oder zu schlucken, wobei insbesondere die Gefahr des Erstickens, der Vergiftung, der Perforation oder des Verschlusses des Verdauungskanals gegeben ist, je nach Zusammensetzung des Produktes. Beim CVUA-RRW wurden z.B. Seifen in einer Geschenkpackung eingeliefert, die diversen Obstsorten originalgetreu nachgebildet waren, in Farbe als auch Form und Größe.

Solche Seifen dienen in der Regel auch als dekoratives Accessoire und werden entsprechend angerichtet in Schalen und Körben in Bade- und Toilettenräumen ausgelegt, und sind damit ohne weiteres für Kleinkinder erreichbar. Im vorliegenden Fall waren einzelne Beeren der Traube leicht abzureißen.

Beeren und Kirschen erfüllten auf Grund ihres Durchmessers das Kriterium der Verschluckbarkeit nach DIN EN 71 , so dass ein Verschlucken dieser als Ganzes mit den daraus resultierenden möglichen Gesundheitsgefahren der Aspiration bzw. Darmverschlusses nicht auszuschließen waren.



Ein Abbeißen von kleineren Seifenstücken war zwar aufgrund der Konsistenz der Seife möglich, der abstoßende seifige Geschmack führte eher zum Ausspucken der abgebissenen Teile als zum Verschlucken.

Die Seifen wurden als mit Lebensmittel verwechselbare Produkte eingestuft, von denen teilweise zudem eine Gefahr der Aspiration und damit des Erstickens sowie des Verschlusses des Verdauungstraktes ausgingen.



Die gesetzlichen Bestimmungen verbieten es, mit Lebensmitteln verwechselbare Produkte, die die Gesundheit des Verbrauchers schädigen können, in den Verkehr zu bringen.

Wie viele dieser Erzeugnisse stammte auch die Seife nicht aus der EU, sondern wurde aus Drittstaaten importiert.

Aus Sicht des Verbraucherschutzes wäre zu wünschen, dass der Trend nach Lebensmittelimitationen in der Kosmetik- als auch Dekorationsgegenständebranche wieder abflaut, da von diesen Produkten eine nicht zu unterschätzende Gefährdung der Gesundheit ausgehen kann. Denn Seifenstücke - täuschend echt Torten nachgeformt -, dekoriert auf

Papierspitzendeckchen in einer Lebensmittelverkaufstheke, wie in Hamburg vorgefunden durch die dortige Überwachung, sind Artikel, die wir im alltäglichen Leben in dieser Präsentationsform nicht wirklich brauchen.

Jeder Verbraucher hat die Möglichkeit sich im Internet über gefährlichen Non-Food-Artikel (u.a. Spielzeug, Kosmetika, Küchenutensilien, Dekorationsartikel, elektrische Geräte und vieles mehr) zu informieren.

RAPEX ist das Schnellwarnsystem der EU für alle gefährlichen Konsumgüter, mit Ausnahme von Nahrungs- und Arzneimitteln sowie medizinischen Geräten. Das System dient dem schnellen Informationsaustausch zwischen Mitgliedstaaten und Kommission über die Maßnahmen, die zur Vermeidung oder Einschränkung der Vermarktung oder Verwendung von Produkten, die eine ernste Gefahr für die Gesundheit und Sicherheit der Verbraucher darstellen, getroffen wurden. Jede Woche veröffentlicht die Kommission eine Übersicht der gemeldeten Produkte von denen Gefahren für den Verbraucher ausgehen (RAPEX-Meldungen). In dieser wöchentlichen Übersicht sind alle Informationen in englischer Sprache über das Produkt, die von ihm ausgehende Gefahr und die Maßnahmen zusammengefasst, die in dem betreffenden Land ergriffen wurden, zusammengestellt. Eine deutschsprachige Übersetzung ist im Internet beim Europäischen Verbraucherzentrum Deutschland [www.evz.de](http://www.evz.de) zu finden.

*Eva-Maria Brosius*

## **Toluol in Nagellack**

Toluol wurde in der Vergangenheit wegen seiner Schnelltrocknungseigenschaften in Nagellacken eingesetzt. In der Richtlinie 67/548/EWG ist Toluol u. a. als fortpflanzungsgefährdend der Kategorie 3 eingestuft, das heißt, der Verdacht einer fortpflanzungsgefährdenden Wirkung kann nicht ausgeschlossen werden.

Aus diesem Grund müssen Zubereitungen, die der Richtlinie 67/548/EWG unterliegen ab einer Toluolkonzentration von 5 % mit dem Warnhinweis *„Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen“*, versehen sein.

Außerdem sind dort je nach Toluolkonzentration noch die folgenden Kennzeichnungsangaben gefordert:

- ab einer Toluolkonzentration von 10 % *„Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen“* und
- ab einer Toluol-konzentration von 20 % *„Reizt die Haut“*.



Die Richtlinie 67/548/EWG gilt zwar nicht für kosmetische Mittel, jedoch muss der Hersteller die Sicherheit des Produktes überprüfen und hiernach festlegen, ob möglicherweise zum Schutze der Gesundheit vergleichbare Warnhinweise erforderlich sind. Von den chemischen Untersuchungsämtern wurden diese bisher auch für toluolhaltige Nagelprodukte gefordert, was zur Folge hatte, dass der Einsatz von Toluol in Nagellacken drastisch zurückgegangen ist.

Von den im Jahr 2008 im Rahmen eines bundesweiten Überwachungsprogramms untersuchten 69 Nagellacken enthielt lediglich eine Probe 0,4 g Toluol/100g. Bei allen anderen lag die Toluolkonzentration unter der Bestimmungsgrenze von 0,1g/100g.

Seit dem 11. 09. 2004 dürfen Substanzen, bei denen eine krebserzeugende (cancerogene), erbgutverändernde (mutagene) oder fortpflanzungsgefährdende (reproduktionstoxische) Wirkung beim Menschen bzw. im Tierversuch nachgewiesen werden konnte (CMR-Stoffe der Kategorie 1 bzw. 2), grundsätzlich nicht mehr in kosmetischen Mittel eingesetzt werden.

Stoffe, bei denen eine entsprechende Wirkung nicht ausgeschlossen werden kann (CMR-Stoffe der Kategorie 3), müssen von dem SCCP (Scientific Committee on Consumer Products / wissenschaftliches Beratungsgremium der EU –Kommission) für den vorgesehenen Einsatz in kosmetischen Mitteln als gesundheitlich unbedenklich bewertet werden, damit sie in diesen Produkten verwendet werden dürfen. Eine entsprechende Bewertung liegt mittlerweile für Toluol in Nagelmitteln vor. Das SCCP kommt zu dem Schluss, dass der Gebrauch von bis zu 25 % Toluol aufgrund der relativ kurzen Anwendungsdauer für Kinder und Erwachsene als unkritisch angesehen werden kann, vorausgesetzt das Produkt wird nur zum Lackieren der Nägel und nicht als Spielzeug

verwendet. Wenn Kinder unbeaufsichtigt mit diesen Produkten spielen, wird das Lösungsmittel über einen längeren Zeitraum eingeatmet und es kommt zu wesentlich höheren Expositionen.

In der Änderung der europäischen Kosmetikrichtlinie vom 04.02.2009 wurde die Bewertung des SCCP aufgenommen und Toluol bis zu einer Konzentration von 25 % in Nagelprodukten mit der Einschränkung zugelassen, dass auf den Behältnissen die folgenden Anwendungsbedingungen bzw. Warnhinweise angebracht sind: „Außer Reichweite von Kindern aufbewahren. Nur zur Benutzung durch Erwachsene“

Auch wenn über die kurze Anwendungsdauer nur eine geringe Exposition des Lösungsmittels erfolgt, ist die Zulassung von Toluol aus hiesiger Sicht zu bedauern, da die Kosmetikindustrie in den letzten Jahren bewiesen hat, dass auf Toluol in Nagelprodukten verzichtet werden kann.

*Norgard Böhme*

## **Selbstbräuner, gebräunte Haut aus der Tube**

Auch wenn das Wissen um die Gefahren der Haut durch die Sonnenstrahlen mittlerweile weit verbreitet ist, gilt eine gebräunte Haut nach wie vor als Schönheitsideal und wird mit Gesundheit und Vitalität verbunden.



Selbstbräunungsprodukte bieten eine Möglichkeit, die Haut ohne die schädlichen Sonnenstrahlen zu bräunen. Hierbei handelt es sich um kosmetische Mittel, welche überwiegend die Zuckerverbindung Dihydroxyaceton (DHA) enthalten. DHA reagiert mit den Aminosäuren, Peptiden und Proteinen der



obersten Hautschicht zu gelbbraunen Reaktionsprodukten. Die Farbreaktion ist nach einer bis sechs Stunden abgeschlossen und die Farbintensität hängt hauptsächlich von der DHA-Konzentration des eingesetzten Produktes ab.

Ungleichmäßiges Auftragen und unterschiedlich dicke Hornschichten können ein fleckiges Erscheinungsbild hervorrufen. Produkte mit geringen DHA Konzentrationen erreichen einen sichtbaren Bräunungseffekt zwar erst nach mehrmaligen Anwendungen, in der Regel kommt es aber zu einer gleichmäßigeren Hautbräunung. Da die Reaktion in der obersten Hautschicht, der Hornschicht stattfindet, verschwindet die Farbe mit der natürlichen Abschuppung der Haut nach 3 bis 7 Tagen langsam wieder. Im Unterschied zu der durch UV Strahlen erhaltenen Hautbräunung, bietet die mit Selbstbräunern erzielte Farbe keine Filterwirkung und somit auch keinen Schutz vor Sonnenstrahlen. Ein entsprechender Warnhinweis ist bei den Produkten unverzichtbar.

Bei DHA handelt es sich um eine sehr reaktive Substanz, die Formaldehyd abspalten kann. Dieser Zersetzungsprozess hängt einerseits von der Produktzusammensetzung und andererseits von den Lagerbedingungen und der Lagerzeit ab. Auf den meisten Produkten ist eine Haltbarkeit nach dem Öffnen von 6 bis max. 12 Monaten angegeben. Diese Vorgabe sollte der Verbraucher auch auf jeden Fall beachten. Formaldehyd darf in kosmetischen Mitteln zur Konservierung bis zu einer Konzentration von 0,2% (außer in Mundpflegemitteln 0,1 % und in Nagelhärtern 5%) eingesetzt werden. Da es sich bei Formaldehyd um ein Kontaktallergen handelt, muss die Anwesenheit von freiem Formaldehyd ab einer Konzentration von 0,05% zum Schutz des Verbrauchers auf den kosmetischen Mitteln gesondert gekennzeichnet sein.

Neben DHA wird vereinzelt auch der Wirkstoff Erythulose in Selbstbräunern eingesetzt. Es handelt sich ebenfalls um eine Zuckerverbindung, die jedoch weniger reaktiv ist und dadurch eine langsamere aber auch gleichmäßigere Bräunung zur Folge hat.

Im Jahr 2008 wurden 29 Selbstbräunungsprodukte untersucht. Alle enthielten den Wirkstoff DHA, bei einer Probe war zusätzlich noch Erythulose in der Bestandteilliste angegeben. Die DHA Konzentration und der Formaldehydgehalt wurden direkt nach dem Öffnen der Proben untersucht und überprüft, ob der Verbraucher darauf aufmerksam gemacht wird, dass kein Schutz vor Sonnenstrahlen entsteht. Dieser Warnhinweis fehlte bei einer Probe. Die DHA Konzentrationen lagen zwischen 1,4 und 10,1 %. Bei fast allen Proben konnte Formaldehyd nachgewiesen werden, eine Probe lag mit 0,06 % über dem kennzeichnungspflichtigen Gehalt.

*Norgard Böhme*

---

## Hautbleichmittel

Während bei den hellhäutigen Menschen, eine gebräunte Haut als Schönheitsideal gilt, versuchen die meisten dunkelhäutigen Erdbewohner ihre Haut aufzuhellen. Dass dieser Prozess nicht besonders schonend erfolgen kann, ist nahe liegend. Um einen sichtbaren Effekt zu erzielen, müssen die Bleichcremes außerdem großflächig und regelmäßig angewendet werden, was häufig zu Hautirritationen, allergischen Reaktionen und vereinzelt auch Entzündungen führt. In der Vergangenheit enthielten Bleichcremes als Aktivsubstanz oft Hydrochinon. Hierbei handelt es sich um einen Inhaltsstoff, welcher aufgrund seiner schädlichen Nebenwirkungen seit dem Jahr 2000 in der Europäischen Union in kosmetischen Mitteln zur Hautbleichung nicht mehr eingesetzt werden darf. Die Umsetzung dieses Verbotes lief in den ersten Jahren recht schleppend voran. Besonders in Afro- und Asiashops waren entsprechende Produkte häufig noch zu finden. Im Jahr 2005 wurden von dem Chemischen und Geowissenschaftlichen Institut der Städte Essen und Oberhausen im Rahmen eines zeitlich begrenzten Untersuchungsschwerpunktes (ZBU) 33 Proben auf Hydrochinon untersucht. 13 der damals 33 untersuchten Proben enthielten Hydrochinon in Konzentrationen von 1,74 bis 8,05 g/100g. Eine Beanstandungsquote von 39 % machte weitere Untersuchungen in diesem Bereich dringend erforderlich. Speziell in Afro- oder Asiashops sind häufig Produkte zu finden, die entgegen dem EU-Recht nicht in deutscher Sprache gekennzeichnet sind. Ein besonderes Augenmerk sollte deshalb auch auf Bezeichnungen wie: „Whitening-, Lightening-, Bleaching Cream oder Crème Eclaircissant“ gelegt werden.

Aus dem Einzugsbereich des gesamten CVUA-RRW sind 10 Hautbleichmittel und zwei Mittel gegen Pigmentflecken zur Untersuchung eingegangen. Nur noch bei einer Probe konnte Hydrochinon nachgewiesen werden. Die Hydrochinonkonzentration lag hier bei 3,5 g/ 100g. Auch nach detaillierter Produktbeschreibung wurde von den Überwachungsbehörden Fehlanzeige gemeldet. Weitere Proben waren im Handel nicht mehr erhältlich. Hiernach haben die Beanstandungen der letzten Jahre ihre Wirkung gezeigt und hydrochinonhaltige Produkte werden nur noch in Ausnahmefällen im Handel offen angeboten. Insgesamt sind auch deutlich weniger Bleichcremes vorzufinden.

*Norgard Böhme*

## Phthalate in Spielwaren

Spielwaren aus Weich-PVC sind seit langem in der öffentlichen Diskussion. Polyvinylchlorid (PVC) selbst ist ein fester, spröder Kunststoff. Erst durch die Zugabe von Weichmachern wird er geschmeidig und flexibel. Die bekanntesten und lange Zeit gebräuchlichsten Weichmacher sind die Phthalate oder auch Phthalsäureester genannt. Bereits in den 90er Jahren begann die Diskussion um die gesundheitliche Bedenklichkeit. Der wissenschaftliche Ausschuss der EU-Kommission hat

bereits 1998 bestimmte Grenzwerte für die Freisetzung von bestimmten Phthalaten (wie DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP) bei Spielzeug und Babyartikeln empfohlen, die nicht überschritten werden sollten, insbesondere dann nicht wenn die Produkte in den Mund genommen werden können oder wenn an ihnen gesaugt und gelutscht werden kann. Die Entwicklung einer validierten Analysenmethode zur Überprüfung der Freisetzung der Phthalate aus Weich-PVC gestaltete sich als schwierig und Deutschland hat aufgrund einer Entscheidung der Kommission mit einer Verbotsregelung auf nationaler Ebene reagiert. Da genügend Ersatzmaterialien zur Verfügung standen ohne notwendigen Weichmachereinsatz und um die Entwicklung aufwendiger Analysenmethoden zu vermeiden wurde ein Grenzwert von 0,1% der Phthalate festgelegt. Diese Regelung wurde zum Schutz des empfindlichen Organismus und Stoffwechsels der Kinder unter 36 Monaten eingeführt. Denn von diesen werden sowohl bestimmungsgemäß (Beißringe) als auch vorhersehbar (Badeenten) Spielzeuge und Babyartikel in den Mund genommen.

Im Rahmen der europäischen Regelung zu gefährlichen Stoffen (RL 76/769/EWG) wurde erst im Jahr 2005 mit der Richtlinie 2005/84/EG ein Verwendungs- und Verkehrsverbot für bestimmte Phthalate in Spielzeug erlassen. Und zwar aus folgenden Gründen:

- bei den Risikobewertungen wurden DEHP (Diethylhexylphthalat), DBP (Dibutylphthalat), und BBP (Benzylbutylphthalat) als fortpflanzungsgefährdende Stoffe erkannt und entsprechend eingestuft.
- Zu DINP (Diisononylphthalat) und DNOP (Di-n-octylphthalat) gibt es entweder keine oder widersprüchliche wissenschaftliche Informationen, jedoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass sie eine potentielle Gefahr darstellen, wenn sie in Spielzeug und Babyartikeln verwendet werden.

Es wurde aufgrund dieser Bewertung ein grundsätzliches Verwendungsverbot für die ersten drei Phthalate DEHP, DBP und BBP für jegliches Spielzeug einschließlich Babyartikel ausgesprochen. In Bezug auf die anderen drei Phthalate DINP, DIDP und DNOP gilt das Verbot nur für Spielzeug und Babyartikel „die von Kindern in den Mund genommen werden können“ ohne Altersbeschränkung.

Die Umsetzung der EU-RL in deutsches Recht erfolgte zum 30.5.2006. Für die Herstellung und das in Verkehr bringen galt eine Übergangsfrist bis zum 15.1.2007. Seit diesem Datum dürfen für die Herstellung von Spielwaren und Babyartikel bestimmte Phthalate (s.o.) nicht mehr verwendet werden. Phthalate gelten als nicht verwendet, sofern ihre Konzentration im weichmacherhaltigen Material des Endproduktes insgesamt 0,1 % nicht übersteigt.

Leider musste im Berichtsjahr festgestellt werden, dass noch immer Produkte im Verkehr sind, die der Regelung von 2006 nicht entsprechen. So mussten allein 6 mal Puppen beanstandet werden, deren Köpfe das Phthalat DEHP in Konzentrationen von 30 - 43% enthielt. Bei zwei Puppen enthielten die beigefügten Schuhe DEHP im Bereich von 26 – 32 %. Die Puppen stammten überwiegend aus China.

Auch bei zwei Proben Badetiere in Froschform mit eingebauten LED-Leuchten mussten DEHP-



Gehalte im zweistelligen Bereich beanstandet werden. Bei einem Notizbuch mit beigefügten Stiften waren die Stifte mit einer PVC-Folie umwickelt, die mit DEHP weichgemacht wurde.

Anstelle der Phthalate konnten in einer Vielzahl von Produkten folgende Weichmacher identifiziert werden: Acetyltributylcitrat und DiNCH = Cyclohexandicarbonsäurediisononylester. Es geht doch auch anders!

*Hildegard Stemmer*

## PAK in Gummigriffen

Was sind PAK ?

Bei den Polyaromatischen Kohlenwasserstoffen (kurz: PAK) handelt es sich um eine Substanzklasse mit etwa 250 verschiedenen Verbindungen. Als Leitsubstanz dieser Stoffgruppe dient das Benzo(a)pyren, das zur Beurteilung des PAK Gehaltes in Lebensmitteln herangezogen

wird. Die PAK's werden von der US-Umweltbehörde EPA (Environmental Protection Agency) in „Leichte“ mit drei bis vier aromatischen Ringen (z.B. Naphthalin, Fluoranthen, Pyren, oder Chrysen) und „Schwere“ mit fünf bis sieben aromatischen Ringen (z. B. Benzofluoranthene und Benzo(a)pyren) eingeteilt. Die akute Toxizität ist gering, einige Vertreter dieser Stoffgruppe insbesondere die „Schweren“ weisen kanzerogene Eigenschaften auf. Bei den PAK handelt es sich um ubiquitär vorkommende Umweltkontaminanten, die bei Verbrennungsprozessen gebildet werden. In verbrauchernahe Produkte gelangen sie über Weichmacheröle und Ruße welche Gummiprodukten bzw. Elastomeren zur Erzielung bestimmter Eigenschaften zugesetzt werden.

## Wie wird untersucht und beurteilt?

Für die Analytik werden die 16 PAK aus der US-EPA-Liste, die vorrangig das Umweltvorkommen berücksichtigt ausgewählt.



Nachdem Stiftung Warentest im Jahr 2005 Werte zu polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen PAK-Gehalte in Werkzeuggriffen und Kabelummantelungen veröffentlicht hat (z. T. wurden sehr hohe PAK-Konzentrationen ermittelt), wurden Orientierungswerte abgeleitet. Für Verbraucherprodukte mit längerfristigem Hautkontakt (Griffe fallen unter diese Definition) gelten folgende Höchstgehalte:

Summe aller 16 PAK (EPA) 10 mg/kg und Benzo(a)pyren 1 mg/kg. In Spielzeug für Kinder unter 36 Monaten darf die Summe der 16 PAK maximal 1 mg/kg betragen und Benzo(a)pyren darf nicht nachweisbar sein.

Diese Anforderungen wurden im April 2008 auch Bestandteil der Zuerkennung des GS-Zeichens (GS = geprüfte Sicherheit).

## Wie waren die Ergebnisse der Untersuchungen?

Es wurden 13 Griffe für Fahrräder (davon 5 mit sog. Prallschutz- also Artikel für Kinder) untersucht. Der Summenwert wurde 1x überschritten und 1x ausgeschöpft. Benzo(a)pyren konnte in keinem Griff nachgewiesen werden. Ein Paar Springseilgriffe war unauffällig. Anders sah die Sache bei den Werkzeuggriffen aus: hier waren bereits in der Sensorik zwei Proben (beides Schraubendreher) sehr auffällig: ein stark brenzlicher und unangenehmer Geruch ging von den Griffen aus. Eine Probe

wies einen Summenwert von 1065 mg/kg und einen Benzo(a)pyrengesamtgehalt von 38 mg/kg. Die zweite auffällige Probe bestand aus zwei Teilproben, eine von diesen war unauffällig und die zweite zeigte Gehalte in der Summe von 121 mg/kg und der Benzo(a)pyrengesamtgehalt belief sich auf 6 mg/kg.

## Was kann ich tun?

Finger weg von stark brenzlig, unangenehm riechenden Produkten.

Weiterführende Literatur:

- PAK in verbrauchernahen Produkten sollten so weit wie möglich minimiert werden, Aktualisierte Stellungnahme 035/2007 des BfR vom 29. Juni 2006:

[http://www.bfr.bund.de/cm/216/pak\\_in\\_verbrauchernahen\\_produkten\\_sollten\\_so\\_weit\\_wie\\_moeglich\\_minimiert\\_werden.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/216/pak_in_verbrauchernahen_produkten_sollten_so_weit_wie_moeglich_minimiert_werden.pdf)

*Hildegard Stemmer*

## **Chrom VI in lederhaltigen Bedarfsgegenständen**

Schon lange ist bekannt, dass Chrom VI Allergien auslösen kann. Es zeigt sich als allergisches Kontaktekzem an den Hautpartien, die mit der Haut in Berührung kommen.

### **Wie kommt das Chrom VI in Lederprodukte?**

Bei dem am häufigsten angewandten Gerbverfahren für Leder der Chromgerbung werden Chrom-III-Salze eingesetzt. Wird nun ein Herstellungsverfahren angewandt, das nicht den aktuellen Verfahrens- und Qualitätsstandards entspricht (gezielter Einsatz von Gerbereihilfsstoffen, die die Eigenschaft haben, die Verschiebung von Chrom III nach Chrom VI zu verhindern), kann es im Verlauf der Gerbung oder später bei der Weiterverarbeitung zur Bildung von löslichen Chrom VI Verbindungen kommen.

### **Wie ist Chrom VI gesundheitlich einzustufen?**

Im Gegensatz zu Chrom III können Chrom VI Salze sehr leicht durch die Haut penetrieren. Sie können bereits in geringen Konzentration allergische Kontaktekzeme auslösen, die bereits nach relativ kurzer Zeit den Charakter einer chronischen Störung annehmen kann. Im Gefahrstoffrecht sind Chrom VI-Salze ebenfalls als kanzerogene Verbindungen der Kategorie 2 eingestuft.

### **Welche Grenzwerte sind gesetzlich vorgeschrieben?**

Für Arbeitshandschuhe als Verbraucherprodukte ist in einer DIN –Norm geregelt, dass diese keine nachweisbaren Mengen an Chrom VI enthalten dürfen. Für andere Bedarfsgegenstände gibt es bisher keine gesetzliche Regelung. Das BfR fordert schon seit langem im Rahmen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes ein Verbot von Chrom VI in Bedarfsgegenständen mit Körperkontakt.

([http://www.bfr.bund.de/cm/216/bfr\\_empfiehl\\_allergie\\_ausloesendes\\_chrom\\_in\\_lederprodukten\\_str\\_eng\\_zu\\_begrenzen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/216/bfr_empfiehl_allergie_ausloesendes_chrom_in_lederprodukten_str_eng_zu_begrenzen.pdf)). Ein Entwurf einer gesetzlichen Regelung im Rahmen der Bedarfsgegenständeverordnung liegt vor.



### Die Untersuchungsergebnisse

Im Rahmen eines landesweiten Untersuchungsschwerpunktes wurden 50 verschiedene Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt aus Leder bzw in Teilen aus Leder untersucht.

Probenart	Zahl	Kein Chrom VI nachweisbar	Gehalte < 10 mg/kg	Gehalte >10 mg/kg
Arbeitshandschuhe	11	6	3	2
Sonstige Handschuhe	4	0	2	2
Armbänder Uhrenarmbänder	8	8	-	-
Schuhe	18	14	2	2
Gürtel	9	7		2

Der höchst ermittelte Gehalt lag bei 69 mg/kg und es handelte sich um einen Gürtel. Bei den Schuhen hat sich die Situation nach den hier vorliegenden Untersuchungsergebnissen deutlich verbessert.

### Was kann ich persönlich tun?

Sicher vor Chrom VI schützen kann man sich nur, indem man auf Lederschuhe und andere Lederartikel ganz verzichtet. Unser Tipp für Kinder: bei nassen Füßen Lederschuhe und Socken sofort ausziehen und Füße waschen. Schuhe erst wieder anziehen, wenn sie komplett getrocknet sind.

*Hildegard Stemmer*

## Fleischhygiene

### Nationaler Rückstandskontrollplan: Ergebnisse

Seit 1989 existiert mit dem „Nationalen Rückstandskontrollplan“, dessen Grundlage die Richtlinie 96/23/EG ist, ein Instrument zur produktionsnahen Kontrolle potentieller Rückstände von Stoffen mit hormoneller Wirkung, Tierarzneimitteln und Umweltkontaminanten in Lebensmitteln tierischen Ursprungs.

Die Grundidee besteht darin, Proben bereits im Erzeugerbetrieb bzw. am Schlachthof zu ziehen, um bei Bedarf schnell handeln zu können. Damit wird einem effektiven Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher Rechnung getragen.

Das Untersuchungsspektrum umfasst sowohl Stoffe, deren Anwendung gänzlich verboten ist, als auch Stoffe, für die es Höchstmengen gibt. Die Einteilung erfolgt auf Grundlage des Anhangs I der o.a. EG-Richtlinie.

Diese Untersuchungen wurden zunächst bei Rindern, Schweinen, Schafen und Pferden durchgeführt, später wurden auch Geflügel, Aquakulturen, Milch, Eier, Kaninchen, Wild und Honig mit einbezogen.

Wegen der Komplexität des Untersuchungsspektrums und der europaweiten Vorgaben zur Validierung besteht seit 2004 eine erfolgreiche Kooperation der (damaligen) Staatlichen Veterinäruntersuchungsämter. Die Beanstandungsquote liegt, wie in den Vorjahren, unter einem Prozent.

*Dr. Ute F. Neumann-Mumme*



---

## Überwachung nach dem Gentechnikgesetz

Das Fachgebiet 40-5 „Spezielle biologische Analytik, Proteinanalytik, Molekularbiologie“ beschäftigt sich hauptsächlich mit der Bestimmung von Tierarten, Allergenen und gentechnisch veränderten Pflanzen in Lebensmitteln. Dafür werden verschiedenste analytische Techniken angewendet.

Neben der molekularbiologischen Analyse von Lebensmitteln werden allerdings auch molekularbiologische Untersuchungen im Bereich der experimentellen Gentechniküberwachung nach dem GenTG durchgeführt. Diese Untersuchungen werden von den Bezirksregierungen, dem LANUV und dem MUNLV beauftragt.

### **Untersuchungen im Bereich der experimentellen Gentechniküberwachung**

Zu Beginn der Jahre 2007 und 2008 wurden 8 bzw. 9 Proben konventionelles Maissaatgut auf Beimischungen mit gentechnisch verändertem Saatgut überprüft. Die geschah methodisch gemäß dem Konzept zur Untersuchung von Saatgut auf Anteile gentechnisch veränderter Pflanzen des Unterausschusses Methodenentwicklung der Bund/Länderarbeitsgruppe Gentechnik. Keine der Proben enthielt Anteile gentechnisch veränderter Pflanzen.

Im Rahmen der molekularbiologischen Analysen zum Monitoring der Umweltwirkungen von gentechnisch veränderten Pflanzen wurden 2007 und 2008 Blattproben gesammelt. 2007 wurden von 22 ÖFS-Flächen (ÖFS: Ökologische Flächenstichprobe; Biodiversitäts-Monitoring des Landes NRW) 42 Proben und 2008 von 24 ÖFS-Flächen 51 Proben gesammelt. Bei den Proben handelt es sich um Sammelproben von Raps und 8 potentiellen Kreuzungspartnern welche außerhalb der Anbauflächen von Raps gesammelt wurden. Für eine Probe (Sammelprobe) wurden maximal 100 Blätter von 100 verschiedenen Pflanzen einer Art zusammengeführt. Dies wurde als Obergrenze definiert. Tatsächlich wurde diese Blattanzahl nicht erreicht, da i. d. R. nicht so viele Individuen auf einer Fläche vorhanden sind und es konnten ggf. weitaus weniger Blätter als Probe vereinigt werden. Keine der untersuchten Proben zeigte Hinweise auf eine Verbreitung von gentechnisch verändertem Raps in der Umwelt.

Im Regierungsbezirk Arnsberg wurden 2007 in einer gentechnischen Anlage 2 Proben von gentechnisch veränderten *Pseudomonas aeruginosa* genommen. Bei den Proben wurde ein Nachweis der Identität der angegebenen gentechnischen Veränderung durchgeführt. Es wurden in beiden Fällen die angegeben eingefügten genetischen Veränderungen wieder gefunden.

Nach Bekanntwerden einer Kontamination von Zelllinien in zwei Bundesländern mit dem Squirrel Monkey Retrovirus (SMRV) hat die Zentrale Kommission für biologische Sicherheit 2007 eine Stellungnahme veröffentlicht. Demnach ist das Virus der Sicherheitsstufe 2 einzuordnen. Da die

Befürchtung bestand, dass sich die Kontamination ausgebreitet hat wurde den Projektleitern empfohlen alle in gentechnischen Anlagen verwendete Zelllinie mit Hilfe einer selbst durchgeführten PCR auf eine SMRV-Kontamination zu überprüfen.

Durch die Bezirksregierung Köln wurden im Rahmen der SMRV-Untersuchungen in einer gentechnischen Anlage 5 Zellkulturen beprobt. Drei dieser Proben wurden vom Betreiber vorher selber positiv auf SMRV getestet. Bei den Proben wurde ein Nachweis von einer möglichen Kontamination mit dem SMR-Virus durchgeführt. In 2 der 5 Proben wurde eine Kontamination mit SMRV festgestellt.

Das CVUA RRW hat sich im Rahmen dessen bereit erklärt Positiv-Material für diese PCR zur Verfügung zu stellen. Es wurden 49 Positiv-Kontrollen an verschiedene Einrichtungen in den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf versendet.

*Dr. Hella Monse*

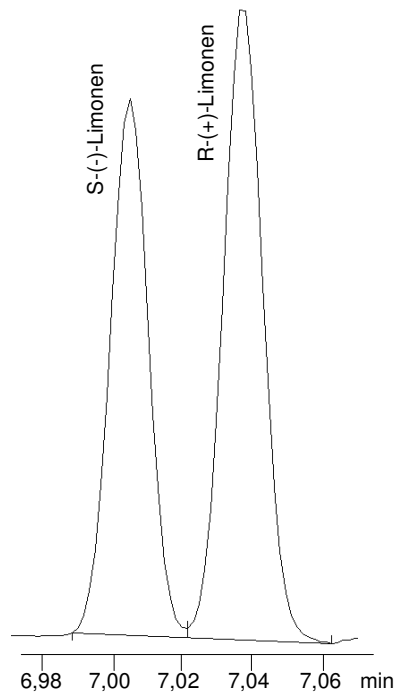
---

## Analytische Herausforderungen

### Ein Duftstoff im Spiegel – allergen oder nicht?

Wenn wir unsere beiden Hände genauer betrachten, stellen wir fest, dass sie sich wie Bild und Spiegelbild verhalten. Obwohl sie nahezu gleich aussehen, sind sie aber nicht gleich. Die meisten Menschen haben mit der einen Hand ganz andere Fähigkeiten und Fertigkeiten als mit der anderen. Im Bereich der Moleküle, also der nach Atomen nächstgrößeren Organisationseinheit, kann man Ähnliches beobachten: bestimmte Moleküle existieren als Bild und Spiegelbild und bestimmte Eigenschaften dieser Spiegelbildpaare sind nicht genau gleich. Beim Limonen z.B. riecht das „Bild“ (R-(+)-Limonen) nach Orangen und kommt z.B. vor in Zitronenöl, Dillöl und Zimtöl, während das „Spiegelbild“ (S-(-)-Limonen) nach Zitronen riecht und z.B. in Edeltannenöl und amerikanischem Pfefferminzöl enthalten ist.

Leider sind auch unangenehme Stoffeigenschaften mit der Molekülstruktur verbunden: bei der nach Orangen riechenden Variante, genauer gesagt bei bestimmten Abbauprodukten, geht man von einem allergen Potential aus, bei der anderen Variante nicht. Wenn die erste Variante in kosmetischen Produkten enthalten ist (bei Limonen-Gehalten ab 0,001 g/100 g in Produkten, die auf dem Körper verbleiben sollen, und 0,01 g/100 g in Produkten, die wieder abgewaschen werden) oder in Reinigungsmitteln (bei Limonen-Gehalten zwischen 0,01 g/100 g und 0,1 g/100 g), besteht eine Kennzeichnungspflicht. Die Produkte sind daher so zu untersuchen, dass die Spiegelbildpaare getrennt bestimmt werden können. Dies wurde im Jahr 2008 im CVUA-RRW etabliert mit Hilfe der sog. chiralen Gas-Chromatographie, einer Trenntechnik für flüchtige, molekulare Spiegelbildpaare. Die Abbildung zeigt das Ergebnis so einer Trennung. Bei den bisher untersuchten Proben war entweder das allergene Limonen allein oder eine Mischung beider Varianten zu finden.



Probenvorbereitung: 1 g des homogenen Probenmaterials zunächst mit Kieselgel und danach mit Natriumsulfat verrühren, das Gemisch mit Cyclohexan extrahieren; Gaschromatographische Trennung: Quarzkapillarsäule WCOT CP Chirasil-DEX CB (Fa. Varian), Länge 25 m, I.D. 0,25 mm, Filmdicke 0,25 µm, Injektor: PTV 200 °C, Injektionsvolumen: 1 µl, Trägergas: Stickstoff 2 ml/min, Splitverhältnis 1:5, Temperaturprogramm 40 °C (2 min isotherm), mit 20 °C/min auf 200 °C (11 min isotherm), Detektor: FID 200 °C

*Dr. Harald Schäfer*

## **Entwicklung einer neuen Methode zur quantitativen Bestimmung des Rindanteils in gemischtem Hackfleisch**

Sofern nicht deklariert, ist bei Hackfleischmischungen aus Rind- und Schweinefleisch von einem Mischungsverhältnis 1:1 auszugehen. Zuweilen wird an dem etwas teurerem Rindfleisch gespart, allerdings ohne dies entsprechend für den Verbraucher im Rahmen der Produktkennzeichnung kenntlich zu machen.

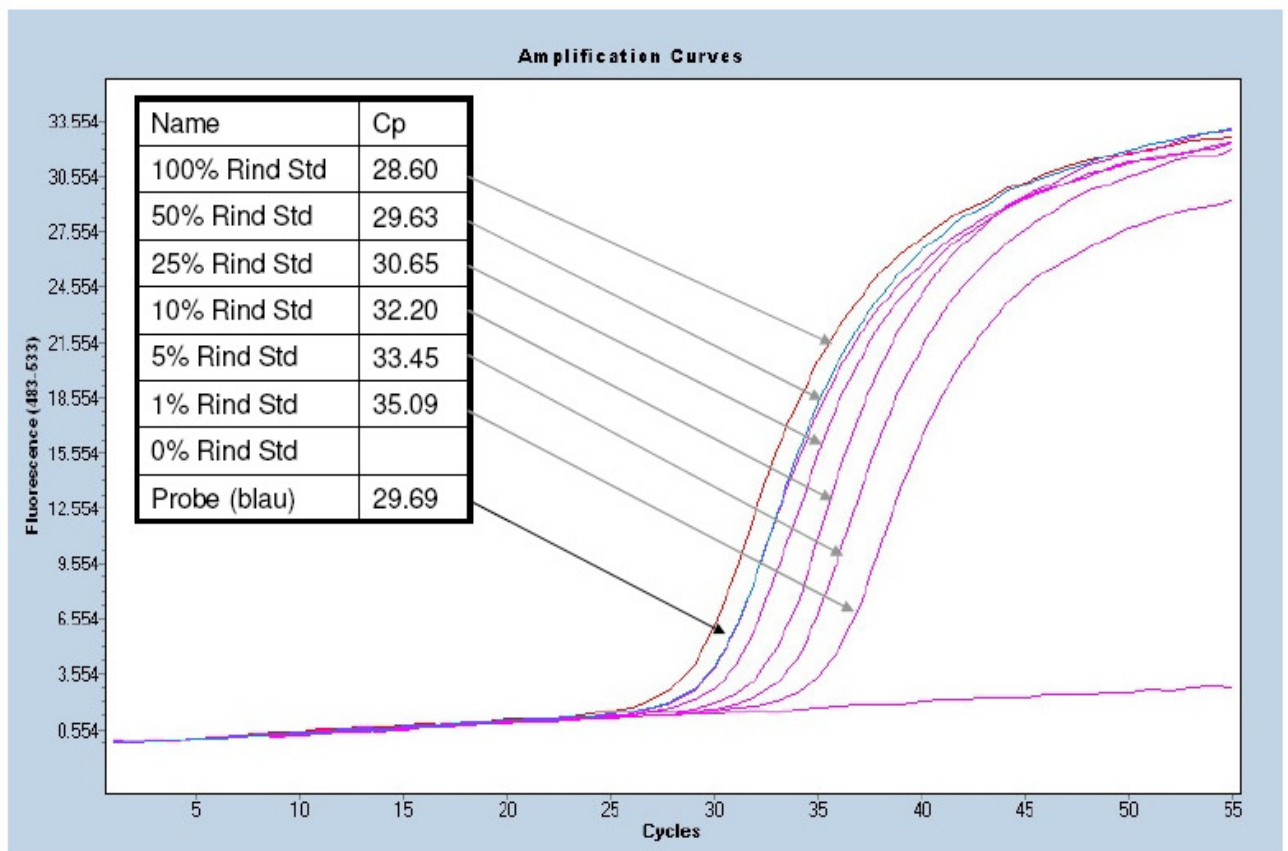
Die Quantifizierung des Rind-Anteils in gemischtem Hackfleisch erfolgt über die Bestimmung der DNA-Mengen von Rind und Säugetier innerhalb einer Probe mittels einer Real-Time PCR.

Für die Bestimmung des Rind-Anteils innerhalb eines Rind-Schwein-Gemisches wird ein single-copy-Gen (bos) in der RealTime PCR amplifiziert, das spezifisch nur in Rindern vorkommt.

Außerdem wird über ein single-copy Gen (Myostatin) das in jedem Säugetier vorkommt, bestimmt wie viel Gesamt-DNA in einer bestimmten Ausgangsmenge der DNA-Lösung vorliegt.

Die absolute Menge des Rinder- und Säugetier-Gens für die Bestimmung des Rind-Anteils ist dabei nicht wichtig. Von Interesse ist vielmehr das Verhältnis von Rinder- zu Säugetier-DNA.

Durch die Verwendung von DNA-Standards, die eine genau definierte Menge Rind und Schwein enthalten lässt sich eine Standardkurve erstellen mit der man die Rinder-Menge im Verhältnis zur Säugetier-Menge in der Probe bestimmen kann.



Diese Methode wird zur Quantitativen Bestimmung von Hackfleisch angewendet, sie ist nicht ohne weiteres auf alle Fleischmischungen übertragbar.

Denn Fettgewebe z. B. enthält gewichtsmäßig aufgrund der größeren Zellen weniger DNA pro Gewichtsmenge als Muskelfleisch. Daher sollte beim Vorliegen von fettreichem Rindfleisch die DNA-Menge von Rind in der Probe sinken und dadurch das Ergebnis der Analyse verfälscht werden. Umgekehrt sollte bei der Verwendung von fettreichem Schweinefleisch und magerem Rindfleisch die DNA-Menge vom Rind höher sein als die vom Schwein und daher auch das Ergebnis für den Rindfleischanteil zu größeren Werten verschoben werden. Leber dagegen enthält bei gleicher Gewichtsmenge mehr DNA als Muskelfleisch.

Des Weiteren ist die DNA-Extraktion aus stark fetthaltigen Proben weniger effektiv als aus reinem Muskelfleisch. Dieser Effekt kann zu einer weiteren Verringerung des DNA-Gehaltes des fettreicheren Fleischanteils und damit zu einer zusätzlichen Verfälschung des Ergebnisses führen. Daher wird die Methode nur für gemischtes Hackfleisch angewendet, wobei der entstehende Fehler durch die Verwendung von bis zu 20 % Fett bei dem Ergebnis berücksichtigt wird.

*Dr. Hella Monse*

---

## Ausbildung

In die Überlegungen zur zukunftsorientierten Ausrichtung der Labore im Bereich des gesundheitlichen Verbraucherschutzes in NRW ist auch die Zukunft der Lehranstalt für veterinärmedizinisch-technische Assistentinnen und Assistenten (VMTA) am CVUA-RRW einbezogen worden. Es wurde der Beschluss gefasst, die Ausbildung in Krefeld nach Abschluss des laufenden Ausbildungskurses zu beenden und die Schule zu schließen. Das Land folgt damit dem Weg, der auch bereits für die Ausbildung der medizinisch-technische Assistentinnen und Assistenten (MTA) beschritten wurde.

Die Lehranstalt für veterinärmedizinisch-technische Assistentinnen und Assistenten ist im Jahre 1974 beim SVUA-Krefeld als Einrichtung gemäß § 14 LOG errichtet worden. An der Lehranstalt werden in einer 3jährigen Ausbildung (einzügig, d.h. nur jeweils ein Kurs über drei Jahre, 16 Ausbildungsplätze) veterinärmedizinisch-technische Assistentinnen und Assistenten (VMTA) ausgebildet. Die Schule wurde mit dem Ziel gebildet, dem seinerzeit bestehenden Fachkräftemangel durch Ausbildung von qualifiziertem Personal zu begegnen.

Zukünftig wird das Rheinischen Bildungszentrums Köln gGmbH (RBZ) innerhalb seines medizinischen Ausbildungsbereichs den Ausbildungsgang zur / zum VMTA anbieten. Im Jahre 2008 besuchten 15 Schülerinnen und Schüler die VMTA-Lehranstalt (Vollzeit). In dem Berichtszeitraum wurden insgesamt 90 Praktikanten (Lebensmittelkontrolle, Lebensmittelchemie, Veterinärmedizin, BTA, Fachhochschule etc.) ausgebildet.

Dr. Detlef Horn

## Qualitätsmanagement

### Reakkreditierung

Der Focus des Qualitätsmanagements lag im Jahr 2008 auf der Zusammenführung und Weiterentwicklung der QM-Systeme der 4 Standorte zu einem gemeinsamen QM-System. Ziel war die gemeinsame Reakkreditierung im November 2008.

Alle 4 Standorte waren bereits nach EN ISO/ IEC 17025:2005 akkreditiert, aber im Rahmen der Bildung der Arbeitsgemeinschaft CVUA-RRW wurde auch das QM-System vereinheitlicht. Zunächst wurde ein gemeinsames QM-Handbuch erstellt. In den weiterführenden SOP wurden einige Themen bereits standortübergreifend geregelt, während andere Dokumente mit standortspezifischen Regelungen lediglich mit einer einheitlichen Codierung und einem neuen Layout versehen wurden.

Im Rahmen der Umwandlung der Arbeitsgemeinschaft CVUA-RRW in eine Anstalt öffentlichen Rechts, der Einführung eines neuen landesweiten LIMS und der Bildung des gemeinsamen Standortes Krefeld wird das QM-System weiter vereinheitlicht.

Um die Mitarbeiter mit dem neuen QM-System vertraut zu machen, wurden, auch im Rahmen der Vorbereitungen auf das externe Audit, Qualitätszirkel mit spezifischen Themen und mehrere interne Auditrunden durchgeführt.

Die überproportional hohe Leistungsbereitschaft aller Mitarbeiter/ -innen für das QM-System in 2008 haben Früchte getragen, hohe Motivation und großes Engagement wurden belohnt:



Das QM-System des CVUA-RRW wurde vom 24. bis 28.11.2008 durch 4 Auditorinnen und Auditoren der SAL hinterfragt und geprüft.

Mit der neuen gemeinsamen Urkunde, gültig vom 05. Januar 2009 bis 04. Januar 2014 wurden alle angemeldeten Untersuchungsbereiche erfolgreich akkreditiert.

*Daniela Voß*



## CVUA-RRW in Zahlen

### Untersuchungszahlen Tiergesundheit

Aufstellung über die Gesamtzahlen der Untersuchungen 2007 / 2008

	2007	2008
<b>Untersuchungen zur Diagnose von Tierkrankheiten</b>	326.527	354.305
Pathologisch-anatomische und histopathologische Untersuchungen	2.180	2.213
Bakteriologische Untersuchungen	14.819	15.186
Mykologische Untersuchungen	168	174
Parasitologische Untersuchungen	4.001	4.251
Virologische Untersuchungen	44.873	41.462
Serologische Untersuchungen	248.435	279.317
TSE-Untersuchungen (Monitoring, Fleischhygiene)	11.276	10.910
Sonstige Untersuchungen	775	792

<b>Nachweis anzeigepflichtiger Tierseuchen</b>	<b>Tierart/-gruppe</b>	2007	2008
Leukose	Rind	0	1
Amerikanische Faulbrut	Bienen	3	19
Aviäre Influenza	Wild-, Zier- und Zoovögel	2	0
Blauzungenkrankheit	Wiederkäuer	7603	686
Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease	Rind	218	275
Koi Herpesvirus-Infektion	Fische	2	25
Psittakose	Wild-, Zier- u. Zoovögel	51	10
Salmonellose der Rinder	Rind	75	44
Klassische Schweinepest	Wildschweine	12	1

<b>Nachweis meldpflichtiger Tierkrankheiten</b>	<b>Tierart/-gruppe</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Chlamydiose	Schaf, Ziege	0	5
Infektiöse Laryngotracheitis	Nutzgeflügel	3	0
Mareksche Krankheit	Nutzgeflügel	3	0
Leptospirose	Säugetiere	20	16
Listeriose	Säugetiere und Vögel	14	12
Paratuberkulose	Rind	195	246
	andere Tiere	4	1
Salmonellose (außer Rind)	Säugetiere und Vögel	77	67
Tuberkulose (außer M.bovis)	Säugetiere und Vögel	29	14

<b>Nachweis sonstiger Zoonosen</b>	<b>Tierart/-gruppe</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Akariosis	Nutzgeflügel und andere Vögel	1	11
Ascaridose	Hund und Katze	4	1
	Wild-, Zier- u. Zoovögel	0	1
Aspergillose	Wild-, Zier- u. Zoovögel	9	1
Balantidiose	Schwein	0	1
Bandwürmer	Katze	1	0
Bordetella-Infektion	Katze	0	3
Encephalitozoonose	Kaninchen	6	1
Demodikose	Wild (Säugetiere)	0	1
Fasziolose	Wiederkäuer	2	2
Giardia	Säugetiere	10	1
Kryptokokkose	Zootiere (Säugetiere)	1	0
Kryptosporidose	Rind	7	9
Leptospirose	Hund	1	1
Pasteurellose	Säugetiere	25	39
	Vögel	5	1
Rotavirusinfektion	Rind	24	20
Rotlauf	Schwein	2	0
	Wild-, Zier- u. Zoovögel	0	3
Sarcoptesräude	Säugetiere	1	3

Nachweis sonstiger Zoonosen	Tierart/-gruppe	2007	2008
Sc. suis	Schwein	7	7
Yersiniose	Säugetiere	8	7
	Vögel	6	4
Tuberculose	Fische	0	1

## Untersuchungszahlen Futtermittel

<b>Futtermittelproben, die 2007 im CVUA-RRW federführend für NRW bearbeitet wurden</b>				
FKP Gruppe	Probenanzahl LANUV	Beanstandungen LANUV	Probenanzahl KOB	Beanstandungen KOB
Aminosäuren und Salze	2	0	0	0
Einzel- o. Mischfm. nach Wahl	0	0	4	0
Einzelfuttermittel	2	0	123	1
Erzeugnisse von Landtieren	13	5	0	0
Fisch u. sonstige Meerestiere	3	1	0	0
Getreide incl. Mais	91	3	45	0
Grün- und Rauhfutter	5	1	24	1
Knollen und Wurzeln	10	0	4	0
Körnerleguminosen	4	0	2	0
Milcherzeugnisse/-produkte	7	0	1	0
Mischfm. für Geflügel	0	0	58	8
Mischfm. für Heimtiere	0	0	1	0
Mischfm. für Kaninchen	1	0	4	0
Mischfm. für Pferde	0	0	9	0
Mischfm. für Schweine	0	0	15	2
Mischfm. für Wiederkäuer	0	0	46	2
Mischfuttermittel	1	0	0	0
NPN-Verbindungen	3	0	0	0
Proteinerz. aus MO	9	0	0	0
Vormischungen	1	0	0	0
andere Samen und Früchte	5	0	0	0
mineralische Einzelfutterm.	18	0	0	0
sonst. Einzelfuttermittel	12	2	1	0

**Futtermittelproben, die 2007 im CVUA-RRW federführend für NRW bearbeitet wurden**

sonstige Pflanzen	4	0	3	0
Ölsaaten und Ölfrüchte	68	3	1	0
<b>Summe</b>	<b>259</b>	<b>15</b>	<b>341</b>	<b>14</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>600</b>			

**Futtermittelproben, die 2008 im CVUA-RRW federführend für NRW bearbeitet wurden**

FKP Gruppe	Probenanzahl LANUV	Beanstandungen LANUV	Probenanzahl KOB	Beanstandungen KOB
Aminosäuren und Salze	4	0	0	0
Einzelfuttermittel	0	0	2	0
Erzeugnisse von Landtieren	8	0	5	0
Fisch u. sonstige Meerestiere	0	0	2	0
Getreide incl. Mais	120	8	104	0
Grün- und Rauhfutter	8	0	48	2
Knollen und Wurzeln	23	0	9	0
Körnerleguminosen	4	0	3	0
Milcherzeugnisse/-produkte	5	1	0	0
Mischfm. für Fische (Nutztiere)	0	0	3	0
Mischfm. für Geflügel	0	0	42	1
Mischfm. für Heimtiere	0	0	3	1
Mischfm. für Kaninchen	0	0	3	0
Mischfm. für Pferde	0	0	10	0
Mischfm. für Schweine	0	0	19	4
Mischfm. für Wiederkäuer	0	0	61	0
NPN-Verbindungen	3	0	0	0
Proteinerz. aus MO	9	4	0	0
andere Samen und Früchte	6	2	0	0
mineralische Einzelfutterm.	25	1	1	0
sonst. Einzelfuttermittel	18	1	1	0
sonstige Pflanzen	7	3	0	0
Ölsaaten und Ölfrüchte	88	7	6	0
<b>Summe</b>	<b>328</b>	<b>27</b>	<b>322</b>	<b>8</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>650</b>			

## Untersuchungszahlen Lebensmittel, Kosmetika und Bedarfsgegenstände

Waren-code	Waren bezeichnung	Untersuchte Proben 2007	Beanstandete Proben 2007	Untersuchte Proben 2008	Beanstandete Proben 2008
010000	Milch	302	23	161	10
020000	Milchprodukte	1028	74	1077	23
030000	Käse	1793	161	2514	210
040000	Butter	125	3	108	1
050000	Eier, Eiprodukte	379	16	464	16
060000	Fleisch warmblütiger Tiere	903	75	1252	116
070000	Fleischerzeugnisse warmblütiger Tiere	2516	374	2723	351
080000	Wurstwaren	3615	460	3168	290
100000	Fische, Fischzuschnitte	286	47	192	13
110000	Fischerzeugnisse	480	26	485	25
120000	Krusten-, Schalen-, Weichtiere	248	16	348	43
130000	Fette, Öle, ausgenommen Butter	350	6	356	19
140000	Suppen, Soßen	278	42	336	37
150000	Getreide	214	3	131	13
160000	Getreideprodukte, Backvormischungen	278	7	257	7
170000	Brote, Kleingebäcke	220	21	268	18
180000	Feine Backwaren	761	69	1396	217
200000	Mayonnaisen, Feinkosterzeugnisse	615	47	585	76
210000	Puddinge, Kremspeisen, Desserts	459	10	361	16
220000	Teigwaren	115	3	134	9
230000	Hülsenfrüchte, Ölsamen, Schalenobst	504	14	433	31
240000	Kartoffeln, stärkereiche Produkte	124	8	181	14
250000	Frischgemüse, ausgenommen Rhabarber	357	31	425	16
260000	Gemüseerzeugnisse, -zubereitungen	209	30	200	29
270000	Pilze	61	3	11	2
280000	Pilzerzeugnisse	77	6	65	12

Waren-code	Waren bezeichnung	Untersuchte Proben 2007	Beanstandete Proben 2007	Untersuchte Proben 2008	Beanstandete Proben 2008
290000	Frischobst, einschl. Rhabarber	280	38	307	27
300000	Obstprodukte, einschl. Rhabarber	274	11	250	21
310000	Fruchtsäfte, -nektare, -sirupe, -pulver	233	18	162	11
320000	Alkoholfreie Getränke, Getränkeansätze	244	32	317	32
330000	Weine und Traubenmoste	266	62	293	62
340000	Erzeugnisse aus Wein, auch Vorprod.	76	4	85	8
350000	Weinähnliche Getränke	40	2	38	1
360000	Biere, bierähnliche Getränke, Rohstoffe	152	63	175	23
370000	Spirituosen, spirituosenhaltige Getränke	120	3	80	4
390000	Zucker	42	4	9	0
400000	Honige, Blütenpollen, Brotaufstriche	135	14	186	6
410000	Konfitüren, Gelees, Fruchtzubereitung	71	2	129	6
420000	Speiseeis, Speiseeishalberzeugnisse	1346	98	1074	2
430000	Süßwaren, ausgenommen Schokoladen	269	26	322	28
440000	Schokoladen, Schokoladenwaren	148	4	177	19
450000	Kakao	44	2	37	0
460000	Kaffee, -ersatzstoffe, -zusätze	74	0	102	7
470000	Tee, teeähnliche Erzeugnisse	89	8	93	5
480000	Säuglings- und Kleinkindernahrung	398	1	389	4
490000	Diätetische Lebensmittel	338	40	490	77
500000	Fertiggerichte, zubereitete Speisen	837	42	1010	44

Waren-code	Waren bezeichnung	Untersuchte Proben 2007	Beanstandete Proben 2007	Untersuchte Proben 2008	Beanstandete Proben 2008
510000	Nährstoff-konzentrate, Ergänzungsnahrung	110	46	241	80
520000	Würzmittel	164	10	180	20
530000	Gewürze	90	5	137	13
540000	Aromastoffe	6	1	17	1
560000	Hilfsmittel aus Zuckerstoffen u./o. LM	31	1	87	8
570000	Zusatzstoffe, wie Z. verwendete Lebensm.	6	2	18	1
590000	Trink-, Mineral-, Tafel-, Brauchwasser	315	27	272	3
600000	Tabak, -erzeugnisse	0	0	4	0
810000	Verpackungs-materialien für Kosmetika	1	0	0	0
820000	Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt	274	56	244	55
830000	Bedarfsgegenstände zur Reinigung	37	13	133	17
840000	Kosmetische Mittel und Stoffe zur Herst.	545	58	674	123
850000	Spielwaren und Scherzartikel	199	29	216	44
860000	Bedarfsgegenstände mit Lebensmittelkont.	662	34	228	42
	<b>Summe</b>			25807	2408

## Wirtschaftliche Daten

Insgesamt	19,1 Mio €
	4,3 Mio € für Tiergesundheit
	1,1 Mio € für Futtermittel
	9,8 Mio € für Lebensmittel, Kosmetika und Bedarfsgegenstände
	1,5 Mio € für Fleischhygiene
	0,3 Mio € für Überwachung nach dem Gentechnikgesetz
	0,2 Mio € für Ausbildung
	1,9 Mio € für das gewerbliche Auftragsgeschäft (bis Ende 2008)

## Personalzahlen

Leitung, Qualitätsmanagement, Controlling	7 Mitarbeiter/innen
Verwaltung & Finanzen	18 Mitarbeiter/innen
Tiergesundheit	54 Mitarbeiter/innen
Beratung & Bewertung	51 Mitarbeiter/innen
Analytik & Entwicklung	99 Mitarbeiter/innen
<b>Summe</b> .....	<b>229 Mitarbeiter/innen</b>

## Stellenplan

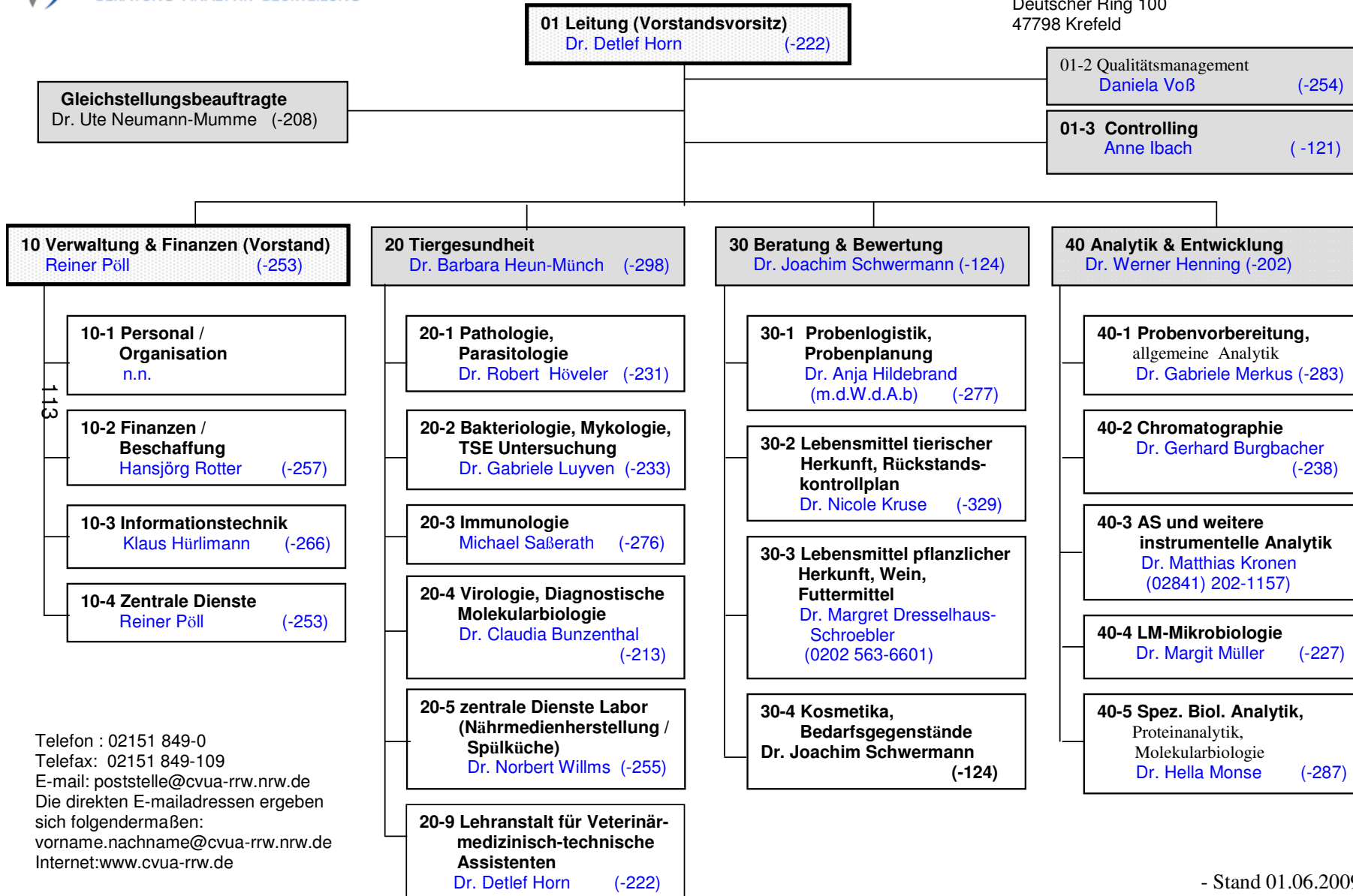
Höherer Dienst	45 Stellen
Gehobener Dienst	80,5 Stellen
Mittlerer Dienst	90,7 Stellen
<b>Summe</b> .....	<b>217,2 Stellen</b>



# Organisationsplan CVUA-RRW

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt  
Rhein-Ruhr-Wupper (CVUA-RRW)  
- Anstalt öffentlichen Rechts –  
Deutscher Ring 100  
47798 Krefeld

## Organisationsplan

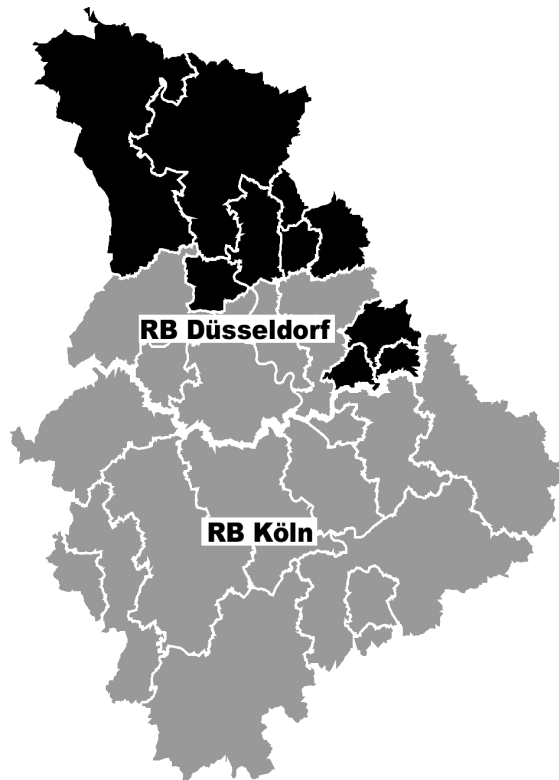


Telefon : 02151 849-0  
Telefax: 02151 849-109  
E-mail: poststelle@cvua-rrw.nrw.de  
Die direkten E-mailadressen ergeben sich folgendermaßen:  
vorname.nachname@cvua-rrw.nrw.de  
Internet:www.cvua-rrw.de

- Stand 01.06.2009 -

## Einzugsgebiet der Arbeitsgemeinschaft

### „Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Rhein-Ruhr-Wupper“ (CVUA-RRW)



Lebensmittel- und Veterinäruntersuchungen  
 im CVUA RRW (2.818.644 Einwohner)

weiterhin Aufgabenspektrum der staatlichen  
 Untersuchungen im CVUA-RRW   
 (9.608.201 Einwohner)

#### Viehbestände nach Tierarten

Tierart	Reg.-Bez. Düsseldorf	Reg.-Bez. Köln	NRW
Rinder	264.429	238.270	1.513.783
davon Milchkühe	87.273	89.414	404.110
Schweine	538.044	84.728	6.119.904
davon Zuchtsauen	56.286	8.561	535.085
Schafe	35.213	46.056	225.079
Pferde	18.609	16.977	83.832
Hühner	1.004.887	664.937	9.194.355
Truthühner	549.381	55.853	1.349.615

## Impressum

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt  
Rhein-Ruhr-Wupper  
Anstalt öffentlichen Rechts  
Deutscher Ring 100  
47798 Krefeld

Telefon: 02151 / 849-0

Fax: 02151 / 849-110

E-mail: [poststelle@cvua-rrw.de](mailto:poststelle@cvua-rrw.de)

**Hinweis: nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt, nicht zum Zweck der Wahlwerbung**