

Neue EU-Gesetzgebung für Dioxine und dioxinähnliche PCB in Lebens- und Futtermitteln

Von Rainer Grümping, Eurofins | GfA, Deutschland

Am 3. Februar 2006 hat die Europäische Kommission Höchstgehalte für Dioxine und dioxinähnliche PCB in Lebens- und Futtermitteln festgesetzt.

Dioxine werden offiziell als toxische Kontaminanten eingestuft und sind Bestandteil der Stockholm Convention of POPs. Zunehmend wachsen Bedenken über die gesundheitlichen Auswirkungen von Dioxinen, die durch den längerfristigen Konsum von hochbelaste-

ten Lebensmitteln verursacht werden. Neue Höchstgehalte für Dioxine und dioxinähnliche PCB in Lebens- und Futtermitteln wurden kürzlich festgelegt durch die Verordnung (EG) Nr. 199/2006 der Kommission (Lebensmittel) und Richtlinie 2006/13/EG der Kommission (Futtermittel). Diese Höchstgehalte sowohl für Dioxine als auch für die Summe der Dioxine und dioxinähnlichen PCB, die beide eingehalten werden müssen, gelten ab November 2006.

Auszug aus der Verordnung (EG) Nr. 199/2006 (Lebensmittel) ¹	Höchstgehalte Summe Dioxine und Furane (WHO-PCDD/F-TEQ)	Höchstgehalte Summe Dioxine, Furane und dioxinähnliche PCB (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ)
Lebensmittel		
Fleisch und tierisches Fett von <ul style="list-style-type: none"> • Wiederkäuern (Rinder, Schafe) • Geflügel und Zuchtwild • Schweinen 	3 pg/g Fett 2 pg/g Fett 1 pg/g Fett	4,5 pg/g Fett 4 pg/g Fett 1,5 pg/g Fett
Leber von Landtieren	6 pg/g Fett	12 pg/g Fett
Fisch und Fischereierzeugnisse	4 pg/g Frischgewicht	8 pg/g Frischgewicht
Aal und Aalerzeugnisse	4 pg/g Frischgewicht	12 pg/g Frischgewicht
Milch und Milcherzeugnisse	3 pg/g Fett	6 pg/g Fett
Hühnereier und Eiprodukte	3 pg/g Fett	6 pg/g Fett
Öle und Fette- gemischte tierische Fette <ul style="list-style-type: none"> - Pflanzenöle und -fette - Fischöl für den menschlichen Verzehr 	2 pg/g Fett 0,75 pg/g Fett 2 pg/g Fett	3 pg/g Fett 1,5 pg/g Fett 10 pg/g Fett

Wahl der richtigen Analysestrategie

Fast zeitgleich mit der Veröffentlichung der neuen Richtlinien berichten die Medien intensiv über einen Fall, bei dem ein mit Dioxinen kontaminiertes Futtermittel dazu geführt hat, dass etwa 650 landwirtschaftliche Betriebe (insbesondere Schweine- und Hähnchenmastbetriebe) in Belgien, den Niederlanden sowie der Bundesrepublik Deutschland vorübergehend gesperrt wurden. In diesem Zusammenhang wurde deutlich, dass einige Lebens- und Futtermittelhersteller davon ausgehen, dass mittels Indikator-PCB-Analytik auch fundierte Aussagen zu Dioxin- und dioxinähnlichen PCB-Gehalten getroffen werden können. Die gegenwärtige Dioxinkrise zeigt jedoch erneut, dass dies eine absolute Falschinformation ist,

die ernste Konsequenzen nach sich ziehen kann. Qualifizierte Beratung durch Experten und höchste analytische Präzision sind unabdingbar, um solche Störfälle zu vermeiden.

Eurofins | GfA verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung im Bereich der Dioxin- und PCB-Analytik; alle Methoden sind DIN EN ISO/IEC 17025:2000 akkreditiert. Das neue Eurofins-Laborzentrum in Hamburg verfügt über hochmodernes Equipment mit 10 HRGC/HRMS-Geräten für die Dioxin- und PCB-Analytik von Futter- und Lebensmittelproben wie auch auch Boden-, Wasser-, Reststoff-, Produkt-, Emissions- und Immissionsproben.

 Kontakt: rgruemping@gfa-ms.de
¹ der komplette Text der Verordnung ist verfügbar auf <http://europa.eu.int/eur-lex/lex/>

Weichmacher in Lebensmitteln

Von Katrin Hoenicke, Eurofins | Wiertz-Eggert-Jörissen, Deutschland

Schlagwörter wie ESBO (epoxydiertes Sojabohnenöl) oder Phthalate sind in Verbindung mit Lebensmitteln in der letzten Zeit immer wieder in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Bei den genannten Substanzen handelt es sich um Weichmacher, die Kunststoffen in Konzentrationen von bis zu 40 % zugesetzt werden, um diesen elastische Eigenschaften zu verleihen. Sie werden insbesondere in Dichtmassen von Schraubverschlüssen, sogenannten Twist-off-Deckeln eingesetzt, um einen luftdichten Verschluss zu gewährleisten. Da sie keine chemische Bindung mit dem Kunststoff eingehen, können sie relativ leicht herausgelöst werden und aufgrund ihrer lipophilen Eigenschaften insbesondere in fetthaltige Lebensmittel migrieren.

Gemäß der Richtlinie 2002/72/EWG dürfen von Deckeln bzw. Dichtungsringen aus Kunststoff. Stoffe auf Lebensmittel nur bis zu einer Höchstmenge von 60 mg/kg Lebensmittel übergehen. Für ESBO gilt ein spezifischer Migrationswert von 60 mg/kg Lebensmittel, und nach Richtlinie 2005/79/EG ab dem 19.11.2006 speziell für Säuglings-

nahrung und Folgenahrung sowie für Beikost für Säuglinge und Kleinkinder ein spezifischer Migrationswert von 30 mg/kg Lebensmittel.



Erhöhte Mengen an ESBO bzw. Phthalaten wurden kürzlich in verschiedenen fetthaltigen Lebensmitteln wie Pesto, Pastasößen oder Thunfisch in Öl nachgewiesen. Vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) wurde empfohlen,

dass verschiedene Lebensmittelverpackungen die Phthalate enthalten aufgrund ihrer hohen Migrationsrate nicht in Verbindung mit fetthaltigen Lebensmitteln verwendet werden sollen. Darüber hinaus wird empfohlen, dass für die auf dem deutschen Markt befindlichen fetthaltigen Lebensmitteln, die in Gläsern mit Twist-off-Deckeln verpackt sind, Untersuchungen zur Belastung mit Weichmachern durchgeführt werden.

Aufgrund des vielfältigen Einsatzes von Phthalaten kann deren Vorhandensein in Lebensmitteln aber auch andere Ursachen als eine Migration aus der Verpackung haben. So erfolgte kürzlich der Nachweis von Phthalaten in Speiseölen wahrscheinlich durch die Verwendung von Kunststoffschläuchen und -tanks bei der Produktion und Abfüllung.

Eurofins | Wiertz-Eggert-Jörissen bietet die Analyse von ESBO und verschiedenen Phthalaten an und ist für diese Testmethoden nach ISO 17025 akkreditiert.

Kontakt: katrin.hoenicke@wej.de

Authentizitätskontrolle von Fruchtaromen

von Eric Jamin, Eurofins Scientific Analytics, Frankreich

Nach den gesetzlichen Regelungen müssen natürliche Aromen zwingend aus den entsprechenden natürlichen Rohstoffen extrahiert werden. Die europäische Frucht- safrichtlinie 2001/112/EC definiert außerdem die sogenannten „Recovery-Aromen“, welche während der entsprechenden Fruchtsaftherstellung zurückgewonnen werden. Ausschließlich derartige Aromen dürfen eingesetzt werden, um den Verlust an flüchtigen Komponenten während der Saft- und Saftkonzentratherstellung auszugleichen.

Drei Analysetechniken werden eingesetzt, um zu bestimmen, ob ein Fruchtsaft oder ein fruchtsafthaltiges Getränk mit der aktuellen Gesetzgebung übereinstimmt und korrekt gekennzeichnet wurde:

- Quantitative GC-MS (Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie), um die im Produkt enthaltenen flüchtigen Komponenten zu erfassen.
- Chirale GC-MS, um die Enantiomerenverteilung von optisch aktiven Aro-

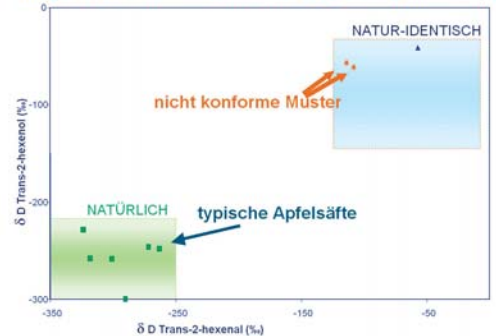
mastoffen zu bestimmen.

- GC-IRMS (Gaschromatographie gekoppelt mit Isotopenverhältnis Massenspektrometrie), um die Verteilung stabiler Isotopen in ausgewählten Verbindungen zu bestimmen.

Die modernste Technik ist die Kopplung der Gaschromatographie mit der Isotopenmassenspektrometrie (sog. Online-GC-IRMS). Das $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ -Verhältnis ermöglicht es, bestimmte Fruchthaltsstoffe von ihrer künstlichen Kopie zu unterscheiden, sofern sie einem unterschiedlichen Metabolismus oder einer unterschiedlichen fossilen Quelle entstammen. $^2\text{H}/^1\text{H}$ -Verhältnisse liefern zusätzliche Informationen.

Diese anspruchsvolle Technik erlaubt eine verbesserte Herkunftskontrolle von Fruchtsaft und Fruchtaromen und ergänzt ideal die chirale Analytik für die kritischen Verbindungen, die einen hohen sensorischen Wert oder kein chirales Zentrum haben wie z.B. Ethylbururyrat und Decanal in Orangen sowie *trans*-2-Hexenal und *trans*-2-Hexenol

Analyse D/H von Aromabestandteilen in Apfelsaft (Marktmuster)



in Äpfeln.

Die Eurofins Laboratorien in Nantes (Frankreich) können nun all diese Techniken kombiniert einsetzen und bieten eine Expertenbewertung der Analyseergebnisse auf Basis einer großen Datenbank authentischer Proben unter Berücksichtigung technologiebedingter Effekte bei der Fruchtaromenproduktion.

Kontakt: EricJamin@eurofins.com

Astaxanthin in Fisch und Fischfutter

von Carsten Theisen Pedersen, Eurofins Dänemark

Astaxanthin ist ein Carotinoid, ein rotes Pigment, das in großer Vielfalt in lebenden Organismen auftritt.

Es wird von Algen produziert, in denen es gegen ultraviolettes Licht geschützt ist und als Antioxidationsmittel agiert. Durch die Nahrungskette gelangt das Carotinoid von der Alge zu den Krustentieren, wie Shrimps, Krebs, Krabben und Hummer, welche durch das Astaxanthin rot gefärbt werden.

Wilder Lachs und Forellen wiederum erhalten ihr rosafarbenes Pigment dadurch, dass sie Schalentiere fressen. Gezüchtetem Lachs und Forellen wird Astaxanthin oder ein anderes Carotinoid, wie zum Beispiel Canthaxanthin, mit dem Futter zugeführt. Diese Carotinoide spielen eine wichtige Rolle für das Wachstum und das Überleben des Fisches.

Astaxanthin wird entweder synthetisch hergestellt oder von verschiedenen Organismen wie der Mikroalge *Haematococcus pluvialis* oder der Phaffia Hefe, *Phaffia rodozyma*, produziert. Eine andere Quelle ist das Krill, welches einen hohen Gehalt an Astaxanthin als Ester gebunden enthält und das sich für die Fischpigmentierung wirksamer erweist als das freie Astaxanthin.

Astaxanthin ist ein teures Rohmaterial, welches sich bei unkorrekter Verarbei-



tung abbaut und nicht die Pigmentierung des Fischfleisches, die vom Fischzüchter gewünscht wird, erzielt.

Canthaxanthin ist ein Lebensmittel-farbstoff, der auch als Pigmentierung von Fischfleisch verwandt wird. In den Vereinigten Staaten erfolgt eine Kennzeichnung als künstlicher Farbstoff, wenn es dem Fischfutter zugefügt wurde. Die Europäische Union hat für gehandelten Fisch Grenzenbereiche für Canthaxanthin festgesetzt.

Eurofins bietet eine Anzahl von analytischen Methoden zur Bestimmung von Carotinoiden und ihren Estern in relevanten Matrizen an. Die Eurofins Laboren arbeiten mit den Hauptproduzenten des Astaxanthins und des Fischfutters zusammen und bieten Hilfe zur Optimierung der Produktion an. Durch das höchst akkurate Testverfahren zur Untersuchung der Endprodukte kann dieser teure Rohstoff effizienter eingesetzt werden.

Kontakt: pha@eurofins.dk

Genotypisierung von Pflanzen mittels molekularer Marker

von Kader Fatmi und Stéphanie Guillet, Eurofins Scientific Analytics, Frankreich

Saatgutproduzenten, Wissenschaftler und Forschungsinstitute nutzen molekulare Marker für verschiedene Anwendungen, wie z. B. Monitoring von Markergenen, genetische Artenidentifizierung oder Qualitätskontrolle von Saatgut.

Viele molekulare Marker können entsprechend ihrer Charakterzüge, der Art des zu analysierenden Materials, sowie der potentiellen Anwendungen genutzt und gegebenenfalls kombiniert werden. Zu diesen Markern zählen hauptsächlich:

- Mikrosatelliten Marker oder SSR (Short Sequence Repeat oder auch Single Sequence Repeat), welche in nicht kodierten Regionen mit einem wiederkehrenden Motiv wie z. B. $(CA)_n$ auftreten. Diese sind hoch polymorphe Marker, die

für jede Spezies entwickelt werden müssen;

- AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism) Marker, welche man durch enzymatischen Verdau von DNA und selektive Amplifikation der entsprechenden Regionen erhält. Diese sind polymorphe Marker, die leicht für jede Spezies generiert werden können, ohne Kenntnis der spezifischen Sequenz.



Eurofins gehört zu den führenden Laboren für Genotypisierung, welche

die Analyse dieser molekularen Marker für verschiedene Anwendungen, inklusive der Einrichtung genetischer Fingerabdrücke für Gemüse und Saatgut (Charakterisierung von Sorten, Einrichtung einer Datenbank), der Hybridisierungskontrolle (Auswahl von divergenten Parental-Linien) oder Auswahl mit Hilfe eines Markers anbietet. In dem Eurofins Labor in Nantes werden Genotypisierungsanwendungen auf der Basis von SSR Markern, mit Hilfe von multikapillarer Elektrophorese, einer sehr empfindlichen und verlässlichen Technologie, entwickelt. Andere molekulare Marker, wie AFLP und RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) Marker oder SNP Technologie (Single Nucleotide Polymorphismus) für Routineanwendungen oder für kundenspezifische Projekte, sind verfügbar.

Contact : kaderfatmi@eurofins.com

Kurzinformationen

Nachweis des Vogelgrippevirus

Eurofins hat als erster globaler Analytikdienstleister, ein neues Testverfahren für den Nachweis des Vogelgrippe-Erregers H5N1 entwickelt. Eurofins stimmt mit der Aussage der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) in ihrer Pressemitteilung vom 26. Oktober 2005 überein. Diese Pressemitteilung besagt, dass es unwahrscheinlich sei, dass H5N1 durch rohes Fleisch oder Eier auf Menschen übertragen werden kann, und dass das Virus in durchgekochten Nahrungsmitteln inaktiviert und das Risiko damit eliminiert sei. Dennoch verlangt eine Reihe von Kunden den Test einiger Rohwaren, um das Risiko für Kunden und Mitarbeiter auf Null zu reduzieren. Trotz des als niedrig einzustufenden Risikos der Übertragung des Virus über die Nahrungskette kann Eurofins eine große Nachfrage nach dem Testverfahren verzeichnen.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte unsere Homepage:
www.eurofins.com/news/news-birdflu/en

Eurofins I GfA in Hamburg und Münster

Die Eurofins I GfA verfügt seit Anfang 2006 über ein hoch modernes Laborzentrum für die Analyse von Dioxinen, PCB und PAK über Schwermetalle bis hin zu bromierten Flammschutzmitteln, zinnorganischen Verbindungen und Chlorparaffinen.

Die gesamte Kundenbetreuung der Eurofins I GfA (Abteilung Analytical Services) und die Abteilung Air Monitoring bleiben jedoch weiterhin am Hauptstandort der Eurofins I GfA in Münster:

Tel. +49(0)2534/807-0
E-Mail : welcome@gfa-ms.de
Internet : www.gfa-ms.de / www.dioxine.de

Gerätekalibrierungsstandards für die Molkereindustrie

Es ist dringend erforderlich, dass Infrarotgeräte, die für die Analyse von Milch oder Sahne in gewerblichen Betrieben verwendet werden, regelmäßig mit validierten Standards kalibriert werden.

Die Eurofins Laboratorien Wolverhampton sind nach UKAS (United Kingdom Accreditation Service) akkreditiert und verfügen über hervorragendes Fachwissen in der Analyse der Zusammensetzung von Milch, um einen genauen Kalibrierungsstandard anzubieten. Alle Kalibrierungsstandards werden im Eurofins QS Labor hergestellt und vollständig validiert, bevor sie an den Kunden herausgegeben werden. Außerdem sind sie gegen Alterung geschützt. Eine Lieferkontinuität der Standards ist gewährleistet, da diese frisch hergestellt werden, wenn die Haltbarkeitsdauer überschritten ist.

Kontakt:
AngelikiChrevatidis@eurofins.co.uk
Tel. : + 44 (0)1902693272

Untersuchung von Konsumgütern

Seit Januar 2006 bietet Eurofins ATS, mit Sitz in Aix-en-Provence in Frankreich die Untersuchung von Konsumgütern auch deutschen und englischen Retailern und nationalen Verbraucherorganisationen an.

Eurofins ATS kann dabei auf eine mehr als 22 Jahre andauernde Erfahrung in der Untersuchung von Konsumgütern wie Waschmitteln, Reinigungsmitteln, Hygiene- und Papierprodukten, kosmetischen Produkten sowie Haushaltswaren verweisen.

Eurofins ATS untersucht die Produkte nach wissenschaftlich reproduzierbaren Methoden, die den alltäglichen Gebrauch simulieren. Um eine globale Bewertung dieser Konsumgüter zu erzielen, welche sämtliche für den Verbraucher interessanten Aspekte einbezieht, werden die Produkte mit Hilfe folgender Analysemethoden untersucht:

- Physikalisch-chemische Analysen
- Performance-Tests
- Verbraucherpanels
- Verbrauchertests

Seit Beginn der Kooperation Anfang 2006 zwischen Eurofins ATS, Eurofins UK und Eurofins Analytik ist es bereits zu ersten vielversprechenden Kundenkontakten sowie den ersten Vertragsabschlüssen gekommen.

Für Informationen zum Angebot von Eurofins für Tests von Konsumgütern:
Stephan.Hagemann@wej.de
Tel. : +49 (0) 40 49 294 102

Eurofins Scientific Deutschland

Thomas Herrmann / ThomasHerrmann@eurofins.com
Tel. : +49 40 49294 700

Eurofins Scientific Schweiz

Klaus Fuchs / KlausFuchs@eurofins.com
Tel. : +41 62 858 71 06

Eurofins Scientific Skandinavien

Allan Steen / as@eurofins.dk
Tel. : +45 70 22 42 66

Eurofins Scientific Niederlande

Mercedes Prinsen / m.prinsen@analytico.com
Tel. : +31 513 67 22 99

Eurofins Scientific Frankreich

François Vigneau / FrancoisVigneau@eurofins.com
Tel. : +33 2 51 83 21 00

Eurofins Scientific Großbritannien

Barry Hilton / BarryHilton@eurofins.com
Tel. : +44 151 647 9175

Eurofins Scientific US

Lars Reimann / LarsReimann@eurofinsUS.com
Tel. : +1 901 507 3959

Andere Länder

Marcel Dumoulin / MarcelDumoulin@eurofins.com
Tel. : +33 2 51 83 21 06

Redaktion: S. Noster-Vallée, M. Lees, F. Vigneau, M. Champion, M. L. Martin, L. Reimann, F. Heupel.
Layout: P. Vestergaard Soelberg.

© Herausgeber: Eurofins Scientific. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Informationsblatt wurde mit großer Sorgfalt abgefasst; sollte es dennoch fehlerhafte oder unvollständige Informationen enthalten, können die Herausgeber in keiner Weise haftbar gemacht werden.

Der Eurofins Newsletter »PRODUCT TESTING« kann ebenfalls auf den Internetseiten der Eurofins-Gruppe www.eurofins.com heruntergeladen und abonniert werden.