Zeitschrift: Mitteilungen aus Lebensmitteluntersuchungen und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 95 (2004)

Heft: 4

Rubrik: Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung in der Schweiz im Jahre 2003 = Exécution de la législation sur les denrées alimentaires en Suisse en 2003

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung in der Schweiz im Jahre 2003

Exécution de la législation sur les denrées alimentaires en Suisse en 2003

Editorial

Themen aus dem Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung in der Schweiz haben auch im Jahr 2003 das Interesse von Medien und Öffentlichkeit geweckt. Diese waren jedoch nicht so skandalträchtig wie jenes der Antibiotika in tierischen Lebensmitteln im Vorjahr. Zu den in den Medien dargestellten gehörten beispielsweise verschiedenste Beiträge im Zusammenhang mit der Kennzeichnung von Lebensmitteln, das Acrylamid in Lebensmitteln und die Warnungen über die Gefährlichkeit von aufquellbaren Spielsachen und die Strangulationsgefahr beim Spielen mit Jo-Jo-Bällen oder Igelbällen.

Die Inspektion und die administrativen Kontrollen werden gegenüber den Kampagnen im Bereich der Analytik von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen je länger je bedeutungsvoller. Nachfolgend werden einige Beispiele aus der Untersuchungstätigkeit mit nationaler Bedeutung aufgeführt:

- Die Ergebnisse der nationalen Kampagne zum Täuschungsschutz, welche die Kontrolle der Kennzeichnung gemäss Bioverordnung, Herkunftsangaben und Hinweis auf deklarationspflichtige Produktionsmethoden bei Fleisch und Herkunftsangabe und Stempelung von Eiern zum Ziel hatte, wurden mit einer Medienmitteilung der breiten Öffentlichkeit vorgestellt.
- Honig ist für viele Konsumentinnen und Konsumenten der Inbegriff für ein naturbelassenes Lebensmittel. In der ganzen Schweiz wurde jedoch in den letzten Jahren im Honig vermehrt das Mottenbekämpfungsmittel Paradichlorbenzol gefunden. Dank enger Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Behörden und dem Imkerverband konnte eine Sensibilisierung des Fachhandels von Imkereiartikeln erreicht werden, welche Verbesserung verspricht.
- Über das so genannte Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF), das Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel der Europäischen Union erhält das Bundesamt für Gesundheit (BAG) seit Anfang 2003 systematisch Meldungen, welche die Sicherheit von Lebensmitteln betreffen. Die Meldungen werden an die zuständigen Vollzugsbehörden der Kantone und des Bundes zur Einleitung von Massnahmen weitergeleitet. Mit den Meldungen wird ein Beitrag zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit in der Schweiz geleistet.

- Nach den Akustikmessungen an Spielzeugtelefonen im Jahre 2002 hat das BAG in Zusammenarbeit mit Kantonalen Laboratorien die Untersuchungen an Spielzeug auf Spielzeugpistolen und -gewehre ausgeweitet. Die Proben wurden in einem speziellen Labor für Akustikmessungen untersucht. Die Resultate dieser Messungen haben gezeigt, dass Spielzeugpistolen, Zündplättchenpistolen und -gewehre oft zu laut sind. Sie werden im Jahresbericht 2003 der Facheinheit Lebensmittelsicherheit zusammengefasst.
- Schwerpunkte bildeten auch dieses Jahr die Weiterführung der Untersuchungen von Tierarzneimittelrückständen in tierischen Lebensmitteln, insbesondere die Bestimmungen von Nitrofuran, ebenso wie die Kontrollen im Bereich Milch/Milchprodukte, bei der es nebst der Sicherstellung von einwandfreien Produkten auch darum geht, die Exportfähigkeit der Schweizer Produkte zu sichern.
- In Zusammenarbeit mit dem BAG, der Oberzolldirektion und den Zollämtern beteiligten sich auch dieses Jahr wieder einige kantonale Laboratorien an gezielten Schwerpunktprogrammen im Rahmen der Grenzkontrolle. Die Proben werden durch diverse Zollämter an ein speziell bezeichnetes Kantonales Labor zur Untersuchung geschickt. Um eine grössere Aussagekraft zu erhalten wurden die Kampagnen teilweise auf mehrere Laboratorien über eine längere Zeit verteilt.

Im organisatorischen Bereich des Vollzuges der Lebensmittelgesetzgebung waren letztes Jahr in der Schweiz verschiedene Änderungen zu verzeichnen:

- Das abnehmende Interesse der Gemeinden an der Aufgabe der Lebensmittelkontrolle und die stark gestiegenen Ausbildungsanforderungen führte im Kanton Aargau zum Entschluss die Lebensmittelkontrolle zu professionalisieren und beim Kanton anzusiedeln. Die Umstellung erlaubte es bei den Kontrollen im Inspektionsbereich eine systematische Risikoeinstufung der Lebensmittelbetriebe vorzunehmen und darauf basierend die Inspektionsfrequenz abzuleiten.
- Die Laboratorien des Bundesamtes für Veterinärwesen (BVET) wurden Anfang 2004 aufgelöst. Ein Teil der Aufgaben gingen an das neu gegründete Zentrum für Zoonosen, bakterielle Tierkrankheiten und Antibiotikaresistenz (ZOBA) der Universität Bern über. Für die chemische Untersuchung auf Rückstände bedeutete dies, dass vom grenztierärztlichen Dienst neu Stichproben und Proben aus Schwerpunktprogrammen an die Laboratorien der Kantone zur Untersuchung überwiesen wurden. Die Kantonalen Laboratorien Bern, Genf, Zürich, St. Gallen und Basel-Stadt wurden dadurch zu nationalen Referenzlaboratorien für die Untersuchung von Tierarzneimitteln.
- Im Berichtsjahr haben die Parlamente der Konkordatskantone der Urkantone entschieden den Konkordatsauftrag zu erweitern und die Tätigkeiten des Kantonschemikers und des Kantonstierarztes in einem Kompetenzzentrum zusammenzufassen und so Synergien zu nutzen. Diese Änderung trat am 1. Januar 2004 in Kraft.

- Andere kantonale Vollzugsbehörden mussten sich mit Sanierungsprogrammen, welche zu einem Leistungsabbau führen, auseinandersetzen oder sie arbeiten neu nach den Grundsätzen der wirkungsorientierten Verwaltungsführung.

Nebst den weiter oben erwähnten Schwerpunkten wurde und wird die Untersuchungstätigkeit der Kantone durch eine ganze Reihe regionaler und kantonaler Kampagnen geprägt. Berichte über einzelne dieser Kampagnen werden in der nachstehenden Zusammenstellung aufgeführt. Die Auszüge aus den Jahresberichten der Kantonalen Lebensmittelkontrollbehörden stellen die Sicht der untersuchenden Vollzugsorgane dar. In den Regionen zeichnet sich vermehrt ein Trend hin zur koordinierten Untersuchung von Lebensmitteln ab. So werden Schwerpunktprogramme von einzelnen Kantonen durchgeführt, wobei die übrigen Laboratorien der Region eingeladen sind, ihre Proben zur Untersuchung einzureichen. Zudem werden gelegentlich zeitgleich in einzelnen Laboratorien Proben untersucht und anschliessend eine gemeinsame Auswertung der Ergebnisse vorgenommen.

Urs Bänziger
Bundesamt für Gesundheit (BAG)
Facheinheit Lebensmittelsicherheit

Auszüge aus den Jahresberichten der kantonalen Laboratorien: Lebensmittel

Extraits des rapports des laboratoires officiels : Denrées alimentaires

Milch, Milchprodukte – Lait et produits laitiers

Gesamtschweizerische Kampagne «Milch und Milchprodukte»

Im Jahre 2001 wurden verschiedene Schweizer Milchverarbeitungsbetriebe durch die EU inspiziert. Die EU-Inspektoren hatten dabei in einigen Betrieben Lücken in der (Selbst-)Kontrolle bei der Herstellung von Milchprodukten aufgedeckt. Daraus wurde geschlossen, dass die in den EU-Raum exportierten Schweizer Milchprodukte den EU-Vorschriften nicht vollumfänglich genügen.

Die Kantonalen Laboratorien haben darauf hin in einer gesamtschweizerischen Kampagne in Zusammenarbeit mit dem BLW Milch und Milchprodukte sowie das Trinkwasser direkt aus den milchverarbeitenden Betrieben untersucht. Die gesamte Untersuchungsperiode dauerte vom 30.7.2002 bis zum 1.8.2003.

Der federführende Verband der Kantonschemiker der Schweiz (VKCS) gab einen Raster vor, nach welchem die verschiedenen Betriebsarten (Alpbetriebe, kleingewerbliche und industrielle Betriebe) und Produktegruppen beprobt werden mussten. Die Untersuchung der Proben erfolgte nach einem speziellen, für jede Produktegruppe definierten Analysenplan.

Pro mikrobiologischen Parameter Anzahl untersuchte Proben Milch und Milchprodukte im Kanton Zürich und in der Schweiz (inkl. Fürstentum Liechtenstein)

Untersuchungsparameter	*Ganze Schweiz und FL*	*Kanton Zürich*
Koagulase positive Staphylokokken	2439	104
Listeria monocytogenes	1306	84
Salmonella spp.	537	26
E. coli	3601	103
Enterobacteriaceae	1856	90
Enterococcus spp.	1135	0
Aerobe mesophile Keime	2027	31
Hefen	685	34
Total der Untersuchungen	**13586**	**472**

Im Kanton Zürich lag der Schwerpunkt der Untersuchungen auf Produkten aus kleingewerblichen Betrieben (30 Betriebe). In den ersten 6 Monaten dieses Jahres

wurden im Rahmen dieser Untersuchungsserie total 181 Proben (160 Milch- und Milchprodukte- sowie 21 Trinkwasser-Proben) aus insgesamt 32 Produktionsbetrieben untersucht. Aufgrund der Befunde der mikrobiologischen Untersuchungen wurden 16 Proben (13 Milch- und Milchprodukte- und 3 Trinkwasser-Proben) beanstandet. 19 von 160 Proben (11,9 %) mussten wegen mangelhafter Angaben auf der Verpackung beanstandet werden; 3 dieser Proben erfüllten zugleich auch die mikrobiologischen Kriterien nicht. Bei 4 Butterproben und 8 Frischkäseproben wurde der Fettgehalt bestimmt; eine Probe Frischkäse wurde wegen zu tiefem Gehalt beanstandet.

Im Kanton Zürich pro Milchproduktekategorie untersuchte und beanstandete Proben mit Beanstandungsgründen

Probe	*Proben untersucht*	*Proben beanstandet*	*Beanstandungsgrund*
Pasteurisierte Milch	16	0	
Pasteurisierter Rahm	12	1	Deklaration
Butter	6	2	Mikrobiologie (2), Deklaration (1)
Hartkäse aus Kuhmilch	5	1	Deklaration
Halbhartkäse aus Kuhmilch	47	3	Mikrobiologie
Halbhartkäse aus Ziegenmilch	1	0	
Weichkäse aus Kuhmilch	3	0	
Weichkäse aus Schafmilch	5	3	Mikrobiologie (1), Deklaration (2)
Weichkäse aus Ziegenmilch	3	2	Mikrobiologie
Frischkäse aus Kuhmilch	23	7	Mikrobiologie (1), Deklaration (6), Gehalt (1)
Frischkäse aus Schafmilch	1	1	Deklaration
Frischkäse aus Ziegenmilch	1	0	
Jogurt	34	9	Mikrobiologie (3), Deklaration (7)
Milchdesserts, pasteurisiert	3	1	Mikrobiologie
Trinkwasser aus Produktionsbetrieb	21	3	Mikrobiologie

Wegen Überschreitung von Toleranz- oder Grenzwerten der Hygiene-Verordnung mussten 13 Proben (8,1 %) beanstandet werden. Salmonella oder L. monocytogenes wurde in keiner Probe nachgewiesen, in einer Probe Halbhartkäse fanden sich L. seeligeri. Am häufigsten waren zu hohe Zahlen von E. coli oder koagulase positiven Staphylokokken zu beanstanden. Eine Halbhartkäseprobe musste wegen Grenzwertüberschreitung der koagulase positiven Staphylokokken als gesundheitsgefährdend beurteilt werden. In dieser Pobe war auch gleichzeitig der Toleranzwert für E. coli überschritten.

Beanstandete mikrobiologische Parameter aufgelistet nach Milchproduktekategorien

Probe	*Anzahl Proben*	*Beanstandungsgrund*
Butter	2	E. coli (T)
Halbhartkäse aus Kuhmilch	1	koagulase pos. Staphylokokken (G); E. coli (T)
Halbhartkäse aus Kuhmilch	2	koagulase positive Staphylokokken (T)
Weichkäse aus Schafmilch	1	E. coli (T)
Weichkäse aus Ziegenmilch	2	E. coli (T)
Frischkäse aus Kuhmilch	1	koagulase positive Staphylokokken (T)
Joghurt	2	Hefen (T)
Joghurt	1	Enterobacteriaceen (T)
Milchdesserts, pasteurisiert	1	Aerobe mesophile Keime (T)
Trinkwasser	3	E. coli (T)

Auch gesamtschweizerisch gaben die Proben aus gewerblichen Betrieben am häufigsten zu Beanstandungen Anlass. Dazu kommen die oft unter fragwürdigen hygienischen Bedingungen produzierten Produkte von Alpbetrieben. Die Selbstkontrolle wird offensichtlich in den nicht industriellen milchverarbeitenden Betrieben (Alpbetriebe und gewerbliche Betriebe) allgemein noch nicht ausreichend wahrgenommen. Im Kanton Zürich mussten Proben aus 14 von 32 kontrollierten Betrieben beanstandet werden. In 4 Betrieben gaben die im Rahmen der Nachkontrolle erhobenen Proben erneut zu Beanstandungen Anlass.

Diese Bilanz über die Wirksamkeit der Selbstkontrolle in den milchverarbeitenden Betrieben ist angesichts der wirtschaftlichen Bedeutung der Schweizer Milchwirtschaft enttäuschend. Umso mehr, als dass ein grosser Teil der finanziellen Aufwändungen für die Selbstkontrolle dieser Branche von der öffentlichen Hand getragen wird. (Zürich)

Butter, Margarine, Minarine, Brotaufstriche: Vitamin A, Vitamin D, Vitamin E, Fett- und Nickelgehalt

Anzahl untersuchte Proben: 37 beanstandet: 2 (5 %)
Beanstandungsgründe: zu geringer Gehalt an Vitamin A und D (1); ungenügende Kennzeichnung (1)

Ausgangslage

Einige Jahre zurück liegende Untersuchungen von Speisefetten hatten wiederholt von der Deklaration abweichende Vitamin- und Fettgehalte sowie überhöhte Nickelrückstände ergeben. Beim Nickel handelt es sich um Rückstände aus der Hydrierung von Pflanzenölen zu Pflanzenfett mit Nickelkatalysator.

Gesetzliche Grundlagen

Vitamine: Im Gegensatz zu Butter enthalten Pflanzenfette Vitamin E nicht aber Vitamin A und D. Zur Verbesserung und Erhaltung der ernährungsphysiologischen

Eigenschaften dürfen Lebensmittel vitaminisiert werden. In der Nährwertverordnung (NwV) sind Dosierung und Deklaration geregelt.

Es darf auf einen Gehalt an Vitaminen hingewiesen werden, wenn in 100 g 15 % der Tagesdosis vorhanden sind (NwV, Art. 5.1). Wird auf einen besonders hohen Gehalt wie «reich an Vitamin C» hingewiesen, muss in der Tagesration die Tagesdosis enthalten sein (Vitamin A = 800 µg, E = 10 mg und D = 5 µg in jeweils 50 g) (NwV, Art. 5.2). Der Zusatz von Vitaminen muss so bemessen sein, dass die empfohlene Tagesdosis mit der Tagesration nicht überschritten wird (vorbehältlich Absatz 3) (NwV, Art. 9.2). Damit Verluste an Vitaminen während der Lagerung ausgeglichen werden können, darf der Anfangsgehalt in der Tagesration für Vitamin E höchstens das Dreifache der empfohlenen Tagesdosis betragen. Bei Vitamin A ist nur eine Überdosierung bis zu 100 %, bei Vitamin D bis zu 50 % gestattet. Der Anfangsgehalt darf daher für Vitamin E höchstens 30 mg (60 mg/100 g), für Vitamin A 1600 µg (3200 µg/100 g) und für Vitamin D 7,5 µg (15 µg/100 g) pro Tagesration sein (NwV, Art. 9.3).

Fettgehalt in Butter: (mindestens 820 g/kg (82 %) Milchfett), Margarine: (mindestens 80 Massenprozent), Minarine: (mindestens 39, höchstens 41 Massenprozent). Für Nickel beträgt der Toleranzwert 0,2 mg/kg.

Probenbeschreibung

11 Butter, 11 Margarinen, 6 Minarinen sowie 9 Brotaufstriche aus dem Detailhandel und von Grossverteilern wurden von den 5 Kantonalen Laboratorien der Nordwestschweiz zur Untersuchung erhoben.

Prüfverfahren

Die Bestimmung der Vitamine erfolgte gemäss SLMB 62/1.2.1 bzw. SLMB 62/3.2.1 mittels HPLC. Für die Bestimmung der Fettgehalte wurde SLMB 7/3.5 eingesetzt. Nickel wurde nach saurer Extraktion mittels AAS bestimmt.

Bandbreite der gemessenen Vitamingehalte von Butter, Margarine, Minarine und Brotaufstrich

Produkt	*Vitamin A µg/100 g*	*Vitamin E Mg/100 g*	*Vitamin D µg/100 g*	*Fettgehalt %*	*Nickel mg/kg*
Butter	370–1180	1,2–2,4	0,6–2,1	82,5–83,7	–
Margarine	90–1690	17,6–48,8	0,7–9,3	80,0–81,7	<0,02
Minarine	830–1740	17,5–23,1	4,7–14,7	39,9–41,6	<0,02
Brotaufstrich	320–1390	10–61	5,0–9,7	35,0–61,7	<0,02

Eine Margarine musste beanstandet werden, weil sie nur 1/10 des deklarierten Gehaltes an Vitamin A und Vitamin D enthielt, der angegebene Vitamingehalt somit nicht wahrheitsgetreu war. Das gleiche Produkt mit einer anderen Lotnummer bzw.

anderer Datierung – wie auch zwei weitere Produkte desselben Herstellers – waren hingegen in Ordnung.

Ein über die erlaubte Überdosierung hinausgehender Zusatz an Vitaminen konnte bei keiner der untersuchten Proben festgestellt werden. Die Fettgehalte entsprachen bei allen Proben den gesetzlichen Mindestanforderungen. Die Gehalte stimmten mit der Deklaration gut überein.

Bei allen auf Nickel untersuchten Proben lag der Gehalt unter der Nachweisgrenze von 0,02 mg/kg. Eine Etikette wurde beanstandet, weil das Datum und die Lotnummer unleserlich waren.

Schlussfolgerungen

Im Gegensatz zu früheren Untersuchungen war die Beanstandungsquote (2,7 %) gering. (Gemeinsame Kampagne Aargau, Basel-Landschaft [Schwerpunktlabor], Basel-Stadt, Bern und Solothurn)

Colostrum

Colostrum ist die Muttermilch der Kuh in den ersten Tagen nach dem Kalben. Ihre Zusammensetzung ist gegenüber der normalen Kuhmilch stark verändert. Gemäss Verordnung des Eidg. Volkswirtschaftsdepartementes über die Qualitätssicherung bei der Milchproduktion darf solche Milch von den ersten acht Tagen nach dem Kalben nicht in Verkehr gebracht werden. Und in der Lebensmittelverordnung werden Colostrum-haltige Lebensmittel gar nicht erwähnt, was heisst, dass sie – wenn überhaupt – nur mit einer speziellen Bewilligung des BAG vermarktet werden dürfen. Allerdings sind an diese Bewilligung klare Bedingungen geknüpft: So dürfen u.a. keine krankheitsheilenden oder krankheitsverhütenden Anpreisungen gemacht werden.

Und gerade wegen letzteren Bedingungen haben sich in der Vergangenheit immer wieder Probleme ergeben: Colostrum oder Colostrum-haltige Produkte (z.B. Kosmetika) wurden nämlich oft ohne BAG-Bewilligung verkauft, meist zu hohen Preisen und mit vielversprechenden Anpreisungen: «zur Krebsabwehr», «wirkt entzündungshemmend», «zum Muskelaufbau bei gleichzeitiger Reduktion des Fettgewebes», «wirkungsvoller HIV-Hemmer» etc.

Da solche unzulässigen und wissenschaftlich nicht erwiesenen Behauptungen meist nur mündlich beim Direktverkauf an der Haustür gemacht werden, kann ihnen behördlich kaum wirkungsvoll der Riegel geschoben werden. Es muss daher einmal mehr an den gesunden Menschenverstand und an die Eigenverantwortung potenzieller Käufer appelliert werden: Falls Ihnen – vor allem bei Produkten mit sehr hohen Preisen – erstaunliche gesundheitliche Anpreisungen und Versprechen gemacht werden, seien Sie zurückhaltend, und erkundigen Sie sich vor dem Kauf bei Ihrem Kantonalen Laboratorium oder bei einer Konsumentenorganisation. So lässt sich in der Regel viel materieller Schaden abwenden, so können viele Anpreisungen als leere Versprechen entlarvt werden. (Bern)

Konservierungsmittel in Käse

Anzahl untersuchte Proben: 50 beanstandet: 8 (16 %)
Beanstandungsgründe: Fehlende Deklaration von Zusatzstoffen (6 Proben mit je 1 Fehler, 2 Proben mit je 2 Fehlern)

Ausgangslage

Während der Reifung können auf der Rinde von Käse unerwünschte Schimmelpilze wachsen. In einigen Ländern der EU werden deshalb die Rinden mit Konservierungsmitteln wie Sorbinsäure oder Natamycin behandelt.

Durch Zusatz von Lysozym in die Käsemilch können unerwünschte Bakterien in ihrem Wachstum gehemmt werden (z.B. Bakterien in Milch von mit Silofutter ernährten Kühen). Damit kann eine Spätblähung der daraus hergestellten Käse verhindert werden. Dieses Verfahren wird vor allem in Italien und Spanien angewendet.

Die oben erwähnten Zusatzstoffe sind auch in der Schweiz zulässig, werden aber nicht immer deklariert. Deshalb sollten mit der gemeinsamen Kampagne Deklarationsfehler bei importiertem, vorverpacktem Käse aufgedeckt und durch angemessene Verfügung von Massnahmen behoben werden.

In der Zusatzstoffverordnung für Käse festgelegte Höchstmengen an Konservierungsmitteln

	Käseinneres (5 mm unter der Oberfläche)		*Käserinde (Oberfläche bis 5 mm Tiefe)*	
	Höchstmenge	*Nachweisgrenze*	*Höchstmenge*	*Nachweisgrenze*
Natamycin	nicht nachweisbar	0,1 mg/kg	1 mg/dm²	0,02 mg/dm²
Sorbinsäure	1 g/kg[1]	10 mg/kg	GHP	0,2 mg/dm²
Lysozym	GHP	50 mg/kg		

[1] nur für abgepackten, geschnittenen Käse

Herkunft der in den 5 Kantonalen Laboratorien der Region Nordwestschweiz erhobenen Käseproben (10 pro Labor)

Käsesorte	*Herkunft*	*Anzahl Proben*
Verschiedene Hart- und Halbhartkäse	Italien, Frankreich, England, Holland	13
Parmigiano reggiano	Italien	7
Grana Padano	Italien	3
Pecorino	Italien	6
Provolone	Italien	6
Manchego	Spanien	4
Weichkäse	Frankreich, Schweiz	11
Total		50

Prüfverfahren

Alle Proben wurden im Kantonalen Laboratorium Bern mit folgenden Methoden auf Sorbinsäure, Natamycin und Lysozym untersucht:

Schweizerisches Lebensmittelbuch, Kap. 44/8 (Ausgabe Mai 1992, Druckversion), leicht modifiziert. Die Analyten werden mit Methanol aus der Käserinde oder dem Käseteig extrahiert und mittels HPLC mit UV-Detektor (Diodenarraydetektor) bestimmt. Ein positiver Befund wird durch Vergleich der UV-Spektren mit Standardspektren abgesichert.

Kantonales Laboratorium Bern, SOP P 21: Lysozym wird mit einer Natriumchloridlösung aus dem zerkleinerten Käse extrahiert und im entfetteten Extrakt mittels HPLC und Fluoreszenzdetektor bestimmt. Positive Befunde werden mittels LC/MS bestätigt.

Ergebnisse und Beurteilung

In den 11 untersuchten Hart- und Halbhartkäseproben nachgewiesenen Konservierungsmittel und deren Verteilung auf die untersuchten Käsesorten

Proben-bezeichnung	*Anz. Proben mit Konservierungsmitteln*	*Sorbinsäure*	*Natamycin*	*Lysozym*
Provolone	4	4	2	0
Pecorino	2	1	2	0
Manchego	3	0	0	3
Grana Padano	2	0	0	2

Eine Probe wies auf der Rinde einen Natamycingehalt knapp über der Höchstmenge auf. In Berücksichtigung der Messunsicherheit wurde sie aber nicht beanstandet. Bei den übrigen 10 Proben mit Konservierungsmitteln lagen die Gehalte der Konservierungsmittel durchwegs unter den Höchstmengen. 8 der 11 Proben mit Konservierungsmitteln mussten beanstandet werden, weil die vorgeschriebene Angabe auf der Etikette fehlte.

Beanstandungsgründe bei Proben welche Konservierungsmittel enthielten

Proben-bezeichnung	*Anzahl beanstandete Proben*	*Sorbinsäure nicht deklariert*	*Natamycin nicht deklariert*	*Lysozym nicht deklariert*
Provolone	4	4	2	0
Pecorino	1	0	1	0
Manchego	3	0	0	3

Insgesamt wiesen 5 Proben (4 Provolone, 1 Pecorino) Sorbinsäuregehalte in der Rinde, aber auch im Käseinnern im Bereich von 400 bis 700 mg/kg auf (es ist bekannt, dass auf der Rinde aufgetragene Sorbinsäure je nach Lagerdauer mehr oder weniger stark in das Käseinnere eindringt). In den übrigen Proben war Sorbinsäure nicht nachweisbar.

5 Proben (2 Provolone, 3 Pecorino) enthielten auf der Rinde Natamycin im Bereich von 0,1 bis 1,3 mg/dm^2. Im Käseinneren dieser Proben und in den übrigen Proben war kein Natamycin nachweisbar. Insgesamt enthielten 6 Proben (4 Manchego, 2 Grana Padano) Lysozym im Bereich von 100 bis 200 mg/kg. In den übrigen Proben war Lysozym nicht nachweisbar.

Massnahmen

Die verantwortlichen Betriebe müssen die aufgedeckten Deklarationsmängel rasch beheben, weil das Weglassen der Kennzeichnung zu einer erheblichen Täuschung der Konsumentinnen und Konsumenten führt.

Schlussfolgerungen

- Die Fehlerhäufigkeit bei der Deklaration von Konservierungsmitteln auf importiertem, vorverpacktem Käse (vor allem Provolone, Grana Padano, Manchego und Pecorino) ist noch zu hoch.
- Im Rahmen von Inspektionen muss überprüft werden, ob die Importeure von Hart- und Halbhartkäse über eine allfällige Behandlung mit Konservierungsmitteln ausreichend informiert sind.
- Im nächsten Jahr muss durch weitere Untersuchungen überprüft werden, ob die verantwortlichen Betriebe die aufgedeckten Mängel behoben haben.

(Gemeinsame Kampagne Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern [Schwerpunktlabor] und Solothurn)

Fleisch, Fleischerzeugnisse – Viande et produits à base de viande

Nachweis der Tiefkühlung bei Fleisch

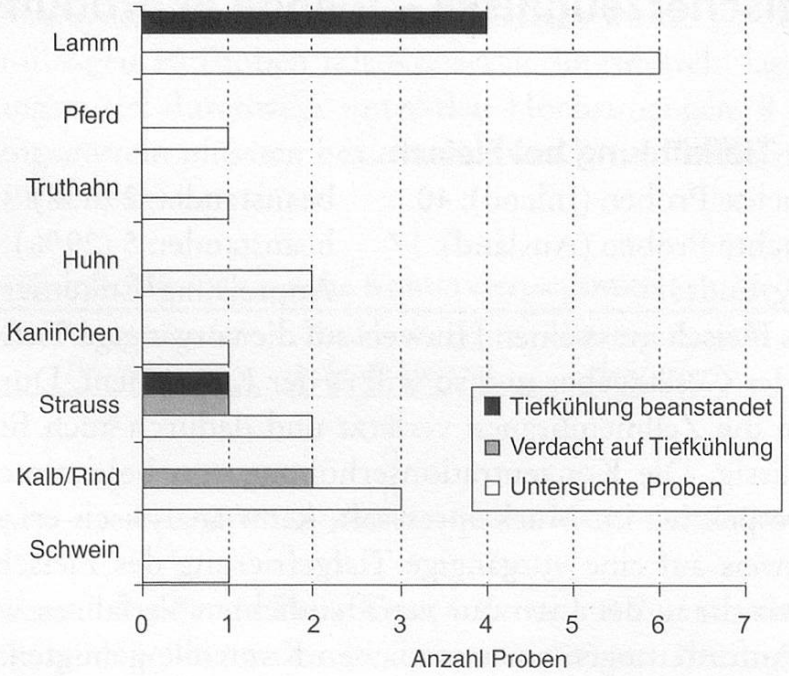
Anzahl untersuchte Proben (Inland): 40	beanstandet: 2 (5 %)
Anzahl untersuchte Proben (Ausland): 17	beanstandet: 5 (29 %)
Beanstandungsgründe:	Anpreisung/Etikettierung

Aufgetautes Fleisch muss einen Hinweis auf die vorgängige Tiefkühlung aufweisen. So will es der Gesetzgeber und so will es der Konsument. Durch den Gefrierprozess werden die Zellmembranen verletzt und dadurch auch für grössere Substanzen durchlässig. Die Konzentrationserhöhung von bestimmten Enzymen im Sarkoplasma, respektive im Muskelpresssaft, kann analytisch erfasst werden und gibt einen Hinweis auf eine vorgängige Tiefgefrierung des Fleisches. Vor einigen Jahren haben wir die in der Literatur veröffentlichten Verfahren weiterentwickelt, damit sie den Anforderungen einer amtlichen Kontrolle genügten. Seither gelangt die Methode an vielen weiteren Laboratorien im In- und Ausland zum Einsatz und auch in den Medien ist das Thema immer wieder aufgegriffen worden.

Als Schwerpunktlabor haben wir im Berichtsjahr für die Kantone der Ostschweiz sowie für das Fürstentum Liechtenstein total 57 Fleischproben auf eine vorgängige Tiefgefrierung untersucht. Vor Beginn der Aktion haben wir den Anwendungsbereich der Methode auf die Tierarten Strauss, Pferd und Kaninchen ausgedehnt. Für Strauss und Kaninchen ergab die Methode zweifelsfreie Resultate. Für Pferdefleisch muss die Datenbasis noch verbessert werden, bevor die Methode auch für diese Tierart als vollständig validiert gelten kann.

Eine Beanstandung haben wir nur dann ausgesprochen, wenn die Untersuchungsergebnisse einen zweifelsfreien Schluss zuliessen. So haben wir uns bei der Beurteilung stets auf zwei Aspekte abgestützt: Einerseits beurteilten wir die absolute Höhe der Enzymaktivität. Andererseits wurde jede Probe bei uns im Haus tiefgefroren und die dabei auftretende Änderung in der Enzymaktivität ebenfalls gemessen. Nur wenn beide Resultate einen eindeutigen Befund ergaben (grosse absolute Höhe der Enzymaktivität und relativ kleine Änderung durch das Tiefgefrieren) und auch Mehrfachbestimmungen zum selben Ergebnis führten, schlossen wir auf ein vorgängiges Tiefgefrieren. Wenn die Resultate nicht eindeutig ausfielen, wurde die Probe lediglich als «verdächtig» eingestuft.

Bei den Fleischproben aus dem Inland waren von den 40 untersuchten Proben lediglich deren zwei zu beanstanden (5 %) und bei zwei weiteren Proben bestand Verdacht auf eine vorgängige Tiefkühlung. Diese Ergebnisse stellen dem einheimischen Metzgereigewerbe also ein sehr gutes Zeugnis aus.



Nachgewiesene Tiefkühlung und Verdacht auf Tiefkühlung bei ausländischen Fleischproben verschiedener Tierarten

Weniger erfreulich präsentiert sich die Situation für das Importfleisch (Fig. 2): Von den 17 untersuchten Proben waren fünf und damit fast jede dritte Probe aufgetaut zum Verkauf angeboten worden. Drei weitere Proben beurteilten wir als verdächtig, sodass mit grosser Wahrscheinlichkeit jede zweite Probe vor dem Verkauf tiefgefroren war. Das Fleisch der 17 untersuchten Proben stammte aus elf verschiedenen Ländern. Nicht weiter erstaunlich ist die Tatsache, dass die beanstandeten und die verdächtigen Proben aus weit entfernten Ländern stammten, namentlich aus Australien, Südafrika, Brasilien und Neuseeland. Ebenfalls kein Zufall dürfte es sein, dass drei der sieben beanstandeten Proben mariniert waren. In Zukunft werden wir also den Fokus vermehrt auf Importware sowie auf marinierte Produkte legen.

(Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus und Schaffhausen)

Nachweis von aufgetautem Fleisch

Anzahl untersuchte Proben: 30 beanstandet: 8 (27 %)
Beanstandungsgründe: Anpreisung/Etikettierung

Ausgangslage

Im letzten Jahr haben wir erstmals eine enzymatische Analysenmethode angewendet, mit welcher festgestellt werden kann, ob zum Verkauf angebotenes Fleisch schon einemal eingefroren war. Bei zwei Proben fehlte damals die vorgeschriebene Information über die vorgängige Gefrierung. In diesem Jahr interessierte uns, inwieweit bei vorverpackter und marinierter Ware eine Deklaration bei allfälliger vorgängiger Gefrierung erfolgt.

Gesetzliche Grundlagen

LMV, Art. 19 (Täuschungsverbot), Art. 22, Abs. 1h bzw. Art. 23 (Hinweis über besondere Behandlung, z. B. Gefrierung).

Ergebnisse

Es wurden 30 vorwiegend vorverpackte Proben der Tierarten Kalb/Rind (1), Schwein (14), Geflügel (5, davon Truthahn 2), Lamm (6), Pferd (2), Strauss (2) aus Filialen wichtiger Grossverteiler untersucht. Etwa die Hälfte der Proben waren mariniert oder gewürzt.

Methodik

Das Gefrieren und Auftauen von Muskelgewebe führt zu einer Schädigung der Mitochondrien. Dadurch werden Mitochondrienenzyme in den Muskelpresssaft freigesetzt. Die Aktivität dieser Mytochondrienenzyme wird als Indikator für den Gefriervorgang benützt.

Resultate

Bei folgenden Proben in der nachfolgenden Tabelle konnte die vorgängige Gefrierung nachgewiesen werden. Sie wurden wegen Fehlens der vorgeschriebenen Information beanstandet:

Gemessene Mitochondrienenzymaktivitäten vor und nach der Tiefgefrierung von Proben mit nachgewiesener Tiefgefrierung im Vergleich zur Enzymaktivität von Frischfleisch

Probe	*Enzymaktivität direkt U/ml*	*Enzymaktivität nach Lagerung bei –20 °C U/ml*	*Enzymaktivität für Frischfleisch U/ml*
Schweinssteak mariniert	26,0	43,7	6
Pouletschnitzel	10,1	9,4	3
Schweinshalssteak gewürzt	17,5	30,1	6
Schweinskarreesteak gewürzt	15,6	18,4	6
Pferdesteak mariniert	22,5	35,9	–
Schweinssteak Schulter	34,7	40,3	6
Schweinsschulter	14,6	–	6
Lammracks mariniert	15,1	31,8	6

Bei mariniertem oder gewürztem Fleisch erfolgt die Information der Kundschaft häufig nicht, was als grundlegender Mangel bei der Wahrnehmung der Eigenverantwortung bezeichnet werden muss. Vielfach werden Fleischstücke gefroren geschnitten und dann aufgetaut verkauft. Es ist nicht verständlich, warum die Kundschaft über die Vorgänge nicht informiert wird.

Es geht nämlich, wenn man nur will. Eine Schweinshalsprobe war mit einer Enzymaktivität von 17,4 U/ml eindeutig als vorgängig gefroren beurteilt worden. Auf der Etikette wurde korrekt darauf hingewiesen: «aufgetaut, nicht wieder einfrieren».

Massnahmen

Die betroffenen Betriebe wurden zu einer Stellungnahme aufgefordert. Ein Verteilbetrieb wies darauf hin, dass in der heissen Jahreszeit sehr viel gegrillt wurde und deshalb tiefgefrorenes Fleisch verwendet wurde, um Engpässe zu überbrücken. Man versprach, mittels Personalschulungen der Anschreibepflicht Nachachtung zu verschaffen. Ein Grossverteiler hat umgehend die nötigen Massnahmen eingeleitet und seine Etiketten angepasst. Zusätzlich wurde für den Offenverkauf eine Anschreibepflicht angeordnet.

Mittels Nachkontrollen haben wir die korrekte Etikettierung überprüft. Da der Hauptsitz des Grossverteilers nicht in unserem Kanton liegt, wurde zudem das dafür zuständige Kantonale Laboratorium informiert. Dieses hat zusätzliche Untersuchungen veranlasst. Die Ergebnisse zeigten, dass marinierte Produkte eine Tiefgefrierung vortäuschen können. Es ist allerdings Sache der Produzenten und Vermarkter mittels korrekten Angaben die Konsumenten zu informieren. Analytische Diskussionen dürfen keinesfalls zum Nichtstun verleiten. (Solothurn)

Fische – Poissons

Qualität von frischen Meeresfischen

In den letzten Jahren haben wir uns intensiv mit rohen Fischen und deren Qualität beschäftigt. Wie im Jahresbericht 2001 nachgelesen werden kann, haben wir Fische auf ihre Frische und eine mögliche vorgängige Gefrierlagerung untersucht. Diese Untersuchungen haben uns gezeigt, dass Aussagen zur Frische eine möglichst breite analytische Abstützung benötigen. Wir haben uns deshalb entschlossen, eine neue Methode zu suchen, mit der weitere chemische Frischeparameter analysiert werden können. Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde bei uns am Amt eine ionenchromatographische Methode entwickelt, mit der flüchtige Amine (MMA, DMA, TMA und Ammonium), Trimethylaminoxid (TMAO) und die wichtigsten biogenen Amine (Putrescin, Cadaverin und Histamin) gleichzeitig bestimmt werden können.

Ende 2002 war die Methode soweit validiert, dass wir sie im Jahre 2003 bei mehreren Aktionen erstmals einsetzen konnten. Sie hat sich in der Praxis sehr gut bewährt.

Im Januar und Februar 2003 haben wir für die gesamte Ostschweiz Fischfilets aus dem Offenverkauf auf ihre Frische untersucht. Um Aussagen zur Frische im Zeitpunkt des Verkaufes machen zu können, wurden die Proben möglichst schnell und fachgerecht gekühlt in unser Labor gebracht und noch am gleichen Tag analysiert. Neben der erwähnten ionenchromatographischen Analyse wurde auch der TVB-N Gehalt bestimmt und eine Sinnenprüfung durchgeführt.

Insgesamt waren 83 % aller 42 Proben von einwandfreier Qualität. Alle übrigen wiesen einen zu hohen TMA-N-Gehalt auf, was sich wegen dem «fischigen» Geruch von TMA auch negativ auf die Sinnenprüfung auswirkte. Zusätzlich war in vier dieser sieben Proben der EU-Höchstwert für TVB-N überschritten. In zwei Fällen wiesen die Resultate auf systematische Mängel im Verkauf hin, weil gleich mehrere Proben desselben Verkaufsorts zu bemängeln waren.

Im August 2003 haben wir im Auftrag des Kassensturz ebenfalls Fischfilets auf ihre Frische untersucht. Das betrübliche Fazit dieser Untersuchung: jeder dritte Fisch war ungeniessbar. Zweifelsohne haben die sehr hohen Temperaturen des letzten Sommers dazu geführt, dass die Kühlkette nicht in jedem Fall einwandfrei funktionierte.

Ende Jahr wurden für das Bundesamt für Veterinärwesen am Zoll erhobene Fische auf ihre Frische untersucht. Von den untersuchten 28 Meeresfischen war eine Probe (Kabeljau) verdorben und somit zu beanstanden. Eine weitere Probe (Rotzunge) wurde gerade noch als geniessbar beurteilt. Die restlichen Proben waren alle von guter bis sehr guter Qualität und die TMA-Gehalte sehr niedrig bis nicht messbar. Insgesamt gesehen präsentierte sich die Situation beim Import somit wesentlich erfreulicher als beim Verkauf.

Die Qualität des heiklen Produktes Fisch bedarf besonderer Aufmerksamkeit, sei dies beim Transport, beim Handling, im Verkauf, aber auch beim Konsumenten.

Durch eine optimale Eineisung und eine gute Lagerbewirtschaftung kann die Frische im Verkauf deutlich verbessert werden. Doch auch die Konsumenten müssen sich bewusst sein, dass Fisch rasch konsumiert werden muss und keine lange Lagerung verträgt.

Tipps im Umgang mit frischen Fischfilets

Beim Kauf von frischen Fischen soll darauf geachtet werden, dass die Fische gut eingeeist sind. Sind die Fische in mehreren Lagen gestapelt, sollte besser auf den Kauf verzichtet werden. Frischer Fisch sollte rasch konsumiert werden. Der Kühlschrank ist für eine längere Lagerung (mehr als einige Stunden) nicht geeignet, da die Temperatur mit 4 bis 7 Grad Celsius zu hoch ist.

(Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus und Schaffhausen)

Tierartbestimmung von Fischen

Anzahl untersuchte Proben: 49 beanstandet: 5 (10 %)

Ausgangslage

Verschiedene Kantonale Laboratorien und das Bundesamt für Veterinärwesen untersuchen in regelmässigen Abständen Fische aus heimischer Produktion und Importware auf die Richtigkeit der Deklaration der Fischart. Regelmässig treten dabei aus verschiedenen Gründen Falsch-Deklarationen auf. Diese Kampagne berücksichtigte vor allem die letzte Stufe in der Verteilung der Waren, d.h. den Gastrobereich und Detailhandel.

Untersuchungsziele

Das Ziel der Untersuchungskampagne war die Klärung folgender Fragestellung: Sind Seezungen, Egli, Zander und Hecht im Gastrobereich (erste Priorität) und im Detailhandel (zweite Priorität) bezüglich der Fischart richtig deklariert?

Gesetzliche Grundlagen

Gemäss Art. 123 der Lebensmittelverordnung (LMV) sind Fische entsprechend der Fischart zu bezeichnen. Für die Bestimmung der Bezeichnung der Fischart wurde der Anhang «Fische» im Kapitel 11 des Schweizerischen Lebensmittelbuches (SLMB) beigezogen: Seezunge *(Solea solea* (auch *Solea vulgaris),* Egli (Flussbarsch) *(Perca fluviatilis),* Zander *(Stizostedion lucioperca),* Hecht *(Esox lucius).*

Allfällige Beanstandungen erfolgen über Art. 19 LMV (Täuschungsverbot).

Erläuterungen zur Deklaration von Seezungen

Als Seezunge darf nur *Solea solea* (auch *Solea vulgaris)* angeboten werden. Es existieren aber mehrere ähnliche, billigere Plattfische der Gattung *Cynoglossus,* wie zum Beispiel Senegal-Rotzunge (Hundszunge), aber auch anderen Gattungen zugehörende Plattfische wie *Solea senegalensis* (Senegal-Seezunge), die unter der Sam-

melbezeichnung «Tropen-Seezungen» geführt werden. Meistens wird dafür die französische oder italienische Bezeichnung «sole tropicale» resp. «sogliola tropicale» verwendet. Frühere Untersuchungen an unserem Labor haben mehrere Täuschungsfälle in Restaurants ergeben, wo Tropen-Seezungen oder Pangasius als «Seezungen» verkauft wurden.

Prioritär wurden Seezungen erhoben, in 2. Priorität auch Egli, Zander und Hecht.

Das Probenmaterial war bei der Probenahme wie folgt deklariert: Seezungen 19, Tropen-Seezungen 4, Egli 16, Zander 9, Hecht 1. Die auf Eis gelagerten oder tiefgekühlten Fische waren zum grössten Teil filettiert, ein kleinerer Teil war nur enthäutet oder ganz. 42 Proben stammen aus dem Gastrobereich, 7 aus Läden (Metzgereien, Fischläden) oder vom Fischmarkt.

Prüfverfahren

Protein-analytische Untersuchung (Screening): Die wasserlöslichen Muskeleiweisse (sarkoplasmatische Proteine) werden aus dem Proben-material mit Wasser extrahiert, feste Bestandteile abzentrifugiert und der Überstand durch eine kalte Filtration vom Fett befreit. Das Filtrat mit den Eiweissen wird zur PAGIEF (Polyacrylamidgel-Isoelektrische Fokussierung) eingesetzt. Die aufgetrennten Eiweisse werden mit Coomassie Brillantblau angefärbt und das erhaltene Muster von Auge durch Vergleich mit Referenzmaterialien ausgewertet.

DNA-analytische Untersuchung: Proben, deren Proteinmuster beim Screening vom Muster eines entsprechenden Referenzfisches abwichen, wurden zur Bestätigung/Absicherung einer DNA-analytischen Methode unterworfen. Nach Extraktion und Reinigung der DNA, der PCR-Amplifizierung eines Cytochrom b-Abschnittes von 464 bp Länge wird mit den Amplikons extern eine DNA-Sequenzierung durchgeführt. Eine Suche auf einer DNA-Datenbank liefert anschliessend die Fischart oder zumindest Hinweise auf nahe verwandte Fischarten.

Ergebnisse

5 Proben entsprachen nicht den gesetzlichen Anforderungen und waren zu beanstanden: 4 Proben wurden auf der Speisekarte von Gastrobetrieben als Seezunge deklariert, waren aber Tropen-Seezungen. In allen 4 Fällen war diese Täuschung bereits nach Prüfung der Verpackung, des Lieferscheins oder gemäss mündlichen Angaben des Probeninhabers ersichtlich. Zur Verifikation wurden diese Täuschungen analytisch bestätigt.

1 Probe im Offenverkauf eines Ladens wurde gemäss mündlicher Angabe des Verkäufers als Hecht angeboten, erwies sich aber analytisch höchstwahrscheinlich als Seehecht. Dieser Fall ist wahrscheinlich auf eine Kommunikationspanne zurückzuführen.

Die Probe unterschied sich hinsichtlich Proteinmuster nur gering von einem Referenzfisch. Die anschliessend durchgeführte DNA-Sequenzierung ergab die

beste Übereinstimmung (89 %, 352 von 395 bp) mit dem Seehecht *Merluccius merluccius.* Die Homologie im untersuchten Genabschnitt zum Hecht *(Esox lucius)* beträgt indessen nur 76 % (335 von 436 bp). Es handelt sich also mit grösster Wahrscheinlichkeit um einen Seehecht der Gattung *Merluccius.*

Bei den übrigen 44 Proben entsprach die analytisch ermittelte Fischart den Angaben der Deklaration auf der Speisekarte oder der Auskunft des Probeninhabers.

Beurteilung

- Die 4 beanstandeten Seezungen stammten alle aus Pizzerien oder italienischen Restaurants.
- Wenn Restaurants in der Küche gleichzeitig sowohl Seezunge als auch Tropen-Seezunge verarbeiten, ist eine Täuschung schwer nachweisbar.

Schlussfolgerungen

- Häufig ist die Beurteilung und allfällige Beanstandung des Sachverhaltes ohne aufwändige Analysen direkt im Betrieb möglich.
- Die korrekte Deklaration von Seezunge ist offenbar in einem schmalen Segment der Gastronomie (italienische Restaurants) ein Problem.
- Als weiteres Vorgehen für die Zukunft drängen sich keine separaten Kampagnen auf, aber eine konsequente Überprüfung vor Ort, notfalls mit begleitenden Analysen bei Streitfällen, ist angebracht.

(Gemeinsame Kampagne Aargau [Schwerpunktlabor], Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn)

Zusatzstoffe in geräuchertem Lachs

Anzahl untersuchte Proben: 36 beanstandet: 2 (6 %)

Im Vorjahr hatte die Untersuchung von Räucherlachs eine Beanstandungsquote von mehr als 80 % ergeben, dies wegen unerlaubter Verwendung von Nitritpökelsalz zu Konservierungszwecken oder zur Farberhaltung. Deshalb wurde im Berichtsjahr eine analoge Kontrolle durchgeführt, ergänzt mit der Untersuchung auf die 2 Zusatzstoffe Schweflige Säure und Ascorbinsäure, mit folgenden Resultaten:

- In keiner der 36 Proben konnte eine Behandlung mit Nitritpökelsalz nachgewiesen werden, d.h. die letztjährige Kontrolle hat viel Wirkung gezeigt.
- In keiner Probe war Schweflige Säure nachweisbar, welche für die Behandlung von Räucherlachs gar nicht zugelassen wäre.
- Erlaubte Zusatzstoffe wie Ascorbinsäure und Erythorbinsäure (=Iso-Ascorbinsäure) waren zwar laut Deklaration bei mehreren Produkten angewendet worden, liessen sich aber oft im Endprodukt nicht mehr nachweisen.

Von 2 Proben mussten die Verpackungsbeschriftungen beanstandet werden, weil die nachgewiesene Ascorbinsäure nicht deklariert bzw. die englischsprachige Originalbezeichnung «sodium erythorbate» fälschlicherweise mit «ascorbat» übersetzt waren. (Bern)

Tierarzneimittel-Rückstände – Résidus de médicaments vétérinaires

Résidus de médicaments vétérinaires dans l'alimentation d'origine animale

Cette année a été marquée par les restructurations dues à la fermeture du laboratoire de chimie de l'Office vétérinaire fédéral (OVF). Ce laboratoire était l'organe national de référence pour les analyses de résidus de médicaments vétérinaires et effectuait les analyses pour le contrôle des denrées alimentaires prélevées par les douanes. Suite à sa fermeture, les compétences ont été redistribuées dans les laboratoires cantonaux actifs dans ce domaine.

Le Service de protection de la consommation a d'une part été nommé laboratoire national de référence pour l'analyse des résidus de toute une série d'antibiotiques (sulfonamides, chloramphénicol, nitrofuranes, macrolides, céphalosporines, etc) et d'autre part a effectué plusieurs campagnes d'analyses sur des échantillons d'importation prélevés en douane par les vétérinaires de frontières. Ce sont 213 échantillons qui ont été analysés en collaboration avec l'OVF, ce qui a représenté une part importante de notre activité 2003.

Résultats globaux des résidus de médicaments vétérinaires dans l'alimentation d'origine animale:

Denrée	*Nombre d'échantillons analysés*	*Echantillons avec résidus conformes*	*Echantillons non conformes*	*Motif de contestation*
Poissons	145	20 (14 %)	11 (8 %)	Nitrofuranes 8 Vert de malachite 3
Crevettes	84	5 (6 %)	6 (7 %)	Nitrofuranes
Viande de Volaille	141	3 (2 %)	1 (1 %)	Nitrofuranes
Viande de bovins, ovins et porcins	127	6 (5 %)	0	
Viande de gibiers	26	0	0	
Abats: Reins	71	19[a] (27 %)	0	
Foie	20	0	0	
Boyaux	7	0	4	Nitrofuranes
Divers	4	0	0	
Miels et produits à base de miel	93	21 (14 %)	7 (7 %)	Sulfamides 2 Tétracyclines 2 Nitrofuranes 2 Chloramphénicol 1
Laits	20[b]+20[c]	8[c]	16[b]+10[c]	Pénicillines Spiramycine
Divers	19	0	0	
Total	**783**	**133 (17 %)**	**Avec laits 51 (7 %)** **Sans lait 25 (3 %)**	–

[a]Echantillon testé positif au test quatre plaques et déposé à Genève pour une confirmation de dépassement de la valeur limite.
[b]Laits positifs issus des contrôles systématiques à la production effectués par Nutrilait SA et positifs au Delvotest.
[c]Etude en collaboration avec la station fédérale de recherches laitières (FAM) sur la transmission de spiramycine au veau via le lait de vaches traitées au moyen de cet antibiotique.

Comme les années précédentes nous avons recherché intensivement les résidus d'antibiotiques dans 783 échantillons d'origine animale (cf. tableau avant).

Les types de médicaments vétérinaires analysés spécifiquement sont les sulfamidés (250 analyses), la streptomycine (93), les tétracyclines (256), les quinolones (209), les pénicillines (120), les macrolides (230), le vert de malachite (84), les avermectines (100), les benzimidazoles et le lévamisole (171), le chloramphenicol (38) et les métabolites des nitrofuranes (249). Ceci représente en fait un total de 1800 analyses.

Nous avons effectué plusieurs campagnes sur des denrées précises: miels avec la recherche du chloramphénicol et nitrofuranes, recherche des avermectines et des benzimidazoles dans des viandes d'agneau et de cheval, nitrofuranes dans les crevettes, poissons et volailles, antibiotiques dans les gibiers d'élevage et dans les poissons d'élevage.

Campagne de contrôle des échantillons prélevés à la frontière en collaboration avec l'OVF

En collaboration avec l'OVF, nous avons effectué les campagnes d'analyses suivantes :

- Recherche des antibiotiques de la famille des macrolides dans des échantillons de viande de bœuf, porc et volaille.
- Recherche d'antiparasitaires de la famille des benzimidazoles et du lévamisole dans des échantillons de viande de bœuf.
- Recherche d'antiparasitaires de la famille des avermectines, des benzimidazoles et du lévamisole dans des échantillons de viande d'agneau.
- Recherche des résidus de nitrofuranes dans des échantillons de volaille, poisson, crevette et boyaux de porc.

Le nombre d'échantillons analysés et résultats détaillés par groupe de médicaments vétérinaires des échantillons de viande prélevés à la frontière en collaboration avec l'OVF

Campagne	*Nombre d'échantillons analysés*	*Echantillons avec résidus conformes*	*Echantillons non conformes*
Macrolides dans la viande	59	0	0
Benzimidazoles dans la viande de bœuf	20	0	0
Antiparasitaires dans la viande d'agneau	23	5 (22 %)	0
Nitrofuranes: volaille	38	0	0
crevettes	33	1 (3 %)	0
poisson	31	0	5 (16 %)
boyaux de porc	7	0	4 (57 %)

Ces résultats démontrent que la situation est excellente en ce qui concerne les résidus de macrolides et d'antiparasitaires. En revanche, la problématique des résidus de nitrofuranes reste d'actualité, même si on observe une très grande amélioration pour les

crevettes du Sud-Est asiatique. La plupart des échantillons de volailles provenaient d'Amérique du Sud où les nitrofuranes sont beaucoup moins utilisées qu'en Chine.

Laits

Des contrôles systématiques à la production effectués par Nutrilait SA ont permis la mise en évidence de résidus d'antibiotiques dans 16 échantillons de lait de producteurs. Ces résultats ont été confirmés par le SPCo au moyen du Delvotest.

Une étude a été réalisée en collaboration avec la station fédérale de recherches laitières (FAM). Il s'agissait de déterminer le contenu en antibiotique de lait de vache traitée à la spiramycine et destiné à l'alimentation de veaux. Les résultats de cette étude, qui comporte d'autres volets, feront l'objet d'un rapport final et d'une publication.

Miels

Comme les années précédentes, nous avons analysé de très nombreux miels (88). Force est de constater que la problématique des résidus d'antibiotiques dans le miel est toujours d'actualité, voire même se complexifie car des résidus de nombreux antibiotiques peuvent être retrouvés dans les miels.

Nombre d'échantillons de miel analysés et résultats détaillés par groupe de médicaments vétérinaires

Antibiotiques	*Nombre d'échantillons analysés*	*Echantillons avec résidus conformes*	*Echantillons non conformes*
Sulfonamides	53	5	2
Tétracyclines	54	3	2
Streptomycine	41	0	0
Chloramphenicol	17	2	1
Nitrofuranes	38	11	2

Cette année nous avons également effectué la recherche des résidus de nitrofuranes dans 38 miels. De nombreux échantillons se sont révélés contaminés par de la semicarbazine (11 échantillons, soit 29 %) et de l'AOZ (3 échantillons, soit 8 %). La présence d'AOZ indique l'utilisation de furazolidone et 2 miels en contenant plus de 1 µg/kg ont été contestés. Par contre, la présence de semicarbazine (entre 0,5 et 8,5 µg/kg) dans autant d'échantillons, d'origines très diverses y compris Suisse, a paru suspect et l'utilisation aussi importante de nitrofurazone peu réaliste. Ce problème a été soulevé auprès de l'OFSP, qui a alors pris des contacts avec les milieux industriels et les autres organes de contrôle européens. Il s'est avéré que cette semicarbazine provenait de la dégradation d'un additif, un agent gonflant, utilisé dans les matières plastiques pour la fabrication des couvercles des bocaux. Diverses études concernant la toxicologie de la semicarbazine et concernant les moyens technologiques d'éviter soit l'utilisation de cet additif, soit sa dégradation sont en cours. L'OFSP statuera alors sur les concentrations maximales admissibles en semicarbazine dans les denrées alimentaires.

Recherche d'antiparasitaires dans la viande d'agneau et de cheval

La mise au point d'une méthode d'analyse des benzimidazoles et du lévamisole a été suivie par la recherche de ces substances et d'avermectines dans des échantillons de viande de bovins (7), d'ovins (22), de porcs (15), de cheval (6), de lapin (5) et de volailles (52). Seuls 3 échantillons contenaient des traces de produits antiparasitaires (2×moxidectine, 1×fenbendazole). Tous étaient conformes.

Recherche d'antibiotiques et d'antiparasitaires dans de la viande de gibier

A priori le gibier ne provient pas d'élevage, toutefois il paraissait intéressant de déterminer si les produits mis sur le marché en Suisse étaient sauvages ou provenaient d'élevages, et si dans ce cas des traitements médicamenteux étaient effectués. En effet, ce type d'échantillons étant rarement contrôlés pour cette problématique.

Une recherche à large spectre d'antibiotiques et d'antiparasitaires a été menée sur 26 viandes de gibier, comprenant 11 échantillons de cerf, 3 de chevreuil, 7 de volaille (faisans et perdraux), 4 de lièvre et 1 de sanglier. Aucun résidu de médicament vétérinaire n'a été mis en évidence. (Genève)

Nitrofuran-Metaboliten in Geflügel, Fischen und Crevetten

Anzahl untersuchte Proben: 208 beanstandet: 11 (5 %)
Beanstandungsgründe: Grenzwertüberschreitung Nitrofurane

Nitrofurane (Furazolidon, Furaltadon, Nitrofurazon und Nitrofurantoin) gehören zu einer Antibiotikagruppe, welche im Humanbereich nur noch selten angewendet wird. Diese relativ einfach herzustellenden Wirkstoffe sind in Asien in grossen Mengen synthetisiert worden. Aufgrund des günstigen Preises und der guten Wirkung erfolgte deren Anwendung in der Aufzucht von Geflügel, Zuchtfischen und Crevetten.

Gesamthaft analysierten wir im Auftrag des Bundesamtes für Veterinärwesen 208 Proben. Aufgrund der beschänkten Anzahl in der Schweiz verfügbarer LC-MS-MS Analysengeräte untersuchten wir zusätzlich eine ähnlich grosse Anzahl an Proben für private und kantonale Laboratorien sowie für Importeure.

Beim Pangasius zeigte sich eine leichte Verbesserung der Rückstandssituation gegenüber dem Vorjahr. In 6 von 49 Proben konnten Furazolidon-Rückstände gefunden werden: 5 davon lagen über dem Grenzwert von 1 µg/kg. Die Ware wurde aus dem Verkehr gezogen.

Beim Tilapia, einem kleinen, dunklen, ursprünglich aus der afrikanischen Seenplatte stammenden Fisch, enthielten 3 von 6 Proben Furazolidon über dem Grenzwert (Messwerte: 1–6 µg/kg). Alle geprüften Tilapia-Importe kamen aus Taiwan.

Mit welchem Sachverstand Importeure zum Teil ans Werk gehen, sei exemplarisch an folgendem Beispiel aufgezeigt: Der grenztierärztliche Dienst beauftragte uns mit der Kontrolle eines Crevetten-Importes. Dazu wurde uns eine Probe von ca. 200 g Crevetten überlassen. Die Untersuchung auf Nitrofurane ergab, dass die Ware Furazolidon über dem Grenzwert enthielt. Der Importeur wollte diesen

Befund nicht akzeptieren und liess seinerseits eine Nitrofuran-Analyse druchführen. Diese ergab einen negativen Befund, d.h. die Probe enthielt keine Nitrofuran-Rückstände. Darauf beauftragte das BVet uns, weitere Untersuchungen durchzuführen. Der Importeur beharrte darauf, dass der Import ein einheitliches Warenlos darstelle. Dies obwohl in der Zwischenzeit klar war, dass die Ware aus verschiedenenartigen Crevetten bestand. Die für unsere weiteren Abklärungen neu gezogenen und uns zugestellten 25 Proben belegten dies auch deutlich: Das «einheitliche» Warenlos bestand aus einer grösseren Anzahl Kartons mit unterschiedlichstem Inhalt! Es gab Kartons mit geschälten, mit ungeschälten, mit gekochten, mit rohen, mit grösseren und mit kleineren Crevetten. Wie hetrogen das «Warenlos» war, zeigte auch die Rückstandsuntersuchung. 21 Proben waren negativ, 2 Proben enthielten Furazolidon und 2 Proben Furaltadon...! Ein Vorzeigebeispiel für «gelebte Selbstkontrolle.»

Anzahl der auf Nitrofurane untersuchte Proben nach Lebensmittelart und Herkunft

Herkunft	*Crevetten*	*Ente*	*Fisch*	*Fertiggerichte*	*Poulet*	*Sonstiges*	*Total*
Bangladesh	4						4
Brasilien	2				17	3	22
China		10		4	6	1	21
Honduras	1						1
Indien	2						2
Indonesien	4					1	5
Karibik	2						2
Malaysia	3						3
Rumänien					2		2
Taiwan			6 (3^1)				6
Thailand	18	3	3	4	16 (1^1)	2	46
Tschechien			2				2
UK	1						1
Vietnam	38 (1^1)		53 (6^1, 1^2)				92
Total	**75**	**13**	**64**	**8**	**41**	**7**	**208**

Die in den Klammern mit [1] bezeichneten Zahlen geben die Anzahl Proben mit einer Grenzwertüberschreitung wieder, während die mit [2] bezeichneten Zahlen die Anzahl Proben mit messbaren Rückstanden unter dem Grenzwert sind.

(Zürich)

Nitrofuran-Antibiotika in Meeresfrüchten und Geflügel

Anzahl untersuchte Proben: 47 beanstandet: 18 (38 %)

Beanstandungsgründe: Grenzwertüberschreitung Furazolidon (12), Deklaration (6)

Ausgangslage

Seit Februar des letzten Jahres trafen immer wieder Meldungen aus der EU betreffend Nitrofuranrückstände in Meeresfrüchten, Fischen und Geflügel ein. In Crevetten aus Thailand, Vietnam, China, Indonesien, Indien und Bangladesh sind

Furazolidon und vereinzelt auch Furaltadon und Nitrofurazon zwischen 0,5 und 88 µg/kg nachgewiesen worden. In Geflügelfleisch aus China, aus den Niederlanden, Brasilien und Thailand konnten Nitrofurane zwischen 0,3 und 320 µg/kg nachgewiesen werden. Hunderte von Tonnen Lebensmitteln waren betroffen.

Auf Empfehlung des BAG begannen die Kantone im Herbst mit eigenen Kontrollen. Im Rahmen dieser Untersuchungen mussten alleine in Basel-Stadt 5 Crevettenproben und eine Probe Pangasiusfisch aufgrund von Grenzwertüberschreitungen bei Furazolidon (Hauptmetabolit AOZ) beanstandet und die entsprechenden Chargen beschlagnahmt werden. Die gefundenen Konzentrationen betrugen zwischen 6 und 68 µg/kg. Zwischenzeitlich wurden die Verteiler und Importeure schriftlich angewiesen, ihre Bestände untersuchen zu lassen bzw. bei den Importeuren die entsprechenden Zertifikate zu verlangen.

Untersuchungsziele

Laut Empfehlung des BAG sollten Überprüfungen auf Nitrofuranrückstände im Rahmen der üblichen Kontrolltätigkeit und vermehrt bei Grenzkontrollen durchgeführt werden. Inzwischen legte das BAG für jeden Wirkstoff inklusive dessen Metaboliten einen Grenzwert von 1 µg/kg fest. Neue Erkenntnisse zeigten, dass insbesondere die Metaboliten der Nitrofurane erbgutschädigendes Potenzial aufweisen.

Gesetzliche Grundlagen

Die Summe von Wirkstoff, Metaboliten mit intakter 5-Nitrofuranstruktur sowie dessen spezifischen Metabolit in gebundener und ungebundener Form, berechnet als Wirkstoff beträgt für folgende Nitrofurane je 1 µg/kg: Furaltadon (inkl. Metabolit AMOZ), Furazolidon (inkl. Metabolit AOZ), Nitrofurantoin (inkl. Metabolit AHD) und Nitrofurazon (inkl. Metabolit SEM).

Probenbeschreibung

Die Mehrzahl der Proben stammte aus Fernost (Vietnam [22], Thailand [7] Philippinen [2] und China [2]), aus Europa und Südamerika je 5. Es handelte sich mehrheitlich um Tiefkühlprodukte, die entsprechend lange lagerbar sind. Rechnet man mit einer Haltbarkeit der Tiefkühlprodukte von mindestens einem Jahr, so stammte die Mehrzahl der Proben aus den Jahren 2001 und 2002. Ältere Proben mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum stammten noch von 1999!

Im Informationsschreiben Nr. 78 vom 9. August 2002 hat das Bundesamt für Gesundheit die Höchskonzentrationen für Rückstände von Nitrofuran-Antibiotika in Lebensmitteln tierischer Herkunft festgelegt.

Die vier Proben unbekannter Herkunft waren Crevettenproben und dürften aus Fernost (Vietnam, Thailand) stammen.

Prüfverfahren

Die Metaboliten der vier untersuchten Nitrofuran-Wirkstoffe wurden mit Lösungsmittel aus den Proben extrahiert und zwecks Empfindlichkeitssteigerung der Detektion mit 2-Nitrobenzaldehyd umgesetzt. Nach einem clean-up-Schritt über eine Festphasenkartusche wurden die Derivate mittels HPLC/MS anhand ihrer Fullscan-Massenspektren identifiziert und mit Hilfe ihrer charakteristischen Massenspuren quantifiziert.

Ergebnisse und Massnahmen

- 12 der 47 untersuchten Proben enthielten Rückstände des Wirkstoffes Furazolidon (Haupt-Metabolit AOZ) über dem Grenzwert von 1 µg/kg. Dabei wurde der Metabolit AOZ in Konzentrationen zwischen 1 und 394 µg/kg nachgewiesen. Es mussten 10 Crevetten- und je eine Pangasius- und eine Geflügelprobe beanstandet werden. Bei vier weiteren Proben lag die Furazolidon-Konzentration unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes von 1 µg/kg. Sämtliche Proben waren frei von Rückständen anderer Nitrofurane.
- Insgesamt konnte Furazolidon in 34 % der Proben nachgewiesen werden. Dies ist um so erstaunlicher, als die Problematik bereits im Sommer 2002 bekannt war und im Herbst die Grossverteiler und Importeure der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt schriftlich darauf aufmerksam gemacht worden waren. Laut Deklaration der Proben handelte es sich auch vorwiegend um ältere Chargen, bei denen offenbar eine Selbstkontrolle nicht stattfand.
- Mit Ausnahme einer Geflügelprobe aus China stammten die Proben mit Rückständen hauptsächlich aus Vietnam und Thailand.
- Sechs Proben mussten aufgrund ihrer mangelhaften oder gar gänzlich fehlenden Deklaration beanstandet werden. Vereinzelte Proben waren trotz abgelaufenem Ablaufdatum weiterhin im Verkauf.
- Die beanstandeten Proben wurden umgehend beschlagnahmt und vom Warenbesitzer vernichtet. Die Importeure sind angewiesen worden, die importierte Ware inskünftig auf Rückstände zu überprüfen.

Schlussfolgerungen

- Momentan sind Proben mit Nitrofuranrückständen seit letzten Herbst stark rückläufig. Es wurden dennoch einige Grenzwertüberschreitungen festgestellt, jedoch vorwiegend bei älteren Warenbeständen aus den Jahren 2001 und 2002.

Viele der Beanstandungen sind demnach auf die mangelnde Selbstkontrolle zurückzuführen. Zudem wurden teilweise überalterte Bestände untersucht, die ohnehin nicht mehr verkehrsfähig waren. Geflügel und Meeresfrüchte werden weiterhin im Rahmen des Überwachungsprogrammes des Bundesamtes für Veterinärwesen auf Nitrofuranrückstände untersucht.

(Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt [Schwerpunktlabor] und Basel-Landschaft)

Getreide, Hülsenfrüchte, Müllereiprodukte – Céréales, légumineuses et produits de la minoterie

Tierische Anteile in Getreide

Anzahl untersuchte Proben: 16 beanstandet: 0

Im Zeitraum März–April wurden 16 von verschiedenen Zollämtern erhobene Proben Importgetreide untersucht. Die Proben stammten aus Deutschland (6), Kanada (4), Australien (2), Österreich (2), USA (1) und Argentinien (1). Ausser 1 Probe Dinkel im Spelz handelte es sich stets um Weizen. 8 der Weizenproben waren als Bio-Produkte bezeichnet.

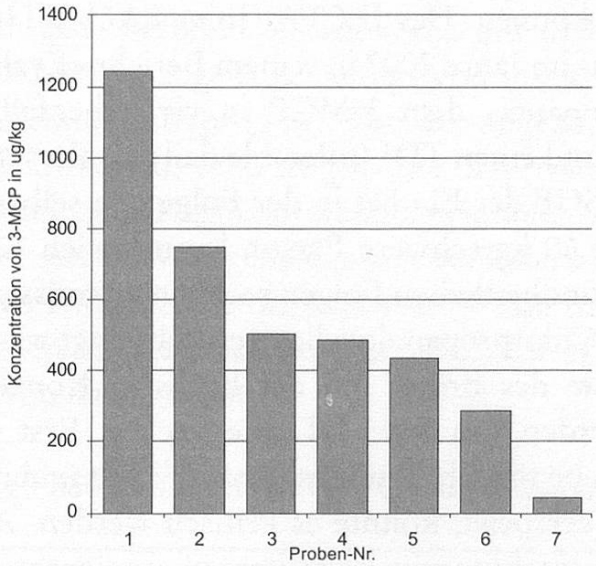
Die Getreideproben wurden mittels 2 Sieben mit Maschenweite 1 mm resp. 0,35 mm aufgetrennt. Die Fraktionen grösser als 0,35 mm wurden ohne Hilfsmittel mittels Binokular bei 6,5 bis 40-facher Vergrösserung optisch untersucht. Verdächtige Partikel wurden separiert und mikroskopiert. Die ganze Fraktion von Partikeln kleiner 0,35 mm oder mindestens 6 Präparate davon wurden mikroskopiert.

Bei keiner der Proben konnten Verunreinigungen mit Knochenbruchstücken oder Muskelfaserfragmenten nachgewiesen werden. Weshalb im Gegensatz zum letzten Jahr keine einzige positive Probe gefunden wurde, bleibt unklar. Vielleicht stellten die früheren positiven Proben lediglich eine zufällige Häufung dar. Möglicherweise trugen zu den unterschiedlichen Ergebnissen aber auch Verbesserungen in der Herstellungs-/Transportpraxis oder die Probenherkunft bei. Die Proben der letztjährigen Zollkampagne stammten zum einem grösseren Anteil aus Übersee. Damals waren nur solche Proben positiv. (Aargau)

Chlorpropanole

Brot

Aus der Literatur ist bekannt, dass Chlorpropanole überwiegend in der Kruste des Brotes gebildet werden. In der Brotkrume war 3-MCP bislang praktisch nicht nachweisbar. In der Folge konzentrierten wir uns ausschliesslich auf die Gehalte in den Krusten. Für die Analysen setzten wir jeweils 2–4 mm der äussersten Brotrinde ein. Insgesamt untersuchten wir sieben verschiedene Brote mit überwiegend dunkler Kruste. Wie aus untenstehender Tabelle hervorgeht, konnten wir in allen sieben Produkten 3-MCP nachweisen im Konzentrationsbereich von 42 bis 1240 µg/kg Kruste. Werden diese Werte aufs ganze Brot bezogen, so liegen sie um einen Faktor 5 bis 10 tiefer, was in guter Übereinstimmung mit Werten von anderen Untersuchungsämtern steht.



Verteilung der Chlorpropanolkonzentration in den untersuchten Brotkrustenproben

Toast

Insgesamt untersuchten wir vier verschiedene Toastbrote, sowohl ungetoastet als auch dunkel getoastet. Die Resultate sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Chlorpropanolgehalt in getoastetem und ungetoastetem Brot

Proben-Nr.	*Ungetoastet*	*Dunkel getoastet*
1	Nicht nachweisbar	157 µg/kg
2	Nicht nachweisbar	<46 µg/kg
3	Nicht nachweisbar	<46 µg/kg
4	49 µg/kg	91 µg/kg

Die Resultate beziehen sich auf den gesamten Toast. Bis auf die vierte Probe konnte in den ungetoasteten Proben kein 3-MCP nachgewiesen werden. Dieses Resultat stimmt mit der Beobachtung überein, wonach in der Krume, die beim Toast den grössten Anteil ausmacht, in der Regel kein 3-MCP nachgewiesen werden kann. In allen vier Fällen sind die Chlorpropanolgehalte durch den Toastprozess angestiegen. Je stärker ein Toast erhitzt wird, desto mehr 3-MCP kann gefunden werden.

Beurteilung

Dem 3-MCP werden karzinogene Eigenschaften zugeschrieben. Seit 1994 hat das SCF (European Union's Scientific Committee for Food) diese Verbindung zudem als genotoxisches Karzinogen in Verdacht. Im Jahr 2000 hat das «Committee on the Mutagenicity of Chemicals in Food, Consumer Products and the Environ-

ment» (COC) die Karzinogenität bestätigt, aber dem 3-MCP kein genotoxische Potenzial nachweisen können. Das JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) hat im Jahre 2002 in seinem Bericht «Evaluation of certain food additives and contaminants» dem 3-MCP in vivo ebenfalls kein genotoxisches Potential zugewiesen und einen TDI (tolerable daily intake) von 2 µg/kg Körpergewicht abgeleitet. Das SCF der EU hat in der Folge den selben Wert festgelegt. Mit anderen Worten: Eine 60 kg schwere Person kann täglich 120 µg 3-MCP zu sich nehmen, ohne mit gesundheitlichen Folgen rechnen zu müssen.

Wenn alle anderen Chlorpropanolquellen vernachlässigt werden, muss eine Menge von rund 100 g Kruste des Brotes mit der höchsten Konzentration (1240 µg/kg Kruste) verspiesen werden, um den TDI zu erreichen. Erst wenn ein Konsument eine ausgeprägte Vorliebe für sehr dunkles Brot aufweist und dieses regelmässig und in grösseren Mengen verspeist, könnte es kritisch werden. Allerdings werden bei dieser vereinfachten Betrachtungsweise weitere unerwünschte Komponenten in der Brotkruste, wie etwa Acrylamid, vernachlässigt. In allen untersuchten Proben konnten wir nur das 3-MCP in quantifizierbaren Mengen nachweisen. Nur in wenigen Einzelfällen war gleichzeitig mit dem 3-MCP auch das 2-MCP im Spurenbereich anzutreffen. Die beiden zweifach chlorierten Verbindungen konnten wir glücklicherweise in keiner Probe finden, denn das 1,3-Dichlorpropan-2-propanol wird als genotoxisches Kanzerogen eingestuft.

Auch wenn die Situation nicht als kritisch beurteilt werden muss, empfiehlt es sich, dunkelbraun oder schwarz gebackenes Brot nicht im Übermass zu verzehren.

(Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus, Schaffhausen)

Gentechnisch veränderte Organismen in Lebensmitteln: Untersuchungsstatistik von 1998–2003

Anzahl untersuchte Proben: 576	beanstandet: 5 (0,9 %)
1998: 122	2
1999: 111	2
2000: 77	1
2001: 56	0
2002: 119	0
2003: 91	0
Beanstandungsgründe:	nicht deklarierte GVO-Anteile (4)
	nicht zugelassener GVO (1)

Ausgangslage

Die globale Anbaufläche von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen stieg kontinuierlich im Untersuchungszeitraum von 1998 bis 2003 und erreichte im Jahr 2003 67,7 Mio ha. 7 Millionen Bauern aus achtzehn Ländern haben eine Fläche mit GVO-Nutzpflanzen bebaut, die mehr als zweimal grösser als Grossbritannien ist. 98 % der globalen GVO-Anbauflächen werden von fünf Ländern bestellt: USA

(63 %), Argentinien (21 %), Kanada (6 %), Brasilien (4 %) und China (4 %). Am häufigsten wurde transgene herbizidtolerante Soja mit 61 % der globalen GVO-Anbaufläche von 67,7 Mio ha angebaut, gefolgt von insektenresistentem Bt-Mais (13 %) und herbizidtolerantem Raps (5 %). Von den angebauten GVO-Nutzpflanzen waren 75 % herbizidtolerant, 17 % trugen eine Bt-vermittelte Insektenresistenz und 8 % trugen sowohl eine Herbizidtoleranz wie auch eine Insektenresistenz («stacked genes»). Der Anbau von gentechnisch veränderter Soja betrug im Jahre 2003 55 % der globalen Anbaufläche für Soja von 76 Mio ha. Gentechnisch veränderte Maissorten wurden im Vergleich im Jahre 2003 auf 11 % der globalen Maisanbaufläche von 140 Mio ha angebaut.

Übersicht der weltweiten Anbauflächen von GVO-Nutzpflanzen in den Jahren 2002 und 2003

		2002		*2003*	
Pflanze	*Eigenschaft*	*Mio. ha*	*in %*	*Mio. ha*	*in %*
Soja	Herbizidtoleranz	36,5	63	41,4	61
Mais	Insektenresistenz	7,6	13	9,1	13
Mais	Herbizidtoleranz u. Insektenresistenz	2,2	4	3,2	5
Mais	Herbizidtoleranz	2,5	4	3,2	5
Raps	Herbizidtoleranz	3,0	5	3,6	5
Baumwolle	Herbizidtoleranz	2,2	4	1,5	2
Baumwolle	Insektenresistenz	2,4	4	3,1	5
Baumwolle	Herbizidtoleranz u. Insektenresistenz	2,2	4	2,6	4
Total		**58,7**	**100**	**67,7**	**100**

In der Schweiz sind folgende vier gentechnisch veränderten Nutzpflanzen zur Lebensmittelherstellung zugelassen: Roundup Ready Soja von Monsanto (seit 20.12.1996, Neuzulassung am 31.10.2002), Bt176 Mais von Novartis (seit 6.1.1998), Bt11 Mais ebenfalls von Novartis (seit 14.10.1998) und Mon810 Mais von Monsanto (seit 27.7.2000). Für den kommerziellen Anbau von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen wurde bisher in der Schweiz kein Gesuch eingereicht.

Die Verwendung von zugelassenen gentechnisch veränderten Organismen in Lebensmitteln ist deklarationspflichtig, wenn deren Anteil 1 Massenprozent bezogen auf die Zutat übersteigt (LMV Art. 22b; in Kraft seit dem 1.1.2000). Produkte, die in der Schweiz nicht zugelassene gentechnisch veränderte Organismen enthalten, sind nicht verkehrsfähig und müssen daher mit Beschlag belegt und aus dem Verkehr gezogen werden.

Untersuchungsziele

Das Ziel der vorliegenden Untersuchungsstatistik war die Klärung folgender Fragestellungen:

- Wie entwickelte sich der Anteil von Lebensmittel, die GVO enthalten, auf dem Markt in der Zeitspanne von 1998 bis 2003?

- Wie oft wurden in der Schweiz nicht bewilligte GVO nachgewiesen?
- Nimmt der Anteil von Lebensmittel, die keine GVO enthalten, in der Zeitspanne von 1998 bis 2003 ab?

Gesetzliche Grundlagen

- Gemäss Art. 15 der Lebensmittelverordnung (LMV) sind gentechnisch veränderte Organismen bewilligungspflichtig.
- Gemäss Art. 22b der LMV sind bewilligte, gentechnisch veränderte Organismen deklarationspflichtig, wenn mehr als 1 Massenprozent einer Zutat aus gentechnisch veränderten Organismen stammt.

Probenbeschreibung

Die Proben wurden im Untersuchungszeitraum teilweise gezielt für GVO-Untersuchungskampagnen erhoben, teilweise wurden Produkte mit deklarierten Soja- oder Maisanteilen aus andern Kampagnen untersucht.

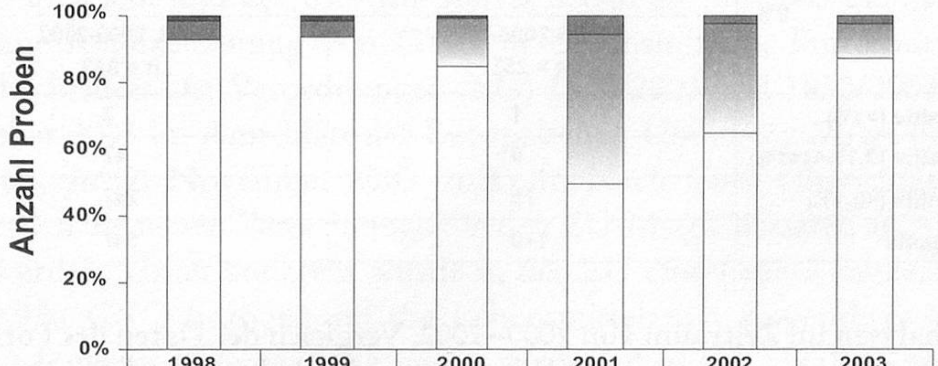
Prüfverfahren

- Ein GVO-Screening wurde mittels PCR oder real time PCR durchgeführt. Dabei wird nach dem 35S-Promotor aus dem Blumenkohlmosaikvirus oder nach dem NOS-Terminator aus *Agrobacterium tumefaciens* gesucht. Die meisten der weltweit zugelassenen GVO enthalten mindestens eines dieser beiden genetischen Elemente.
- Bei GVO-Screening-positiven Proben wurde die verwendete gentechnisch veränderte Sojasorte respektive die verwendete gentechnisch veränderte Maissorte mittels real time PCR identifiziert und quantifiziert.

Ergebnisse

- Deklarationspflichtige GVO-Anteile über 1 % (bezogen auf die Zutat) wurden von 1998 bis 2000 in insgesamt fünf Fällen gefunden. Seit 2001 wurden auf dem Markt keine Lebensmittel mit GVO-Anteilen über 1 % (bezogen auf die Zutat) angetroffen.
- Lebensmittel mit GVO-Anteilen unter der Deklarationslimite von 1 % (bezogen auf die Zutat) und über der experimentellen Bestimmungsgrenze von 0,1 % finden sich in der Zeitspanne von 1998 bis 2003 mit Häufigkeiten von 5,7 % bis 2,2 % (Durchschnitt 3,6 %). Ein zunehmender Trend ist nicht feststellbar.
- Der Anteil von Lebensmitteln mit nachweisbaren GVO-Spuren unterhalb der Bestimmungsgrenze von 0,1 % wird erst seit dem Jahr 2000 bestimmt. Nach einer anfänglichen starken Zunahme deuten die Analysenergebnisse der letzten beiden Jahre 2002 und 2003 darauf hin, dass dieser Anteil wieder zurückgeht (2003: 11 %).

- Die meisten untersuchten Lebensmittel enthielten weniger als 0,1 % GVO (bezogen auf die Zutat). Dieser Anteil variierte von 93 % (1998)–99 % (2000) und beträgt zurzeit 98 % (2003).
- Von insgesamt 576 untersuchten Proben enthielt eine Probe einen zum Zeitpunkt der Probenahme nicht bewilligten GVO (1999; Maissorte MON810).



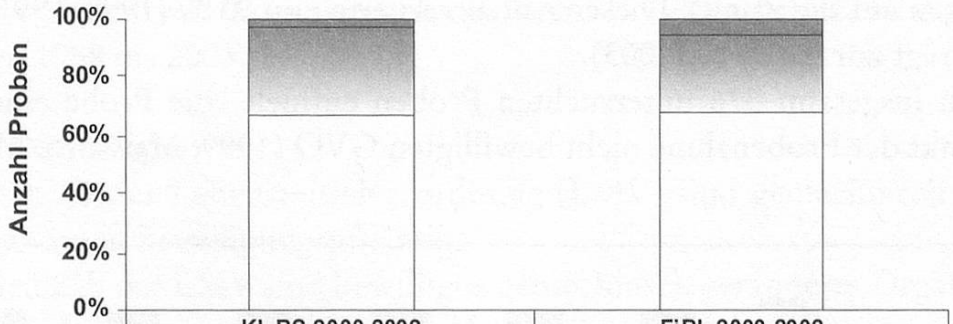
	1998 n = 122	1999 n = 111	2000 n = 77	2001 n = 56	2002 n = 119	2003 n = 91
positiv (>1%)	2	2	1	0	0	0
positiv (0,1%<x<1%)	7	6	0	3	3	2
positiv (<0,1%)			11	25	39	10
negativ	113	103	65	28	77	79

Untersuchungsstatistik: GVO-Analysen am Kantonalen Labor Basel-Stadt in den Jahren 1998–2003

Vergleich mit der Schweiz

Das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) hat im Auftrag des BUWAL die Situation von GVO in Lebensmitteln und Futtermitteln für den Zeitraum von 2000 bis 2002 untersucht und dabei zwischen der biologischen und der konventionellen Produktion unterschieden. Das FiBL hat zu diesem Zweck neben den amtlichen Untersuchungslaboratorien Daten von Dienstleistungs- und Industrielaboratorien zusammengetragen. Der Schlussbericht der Studie «Analyse von GVO Verunreinigungen in Bio-Produkten» befindet sich auf der Homepage des FiBL und des BUWAL.

Um unsere Daten mit denjenigen des FiBL vergleichen zu können, wurden die Daten des FiBL für konventionelle und biologische erzeugte Lebensmittel zusammengefasst. Dieser Vergleich zeigt auf, dass die gesamtschweizerische Situation auf dem Markt mit unserer Statistik nahezu deckungsgleich ist. Insbesondere ist bemerkenswert, dass der Anteil von Lebensmitteln mit GVO-Spuren unter 0,1 % sowie mit quantifizierbaren GVO-Anteilen zwischen 0,1 % und 1 % mit und ohne Einbezug von Daten aus Dienstleistungs- und Industrielaboratorien gleich ist.



	KL BS 2000-2002 n = 252	FiBL 2000-2002 n = 943
positiv (>1%)	1	2
positiv (0,1%<x<1%)	6	47
positiv (<0,1%)	75	247
negativ	170	647

GVO-Analysen im Zeitraum von 2000–2002, Vergleich der Daten des Forschungsinstitutes für biologischen Landbau und des Kantonalen Labors Basel-Stadt

Schlussfolgerungen

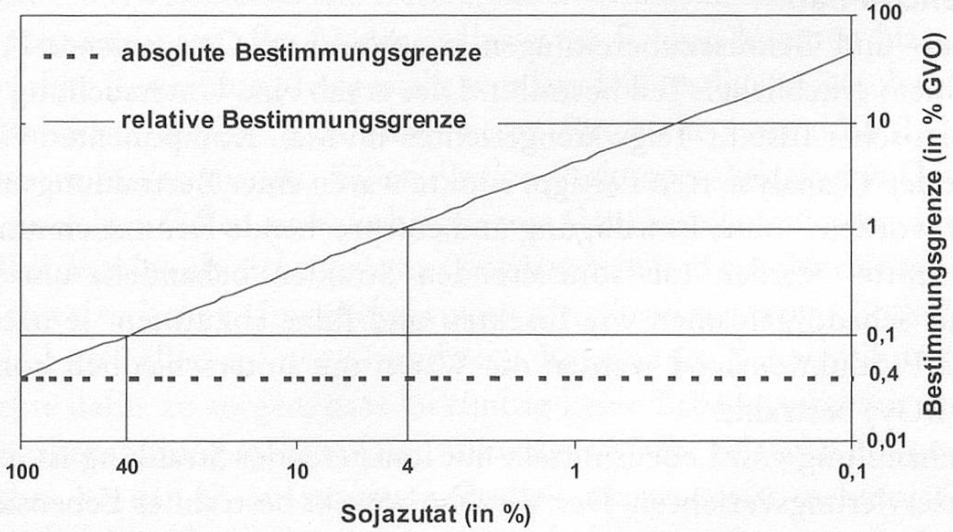
Die Situation auf dem Schweizer Markt hat sich in den letzten sechs Jahren im Bezug auf die Verwendung von gentechnisch veränderten Organismen wenig verändert. Die Einführung der Deklarationslimite von 1% im Jahre 1999 sowie das Bereitstellen von amtlichen Untersuchungsmethoden hat rückblickend zu einer erhöhten Sicherheit sowohl der Produzenten als auch der Konsumentenschaft geführt. Anteile über 0,1% von gentechnisch veränderten Organismen waren nur in einem kleinen Anteil von 2% bis 6% aller untersuchten Proben nachweisbar. Deklarationspflichtige GVO-Anteile von über 1% wurden nur in den «Anfangsjahren» 1998 bis 2000 gefunden. Nach einer starken Zunahme des Anteils von Lebensmitteln mit GVO-Spuren unter 0,1% in den Jahren 2000 und 2001 stellen wir in den letzten beiden Untersuchungsjahren den gegenteiligen Trend fest. Gründe dafür dürften einerseits darin liegen, dass die Industrie- und Dienstleistungslaboratorien ihre GVO-Analytik weiter verbessert haben und sehr oft mit den gleichen Methoden wie der amtliche Vollzug messen, andererseits scheint der Handel vermehrt darauf zu achten, auch GVO-Anteile unter 0,1% (z.B. durch Bezug von Rohwaren aus Gebieten ohne GVO-Anbau) zu vermeiden.

Daraus lässt sich folgern, dass die Importeure, Produzenten und Detailhändler die Warenflusstrennung zwischen konventionellen und gentechnisch veränderten Sojasorten und Maissorten gut im Griff haben und dass die Selbstkontrolle auf Produzentenseite im Bereich GVO erfolgreich durchgeführt wird. Die Untersuchung des FiBL erfasste zusätzlich zu den von uns erfassten Marktprodukten auch Produkte, welche noch nicht auf dem schweizerischen Markt waren und von den Importeuren, Produzenten und Detailhändler in Dienstleistungs- und Industriela-

boratorien untersucht wurden. Der Vergleich unserer GVO-Untersuchungstatistik mit derjenigen des FiBL zeigt keinen Unterschied in der Häufigkeit von Lebensmitteln mit GVO-Spuren unter 0,1 % sowie mit quantifizierbaren GVO-Anteilen zwischen 0,1 % und 1 %, was stark darauf hinweist, dass die Warenflusstrennung bereits ausserhalb der Schweiz stattfindet.

Ausblick

Das EU-Parlament und der EU-Ministerrat haben im Juli 2003 die neuen Verordnungen zur Kennzeichnung von GVO in Lebensmitteln, Futtermitteln und Saatgut verabschiedet. Die Verordnungen (EG) 1829/2003 und 1830/2003 wurden am 18. Oktober 2003 im Amtsblatt der Europäischen Union publiziert und traten 20 Tage später, am 7. November 2003 in Kraft. Nach einer Übergangszeit von 6 Monate werden die neuen Verordnungen in den EU-Mitgliedstaaten ab April 2004 angewandt werden. Unter anderem wurde in der EU eine neue Kennzeichnungslimite von 0,9 % GVO bezogen auf die Lebensmittelzutat eingeführt. Aufgrund unserer GVO-Untersuchungsstatistik stellen wir fest, dass eine allfällige Anpassung der Schweizerischen Deklarationslimite an die neue EU-Limite von 1 % auf 0,9 % ohne technische Probleme möglich wäre. Der Einführung einer Deklarationslimite von 0,1 %, wie sie die Eidgenössische Ethikkommission für die Gentechnik im ausserhumanen Bereich (EKAH) kürzlich gefordert hat, stehen wir jedoch skeptisch gegenüber. Einerseits würde dies gemäss unserer Untersuchungsstatistik die Lage auf dem Markt höchstens marginal verbessern, andererseits schränkt die Herabsetzung der Deklarationslimite die GVO-Analytik von Lebensmitteln stark ein und würde dadurch zu einer grösseren Unsicherheit bei den Produzenten, dem Handel und der Konsumentenschaft führen.



Abhängigkeit der Bestimmungsgrenze von der Zutatsmenge gentechnisch veränderter Organismen

Da die Gesetzgebung in der Schweiz und in der EU den GVO-Gehalt pro Zutat regelt, hängt die analytische Bestimmungsgrenze von der jeweiligen Zutatsmenge im zusammengesetzten Lebensmittel ab. Im Fall von Soja beträgt bei einer Zutat von 100 % die Bestimmungsgrenze 0,04 %, bei einer Zutat von 10 % Soja steigt die Bestimmungsgrenze auf 0,4 % und bei einer 1 %igen Sojazutat auf 4 %. Diese Zusammenhänge sind in vorheriger Abbildung dargestellt.

Dies bedeutet, dass mit den heutigen Analysentechniken die heute geltende Deklarationslimite für Sojazutaten im Bereich von 5 % bis 100 % überprüft werden kann. Die Absenkung der Deklarationslimite von 1 % auf 0,1 % um den Faktor 10 würde bewirken, dass die Lebensmittelkontrolle mit den heute zur Verfügung stehenden Analysemöglichkeiten einen Deklarationsschwellenwert von 0,1 % nur noch bei Lebensmitteln mit Zutaten von mehr als 40 % mit der erforderlichen Messsicherheit überprüfen könnte, da bei Zutaten unterhalb von 40 % die relative Bestimmungsgrenze grösser als 0,1 % ist. Im Gegensatz zur Herstellung eines Lebensmittels anhand einer Rezeptur, welche dem Produzenten die quantitative Angabe der Zutaten ermöglicht, handelt es sich bei den GVO-Spuren nicht um willentliche Zutaten, sondern um Beimengungen und Verunreinigungen, welche während der Produktionskette in ein Lebensmittel gelangen können und daher nur analytisch erfassbar sind. Dies ist insofern von praktischer Relevanz, als wir davon ausgehen, dass für die Konsumentenschaft die GVO-Deklaration nur dann relevant ist, wenn einem Lebensmittel absichtlich GVO beigemischt wurde und nicht beim Vorkommen von unbeabsichtigten, geringsten GVO-Spuren. (Basel-Stadt)

Obst und Gemüse – Fruits et légumes

Bestrahlte Gewürz- und Gemüsezubereitungen in asiatischem Convenience-Food

Gewürz- und Gemüsezubereitungen in asiatischem Convenience-Food waren 2003 zu einem erheblichen Teil bestrahlt. Dies ergab eine Untersuchung von Stichproben asiatischer Instant-Teigwarengerichten im Mai. Komponenten von beinahe der Hälfte der 47 analysierten Fertigprodukte waren einer Bestrahlungsbehandlung ausgesetzt worden – ohne Bewilligung und entsprechende Kennzeichnung.

Lebensmittel werden mit ionisierenden Strahlen behandelt, um pathogene Keime und Schadorganismen wie Insekten und Pilze abzutöten. Je nach Lebensmittel und Produktionsland werden die Waren mit unterschiedlich hohen Dosen (bis zu 20 kGy) bestrahlt.

Die Behandlung von Lebensmitteln mit ionisierender Strahlung ist ein umstrittenes Konservierungsverfahren. Der Verzehr korrekt bestrahlter Lebensmittel stellt zwar nach heutigem Wissensstand keine Gefährdung für die Konsumentenschaft dar. Es geht jedoch nicht an, dass eine Bestrahlungsbehandlung angewendet wird, um eine schlechte Herstellungspraxis zu kaschieren.

In der Schweiz ist für das Inverkehrbringen bestrahlter Produkte eine Bewilligung durch das Bundesamt für Gesundheit notwendig. Eine Bewilligung wird erteilt, wenn eine Gesundheitsgefährdung nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft ausgeschlossen werden kann, die Bestrahlung technologisch sinnvoll und notwendig ist und gemäss den vorgeschlagenen Bedingungen durchgeführt wird. Eine Behandlung muss entsprechend deklariert werden («bestrahlt», «mit ionisierenden Strahlen behandelt»). Bis heute ist beim zuständigen Bundesamt für Gesundheit kein entsprechendes Gesuch eingereicht worden. Es darf demnach auf dem Schweizer Markt heute keine bewilligten bestrahlten Produkte zu kaufen geben.

Bei der (europäischen) Konsumentenschaft fehlt eine Akzeptanz bestrahlter Lebensmittel weitgehend. Waren, die mit «bestrahlt» resp. «mit ionisierenden Strahlen behandelt» gekennzeichnet wären, würden nach übereinstimmender Ansicht von Konsumentenschutzorganisationen und Marketingfachleuten nicht gekauft. Eine solche Kennzeichnung ist damit in erheblichem Mass kaufentscheidend. Unbewilligt bestrahlte und nicht gekennzeichnete Produkte stellen damit für Konsumentinnen und Konsumenten eine massive Täuschung dar. Solche Produkte entsprechen den gesetzlichen Anforderungen nicht und dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.

Am Kantonalen Labor Zürich werden routinemässig Produkte auf Bestrahlungsbehandlung untersucht. Die Untersuchungen werden vorwiegend mittels photostimulierter Lumineszenz (PSL) durchgeführt. Bei der PSL wird die zu untersuchende Probe mit Licht einer definierten Wellenlänge angeregt, um die in mineralischen Bestandteilen gefangene Energie freizusetzen. Ein Signal über einem bestimmten Schwellenwert deutet auf eine Bestrahlungsbehandlung hin. Die angewandte Methodik entspricht der Europäischen Standardmethode (EN 13751).

Im Rahmen unserer Untersuchungen wurden 47 Proben (sog. Instant-Teigwarengerichte mit verschiedenen Geschmacksrichtungen, unter anderem Instant-Nudelsuppen) analysiert. Bei 23 der analysierten Proben konnten klare Hinweise auf eine erfolgte Bestrahlung festgestellt werden. Die restlichen Resultate bewegten sich im Rahmen unserer Erfahrungswerte für nicht bestrahlte Lebensmittel. Bestrahlt waren in den meisten Fällen die den Packungen beigelegten Gewürzzubereitungen, in einigen Fällen auch die beigelegten Gemüsezubereitungen. Die betroffenen Produkte wurden als nicht verkehrsfähig beurteilt und aus dem Verkauf gezogen.

Die Schweizerischen Inverkehrbringer der beanstandeten Produkte waren gefordert, diesen Fällen auf den Grund zu gehen und im Rahmen ihrer Selbstkontrollkonzepte dafür zu sorgen, dass inskünftig keine Lebensmittel mit unzulässiger Bestrahlungsbehandlung mehr auf den Schweizer Markt gelangen können.

Nebenbei, 43 der 47 untersuchten Proben wiesen meist mehrere Kennzeichnungsmängel gleichzeitig auf und mussten auch deswegen beanstandet werden.

(Zürich)

Agrumes et bananes: produits de traitement de surface

Une série d'analyse a été organisée rapidement suite à la plainte d'une consommatrice qui, souffrant de réactions allergiques (irritation des muqueuses nasales et troubles de la respiration), mettait en cause les mandarines qu'elle avait achetées dans un commerce du canton. Deux mandarines, l'une provoquant des irritations et l'autre n'en provoquant pas, ont été remises au Laboratoire cantonal par cette consommatrice. En réponse à une question du Laboratoire cantonal, le centre toxicologique national précisa que les huiles essentielles des écorces d'agrumes ainsi qu'un produit de traitement de surface des agrumes (le thiabendazol) étaient connus comme déclencheurs d'irritations cutanées.

13 échantillons d'agrumes et 3 échantillons de bananes ont été prélevés dans les commerces du canton. Dans 4 agrumes et 2 bananes, des produits de traitement de surface (soit du «o-phénylphénol» ou du «thiabendazol») ont été décelés à des teneurs nettement inférieures aux concentrations maximales admises. Les autres échantillons prélevés officiellement étaient exempts des produits de traitement de surface recherchés. Tous les échantillons prélevés officiellement étaient donc conformes.

Les deux mandarines transmises par la consommatrice contenaient du thiabendazol en concentration inférieure à la valeur maximale admise dans le cas de la mandarine qui ne provoquait aucune irritation et à une teneur une fois et demi supérieure à la concentration maximale admise dans le cas de la mandarine à l'origine des irritations. Des contrôles seront poursuivis en 2004. (Fribourg)

Recherche de résidus de pesticides

Le renouvellement des méthodes d'analyses dans les denrées alimentaires au cours de ces deux dernières années a aujourd'hui porté ses fruits. Le nombre d'échantillons contrôlés et surtout l'efficacité de la méthode ont augmenté de manière significative par rapport aux années précédentes. Au cours de l'année 2003, ce sont 1869 échantillons qui ont été analysés, constitués de 1386 échantillons prélevés par nos soins dans les commerces, les distributeurs en gros et les producteurs genevois et de 482 échantillons déposés par des clients privés ou d'autres cantons lors de campagnes spécifiques. Environ un tiers des denrées étaient d'origine suisse et environ 10 % étaient issues de l'agriculture biologique. Au total, des résidus de pesticides ont été mis en évidence dans 1190 échantillons (63,7 %) dont 165 (8,8 %) se sont avérés non conformes.

Cette année, notre activité de contrôle s'est concentrée sur des sujets spécifiques lors de campagnes ou de projets de recherche suivants :

- Analyse des produits issus des cultures personnelles (jardin familiaux et privés).
- Contrôle des agrumes et principalement du respect de la mention «Non traité après récolte».
- Contrôle de la production locale de tomates en collaboration avec l'Union Maraîchère de Genève et comparaison avec les tomates d'importation.
- Contrôle des fines herbes sur le marché genevois.

- Analyse de fourrages et de fleurs issus de prairies traités à l'Asulam (herbicide). La rémanence du produit a été étudiée en relation avec la problématique des résidus dans le miel (étude réalisée en collaboration avec la station fédérale de Changins).

Nous avons également effectué de nombreux contrôles de baies et de légumes à feuilles (principalement en hiver), qui restent les denrées les plus délicates et sources de nombreux problèmes de résidus de pesticides. L'activité du laboratoire est résumée en quelques chiffres dans le tableau ci-après.

Pesticides dans les denrées alimentaires analysées et conformité des résultats

FRUITS	*Analysés*	*Sans résidus*	*Avec résidus conformes*	*Avec résidus non conformes*
Fruits à pépins	82	32 (39 %)	49 (60 %)	1 (1 %)
Fruits à noyau	107	28 (26 %)	76 (71 %)	3 (3 %)
Baies	333	70 (21 %)	234 (70 %)	29 (9 %)
Agrumes	240	33 (14 %)	180 (75 %)	27 (11 %)
Fruits exotiques	65	41 (63 %)	21 (32 %)	3 (5 %)
Jus de fruits	15	8 (53 %)	7 (47 %)	–
LEGUMES	*Analysés*	*Sans résidus*	*Avec résidus conformes*	*Avec résidus non conformes*
Légumes tubercules	26	25 (96 %)	1 (4 %)	–
Légumes à tiges	21	18 (86 %)	2 (10 %)	1 (4 %)
Légumes à feuilles	385	131 (34 %)	198 (51 %)	56 (15 %)
Légumes fruits	409	183 (45 %)	202 (49 %)	24 (6 %)
Légumineuses	19	13 (68 %)	6 (32 %)	–
Fines herbes	106	56 (53 %)	35 (33 %)	15 (14 %)
AUTRES	*Analysés*	*Sans résidus*	*Avec résidus conformes*	*Avec résidus non conformes*
Confitures	25	16 (64 %)	9 (36 %)	–
Aliments pour bébé	24	21 (88 %)	1 (4 %)	2 (8 %)
Autres	12	4 (33 %)	4 (33 %)	4 (33 %)
TOTAL	**1869**	**679 (36,3 %)**	**1025 (54,9 %)**	**165 (8,8 %)**

Fruits

Les fruits sont des denrées particulièrement sensibles pour lesquelles les producteurs ont recours très fréquemment à l'emploi de pesticides. Au total ce sont 842 échantillons de fruits qui ont été contrôlés et des résidus de pesticides ont été mis en évidence dans environ trois échantillons sur quatre. Cette année, les baies et les agrumes ont été suivi de près et des résultats plus détaillés sont donnés ci-après.

Les baies

Le tableau ci-dessous résume les résultats d'analyses obtenus pour les baies. La denrée la plus sensible est sans aucun doute la fraise avec un taux d'échantillons non conformes sur l'année supérieur à 20 % ! Les 17 échantillons non conformes ont été trouvés entre les mois de décembre et d'avril et un seul provenait de suisse. La fraise est donc une denrée qu'il vaut mieux consommer en saison. Les motifs de contesta-

tion étaient dans tous les cas des dépassements des valeurs de tolérance pour les produits suivants: azoxystrobin, cyprodinil, chlorpyrifos, chlorothalonil, clofentezine, fludioxonil, hexythiazox, kresoxym-methyl, metalaxyl et procymidone.

Pesticides dans les denrées alimentaires analysées et indication de la conformité

FRUITS	*Analysés*	*Sans résidus*	*Avec résidus conformes*	*Avec résidus non conformes*
Mûres	10	5 (50%)	5 (50%)	–
Fraises	82	8 (10%)	57 (69%)	17 (21%)
Myrtilles	27	21 (78%)	5 (18%)	1 (4%)
Framboises	49	19 (39%)	29 (59%)	1 (2%)
Groseilles	21	7 (33%)	12 (57%)	2 (10%)
Raisins	144	10 (7%)	126 (87%)	8 (6%)

Les raisins ont également été intensivement contrôlés cette année. Ces fruits comptent parmi les denrées les plus contaminées. Sur 144 échantillons, seuls 10 (dont 3 BIO) ne révélaient aucun résidu de pesticides. La majorité des échantillons analysés contenaient des résidus en concentrations élevées. Le taux d'échantillons non conformes reste cependant relativement faible pour deux raisons: les valeurs de tolérance pour le raisin sont généralement élevées et la politique de traitements multiples avec différentes substances est très pratiquée dans ce domaine. Cette année encore, nous avons pu constater des échantillons contenant jusqu'à 13 pesticides différents!

Légumes

Près de 1000 légumes ont été contrôlés en 2003 dont environ un tiers provenant de clients privés, principalement l'Union Maraîchère de Genève dans le cadre d'une campagne spécifique «tomates». Dans le tableau récapitulatif initial, on peut constater que les légumes à feuilles (salade) et les fines herbes se démarquent des autres légumes avec des taux d'échantillons non conformes très élevés respectivement de 15% et 14%! Pour les salades, le principal motif de contestation concernait des dépassements de valeur de tolérance pour la pymetrozine et le diétofencarb. Pour la pymetrozine, le problème a été résolu puisque la valeur de tolérance est passée de 0,1 mg/kg à 1 mg/kg (lettre d'information OFSP N° 90) afin d'harmoniser la valeur de tolérance avec celle de l'Union Européenne. Pour le diétofencarb, nous avons pu constater que ce produit disparaissait très lentement et que les délais d'attente indiqués n'étaient pas suffisants pour que les valeurs de tolérances soit respectées. A la suite de ce problème, l'utilisation du diétofencarb par les maraîchers genevois a été limitée au maximum et pour ceux qui l'utilisent encore, seul une application au début de saison est effectuée. Ces deux problèmes étant résolus, la situation en 2004 sera certainement nettement meilleure pour les légumes à feuilles.

Nous avons également contrôlé plus spécifiquement les fines herbes fraîches (persil, ciboulette, basilic, menthe, aneth, romarin, estragon, sauge, origan, thym, cerfeuil, laurier et origan). Sur 106 échantillons analysés, 15 (14%) ont été déclarés

non conformes. Dans 10 cas, il s'agissait de dépassements de valeur de tolérance en carbendazim, pirimicarb (dans les herbes du Maroc), azoxystrobin, oxadixyl et bupirimate. Et à six reprises nous avons mis en évidence des produits phytosanitaires non autorisés en Suisse. Ces denrées qui avaient été peu contrôlées jusqu'à présent seront donc suivies de près au cours de l'année à venir.

Produits bio

194 échantillons issus de l'agriculture biologique ont été analysés cette année. Il s'agissait de 111 échantillons d'origine suisse et de 83 produits importés: 20 échantillons (10%) ont révélé la présence de résidus de pesticides. Le tableau ci-dessous présente le détail des résultats pour les 20 échantillons dans lesquelles nous avons pu retrouver des résidus. Les concentrations retrouvées sont généralement faibles ce qui signifie qu'il s'agit dans la majorité des cas de problèmes de contamination donc de mauvaise séparation des filières entre les produits BIO et les produits classiques.

Résidus de pesticides dans des produits bio

Nature	*Origine*	*Pesticides*	*Teneur (mg/kg)*
Abricot	Espagne	Carbendazim	0,250
Abricot	Italie	Procymidone	0,020
Citron	Argentine	Imazalil	0,020
Citron	Espagne	Imazalil	0,020
		Thiabendazole	0,010
Citron	Italie	Fenazaquin	0,210
		Hexythiazox	0,014
		Imazalil	0,014
		Thiabendazole	0,012
Concombre	CH	Azoxystrobin	0,001
Concombre	CH	Azoxystrobin	0,020
		Acetamiprid	0,009
Concombre	CH	Azoxystrobin	0,080
		Acetamiprid	0,220
Jus de fruits pommes-bananes	France	Carbendazim	0,006
		Pirimicarb	0,005
Fenouil	CH	Cyprodinil	0,002
Feuille de vigne	CH	Azoxystrobin	0,003
		Dimethomorph	0,002
		Cyprodinil	0,001
		Ethiofencarb	0,001
Persil	CH	Cyprodinil	0,020
		Carbofuran	0,020
Prune	Espagne	Thiabendazole	0,160
		Carbendazim	0,020
Purée de fruits banane-abricot	CH	Carbendazim	0,040
Salade: rampon	CH	Propamocarb	0,015
Salade: roquette	CH	Oxadixyl	0,090
Salade: roquette	CH	Oxadixyl	0,020
Tomate	Italie	Cyprodinil	0,005
		Pyrimethanil	0,007

(Genève)

Untersuchung auf Chlormequat/Mepiquat sowie Strobilurinfungizide in Tomaten, Peperoni und Kindernährmittel

Anzahl untersuchte Proben: 57 beanstandet: 0

Ausgangslage

Chlormequat und Mepiquat sind Wachstumsregulatoren. Sie verzögern das Längenwachstum der Zellen, was eine Halmverstärkung bei Getreide bewirkt. Bei Kernobst wird durch Anwendung von Wachstumsregulatoren die Fruchtbildung gefördert sowie durch Verstärkung der Stile ein frühzeitiger Obstfall verzögert.

Im 1. Halbjahr 2002 stellten die Behörden des deutschen Bundeslandes Baden-Württemberg Rückstände von Chlormequat und Mepiquat in Peperoni und Tomaten fest. 8 von 31 erhobenen Peperoni (entsprechend 26 %) sowie 2 von 19 Tomaten (10 %) mussten wegen Überschreitung der EU-Höchstmenge für Chlormequat von 0,05 mg/kg beanstandet werden. Die Proben stammten vorwiegend aus Spanien, den Niederlanden und Italien. Die deutschen Behörden stellten zudem im Frühling 2002 Chlormequat-Rückstände in Kindernährmitteln auf Birnenbasis zwischen 0,03 und 0,04 mg/kg fest, also deutlich über dem Grenzwert von 0,01 mg/kg.

In der Schweiz wurden bis jetzt nur vereinzelt Untersuchungen auf Chlormequat durchgeführt. Im Rahmen einer Untersuchung des Magazins Saldo (5/03) wurden bei 6 von 10 Peperoniproben Rückstände von Chlormequat nachgewiesen; darunter waren auch 2 Bioproben. Bei 2 Proben war der Toleranzwert von 0,05 mg/kg überschritten. Die Proben stammten hauptsächlich aus Spanien und den Niederlanden. Aus der Gruppe der Strobilurin-Fungizide sind seit 1997 in der Schweiz die Wirkstoffe Kresoxim-methyl, Azoxystrobin und Trifloxystrobin sowie seit 2002 Pyraclostrobin und Picoxystrobin zugelassen. Von den GC-gängigen Fungiziden Azoxy- und Trifloxystrobin sind Rückstandsdaten von schweizerischen Untersuchungen vorhanden, jedoch nicht von anderen Strobilurinen.

Untersuchungsziele

Aufgrund der oben geschilderten Ausgangslage schien es angezeigt, die Situation in der Schweiz ebenfalls zu überprüfen. Im Rahmen einer Regiokampagne mit den Kantonalen Laboratorien Aargau, Basel-Landschaft, Bern, Solothurn und Basel-Stadt sollten Peperoni und Tomaten auf Rückstände mit Chlormequat und Mepiquat geprüft werden. Zusätzlich wurden Kindernährmittel mit Zusatz von Tomaten in die Untersuchung miteinbezogen. Im Sinne einer Überprüfung der Rückstandssituation der Strobilurin-Fungizide wurden auch die erwähnten fünf Strobilurine in das Untersuchungsprogramm integriert.

Für Kindernährmittel gilt gemäss FIV ein Toleranzwert von 0,01 mg/kg für alle untersuchten Wirkstoffe.

Gesetzliche Grundlagen

Wirkstoff	*Toleranzwerte gemäss FIV (in mg/kg)*	
Chlormequat	Tomaten, Peperoni	0,05
Mepiquat	Gemüse	0,05
Azoxystrobin	Tomaten, Peperoni	2
Kresoxim-methyl	Tomaten	0,5
	Peperoni	1
Trifloxystrobin	Peperoni	0,2*

*Provisorischer Toleranzwert für Trifloxystrobin in Peperoni aus den Niederlanden gemäss Mitteilung des BAG vom 12. Juni 2003.

Probenbeschreibung

Schwerpunktmässig wurden in- und ausländische Tomaten, Peperoni sowie Kindernährmittel auf Basis von Kernobst oder Tomaten aus konventioneller und biologischer Produktion untersucht. 46 der 57 Proben stammten aus dem Ausland. 14 Kindernährmittel sowie je eine Tomaten- und 1 Peperoniprobe stammten aus biologischer Produktion.

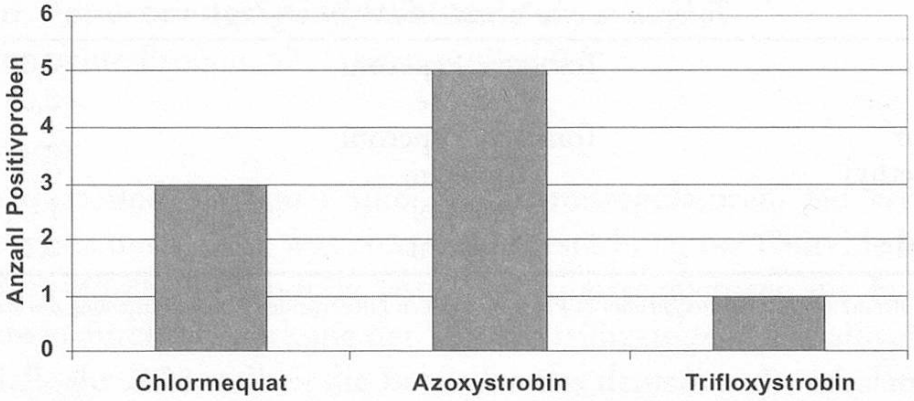
Prüfverfahren

Für den Nachweis von Chlormequat- und Mepiquat-Rückständen wurden die Proben mit Wasser/Acetonitril extrahiert und ohne Nachreinigung mit LC/MS untersucht (spezifische Einzelmassen-Detektion (SIM) nach positiver Ionisation mit ESI). Für die Analysen auf die Strobilurin-Fungizide Azoxystrobin, Kresoxim-Methyl, Pyraclostrobin, Picoxystrobin und Trifloxystrobin wurden Ethylacetatextrakte der Proben hergestellt und mit LC/MS analysiert[1] (MS-MS-Analyse spezifischer Tochterionen (SRM) nach positiver Ionisation mit APCI).

Ergebnisse

- In 9 von 57 Proben (16 %) wurden Spuren von Pflanzenbehandlungsmitteln nachgewiesen. Dabei wurden keine Toleranzwerte überschritten.
- Spuren des Wachstumregulators Chlormequat waren in 3 Proben enthalten, wobei 2 Peperoni- und 1 Tomatenprobe betroffen waren.
- 5 von 57 Proben (9 %) enthielten Rückstände des Strobilurin-Fungizids Azoxystrobin (Maximalwert: 0,014 mg/kg). Es handelte sich um 3 Tomaten- und um 2 Peperoniproben. Der Toleranzwert von 2 mg/kg war stets eingehalten.
- 1 Peperoniprobe enthielt Spuren des Fungizids Trifloxystrobin (0,016 mg/kg).
- Alle Bioprodukte waren rückstandsfrei.

[1] C. Bernhard: Entwicklung einer quantitativen Methode zur Bestimmung von Strobilurin-Fungiziden in Lebensmitteln mit LC/MS. Diplomarbeit FHBB, Januar 2003.



Häufigkeit der in Tomaten, Peperoni und Kindernährmittel nachgewiesenen Wirkstoffe

Konzentrationsbereich der in Tomaten, Peperoni und Kindernährmitteln nachgewiesenen Rückstände (alle Werte in mg/kg)

Wirkstoff	*Konzentrationsbereich*	*Toleranzwert Tomaten/Peperoni*	*Toleranzwert Kindernährmittel*
Chlormequat	0,010–0,017	0,05	0,01
Azoxystrobin	0,008–0,014	2	0,01
Trifloxystrobin	0,016	0,2	0,01

Schlussfolgerungen

- Die Untersuchung von Tomaten, Peperoni sowie Kindernährmitteln auf Rückstände von Chlormequat, Mepiquat und Strobilurinfungizide führte erfreulicherweise zu keiner Beanstandung. Die im letzten Jahr in Baden-Württemberg festgestellten Überschreitungen konnten somit für die Region Nordwestschweiz nicht bestätigt werden.
- Aufgrund des guten Resultates erübrigen sich vorderhand Massnahmen oder weiterführende Kampagnen für diese Wirkstoffe für Peperoni, Tomaten und Kindernährmittel. (Gemeinsame Kampagne Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt [Schwerpunktlabor], Bern und Solothurn)

Trockenfrüchte: Schweflige Säure, Sorbinsäure, Schwermetalle und Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 44 beanstandet: 7 (16 %)
Beanstandungsgründe: Zusammensetzung (5), Deklaration (6)

Ausgangslage

Dörr-, Trockenfrüchte oder -obst sind Früchte, deren Wassergehalt durch Trocknen grösstenteils entzogen wurde. Dieses Verfahren zählt zu den ältesten

Methoden, um Nahrungsmittel haltbar zu machen. Teilweise werden die Trockenfrüchte zusätzlich mit Sorbinsäure (E200) oder einem Sorbat (E202-203) konserviert. Um ein Nachdunkeln der Früchte zu vermeiden, wird das Trockenobst vor dem Trocknen meist geschwefelt, d.h. mit Schwefeldioxid (schweflige Säure; E220) oder Sulfiten (E221-228) behandelt.

Untersuchungsziele

Nachdem im letzten Jahr acht von 41 untersuchten Trockenfruchtproben zu beanstanden waren, wurde auch für 2003 eine solche Kampagne geplant. Ergänzend zur Untersuchung der schwefligen Säure und der Deklaration, wurde dieses Jahr auch der Gehalt an Sorbinsäure und an Schwermetallen analysiert und bewertet.

Gesetzliche Grundlagen

Sind Zusatzstoffe in einem Lebensmittel enthalten, so müssen diese auf der Verpackung deklariert werden. Bei Lebensmitteln im Offenverkauf muss der Verkäufer darüber Auskunft geben können.

Nach Zusatzstoffverordnung (ZuV) für Schwefeldioxid oder Sulfite (E220-228) geltende Höchstmengen

Trockenfrüchte	*SO^2 max. (ab 01.05.2004)*	*SO^2 max. (bis 30.04.2004)*
Aprikosen, Pfirsiche, Trauben, Pflaumen und Feigen	2 g/kg	2 g/kg
Bananen	1 g/kg	1 g/kg
Äpfel, Birnen	0,6 g/kg	1,5 g/kg
Andere Früchte	0,5 g/kg	1 g/kg

Sorbinsäure oder deren Salze dürfen Trockenfrüchten zur Konservierung gemäss ZuV bis zu einer Konzentration von 1 g/kg zugesetzt werden.

Schwermetalle können ab einer gewissen Menge gesundheitsgefährdend sein. In der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) sind deshalb Grenzwerte u.a. für Obst festgelegt. Für Blei liegt dieser Wert bei 100 µg/kg und für Cadmium bei 50 µg/kg frischer Frucht.

Probenbeschreibung

Es wurden Aprikosen (6), Pflaumen (3), Birnen (2), Äpfel (3), Bananen (4), Datteln (1), Feigen (4), Pfirsiche (1), Melonen (1), Papaya (3), Mango (4), Ananas (6), Kokosnuss (1), Mischobst (3) und ergänzend dazu Ingwer (2) in 6 verschiedenen Geschäften erhoben. 3 der 44 Proben stammten aus biologischem Anbau. Die meisten Früchte kamen aus Thailand, der Türkei und Amerika.

Prüfverfahren

Die schweflige Säure wurde titrimetrisch, die Sorbinsäure mittels HPLC bestimmt. Die Konzentrationen der Schwermetalle Cadmium und Blei wurden mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) gemessen.

Ergebnisse

Keine der Proben enthielt zu viel der Konservierungsmittel E220-228 (Sulfite) oder E200-203 (Sorbate). Vier vorverpackte Proben (Ananas, Mango, Pflaumen und Mischobst) waren ohne Kennzeichnung geschwefelt und mussten beanstandet werden. Zwei Proben (Pflaumen und Mischobst) enthielten Sorbinsäure oder deren Salz ohne entsprechende Deklaration.

Sechs Proben mussten aufgrund von Deklarationsmängeln beanstandet werden:

- Bei zwei Proben fehlte (abgesehen vom Gewicht und Preis) jegliche Deklaration, obwohl das Produkt im Geschäft vorverpackt im Regal lag. Auch der Verkäufer konnte dem die Proben erhebenden Lebensmittelkontrolleur nicht mitteilen, ob die Ware Konservierungsmittel enthält oder nicht.
- Bei drei geschwefelten oder mit Sorbinsäure konservierten Proben fehlte die Zutatenliste und das Warenlos.
- Eine Probe wurde wegen Deklarationsmängeln in der Sachbezeichnung und Zutatenliste an das zuständige Kantonale Laboratorium überwiesen.

Eine Probe getrocknete Aprikosen aus biologischem Anbau enthielt Blei in Mengen über 600 µg/kg. Das entspricht rund 100 µg/kg in der auf den ursprünglichen Wassergehalt gebrachten Frucht und somit dem Grenzwert gemäss FIV. Auch eine Feigen-Probe enthielt über 410 µg Blei pro kg Trockenfrucht. Dies entspricht ebenfalls dem Grenzwert von 100 µg/kg im rekonstituierten Zustand. Der Cadmiumgehalt war bei dieser Probe mit rund 80 µg/kg auffallend hoch. Die Verkäufer dieser Waren wurden über diese bedauerlich hohen Mengen informiert und daran erinnert, ihrer Pflicht zur Selbstkontrolle gemäss Art. 23 des Lebensmittelgesetzes nachzukommen.

Schlussfolgerungen

Einige Leute zeigen gegenüber schwefliger Säure oder Sorbinsäure Unverträglichkeitsreaktionen. Die Deklaration dieser Konservierungsmittel ist deshalb besonders wichtig. Da offensichtlich bei den heute auf dem Markt erhältlichen Produkten diese Zusatzstoffe nicht zuverlässig deklariert sind, werden die Kantonalen Laboratorien Basel-Stadt und -Landschaft Trockenfrüchte auch in Zukunft wieder unter die Lupe nehmen. Auch die Mengen an Schwermetallen müssen weiterhin kontrolliert werden.

(Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt [Schwerpunktlabor] und Basel-Landschaft)

Speisepilze – Champignons comestibles

Radioaktivität in importierten Wildpilzen

Anzahl untersuchte Proben: 78 beanstandet: 0

Bericht

In der Zoll-Schwerpunktkampagne 2003 wurden den Kantonalen Laboratorien Bern (27 Proben), Graubünden (21 Proben) und Zürich (30 Proben) 78 Wildpilzproben zur Untersuchung auf Radioaktivität (Radionuklide Cs-134 und Cs-137) und zur Prüfung vorhandener Zeugnisse zugestellt.

Erhoben wurden Proben von Eierschwämmen (20), Pfifferlingen (14), Steinpilzen (21), Morcheln (15) und weiteren Pilzarten (8). Die Pilze stammten aus Bulgarien (20), der Türkei (14), Litauen (7), Mazedonien (7), Jugoslawien (7), Ukraine (5), Polen (5) und weiteren Ländern (13). Hauptsächlich importiert wurden die Pilze von der Gastro Service Peter Luder AG, Oberscherli (11), der Haecky Distrifresh AG, Widnau (7), der Giovanelli Fruchtimport AG, Frauenfeld (5), der Pilzhandel KL AG, Gams (4) und der Prodega Hugo Dubno AG, Dietlikon (4). Insgesamt zeichneten sich für die 78 Pilzproben 30 Importeure verantwortlich.

Radioaktivität

Für die Radionuklide Cs-134 und CS-137 ist in der FIV ein Toleranzwert für Wildpilze von 600 Bq/kg festgelegt. **Alle untersuchten Proben entsprachen dieser Anforderung.**

In 4 Proben (Pfifferling aus Bulgarien, Steinpilz aus der Ukraine, Eierschwamm aus Mazedonien und Steinpilz aus Rumänien) wurde für das Radionuklide Cs-137 Werte über 100 Bq/kg gemessen, wobei der Steinpilz aus Rumänien den höchsten Wert von 217 Bq/kg aufwies. In 6 weiteren Proben konnte das Radionuklid Cs-137 mit Werten zwischen 50 und 100 Bq/kg nachgewiesen werden. Alle anderen Pilzproben wiesen für beide Radionuklide Werte unter 50 Bq/kg bzw. unter der Bestimmungsgrenze auf. Eine Pilzprobe konnte nicht gemessen werden, weil das von der Post zugestellte Paket beschädigt und die Probe (Steinpilz aus Litauen) hochgradig verdorben war. Bei zwei weiteren Paketen war der Inhalt ebenfalls bereits verdorben, eine Messung hingegen noch durchführbar.

Zeugnisse

Alle Pilzsendungen wiesen die geforderten Zeugnisse auf, grösstenteils nur in englischer Sprache. Ein Zeugnis wurde nur teils in Englisch verfasst (Steinpilz aus Rumänien).

Fazit

Keine der auf die Radionuklide Cs-134 und Cs-137 sowie auf die Prüfung der Zeugnisse untersuchten Wildpilze musste beanstandet werden.

(Schwerpunktprogramm Grenze, BAG, Zoll, Zürich [Bericht], Bern, Graubünden)

Honig – Miel

Paradichlorbenzol-Rückstände

Honig

Anzahl untersuchte Proben: 173 beanstandet: 35 (14 %)
Beanstandungsgrund: Toleranzwertüberschreitung Paradichlorbenzol

Die Wachsmotte ist ein in Imkerkreisen gefürchteter Schädling. Dieser befällt mit Vorliebe gelagerte Waben. Zur Bekämpfung dieses Schädlings wurde Paradichlorbenzol (PDCB), meist in Form von «Mottenkugeln» aber auch als Pulver, eingesetzt. PDCB ist lipophil, reichert sich dadurch im Wachs an und führt später zur Kontamination des Honigs, wenn diese belasteten Waben im Bienenstock Verwendung finden. Seit 1999 gilt für PDCB in Honig ein Toleranzwert von 10 µg/kg. Das Zentrum für Bienenforschung weist schon seit Jahren auf alternative Wachsmottenbekämpfungsmethoden hin (www.apis.admin.ch). Trotzdem werden in Imkerfachgeschäften bis heute PDCB-haltige Mittel angeboten und auch in Drogerien können derartige «Mottenkugeln» ohne jede Einschränkung erworben werden. Resultate aus vergangenen Kampagnen verschiedener Kantonaler Laboratorien zeigen, dass PDCB-Rückstände vor allem in Schweizer Honig zu finden sind.

Im Rahmen einer Schwerpunktaktion der Kantonalen Laboratorien der Ostschweiz wurden in unserem Labor 173 Honige auf PDCB-Rückstände untersucht. Leider war auch dieses Jahr die Anzahl der positiven Befunde mit 35 % sehr hoch. 57 % der PDCB-positiven Honige überschritten zudem den Toleranzwert, was bedeutet, dass jede fünfte Honigprobe beanstandet werden musste. Drei Honige enthielten weit mehr als 100 µg/kg PDCB, der Spitzenwert lag bei 337 µg/kg.

Paradichlorbenzol-Gehalte in Honigproben

Kanton	*Probenzahl*	*Probenzahl PDCB-positiv*	*Probenzahl über Toleranzwert (= 10 µg /kg)*	*Gemessene PDCB-Werte (µg/kg)*
TG	47	20	9	14–87
TG (Import)	3	0	0	
FL	8	3	1	57
SH, AR, AI, GL	15	4	1	337
GR	7	2	0	
SG	60	19	15	13–200
ZH	33	13	9	13–71
Summe	**173**	**61**	**35**	

Es ist dringend notwendig, das Informationsdefizit betreffend «Mottenkugeln» bei den Imkern abzubauen. Viele Imker wissen offensichtlich, trotz Empfehlung des Zentrums für Bienenforschung, noch nicht, dass der Einsatz von PDCB-Kugeln zur Wachsmottenbekämpfung zu unzulässigen Rückständen im Honig

führen kann. Ein solcher Einsatz entspricht daher nicht einer guten imkerlichen Praxis.

Wachs

Sechs Bienenwachskerzen enthielten kein PDCB oberhalb der Bestimmungsgrenze. Dagegen liessen sich in vier Honigwaben deutliche Mengen PDCB nachweisen: Eine Probe enthielt 12 mg/kg, zwei Proben 37–38 mg/kg und eine Honigwabe gar 168 mg/kg. Diese Waben stammten aus einem Wabenschrank, der letztes Jahr mit Mottenmittel behandelt wurde und nur ca. einen Monat «belüftet» worden ist. (Thurgau)

Honig: Rückstände von Antiparasitika und Imkerei-Hilfsstoffen, Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 32 beanstandet: 12 (38 %)
Beanstandungsgründe: 1,4-Dichlorbenzol (4), Deklaration (8)

Ausgangslage und Untersuchungsziel

Letztes Jahr untersuchten wir in- und ausländischen Honig auf diverse Parameter (Prolin, HMF, Wassergehalt, Rückstände von Antiparasitika und Imkereihilfsstoffen, Deklaration). Zwei Schweizer Honige mussten wegen Überschreitung des Toleranzwertes für 1,4-Dichlorbenzol (PDCB) beanstandet werden. In einem angeblich biologisch produzierten Honig aus Italien wurde der Fremdstoff Nitrobenzol (130 µg/kg) nachgewiesen. Weitere Beanstandungen betrafen kleinere Deklarationsmängel.

Bei der diesjährigen Kampagne beschränkten wir uns nun auf die Untersuchung der eben erwähnten Parameter, welche zu Beanstandungen führten. Bereits im letzten Jahr beanstandete Proben wurden im Sinne einer Nachkontrolle erneut erhoben, sofern noch auf dem Markt erhältlich.

Erläuterungen zu den untersuchten Parametern

PDCB wird in der Imkerei zur Bekämpfung der Wachsmotte eingesetzt. Diese Anwendung widerspricht allerdings der «guten Imker-Praxis», da sie zu Rückständen im Honig und Wachs führt und alternative Bekämpfungsmittel existieren (siehe unter: http://www.apis.admin.ch/). Während Rückstände bis ca. 0,002 mg/kg Honig aus der Verwendung von vorbelastetem Wachs stammen können, weisen Rückstände von über 0,01 mg/kg auf eine Anwendung von PDCB in der eigenen Imkerei hin. Der Gesetzgeber hat deshalb einen Toleranzwert von 0,01 mg/kg für PDCB in Honig festgelegt.

Naphthalin ist ebenfalls ein Mottenbekämpfungsmittel, dessen Anwendung in bezug auf Rückstände in Wachs und Honig ähnlich problematisch sein dürfte wie beim PDCB. Thymol ist ein Hauptinhaltsstoff ätherischer Öle von Thymian-Varietäten und kommt in einigen Honigen wie z.B. Thymian- oder Lindenblütenhonig

natürlicherweise vor. Daneben wird Thymol in der Imkerei vermehrt als Akarizid zur alternativen Bekämpfung der Varroa-Milbe (Varroa jacobsoni) eingesetzt. Die Anwendung ist auch in der Bio-Imkerei zugelassen. In der Schweiz wurde für Thymol in Honig ein Toleranzwert von 0,8 mg/kg festgelegt. Höhere Konzentrationen können den Geschmack des Honigs beeinträchtigen.

Benzaldehyd und Phenylacetaldehyd werden als Bienen-Repellent zur vereinfachten Ernte des Honigs angewendet. Die beiden Stoffe kommen auch natürlicherweise in Honig vor, doch ist eine Verfälschung des Geschmacks durch Rückstände der Repellentien denkbar.

Nitrobenzol und Phenol sollen ebenfalls als Bienen-Repellent Anwendung finden. Beim Nitrobenzol wird ausserdem über eine Anwendung zur Bekämpfung der Tracheenmilbe (Acarapis woodi) berichtet.

Gesetzliche Grundlagen

Die zugelassenen Höchstkonzentrationen für Rückstände von Antiparasitika und Imkereihilfsstoffen in Honig sind in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) geregelt. Die Bestimmungen über die Bienenhaltung für die Produktion biologischer Imkereierzeugnisse sind in der Verordnung des EVD über die biologische Landwirtschaft geregelt.

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	*Toleranzwerte gemäss FIV*
1,4-Dichlorbenzol (PDCB)	0,01 mg/kg
Thymol	0,8 mg/kg
Nitrobenzol	0,01 mg/kg (prov. Empfehlung BAG)

Nicht geregelt sind die ebenfalls untersuchten Fremdstoffe Naphthalin und Phenol sowie die als Repellent einsetzbaren Benzaldehyd und Phenylacetaldehyd.

Probenbeschreibung

Insgesamt wurden 13 inländische und 19 ausländische Honige im Gross- und Detailhandel der Kantone Basel-Stadt (28) und Basel-Landschaft (4) erhoben. Vier Proben waren als aus biologischer Produktion gekennzeichnet.

Herkunft untersuchter Honigproben

Herkunft	*Anzahl Proben*
Schweiz	13
Frankreich	5
Italien	4
Spanien	1
Österreich	1
Kanada	1
Neuseeland	1
Zentral-/Südamerika	6
Total	**32**

Prüfverfahren

Die Bestimmung sämtlicher Verbindungen (PDCB, Thymol, Naphthalin, Nitrobenzol, Phenol, Benzaldehyd, Phenylacetaldehyd) erfolgte ohne spezielle Probenaufarbeitung mittels Headspace-GC/MS-SIM. Als interner Standard wurde vierfach deuteriertes PDCB (1,4-Dichlorbenzol-d4) verwendet, was vor allem für die Quantifizierung von PDCB eine hohe Präzision gewährleistet.

Ergebnisse

- 1,4-Dichlorbenzol (PDCB): Untenstehende Tabelle zeigt die Resultate für die Rückstände von PDCB aufgeteilt auf inländische und ausländische Honigproben. Wie bereits letztes Jahr kam es bei den Honigen aus dem Ausland zu keinen Toleranzwertüberschreitungen. Zu Beanstandungen führten hingegen wiederum einige Schweizer Honige, wobei die Beanstandungsquote mit 31 % deutlich höher war als bei der letztjährigen Kampagne (18 %). Zwar findet man in ausländischem Honig ebenfalls Rückstände von PDCB (21 %), doch liegt hier der höchste gemessene Wert mit 0,0028 mg/kg um den Faktor 35 unter dem höchsten Wert, der in einem Schweizer Honig gemessen wurde (0,099 mg/kg). Eine Schweizer Probe überschritt den Toleranzwert nur knapp (0,011 mg/kg). Aufgrund der analytischen Messunsicherheit wurde in diesem Fall auf eine Beanstandung verzichtet.

  In einem biologischen Honig aus Frankreich wurden 0,0016 mg/kg PDCB nachgewiesen. Da PDCB in der Bio-Imkerei nicht zugelassen ist, wurde die Probe beanstandet.

Paradichlorbenzol-Gehalte in in- und ausländischen Honig-Proben

Herkunft	*Schweiz*	*Ausland*
Anzahl Proben	13	19
Anzahl 0,001–0,010 mg/kg	0	4
Anzahl über Toleranzwert (>0,010 mg/kg)	4	0
Minimum-Maximum (µg/kg)	0,6–99	0,8–2,8

- Thymol: Der Toleranzwert von 0,8 mg/kg wurde in keinem Fall überschritten Bei der Probe mit der höchsten Thymolkonzentration (0,43 mg/kg) handelte es sich wiederum um einen Honig aus Italien, wo dieses Akarizid auch verbreitet angewendet wird. Die übrigen Proben mit nachweisbaren Rückständen (>0,01 mg/kg) enthielten Thymol nur knapp oberhalb der Nachweisgrenze.

Thymolgehalte in- und ausländischer Honig-Proben

Herkunft	*Schweiz*	*Italien*	*Ausland übrige*
Anzahl Proben	13	4	15
Anzahl positive (>0,01 mg/kg)	5	3	0
Mittelwert positive (mg/kg)	0,02	0,17	<0,01
Maximum (mg/kg)	0,03	0,43	<0,01

- Naphthalin, Nitrobenzol und Phenol: Nur in einer Probe wurde Naphthalin, allerdings in geringer Konzentration (0,002 mg/kg), nachgewiesen. Es handelte sich um einen Schweizer Honig, der wegen zu hohen Rückständen von PDCB beanstandet werden musste. Rückstände von Naphthalin (Nachweisgrenze: 0,001 mg/kg), Nitrobenzol (Nachweisgrenze: 0,01 mg/kg) und Phenol (Nachweisgrenze: 0,05 mg/kg) waren in keiner weiteren Probe nachweisbar. Eine neue Ernte des im letzten Jahr wegen Rückständen von Nitrobenzol beanstandeten und als biologisch gekennzeichneten Waldhonigs aus Italien kam nicht mehr auf den Schweizer Markt, da der verantwortliche Produzent vom Importeur nicht mehr berücksichtigt wurde.
- Benzaldehyd und Phenylacetaldehyd: Zwei Drittel der Proben enthielten Benzaldehyd im Bereich von 0,1 bis 0,9 mg/kg, während in einem Drittel der Proben die Konzentrationen unter 0,1 mg/kg lagen. Beim Phenylacetaldehyd streuten die Konzentrationen über einen weiten Bereich von 0,1 bis 9 mg/kg, wobei 5 Proben (16 %) weniger als 0,1 mg/kg enthielten. Die höchsten Konzentrationen von Phenylacetaldehyd (9 und 6 mg/kg) wurden in zwei als Lavendelhonig gekennzeichneten Proben gefunden. Tatsächlich sind hohe Phenylacetaldehyd-Konzentrationen (>1,5 mg/kg) typisch für Lavendelhonig.
  Da diese beiden Stoffe in Honig auch natürlicherweise vorkommen können, ist ein Rückschluss darauf, ob eine Anwendung als Repellent erfolgte, erst bei markanter Überschreitung der natürlicherweise gefundenen Konzentrationen möglich.
- Deklaration: Ein Viertel der Proben musste wegen Deklarationsmängeln (fehlendes Warenlos, keine Mengenangabe, keine Angabe des Herkunftslandes) beanstandet werden. Damit ist die Beanstandungsquote in diesem Bereich nur leicht geringer als im Vorjahr. Zumindest zeigten die Nachkontrollen, dass im letzten Jahr beanstandete Etiketten in der Zwischenzeit angepasst wurden.

Schlussfolgerungen

- Rund ein Drittel der Proben von Schweizer Honigen enthält Rückstände des Mottenbekämpfungsmittels PDCB über dem Toleranzwert. Obwohl das Schweizerische Zentrum für Bienenforschung schon seit längerem von der Anwendung PDCB-haltiger Produkte abrät, werden diese offenbar immer noch verbreitet eingesetzt. Mit einer Publikation in der Schweizerischen Bienen-Zeitung (Ausgabe 7/2003) wurden die Imker nun erneut auf das Problem aufmerksam gemacht. Die Beanstandungsquote von über 30 % zeigt, dass die Rückstandssituation weiterhin überwacht werden muss.
- Die Einführung von Thymol als alternatives Mittel zur Varroabekämpfung hat bisher zu keinen Toleranzwertüberschreitungen im Honig geführt. Erhöhte Werte blieben eine Ausnahme. Da die Thymolrückstände im Schweizer Mittelwandwachs gemäss Untersuchungen des Schweizerischen Zentrums für Bienenforschung seit der Zulassung (1996/1997) deutlich zunahmen, sollten die Rückstände im Honig auch hier weiter beobachtet werden.
- Die Deklaration von Honig weist immer wieder Mängel auf. Am häufigsten werden die Angaben der Menge und des Warenloses unterlassen. Gerade letzteres ist für die Rückverfolgbarkeit einer kontaminierten Charge oder für die Ursachenfindung unabdingbar. (Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt [Schwerpunktlabor] und Basel-Landschaft)

Trinkwasser und Eis – Eau potables et glace

Natürliche Radionuklide in Grundwässern des Kantons Graubünden

Um die eventuelle Gesundheitsgefährdung durch natürliche Radionuklide im Trinkwasser beurteilen zu können, wurden im Rahmen einer Dissertation an der Universität Neuenburg sämtliche Trinkwasser-Netze des Kantons Graubünden beprobt und die Gehalte an Uran, $_{222}$Rn, $_{226}$Ra und $_{228}$Ra bestimmt. Da Trinkwasser – als wichtigstes Lebensmittel – einen ganz besonderen Stellenwert geniesst, war es das Hauptziel dieser Arbeit, einen Gesamtüberblick über die natürliche, radioaktive Belastung von Trinkwasser in Graubünden zu erhalten, um in der Folge die humantoxikologischen sowie lebensmittelrechtlichen Konsequenzen beurteilen zu können.

Die Bestimmung des Urans erfolgte mittels ICP-MS am Kantonalen Labor Zürich. $_{222}$Rn wurde durch Ausgasen und anschliessende Messung der Radonkonzentration im Luftkreislauf bestimmt (Niton RAD7). $_{226}$Ra wurde durch Adsorption des Radiums an einer MnO_2-Schicht und anschliessende Alphaspektrometrie gemessen.

Inzwischen wurden auch bei 42 Mineralwasser-Quellen Proben erhoben und analysiert. Ausserdem wurden sämtliche für die $_{226}$Ra Bestimmung benützten MnO_2-beschichteten Plättchen noch einmal mittels Alpha-Spektrometrie ausgemessen. Aus der Aktivtät des sich inzwischen aus dem $_{228}$Ra aufgebauten $_{228}$Th und

seinen alphastrahlenden Tochterprodukten lässt sich das ursprünglich vorhandene $_{228}$Ra bestimmen.

Die umfangreichen Untersuchungen im Kanton Graubünden erlauben nun erstmals einen vollständigen Überblick über Häufigkeitsverteilung und räumliche Verteilung der dosisrelevanten, natürlichen Radionuklide im Trinkwasser eines Kantons. Mituntersucht wurden auch Mineralwässer, d.h. Wässer mit von Trinkwässern deutlich verschiedener und zeitlich konstanter chemischer Zusammensetzung. Sie sind meist, aber nicht immer stärker mineralisiert als die Trinkwässer. Nur wenige der 42 beprobten Mineralwässer sind als Flaschenwasser im Handel erhältlich. Der grösste Teil wird als Badewasser oder als Kurwasser genutzt. (Graubünden)

Mineralwasser: Elemente, Kennzeichnung

Anzahl untersuchte Proben: 25 beanstandet: 1 (4 %)
Beanstandungsgründe: Kennzeichnung (1)

Ausgangslage

Mineralwässer sind im Trend. Im Jahr trinkt jede Person durchschnittlich 100 Liter mit steigender Tendenz.

In der Lebensmittelverordnung ist ausgeführt: «Natürliches Mineralwasser ist mikrobiologisch einwandfreies Wasser, das aus einer oder mehreren natürlichen Quellen oder aus künstlich erschlossenen unterirdischen Wasservorkommen besonders sorgfältig gewonnen wird.» Es muss sich auszeichnen durch «besondere geologische Herkunft, Art und Menge der mineralischen Bestandteile, ursprüngliche Reinheit sowie durch die im Rahmen natürlicher Schwankungen gleichbleibende Zusammensetzung und Temperatur». Die Konsumentenschaft erwartet deshalb ein qualitativ besonders hochstehendes Wasser und ist bereit einen viel höheren Preis als für «gewöhnliches» Leitungswasser zu bezahlen. Der Gesetzgeber trägt dem Rechnung, indem er die Anforderungen an «natürliches Mineralwasser» streng reglementiert. Die für die Schweiz geltenden Bestimmungen finden sich in der Lebensmittelverordnung (v.a. Art. 278–287) und teilweise auch in andern Verordnungen, wie der Fremd- und Inhaltsstoff-Verordnung und in der Hygieneverordnung. Insbesondere sind die Anpreisungen für die Elemente («Mineralien») für Mineralwasser exakt umschrieben. Zudem sind Heilanpreisungen wie bei allen Lebensmitteln verboten.

Mineralwässer werden meistens aus Wässern gewonnen, die sehr lange (bis 10000 Jahre) im Erdinnern verweilen. Sie enthalten deshalb neben Mineralien auch radioaktive Stoffe. Daraus ergeben sich die folgenden Untersuchungsziele.

Untersuchungsziele

- Stimmen die angegebene Zusammensetzung und allenfalls besonders hervorgehobene Anpreisungen mit der tatsächlichen überein?
- Sind zuviel Schwermetalle enthalten?

- Enthalten die Mineralwässer zuviel radioaktive Stoffe?
- Werden unzulässige Heilanpreisungen gemacht?
- Entspricht die Kennzeichnung generell den gesetzlichen Anforderungen?

Gesetzliche Grundlagen für toxische Schwermetalle und radioaktive Stoffe in Mineralwasser

Parameter	*Beurteilung*
Elemente	LMV, Art. 282 (Anpreisungen)
Arsen	0,05 mg/kg (Grenzwert Trinkwasser, FIV)
Blei	0,01 mg/kg (Grenzwert Trinkwasser, FIV)
Cadmium	0,005 mg/kg (Grenzwert Trinkwasser, FIV)
Kupfer	1,5 mg/kg (Toleranzwert Trinkwasser, FIV)
Mangan	0,05 (Toleranzwert Trinkwasser, FIV)
Quecksilber	0,001 (Grenzwert Trinkwasser, FIV)
Selen	0,01 (Grenzwert Trinkwasser, FIV)
Silber	0,1 (Toleranzwert Trinkwasser, FIV)
U-238	10 Bq/L (Grenzwert)
Ra-226	1 Bq/L (Grenzwert)
H-3	1000 Bq/L (Toleranzwert)

Prüfverfahren

Die Elemente wurden mit ICP-MS, die Radioaktivitätsmessung zusätzlich durch das Labor Basel-Stadt mit γ-Messung ausgeführt.

Die Übereinstimmung zwischen der Radioaktivitätsmessung und der Gehaltsbestimmung mit ICP-MS war, wie die folgenden Werte zeigen sehr gut. Die Werte sind in µg/L U-238 angegeben. Als Umrechungsfaktor wurde eine spezifische Aktivität von 12450 Becquerel pro Gramm U-238 angenommen.

γ-Messung	1,3	2,0	2,4	2,7	3,4	6,5
ICP-MS	2,0	3,0	2,0	2,3	4,7	9,5

Ergebnisse

Hervorgehobene Anpreisungen: Die Elementzusammensetzung von Mineralwässern mit Anpreisungen (natriumarm, natriumhaltig, mit geringen Gehalt an Mineralien, mit hohem Gehalt an Mineralien, fluoridhaltig, geeignet für Kleinkinder, reich an Calcium u.ä.) entsprach den Angaben.

Schwermetalle: Die Ergebnisse der Schwermetallanalysen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. In den geprüften Mineralwässern fanden sich keine bis geringe Gehalte an diesen Elementen.

Radioaktive Stoffe. Die Messergebnisse der in Mineralwasser enthaltenen radioaktiven Stoffe sind in der übernächsten Tabelle dargestellt.

Schwermetalle in Mineralwasser

	Mittelwert (mg/L)	*Maximum (mg/L)*	*Toleranzwert/Grenzwert*	
Arsen	0,002	0,009	0,05 mg/kg	(Grenzwert Trinkwasser, FIV)
Blei	<0,0001	<0,0001	0,01 mg/kg	(Grenzwert Trinkwasser, FIV)
Cadmium	<0,0001	0,0002	0,005 mg/kg	(Grenzwert Trinkwasser, FIV)
Kupfer	0,0005	0,007	1,5 mg/kg	(Toleranzwert Trinkwasser, FIV)
Mangan	0,0004	0,001	0,05	(Toleranzwert Trinkwasser, FIV)
Quecksilber	0,0002	0,0006	0,001	(Grenzwert Trinkwasser, FIV)
Selen	0,0009	0,003	0,01	(Grenzwert Trinkwasser, FIV)
Silber	<0,0001	0,0002	0,1	(Toleranzwert Trinkwasser, FIV)

Radioaktive Stoffe in Mineralwasser

	Mittelwert (mBq/L)	*Maximum (mBq/L)*	*Toleranzwert/Grenzwert*	
U-238	34	80	10000 mBq/L	(Grenzwert)
Ra-226	0,1	0,1	1000 mBq/L	(Grenzwert)
H-3	900	1100	1000000 mBq/L	(Toleranzwert)

Unzulässige Gesundheitsanpreisungen und weitere Kennzeichnungsmängel: Die Deklaration «mon partenaire minceur – mein Schlankheitspartner» wurde wegen unzulässiger Gesundheitsanpreisung beanstandet. Sonst waren die Etiketten in Ordnung.

Schlussfolgerungen

Die geprüften Mineralwässer entsprachen mit einer einzigen Ausnahme den gesetzlichen Anforderungen und müssen deshalb vorderhand nicht mehr geprüft werden. Allerdings wurde nur ein Teil des Marktes abgedeckt, und es werden immer wieder neue Marken importiert, weshalb die Kampagne gelegentlich wiederholt werden sollte.

(Gemeinsame Kampagne Basel-Landschaft [Schwerpunktlabor] und Basel-Stadt)

Spirituosen und verdünnte Getränke auf Basis von Spirituosen – Boissons spiritueuses et boissons dilués à base des boissons spiritueuses

Diverse Parameter bei «In-Getränken»

Anzahl untersuchte Proben: 44 beanstandet: 41 (93 %)

Beanstandungsgründe: Deklaration (41), Energiewert (2), Coffeingehalt (1), Konservierungsmittel (1)

Im Rahmen einer Zoll-Kampagne zum Thema «In-Getränke» wurden bei den Importen an der Grenze verschiedene Getränke aus verschiedenen Sparten erhoben.

Durch ergänzende Probenahmen in Detailhandelsgeschäften erfolgte eine gezielte Erweiterung des Produktspektrums durch Probenahmen im Bereich Alcopops und coffeinhaltige Spezialgetränke. Insgesamt umfasste die Untersuchungskampagne 44 verschiedene Getränke aus folgenden Produktgruppen:

Alkoholische Mischgetränke: Süssgetränke gemischt mit Spirituosen (Alcopops) 16, Süssgetränk gemischt mit Bier und Spirituosen 1, und süsse Getränke auf der Basis von Wein 3.

Coffeinhaltige Getränke: Coffeinhaltige Spezialgetränke (Energy Drinks) 15 und Coffeinhaltige Limonade 1 mit Kupfergehalt.

Sport- und Fitness-Getränke: Ergänzungsnahrungen 7 und Nahrungsergänzung 1.

Das Untersuchungsprogramm umfasste folgende Kriterien, wobei aufgrund von produktspezifischen Merkmalen der Zusammensetzung gewisse Messgrössen/ Parameter nicht in allen Getränken bestimmt wurden (vgl. Tabelle). Die Resultate und Beurteilungen der einzelnen Untersuchungskriterien werden anschliessend für die 3 Produktgruppen separat behandelt.

Untersuchungskriterien und Messgrössen bei «In-Getränken»

Kriterium	*Messgrösse/Parameter*	*Proben*
Zuckerarten	Glucose, Fructose, Saccharose, Maltose	44
Alkohol	Alkohol	20
Coffein	Coffein	43
Taurin	Taurin	17
Konservierungsmittel	Benzoesäure, Sorbinsäure, Salicylsäure, PHB-Ester	44
Künstliche Süssstoffe	Aspartam, Acesulfam-K, Saccharin, Neohesperidin DC	44
	Cyclamat	4
«Ascorbinsäure»	L-Ascorbinsäure (Vitamin C), D-Ascorbinsäure (Erythorbinsäure)	17
Deklaration	Kennzeichnungsvorschriften (LMV, ZuV, NwV, DV)	44

Im Rahmen dieser Kampagne wurde erstmals die Lesbarkeit vorgeschriebener Kennzeichnungsangaben «flächendeckend» überprüft. Die gesetzlichen Anforderungen (Art. 21 LMV) verlangen, dass alle für die Kennzeichnung von Lebensmitteln vorgeschriebenen Angaben an gut sichtbarer Stelle in leicht lesbarer und unverwischbarer Schrift angebracht werden müssen. Der Blick in die Regale zeigt, dass die Informationsdichte auf den Etiketten immer grösser wird. Entgegen den Behauptungen vieler Hersteller und Vertreiber ist dies in den meisten Fällen nicht auf ständig neue gesetzliche Deklarationsbestimmungen zurückzuführen, sondern das Resultat ihrer eigener Absichten und Bestrebungen: Da ein Produkt mit einer einzigen Etikette, trendig, attraktiv und mindestens europaweit vermarktet werden soll, sind die Beschriftungsflächen häufig klein (auch bei grossen Objekten), mehrfarbig und/oder vollgestopft mit unübersichtlich angeordnetem, mehrsprachigem Text. Das Resultat sind klein und eng geschriebene Angaben mit schlechtem

Kontrast zum Hintergrund, die den gesetzlichen Anforderungen bezüglich «leichter Lesbarkeit» nicht gerecht werden.

Bei der Beurteilung der obligatorischen Kennzeichnungsangaben auf der Etikette und/oder direkt auf dem Gebinde der Produkte wurden vorgeschriebene Angaben mit Schriftgrössen unter ca. 6 Punkt als schlecht leserlich beanstandet. Die überprüften Produktbeschriftungen enthielten obligatorische Angaben bis zu einer Schriftgrösse von 4½ Punkt, wobei in einigen Fällen die Leserlichkeit durch schlechten Kontrast z.B. ungeeignete Schrift/Hintergrund-Farbkombinationen; Spiegel- oder Glitzereffekte zusätzlich beeinträchtigt war.

Schlussfolgerung

Keiner der festgestellten Mängel ist beim Verzehr der Produkte in gesundheitlicher Hinsicht von Bedeutung. Abgesehen von wenigen Einzelfällen resultiert die aussergewöhnlich hohe Beanstandungsquote aus mangelhaften Angaben zur Produktkennzeichnungen auf der Verpackung. Obwohl ein grosser Teil der Mängel im Einzelnen nur selten zu einer erheblichen Täuschung der Konsumentinnen und Konsumenten führt, so sind die festgestellten Deklarationsfehler in ihrer Summe und Häufigkeit doch als bedeutsam und bedenklich einzustufen. Die Beanstandungen sollen die Produktdesigner und Werbestrategen der Hersteller trendiger In-Getränke daran erinnern, dass auch die z.T. kurzlebigen Neukreationen ihres innovativen Schaffens die geltenden lebensmittelrechtlichen Anforderungen einzuhalten haben.

Alkoholische Mischgetränke

Anzahl untersuchte Proben: 20 beanstandet: 18 (90 %)
Beanstandungsgründe: Deklaration (18), Konservierungsmittel (1)

Alkoholische Mischgetränke sind süss und süffig: sie richten sich aufgrund ihrer farbigen und trendigen Aufmachung gezielt an ein junges Publikum. Vor allem Alcopops (Süssgetränke gemischt mit Spirituosen) sind bei Jugendlichen im Trend und immer mehr auf Veranstaltungen aller Art anzutreffen. Sie enthalten 4 bis 7 Volumenprozent Alkohol, der wegen des gleichzeitig hohen Zuckergehalts kaum wahrnehmbar ist. Gemäss Angaben der Eidgenössischen Alkoholverwaltung sind die Verkaufszahlen von Alcopops innerhalb von nur einem Jahr (2000/2001) um das 20-fache auf 28 Millionen Flaschen gestiegen. Im Jahre 2002 nahm der Verkauf gegenüber dem Vorjahr um weitere 40 % auf 39 Millionen (2002) zu. Zurzeit sind Alcopops das weltweit am stärksten wachsende Konsumentengut. Daneben sind auch einige mehr oder weniger süsse Mischgetränke auf der Basis von Bier oder Wein als alkoholhaltige Komponente, z.T. in Kombination mit Spirituosen, im Handel.

Bei den 17 erhobenen alkoholischen Mischgetränken mit Spirituosen wurden Wodka (8), Rum (4), Tequila (2), Whiskey (1), Kirsch (1), Bitteraperitif (1), Likör (2), einzeln oder kombiniert, als alkoholhaltige Zutaten verwendet.

Die gemessenen Alkohol- und Gesamtzuckergehalte (Summe aus Saccharose, Glucose, Fructose, Maltose) der untersuchten Produkte sind in der Tabelle

zusammengefasst. Die deklarationspflichtigen Angaben zum Alkoholgehalt stimmten bei allen Proben mit den gemessenen Werten überein.

Zwei Proben aus der Sparte Alcopops enthielten Coffein (70 und 90 mg/l), welches im Verzeichnis deklariert war. Die nachgewiesenen Konzentrationen lagen unter dem entsprechenden gesetzlichen Höchstwert von 150 mg/l.

Alkohol- und Gesamtzuckergehalt in alkoholischen Mischgetränken

Produktgruppe	*Anzahl*	*Alkohol (%vol)*	*Gesamtzucker (g/l)*
Süssgetränke gemischt mit Spirituosen	16	4,0–6,6	40–121
Süssgetränk gemischt mit Bier und Spirituosen	1	5,9	23
Süsse Getränke auf der Basis von Wein	3	4,0–4,3	75–84

Bezüglich Konservierungsmittel enthielten 11 der 17 Proben aus der Produktgruppe der Alcopops Benzoesäure, davon 3 in Kombination mit Sorbinsäure. Die zugesetzten Wirkstoffe waren korrekt deklariert. Eine Probe mit 240 mg/l Benzoesäure war aufgrund der Höchstwertüberschreitung zu beanstanden, bei den anderen Produkten wurden die zulässigen Höchstwerte (je 200 mg/l) z.T. praktisch ausgeschöpft. In sämtlichen alkoholischen Mischgetränken war keine Salicylsäure sowie keines der gesuchten Konservierungsmittel aus der Wirkstoffgruppe der PHB-Ester nachweisbar (Nachweisgrenze: ca. 10 mg/l).

Entsprechend den Angaben im Verzeichnis der Zutaten waren bei keinem dieser Produkte künstliche Süssstoffe nachweisbar (Nachweisgrenze: 5 mg/kg).

4 Alcopops mit deklarierten Angaben «Antioxidationsmittel Ascorbinsäure» enthielten 40–240 mg/l «Ascorbinsäure» (L-Ascorbinsäure, E 300). Die in diesen Getränken nicht erlaubte isomere D-Ascorbinsäure (Erythorbinsäure, E 315) war in keinem der untersuchten Produkte nachweisbar (Nachweisgrenze: ca. 1 mg/l).

Die detaillierte Überprüfung der Deklarationsangaben in der Produktbeschriftung ergab ein ernüchterndes Bild. 18 der 20 (90%) Proben waren aufgrund mangelhafter Kennzeichnung zu beanstanden, in der Regel aufgrund mehrer Mängel betreffend:

- Allgemeine Bestimmungen, d.h. Angaben zu Sachbezeichnung (6×), Zutatenverzeichnis (6×), Datierung (6×), Produktionsland (6×), Adresse (1×), Mengenangabe (1×)
- *Ungenügender Lesbarkeit vorgeschriebener Kennzeichnungsangaben (12×)*
- Täuschenden Auslobungen und Angaben bezüglich verwendeter Zutaten, Zusammensetzung und Herstellungsverfahren (5×)

Die konsequente Beanstandung bezüglich schlechter Lesbarkeit ist jedoch nicht der Hauptgrund für die hohe Beanstandungsquote, denn lediglich bei 3 Produkten war dies der alleinige Grund für die Beanstandung.

Aufgrund der Teilrevision der Lebensmittelverordnung, die am 1. Mai 2002 in Kraft trat, müssen Alcopops spätestens nach Ablauf der Übergangsfrist, d.h. ab 1. Mai 2004, neu als «alkoholische Süssgetränke» gekennzeichnet werden und den Hinweis «enthält x %vol Alkohol» tragen. Dies soll zur leichteren Erkennung und klaren Unterscheidung von geschmacklich ähnlichen, alkoholfreien Getränken (z.B. Fruchtsäfte, Limonaden, Eistee) beitragen. Die diesbezüglich erforderlichen Anpassungen der Produktkennzeichnung fehlen bei 7 der 17 Proben (40 %) immer noch.

Coffeinhaltige Getränke/Energy Drinks

Anzahl untersuchte Proben: 16	beanstandet: 15 (94 %)
Beanstandungsgründe:	Deklaration (15), Energiewert (2), Coffeingehalt (1)

Neben Alcopops sind auch Energy Drinks vor allem bei Jugendlichen sehr beliebt. Aufgrund ihrer Zusammensetzung (u.a. hoher Coffein- und Tauringehalt) war der Verkauf von Energy Drinks ohne Bewilligung als neuartiges Spezialiebensmittel durch das Bundesamt für Gesundheit in der Schweiz anfangs nicht erlaubt. Diese anfänglich nur in der Disco- und Partyszene konsumierten Getränke entwickelten sich aufgrund von abstrusen Gerüchten bezüglich gewisser Zutaten (Stierenhoden), geschickten Werbestrategien der Hersteller und einem Hauch des Verbotenen zu richtiggehenden In-Getränken. Seit solche Produkte im Getränkesortiment der meisten Lebensmittelgeschäfte und Kioske zu finden sind, werden sie von einer breiten Käuferschicht konsumiert. Gemäss Angaben des Marktführers verkaufte dieser alleine im Jahr 2000 in der Schweiz 45 Millionen Dosen, dies sind 5-mal mehr als noch 1995. Seit der Teilrevision der Lebensmittelverordnung 2002 sind Energy Drinks in der Schweiz nicht mehr bewilligungspflichtig. Sie dürfen noch bis Ende April 2004 mit der alten Kennzeichnung (inkl. BAG-Bewilligungsnummer) abgegeben werden. Die revidierte LMV umschreibt diese Produkte als «coffeinhaltige Spezialgetränke» (Sachbezeichnung). Sie müssen einen Energiewert von mindestens 190 kJ (45 kcal), überwiegend aus Kohlenhydraten (z.B. Zuckerarten), einen Coffeingehalt von mehr als 25 mg pro 100 ml aufweisen und alkoholfrei sein. Explizit wurde festgelegt, dass die Bezeichnung «Energy Drink» nur zusätzlich zur Sachbezeichnung erlaubt ist.

Der Gehalt an Zuckerarten der 14 konventionellen «coffeinhaltigen Spezialgetränke» betrug 84–124 g/l. Unter Berücksichtigung der übrigen Zutaten (z.B. Citronensäure) ergab sich bei 12 Getränken ein Energiewert von mehr als den geforderten 190 kJ/100 ml. Zwei dieser Energy Drinks mit den niedrigsten gemessenen Gehalten und deklarierten Energiewerten von 122 und 167 kJ/100 ml waren diesbezüglich zu beanstanden. Beim als «zuckerfrei» angepriesenen «coffeinhaltigen Spezialgetränk» wurden die Zuckerarten (gemessener Gehalt: <1 g/l) und sinngemäss die Auslobung «Energy Drink» weggelassen.

Die «coffeinhaltigen Spezialgetränke» enthielten 21–33 mg/100 ml Coffein. Der Höchstwert von 32 mg/100 ml wurde nur 2-mal minimal überschritten. Das Pro-

dukt mit dem tiefsten Wert (21 mg/l/100 ml) war zu beanstanden, weil es den geforderten Minimalgehalt von 25 mg/100 ml nicht enthielt. Zwei Proben wurden beanstandet, weil der Coffeingehalt nicht resp. zu niedrig deklariert war. Der Coffeingehalt der erhobenen Limonade mit Hanfextrakt von 15 mg/100 ml entsprach dem zulässigen Höchstwert für coffeinhaltige Limonaden.

Nur die «coffeinhaltigen Spezialgetränke» enthielten Taurin (24–400 mg/100 ml; Höchstwert: 400 mg/100 ml). Zwei Produkte waren zu beanstanden, weil die Deklaration des Tauringehalts fehlte, resp. nicht mit dem tatsächlichen Gehalt übereinstimmte.

3 Energy Drinks enthielten als Konservierungsmittel Benzoesäure im Bereich von 90–150 mg/l (Höchstwert: 150 mg/l), wobei 1 Probe infolge fehlender Deklaration zu beanstanden war. Die Konservierungsmittel Sorbinsäure, Salicylsäure und PHB-Ester waren in keinem der coffeinhaltigen Getränke nachweisbar (Nachweisgrenze: ca. 10 mg/l).

Entsprechend den Angaben im Verzeichnis der Zutaten enthielt lediglich das als «zuckerfrei» deklarierte «coffeinhaltige Spezialgetränk» künstliche Süssstoffe (Aspartam und Acesulfam K). 5 Energy Drinks mit Hinweisen bezüglich einer Zugabe von Vitamin C enthielten 140–350 mg/l L-Ascorbinsäure, wobei die Angaben hinsichtlich Gehalt und empfohlener Tagesdosis korrekt deklariert waren. Bei einem Produkt mit Ascorbinsäure als Zusatzstoff (Antioxidationsmittel) betrug der Gehalt lediglich 14 mg/l.

Die detaillierte Überprüfung der Deklarationsangaben in der Produktbeschriftung ergab, dass 15 der 16 Proben (94 %) aufgrund mangelhafter Kennzeichnung zu beanstanden waren, in der Regel ebenfalls aufgrund mehrer und zusätzlich zu den bereits oben erwähnten Mängeln, betreffend:

- Allgemeine Bestimmungen, d.h. Angaben zu Sachbezeichnung (5×), Zutatenverzeichnis (2×), Datierung (2×), Produktionsland (9×), Adresse (1×)
- Ungenügender Lesbarkeit vorgeschriebener Kennzeichnungsangaben (10×)
- Fehlende Angaben: Warnhinweise (10×), Angabe «kohlensäurehaltig» (4×), Hinweis «nicht mit Alkohol mischen»
- Unerlaubte Zutaten (2×)
- Täuschende Angaben bezüglich verwendeter Zutaten (1×)
- Mängel im Zusammenhang mit der obligatorischen Nährwertkennzeichnung (10×)

Sport- und Fitness-Getränke

Anzahl untersuchte Proben: 8 beanstandet: 8 (100 %)
Beanstandungsgrund: Deklaration

Die klassischen «In-Getränke» Alcopops und Energy Drinks, die nur in begrenzten Mengen konsumiert werden sollten, sind aus ernährungsphysiologischer Sicht in vielen Fällen praktisch «wertlos». Gleichzeitig boomen im Wellness- und Gesundheits-orientierten Produktsektor «In-Getränke» aus der Sparte der Sport- und Fitness-Getränke. Aufgrund ihrer Zusammensetzung und Zweckbe-

stimmung handelt es sich in der Regel um Speziallebensmittel aus dem Bereich der Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf (Ergänzungsnahrungsmittel), wobei je nach Zusammensetzung verschiedene Kategorien unterschieden werden und Speziallebensmittel aus der Sparte der Nahrungsergänzungen, d.h. Erzeugnisse, die Vitamine oder Mineralstoffe in konzentrierter Form enthalten, in Darreichungsformen wie z.B. Kapseln oder Flüssigkeiten angeboten werden und zur Ergänzung der Nahrung mit diesen Stoffen dienen. Für Vertreter beider Produktgruppen gelten neben den allgemeinen Bestimmungen insbesondere bezüglich Deklarationsangaben detaillierte gesetzliche Bestimmungen.

Im Rahmen der Zollkampagne wurden neben den eigentlichen Zielprodukten Alcopops und Energy Drinks, auch 8 Sport- und Fitness-Getränke aus den erwähnten Sparten Ergänzungsnahrungsmittel (7) und Nahrungsergänzungen (1) erhoben.

Die gemessenen Gesamtzuckergehalte (Summe aus Saccharose, Glucose, Fructose, Maltose) lagen im Bereich von 9–40 g/l. Die Werte stimmten bei allen Produkten mit den deklarierten Gehalten und zugesetzten Zuckerarten überein. 5 Getränke mit Mineralstoffen (Ergänzungsnahrungsmittel) wurden mit ihrer Osmolarität «isotonisch»/«isotonic») ausgelobt. Die Osmolarität wird im Wesentlichen durch die Konzentration an niedrigen Kohlenhydraten (z.B. Saccharose, Glucose, Fructose) gesteuert. Die unter Berücksichtigung der gemessenen Saccharose-, Glucose- und Fructosegehalte berechneten Osmolaritäten lagen bei diesen Getränken im gesetzlich festgelegten Bereich von 250–340 mOsmol/l.

4 kalorienarme oder kalorienreduzierte Getränke (Ergänzungsnahrungsmittel) und ein flüssiges Magnesiumpräparat (Nahrungsergänzung) enthielten Acesulfam-K, Aspartam, Saccharin, Cyclamat als Einzelsubstanz oder bis 4 dieser künstlichen Süssstoffe kombiniert. Die gemessenen Gehalte lagen im Bereich der erlaubten Höchstmenge und die jeweiligen Substanzen waren korrekt deklariert.

Lediglich ein Sportgetränk (130 mg/l Benzoesäure; Höchstwert: 150 mg/l) und das flüssige Magnesiumpräparat (1300 mg/l Sorbinsäure; Höchstwert: 2000 mg/l) enthielten Konservierungsmittel in technologisch wirksamen Mengen, welche auch im Zutatenverzeichnis deklariert waren. Die bei 3 weiteren Getränken gemessenen Gehalte an Sorbin- und/oder Benzoesäure im Bereich von 15–26 mg/l stammten aus den als Zutaten verwendeten Fruchtsäften («carry-over»).

6 der 7 Getränke aus der Sparte «Ergänzungsnahrungsmittel» mit Hinweisen bezüglich einer Zugabe von Vitamin C enthielten 80–400 mg/l L-Ascorbinsäure. Unter Berücksichtigung der analytischen Unsicherheit waren die Angaben hinsichtlich Gehalt und empfohlener Tagesdosis korrekt deklariert.

Die detaillierte Überprüfung der Deklarationsangaben in der Produktbeschriftung ergab, dass alle 8 Produkte aufgrund mangelhafter Kennzeichnung zu beanstanden waren, in der Regel ebenfalls aufgrund mehrer Mängel betreffend:

- Allgemeine Bestimmungen, d.h. Angaben zu Sachbezeichnung (3×), Zutatenverzeichnis (4×), Produktionsland (3×)
- Unzulässige Abbildung von Früchten (3×)

- Besondere Bestimmungen, d.h. Angaben zu Verzehrsempfehlung, Umschreibung der besonderen Zweckbestimmung (2), Kennzeichnung der Zusätze (6)
- Ungenügende Lesbarkeit vorgeschriebener Kennzeichnungsangaben (5 ×)
- Mängel im Zusammenhang mit der obligatorischen Nährwertkennzeichnung (4 ×)

Die konsequente Beanstandung bezüglich schlechter Lesbarkeit war bei keinen Produkten der alleinige Grund für dessen Beanstandung.

(Kampagne Aargau, Zoll, BAG)

Gewürze – Epices

Allarme RASFF: rosso Sudan 1

Nel corso del mese di maggio le autorità francesi notificavano alla Commissione Europea che su prodotti a base di «hot chilli» (peperoncino) provenienti dall'India era stata riscontrata la presenza di tracce di rosso Sudan 1, colorante non ammesso per le derrate alimentari in quanto ritenuto genotossico e cancerogeno. Questo annuncio ha scatenato una ricerca, su scala continentale, della destinazione di questi prodotti. Dalle indagini è risultato che in buona parte erano già stati impiegati – peraltro in buona fede – da note ditte del settore alimentare nella produzione di sughi e di salumi. In questo ambito il LC è stato coinvolto in quanto la sede svizzera di 4 delle ditte italiane che li avevano utilizzati si trova in Ticino. Questo ha comportato tutta una serie di interventi che andavano dalla verifica del ritiro spontaneo dal mercato dei prodotti «a rischio», ordinato dalle ditte produttrici stesse, alla gestione ed al sequestro/distruzione delle rimanenze in magazzino ed, infine, alla verifica dei loro dispositivi di autocontrollo che, rispetto a queste problematiche, avevano inequivocabilmente denotato serie lacune. (Ticino)

Azofarbstoffe in Gewürzen

Anzahl untersuchte Proben: 27 beanstandet: 0

Ausgangslage

Im Sommer 2003 wurde der synthetische Farbstoff «Sudan I» in Frankreich in Chilischotenprodukten im Bereich von 0,2–0,6 % nachgewiesen, welche ursprünglich aus Indien stammten. Sudan I ist ein Azofarbstoff, der für die Anwendung von Lebensmitteln nicht zugelassen ist und somit in Lebensmitteln nicht enthalten sein darf. Aus Versuchdaten geht hervor, dass es sich bei Sudan I um ein genotoxisches Karzinogen handeln könnte. Es wurde von der Internationalen Agentur für Krebsforschung als Karzinogen der Kategorie 3 eingestuft. Die EU hat aus diesem Grunde mit der Entscheidung 2003/460/EG vom 20. Juni 2003 Dringlichkeitsmassnahmen für den Import von Chilierzeugnisse angeordnet. Die EU-Behörde hat die Schweiz (BAG) in dieser Zeit über 5 verschiedene Importe von Lebensmittel aus

der EU in die Schweiz informiert, welche den verbotenen Farbstoff mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit enthalten.

Gesetzliche Grundlagen

Die Verwendung von Farbstoffen in Lebensmitteln ist in der Zusatzstoff-Verordnung (ZuV) abschliessend geregelt (Positivliste), d.h. nur die in der ZuV aufgeführten Farbstoffe (ca. 40) dürfen in Lebensmitteln entsprechend den dort gemachten Vorgaben eingesetzt werden. Sudan I ist (aufgrund seiner toxikologischen Eigenschaften) für die Färbung von Lebensmitteln nicht zugelassen und daher in der ZuV nicht gelistet. Der Einsatz von Sudan I in Lebensmitteln ist somit verboten.

Im Falle von Gewürzen ist zudem zu bemerken, dass diese (im Gegensatz zu Gewürzzubereitungen) generell nicht mit Farbstoffen gefärbt werden dürfen.

Prüfverfahren

Sudan I wird mit Acetonitril oder Chloroform aus der Probe extrahiert und entsprechend der Methode des Schweizerischen Lebensmittelbuches SLMB 42A.2.8 dünnschichtchromatographisch identifiziert. Das Prüfverfahren wurde qualitativ angewendet (Farbstoff vorhanden/nicht vorhanden). Die Nachweisgrenze für Sudan I in Gewürzen liegt unter den gewählten Bedingungen bei ca. 5 mg/kg.

Ergebnisse

Erfreulicherweise konnte in keiner der 27 untersuchten Proben (12 Paprika, 3 Gewürzmischungen, 12 andere rote Gewürzmischungen) Sudan I nachgewiesen werden. Aufgrund der angelaufenen regen Überwachungstätigkeit ist anzunehmen, dass der verbotene Einsatz von Sudan I bei Gewürzen bereits nicht mehr praktiziert wird. Dass noch belastete Chargen am Markt oder an Lager sind, kann anhand des kurzen Untersuchungszeitraumes und der geringen Probenzahl nicht ausgeschlossen werden. Eine Fortführung der Überwachungstätigkeit erscheint daher angebracht. (Schwerpunktprogramm Grenze, Zürich, Zoll, BAG)

Mykotoxine und Salmonellen in Gewürzen

Anzahl untersuchte Proben: 36 beanstandet: 1 (3 %)
Beanstandungsgrund: zu hoher Ochratoxin A-Gehalt

Der überwiegende Teil der klassischen, getrockneten Gewürze stammt aus den Tropengebieten Südamerikas und Asiens oder aus Südeuropa. Die meisten Gewürze sind infolge ihrer Herkunft aus Bodennähe oder Boden sowie wegen Fermentations- und langsamen Trocknungsprozessen natürlicherweise hoch verkeimt. Eine hohe Kontamination der Gewürze ist auch auf fehlende Hygiene in den Erzeugerländern zurückzuführen: Trocknungsvorgänge im Freien unter Einwirkung des Sonnenlichtes, Verschmutzungen durch Staub und Fäkalien von Vögeln, Nagern und Insekten. Die in den Tropen herrschenden hohen Temperaturen und Luftfeuchtigkeiten tragen das ihrige bei. Während des Trocknungsprozesses können insbe-

sondere Samengewürze verschimmeln. Zahlreiche Gewürze (z.B. Paprika, Muskatnüsse, Cayennepfeffer) weisen aus diesem Grunde immer wieder hohe Werte der gesundheitlich bedenklichen Schimmelpilzgifte Aflatoxine B/G als auch Ochratoxin A auf.

Im Jahr 1981/82 wurde in Norwegen eine Massenerkrankung durch Pfeffer, der mit Salmonella oranienburg kontaminiert war, ausgelöst.

Im Rahmen des Schwerpunktprogrammes 2003 wurden im Auftrag des Bundes von verschiedenen Zollämtern insgesamt 36 Gewürzproben an das Kantonale Labor Zürich zur Prüfung auf Mykotoxine und Salmonellen gesandt.

Erfreulicherweise wurden in keiner der untersuchten Gewürzproben Salmonellen nachgewiesen. Die Ergebnisse der Myktoxinuntersuchung sind in untenstehender Tabelle zusammengefasst. Während in der letztjährigen Untersuchung in 3 von 36 Gewürzproben der Grenzwert für Aflatoxine überschritten war, wies in diesem Jahr keine der Proben grenzwertüberschreitende Aflatoxinwerte auf. Auffallend ist hingegen der hohe Prozentsatz merklich mit Ochratoxin A belasteter Paprikaproben. So konnten in 3 der 12 geprüften Paprikaproben Werte von 3,4, 7,4, und 8,9 µg/kg Ochratoxin A bestimmt werden. Bei einer Probe «Paprika edelsüss» war zudem der Grenzwert überschritten. Die Belastung lag mit 32,5 µg/kg Ochatoxin A deutlich über der gesetzlichen Limite. Die Ware wurde gesperrt und der betroffene Importeur zu einer Stellungnahme aufgefordert. Im vorliegenden Fall konnte der Importeur anhand einer umfangreichen Dokumentation seiner durchgeführten qualitätssichernden Massnahmen zeigen, dass die entsprechende Rohware mit 13,8 µg/kg zwar merklich aber letztendlich unter dem schweizerischen Grenzwert belastet war. Dem vorgelegten Analysenzertifikat lag eine repräsentative Probenahme nach der EU-Richtlinie 2002/26/EG zu Grunde. Ungeachtet einer Freigabe der gesperrten Warensendung entschied sich der Importeur aber zu einem Reexport und schickte die Ware an den Hersteller zurück.

Belastung an Aflatoxin B/G und Ochratoxin A in den verschiedenen Gewürzproben

Gewürzart	*Anzahl*	*Aflatoxine B/G (ug/kg)*			*Ochratoxin A (ug/kg)*		
		<1,5	*1,5–5*	*>5*	*<2*	*2–20*	*>20*
Paprika	12	11	1	0	8	3	1
Gewürzmischung	3	3	0	0	3	0	0
Muskatnuss	5	5	0	0	4	1	0
Pfeffer	4	4	0	0	4	0	0
Andere	12	12	0	0	12	0	0

(Schwerpunktprogramm Grenze, Solothurn, Basel-Landschaft, Zürich [Bericht], Zoll, BAG)

Bio-Lebensmittel – Denrées alimentaires bio

Allarme RASFF: pâté di tofu BIO con botulino

Il 27 novembre tramite il RASFF ci veniva segnalato che delle confezioni di un pâté italiano BIO a base di tofu, sospettato di essere la causa di un episodio di botulismo e su una confezione del quale l'Istituto Zooprofilattico di Padova aveva riscontrato la presenza dell'agente patogeno, sarebbero state esportate verso il Ticino.

L'intervento del LC è stato immediato in quanto le tossine botuliniche – prodotte dal batterio *Clostridium botulinum* – rappresentano notoriamente uno tra i più potenti tossici conosciuti. Il consumo di una derrata alimentare contaminata può pertanto facilmente condurre alla morte.

Si è quindi dovuto immediatamente provvedere:

- a rintracciare una confezione del prodotto per sapere come si presentava (fotografia)
- a diffondere l'allarme – con l'immagine della confezione – attraverso radio e televisione, avvisando chi avesse in casa confezioni del prodotto «incriminato» di non consumarlo e di consegnarlo per l'eliminazione al LC.
- con l'Ufficio del medico cantonale, a verificare in quale ospedale fosse presente l'antidoto specifico e ad avvertire i vari posti di pronto soccorso in modo da metterli in grado di trattare adeguatamente eventuali pazienti che si fossero presentati con i sintomi di questa intossicazione.
- a identificare gli importatori e a ricostruire il percorso dei prodotti per poterli individuare e sequestrare.

In conclusione è risultato che le confezioni distribuite in Ticino erano in totale 27 e che tutte erano state venute, e probabilmente consumate, da mesi (sic).

(Ticino)

Pestizidrückstände in konventionell produzierten Tafeltrauben und Bio-Tafeltrauben

Tafeltrauben sind anfällig auf Schadbefall. Untersuchungen auf Pestizidrückstände haben daher immer wieder für negative Schlagzeilen gesorgt. In allen Anbaugebieten werden häufig Pestizide eingesetzt; bei Bioprodukten kommen oft Kupferpräparate zum Einsatz. Zudem werden die Pestizide offensichtlich nicht immer fachgerecht eingesetzt, was zu Abdrift von konventionell bewirtschafteten Parzellen führen kann und somit zu Kontaminationen von Biotrauben in angrenzenden Rebparzellen.

In einer koordinierten Kampagne der Ostschweizer Laboratorien wurden im Herbst in den Kantonalen Laboratorien St. Gallen (12), Thurgau (10), Urkantone (5) und Zürich (19) 46 Produkte, hauptsächlich italienische und französische Ware, untersucht: Jedes Laboratorium setzte die hauseigenen Analysentechniken ein. Das Screeningverfahren erfasste dementsprechend ein unterschiedlich grosses Spektrum von Pestiziden.

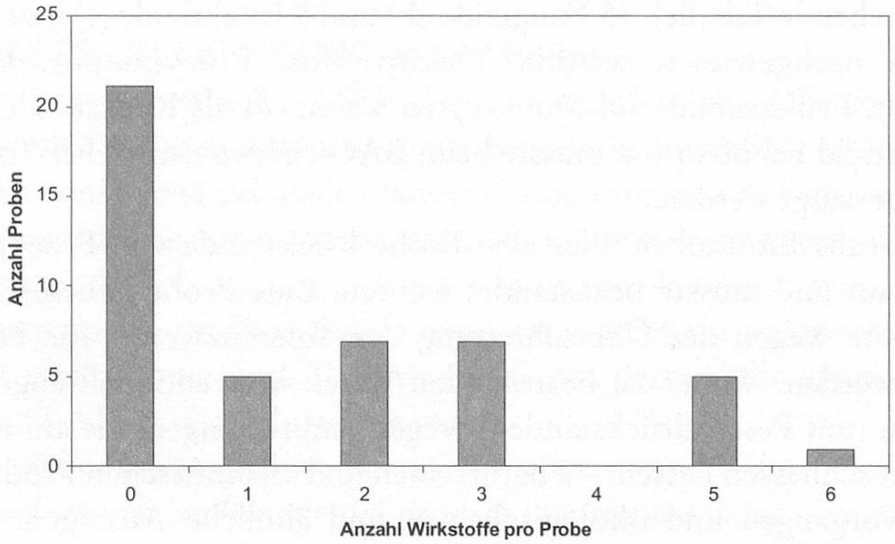
Auf den 46 Traubenproben liessen sich 23 verschiedene Pestizide nachweisen (siehe untenstehende Tabelle). 15 Fungizide (F) und 8 Insektizide (I) bzw. Akarizide (A) konnten nachgewiesen werden. Chlorpyrifos, Procymidone, Cyprodinil, Brompropylat, Fenhexamid und Quinoxyfen waren oft als Rückstände zu finden. Für das Insektizid Ethofenprox musste beim BAG ein provisorischer Toleranzwert für Trauben verlangt werden.

Von den sechs Biotrauben wies eine Probe Rückstände von Procymidon und Quinoxyfen auf und musste beanstandet werden. Eine Probe italienischer Regina Trauben musste wegen der Überschreitung des Toleranzwertes für Fenitrothion beanstandet werden. Weiter zu beanstanden waren konventionell angebaute Uva Italia Trauben (mit Pestizidrückständen) wegen Anpreisungen, die auf ein biologisches Produkt schliessen liessen: «... naturreinen und saisonfrischen Produktes... mit natürlichen Vorgängen und ökologischen...» und ähnliche Aussagen. Die Probe wurde daher als täuschend beurteilt.

Pestizidrückstände und deren Nachweishäufigkeit und Konzentrationsbereich in Trauben (I = Insektizid, F = Fungizid, A = Akarizid)

Wirkstoff	*Nachweishäufigkeit*	*Bereich (mg/kg)*	*Beanstandungen*
Chlorpyrifos I	10	<0,001–0,48	–
Procymidon F	10	0,014–1,44	*
Cyprodinil F	8	0,005–1,05	–
Brompropylat A	6	0,002–0,80	–
Fenhexamid F	6	0,04–2,00	–
Quinoxyfen F	6	0,002–0,015	*
Fenitrothion I	3	0,39–0,69	1
Fludioxonil F	3	0,12–0,29	–
Chlorpyrifos-methyl I	2	0,02, 0,04	–
Dichlofluanid F	2	0,63, 0,035	–
Dithiocarbamate F	2	Spuren <0,2	–
Folpet F	2	0,16, 0,41	–
Metalaxyl F	2	0,013, 0,02	–
Pyrimethanil F	2	0,01, 0,24	–
Azoxystrobin F	1	0,13	–
Cypermethrin I	1	0,055	–
Dimethomorph F	1	0,03	–
Ethofenprox I	1	0,26	–
Iprodion F	1	0,81	–
Lambda-Cyhalothrin I	1	0,01	–
Lufenuron I	1	0,015	–
Myclobutanil F	1	0,03	–
Zoxamid F	1	0,03	–

* Biotrauben mit 0,018 mg/kg Procymidon und 0,002 mg/kg Quinoxyfen



Anzahl gefundener Pestizid-Wirkstoffe in Trauben-Proben

(Zürich)

Diverses – Divers

Mikroalgen als Nahrungsergänzung

Einführung

Bei den als Nahrungsergänzung verwendeten Mikroalgen handelt es sich meist um eukaryontische Grünalgen, z.B. der Gattung Chlorella oder um prokaryontische «Blaualgen» wie Spirulina oder Aphanizomenon flos-aquae (AFA) die im taxonomischen Sinn eigentlich nicht zu den Algen, sondern zu den Cyanobakterien gehören. Chlorella und Spirulina sind insbesondere bei Vegetariern als Nahrungsergänzung schon länger sehr beliebt, da sie einen hohen Eiweissanteil recht guter Wertigkeit besitzen und reich an gewissen Mineralstoffen (z.B. Eisen, Magnesium), Omega-3-Fettsäuren, einigen Vitaminen (z.B. B12) sowie Chlorophyll und β-Carotin sind. Vergleichbares gilt auch für die erst vor wenigen Jahren auf den Markt gekommenen AFA-Algenprodukte. Süsswasseralgen sind in den USA mittlerweile zur meistverkauften Nahrungsergänzung avanciert. Zusätzlich zur Nahrungsergänzung werden Chlorella und Spirulina vor allem zur Entgiftung, und Spirulina auch zur Stimulierung des Immunsystems und zur Senkung des Cholesterinspiegels angepriesen. Spirulina wird zudem eine Steigerung der Blutbildung und ein positiver Einfluss auf das Krebsgeschehen zugeschrieben. AFA-Algen sollen angeblich sogar *das* «Superlebensmittel» schlechthin sein! Ihr ernährungsphysiologischer Wert wird dem der Muttermilch (!) gleichgestellt, sie sollen vor Haarausfall, Übergewicht, Depressionen, Diabetes, Neurodermitis, Kopfschmerzen, Virusinfektio-

nen und Krebs schützen sowie bei Aufmerksamkeitsproblemen helfen. Obwohl keine dieser Eigenschaften wissenschaftlich belegt ist, hat insbesondere letztere Anpreisung dazu geführt, dass AFA-Algen hyperaktiven Kindern als Ritalin-Ersatz verabreicht werden!

Toxine: Verschiedene dieser angeblich wunderwirkenden Cyanobakterien können eine ganze Reihe von zum Teil äusserst starken Toxinen bilden, wobei es grosse stammspezifische Unterschiede gibt. Chlorella und Spirulina scheinen bezüglich Toxinen wenig problematisch zu sein, zudem werden sie meist unter kontrollierten Bedingungen gezüchtet. Die AFA-Algen hingegen können je nach Stamm selber Toxine bilden, oder mit toxinbildenden Cyanobakterien verunreinigt sein. In aller Regel werden sie unter unkontrollierbaren Bedingungen anlässlich von Algenblüten direkt aus dem «Upper Klamath Lake» in Oregon geerntet. Insbesondere die Toxinklassen der sog. Mikrocystine und Nodularine stellen in diesem Zusammenhang das Hauptproblem dar. Es sind dies stark hepatotoxische, cyclische Hepta-, bzw. Pentapeptide, die zumindest im Tierversuch auch als Tumor-Promotoren wirken. Je nach Zusammensetzung der Aminosäuren existiert eine Vielzahl von Congeneren, wobei das häufigste und am besten untersuchte das Congener Mikrocystin-LR ist.

Auf Grund von ersten toxikologischen Kurzzeitstudien hat die WHO einen provisorischen Leitwert für Mikrocystine in Trinkwasser von 1 µg/l erlassen. Bei einer Tagesration von zwei Liter Wasser pro Tag ergibt das eine tolerierbare tägliche Aufnahme von 2 µg für einen im Schnitt 60 kg schweren Erwachsenen. Mit der für AFA-Algen am häufigsten empfohlenen Tagesration (2 g getrockneten Algen) ergibt sich somit ein Höchstwert von 1 mg/kg. Für Kinder mit einem deutlich tieferen Körpergewicht müsste dieser Höchstwert noch entsprechend tiefer liegen. Der deutsche BgVV hat im März 2002 zusammen mit dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte eine Warnung zu AFA-Algen, insbesondere mit Fokus Ritalin-Ersatz, herausgegeben.

Rechtliche Situation: In der Schweiz gelten Mikroalgen als neuartige Lebensmittel und brauchen eine Bewilligung durch das Bundesamt für Gesundheit (BAG). Alle Produkte ohne entsprechende BAG-Nummer sind somit nicht verkehrsfähig. In Deutschland hingegen sind z.B. Mikroalgen und insbesondere auch AFA-Algen als Lebensmittel ohne Bewilligung verkäuflich.

Ziele der Schwerpunktaktion

Vor dem Hintergrund der oben erwähnten Problematik wurden am Kantonalen Laboratorium Thurgau im Rahmen einer Schwerpunktaktion der Kantonalen Laboratorien der Ostschweiz Mikroalgenprodukte auf Mikrocystine und Nodularine untersucht, ausserdem wurden die Heilanpreisungen und Bewilligungen überprüft.

Bereits im Vorfeld dieser Aktion mussten wir gegen eine Thurgauer Firma einschreiten, die nicht bewilligte AFA-Algen-Produkte via Internet vertrieb. Die Produkte wurden beschlagnahmt und die Internet-Seite wegen diverser Heilanpreisun-

gen beanstandet. Eine Recherche nach weiteren Internetanbietern führte zu mehreren Überweisungen in andere Kantone. Dies hat dann dazu geführt, dass zum Zeitpunkt der Schwerpunktaktion nur noch Chlorella- und Spirulina-, aber keine AFA-Algen-Produkte mehr im Handel waren...!

Proben und Beanstandungen

Insgesamt wurden 19 Proben auf Mikrocystine und Nodularine untersucht. Darunter waren acht Spirulina- und fünf Chlorella-Präparate, zwei Spirulina/Chlorella-Mischprodukte, und drei Proben mit Spirulina als Zusatz. Zu Vergleichszwecken wurde auch eine Probe der von uns beschlagnahmten AFA-Algen untersucht. Bei drei Proben Spirulina konnten Mikrocystin-LR-Äquivalentgehalte im Bereich der Bestimmungsgrenze von 0,01 mg/kg nachgewiesen werden. Bei einer Probe Chlorella und einem weiteren Spirulina-Produkt war ein Mikrocystingehalt nachweisbar, er lag aber unter der Bestimmungsgrenze. In allen anderen erhobenen Proben, waren keine Mikrocystine nachweisbar (NG: 0,003 mg/kg). Die schon im Frühjahr beschlagnahmte AFA-Algenprobe hingegen ergab einen Mikrocystin-LR-Äquivalentgehalt von rund 0,5 mg/kg, was somit der Hälfte des abgeleiteten WHO-Höchstwertes entsprach. Von den 19 untersuchten Proben musste somit keine wegen zu hohen Mikrocystin- oder Nodularingehalten beanstandet werden. Hingegen war von den neun im TG erhobenen Proben sechs wegen fehlenden oder ungültigen Bewilligungen zu beanstanden.

Im Rahmen dieser Schwerpunktaktion wurden alle erwähnten Proben im Kantonalen Labor Zürich auch noch auf ihren Jodgehalt sowie auf den Gehalt mehrerer Schwermetalle untersucht. Dies führte dazu, dass eine Probe aus dem Thurgau wegen falscher Angabe des Jodgehaltes zu beanstanden war. Die Gehalte der gemessenen Schwermetalle lagen alle im Bereich der Erwartungswerte. Genauere Informationen zu diesem Untersuchungsteil sind im Jahresbericht des Kantonalen Labors Zürich zu finden. (Thurgau)

Pestizide im Tee

Anzahl untersuchte Proben: 54 beanstandet: 0

Zum Schutz vor Insektenfrass wird Tee oft mit Insektiziden (Insektizid = Mittel gegen Schadinsekten) behandelt. So wurden in den letzten Jahren immer wieder Rückstände solcher Behandlungen nachgewiesen. Um die Einhaltung der Höchstwerte zu überprüfen, wurden in der ganzen Ostschweiz Teeproben untersucht.

In Schaffhausen und in Appenzell Innerrhoden ist je ein grösserer Tee-Importeur ansässig. Wir haben diese Untersuchungskampagne zum Anlass genommen, die beiden Betriebe unter die Lupe zu nehmen und zu beproben. Untersucht wurden 54 Tees, welche sich in 30 Schwarz-, Grün- und Rottee und 24 Früchte- und Kräuterteeproben aufteilen. Das Analyseprogramm umfasste 15 der meist verwendeten Insektizide.

In 20 Proben, entsprechend 37 %, haben wir Rückstände von Insektiziden festgestellt. In den meisten dieser Proben waren nur sehr geringe Mengen oder häufig auch nur Spuren vorhanden. In 16 Proben war nur ein einziges Insektizid messbar. Vier Proben wiesen gleichzeitig Rückstände von mehreren Mitteln auf. Ein Grüntee lag mit 460 µg/kg Fenvalerat nur knapp unterhalb des Toleranzwertes von 500 µg/kg.

Insgesamt gesehen zeigt sich eine erfreuliche Situation: Keine einzige Probe musste wegen zu hohen Pestizidwerten beanstandet werden.

(Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus, Schaffhausen)

THC-Gehalte in Hanfprodukten

Anzahl untersuchte Proben: 51 beanstandet: 11 (22 %)
Beanstandungsgründe: Grenzwertüberschreitungen (7), Etikettierung

Ausgangslage

THC-Untersuchungen wurden aufgrund der Aktualität als regionales Angebot in der Nordwestschweiz geführt. Im letzten Jahr waren beinahe die Hälfte aller Proben zu beanstanden. Vor allem die Etiketten wiesen diverse Mängel auf.

Gesetzliche Grundlagen

In der FIV sind für Delta-9-Tetrahydrocannabinol (THC) Grenzwerte festgelegt. Sortenkatalog-Verordnung vom 7.12.98 (SR 916.151.6): Gesamt-THC-Gehalt maximal 0,3 % (bezogen auf die Trockenmasse).

Ergebnisse

Das Probenspektrum vor allem aus Verkaufsläden umfasste 20 Tees, 3 Riegel/Snacks, 8 Hanfsamen/-mehle, 1 Schokolade, 3 Hanföle, 2 Zuckerwaren, 2 Limonaden, 4 Sirup/Punsch, 1 Essig, 1 Gelee, 2 Likör, 4 diverse Produkte.

Gehalte von Delta-9-Tetrahydrocannabinol (THC)

Von den 14 untersuchten Teeproben wiesen 5 Proben gesundheitsgefährdende THC-Gehalte zwischen 0,40–2,41 mg/kg deutlich über dem Grenzwert von 0,2 mg/kg auf. Die THC-Gehalte in vier Teeproben lagen mit 0,32–0,75 mg/kg über dem Grenzwert. Nach der Verpackungsvorschrift berechnet ergaben sich mit 0,1–0,2 mg/kg Gehalte unter dem Grenzwert.

Ein Hanf-Lolly war mit einem THC-Gehalt von 2,9 mg/kg über dem Grenzwert von 2 mg/kg zu beanstanden.

Ein «Hanfblütenmehl» mit einem Gesamt-THC-Gehalt von 1,9 % fiel aufgrund der entsprechenden Vorschriften in den Betäubungsmittelbereich. Dieses Produkt war mit dem Warnhinweis «Rauchen gefährdet die Gesundheit» versehen und deshalb eindeutig als Raucherware vorgesehen. Mit dem falschen Hinweis «max. 0,29 % THC» zeigten die Hersteller, dass sie den für ein Lebensmittel maximalen

Gesamt-THC-Gehalt von 0,3 % sehr gut kennen! So wird immer wieder versucht, über die Lebensmittelschiene Hanf zum Rauchen zu vermarkten.

Etikettierung

Da bei drei Proben die Datierung und das Warenlos nicht angegeben war, wurde das entsprechende Kantonale Laboratorium darüber informiert. Dieses hat in der Folge beim verantwortlichen Produzenten die nötige Änderung der Etikettierung verlangt.

Regionale Untersuchungen

Für die Kantonalen Laboratorien Bern und Basel-Land wurden 17 Proben untersucht. Der Gesamt-THC-Gehalt bei einer Teeprobe betrug dabei mehr als 0,3 %, womit er als Betäubungsmittel gilt.

Massnahmen

Noch vorhandene Hanf-Lolly und alle Hanf-Tees mit Grenzwertüberschreitungen wurden bei den Warenbesitzern eingezogen und Strafanzeige eingereicht.

(Solothurn)

Lakritzen und Süssholz: Glycyrrhizin, Ochratoxin A, Kennzeichnung

Anzahl untersuchte Proben: 18 beanstandet: 3 (17 %)
Beanstandungsgründe: Kennzeichnung (3)

Ausgangslage

In Untersuchungsberichten aus Deutschen Chemischen Untersuchungsanstalten wurde über hohe Gehalte an Ochratoxin A in Süssholz und lakritzehaltigen Süssigkeiten (enthalten Süssholzsaft) berichtet. Ochratoxin A ist ein Schimmelpilzstoffwechselprodukt, ein Mykotoxin. Es ist nierentoxisch und steht in Verdacht Krebs zu erzeugen.

Die Lakritzen enthalten Süssholzsaft zur Aromatisierung der Süssigkeiten. In diesem Saft kommt auch Glycyrrhizin vor; ein Metabolit der Glycyrrhetinsäure, der beim Menschen in hoher Dosierung mineralocorticoide Wirkungen auslösen kann. In Deutschland wurden Verzehrshinweise für Lakritzen in Abhängigkeit des Glycyrrhizingehaltes vorgeschlagen, die das Bundesamt für Gesundheit (BAG) im Informationsschreiben Nr. 28 vom 18. Dezember 1998 ebenfalls empfahl.

Untersuchungsziele

Die Kampagne soll aufzeigen, ob

- Ochratoxin A in Lakritzen eine potentielle Gefährdung darstellt
- die Verzehrshinweise dem Glycyrrhizin-Gehalt angepasst sind

Gesetzliche Grundlagen für verschiedene Parameter bei Lakritze-Produkten

Parameter	*Beurteilung*
Glycyrrhizin-Gehalt	Informationsschreiben Nr. 28 vom 18.12.1998; Enthalten lakritzehaltige Zuckerwaren mehr als 0,2 g/100 g Glycyrrhizin empfiehlt das BAG einen Verzehrshinweis auf der Verpackung
Ochratoxin A	Fremd- und Inhaltsstoff-Verordnung Grenzwert: 0,005 mg/kg

Probenbeschreibung

Herkunft und Anzahl Proben: Basel-Landschaft 8, Süssholz aus Drogerie 3, Basel-Stadt 7

Prüfverfahren

Glycyrrhizin: Lakritze, Rohlakritze und ähnliche Süsswaren werden in einem Acetonitril-Wasser-Gemisch gelöst. Nach Filtration erfolgt die Bestimmung mittels HPLC und UV-Mehrwellenlängendetektion.

Ochratoxin A: Mit einer Methanol-Natriumhydrogencarbonat-Mischung wird das Mykotoxin aus der Süssware extrahiert. Die Reinigung des Extraktes erfolgt über eine Immunaffinitätskartusche. Nach Elution des Ochratoxins A von der Kartusche erfolgt die Gehaltsbestimmung mittels *HPLC und Fluoreszenzdetektion.*

Ergebnisse

1 Probe aus dem Offenverkauf enthielt 0,23 g/100 g Glycyrrhizin. Da das Informationsschreiben nur eine Empfehlung ist, gaben wir diese Empfehlung an den Vertreiber weiter. Proben waren nicht richtig gekennzeichnet. In 6 von 15 Proben liess sich Ochratoxin A nachweisen. Ausser in 2 Proben waren die Gehalte um die Bestimmungsgrenze von 0,001 mg/kg. Die beiden Proben enthielten 0,0019 und 0,0028 mg/kg Ochratoxin A. Keine der Proben überschritt somit den Grenzwert. In den 3 Süssholzproben konnte Ochratoxin A nicht bestimmt werden, da zu viele Komponenten störten.

Massnahmen

Die fehlerhafte Kennzeichnung wurde beanstandet.

Schlussfolgerungen

Es konnten nicht viele verschiedene Lakritz-Proben erhoben werden, der Markt ist offenbar zu klein. Obwohl das Informationsschreiben Nr. 28 nur eine Empfehlung abgibt, halten sich die meisten Hersteller an diese Empfehlung. Auch Ochratoxin A stellt keine spezielle Gefährdung für die schweizerische Konsumentenschaft dar. Die Kampagne muss nicht wiederholt werden.

(Gemeinsame Kampagne Basel-Landschaft [Schwerpunktlabor] und Basel-Stadt)

Marzipan: Zusammensetzung und Mykotoxine

Anzahl untersuchte Proben: 24 beanstandet: 10 (42 %)
Beanstandungsgründe: Deklaration 10

Ausgangslage

Marzipan gibt es in allen Farben und Formen: Während in Basel vielleicht der FCB-Spieler oder der «Waggis» (Fasnachtsfigur) der Renner ist, so werden auch die Marzipanfrüchte oder Marzipanschweinchen gerne verschenkt oder selbst genossen.

Marzipan wird hergestellt in dem man Mandeln bei rund 90 °C brüht, mit einer Gummiwalze schält, wäscht, zerkleinert, mit Zucker fein zerreibt und bei ca. 90 bis 105 °C «abröstet». Der typische Geschmack des Marzipans entsteht, wenn man vor dem Erhitzen den Invertzucker (Fruktose und Glukose) dazu gibt. Die Zucker beginnen bei den beim «Abrösten» herrschenden Temperaturen zu karamellisieren. Die verschiedenen Reaktionen die dabei ablaufen, tragen zur Geschmacksbildung bei.

Persipan wird aus Aprikosenkernen hergestellt. Es schmeckt ähnlich wie Marzipan, ist aber etwas kräftiger im Geschmack. Die in den Aprikosenkernen enthaltene Blausäure wird bei der Herstellung von Persipan entfernt.

Untersuchungsziele

Das Kantonale Labor Basel-Stadt interessierte sich einerseits für die Hauptzutaten von Marzipan: Zucker, Mandeln, Feuchthaltemittel und Farbstoffe. Andererseits sollte untersucht werden, ob der Wassergehalt den Anforderungen entspricht und ob Rückstände von Schimmelpilztoxinen, welche sich bei schlechter Lagerung der Nüsse bilden können, enthalten sind. Auch die Vollständigkeit der Deklaration sollte geprüft werden.

Gesetzliche Grundlagen

Die Sachbezeichnungen Marzipan und Persipan werden in Art. 219 Abs. 1 der Lebensmittelverordnung definiert.

Gesetzliche Grundlagen für Marzipan und Persipan

Parameter	*Marzipan*	*Persipan*
Wassergehalt	<12,5 %	<8 %
Zuckergehalt	<68 %	<74 %

In der Zusatzstoffverordnung sind die erlaubten Farbstoffe aufgelistet:

- E100, 102, 104, 110, 120, 122, 124, 129, 131, 132, 133, 142, 151, 155, 160d, e, f, 161b mit Mengenbegrenzung.
- E101, 140, 141, 150, 153, 160a, c, 162, 163, 170, 171, 172 gemäss guter Herstellungspraxis.

Die Farbstoffe E123 und E127 sind in Konditorei- und Zuckerwaren auch im Rahmen der Übergangsfrist nicht zulässig.

Für die Mykotoxine Aflatoxin sind in der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung Grenzwerte festgelegt, welche für Marzipan oder für Mandeln gelten:

- Aflatoxin B1: 2 µg/kg
- Aflatoxine B1, B2, G1 und G2 (Summe): 4 µg/kg

Probenbeschreibung

In 7 Geschäften wurden 24 Marzipanproben erhoben. Diese wurden im Inland produziert (14) oder aus Deutschland (10) importiert. Die Zeiten sind vorbei, wo jede Konditorei ihr eigenes Marzipan selbst herstellt. Die Marzipanmasse wird oft eingekauft, geformt und mit Farbstoffen verschönert. Der Verkauf von Persipan scheint heutzutage nicht sehr verbreitet zu sein. Im Kanton Basel-Stadt wurden keine solchen Produkte gefunden.

Prüfverfahren

Zur Bestimmung des Fettgehalts wurden die Proben mit Salzsäure in Gegenwart von Toluol aufgeschlossen und das Fett zugleich extrahiert, dann getrocknet und gewogen. Die Zuckerarten Glucose, Fructose, Lactose, Saccharose und Maltose wurden mittels Ionenchromatographie (Anionenaustauscher) quantitativ bestimmt. Dabei konnte auch festgestellt werden, ob Sorbit enthalten ist. Zur Bestimmung des Wassergehaltes wurde die Probe mit Sand zerrieben und bei 102 °C getrocknet. Die Farbstoffe wurden mit HPLC analysiert. Die Zuordnungen erfolgten aufgrund der Retentionszeiten und der charakteristischen UV/VIS-Spektren. Die Aflatoxine wurden mit einer Methanol-Wasser-Mischung aus den Marzipan-Proben extrahiert und über eine Immunaffinitätskartusche gereinigt. Nach Denaturierung der Antikörper mit Acetonitril wurden die Aflatoxine eluiert. Die Bestimmung erfolgte mittels zweidimensionaler Dünnschichtchromatographie und densitometrischer Auswertung.

Ergebnisse

- Die Fettgehalte der untersuchten Marzipanproben lagen bei 12,7 bis 21,5, durchschnittlich bei 15,7 %. Das Fett kann gemäss Zutatenliste ausschliesslich aus den Mandeln stammen. Da der Fettanteil von Mandeln gemäss «Souci-Fachmann-Kraut» konstant in einem Bereich von 53,2 bis 55,0 % liegt, kann der Mandelanteil der Proben abgeschätzt werden. Diese Anteile lagen, wie meist auch deklariert, in einem Bereich von 28 bis 43 %.

- Die Zuckergehalte lagen zwischen 51 und 69 %. Die analysierten Werte stimmten mit der Deklaration überein oder wichen nur in zulässiger Grössenordnung vom deklarierten Wert ab. Aufgrund der Messunsicherheit wurde auf die Beanstandung der 2 Proben mit Zuckergehalten über 68 % verzichtet.
- Der Zuckeralkohol Sorbit konnte in 16 Proben nachgewiesen werden. In 10 Proben wurde diese Zutat, welche als Feuchthaltemittel zugesetzt wird, auch deklariert. Bei den 4 Proben, welche im Offenverkauf angeboten wurden, ist die Deklaration nicht erforderlich. Auf den Verpackungen von zwei Proben wurde lediglich die Gattungsbezeichnung «Feuchthaltemittel» deklariert. Diese Fälle wurden zur Beanstandung an das zuständige Kantonale Labor überwiesen.
- Die Wassergehalte lagen deutlich unterhalb des Maximalwertes von 12,5 % bei 2,9 bis 9,4 % (Durchschnitt: 5,5 %).
- Es konnten keine unzulässigen Farbstoffe oder Farbstoffe ohne entsprechende Deklaration nachgewiesen werden. Auf den Etiketten von zwei Proben wurde der nicht zulässige Farbstoff E127 deklariert. Die Etiketten dieser Proben wurden zur Beanstandung an das zuständige Kantonale Labor überwiesen. Dass dieser Farbstoff nicht nachweisbar war, könnte daran gelegen haben, dass nur geringe Mengen eingesetzt wurden oder der Farbstoff (evtl. ein Alulack) nur schwer in Lösung gebracht werden kann.
- Vereinzelt konnten Mykotoxine nachgewiesen werden. Die Gehalte an Aflatoxin B1 lagen im Normalfall unter 0,4 µg/kg, in einem Fall jedoch bei 0,8 µg/kg. Auf die Mandeln bezogen liegt diese Menge knapp unterhalb des Grenzwertes. Die Summen der Aflatoxine B1, B2, G1 und G2 lagen ebenfalls unterhalb des Grenzwertes von 4 µg/kg bei maximal 1,4 µg/kg.
- Bei einer vorverpackten Probe fehlte die Deklaration der Sachbezeichnung, der Zutaten, des Produktionslandes, des Haltbarkeitsdatums, des Warenloses und des Gewichts, bei 7 weiteren vorverpackten Produkten die Deklaration des Produktionslandes Deutschland, welches die Verkäuferin bei der Erhebung mündlich bekannt gab.

Schlussfolgerungen

Da alle Proben bezüglich Zusammensetzung den gesetzlichen Vorgaben entsprachen, erübrigt es sich, diese Untersuchungen in nächster Zeit zu wiederholen.

(Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt [Schwerpunktlabor] und Basel-Landschaft)

Zutaten und Fremdstoffe in Konfitüre, Marmelade, Brotaufstrich, Sirup und Apfelmus

Anzahl untersuchte Proben: 31 beanstandet: 3 (10 %)
Beanstandungsgründe: Deklaration (3)

Ausgangslage

Während Früchte wegen des tiefen pH-Werts vor bakteriellem Verderb geschützt sind, fühlen sich Schimmelpilze auch bei solchen Bedingungen wohl und sind vermehrungsfähig. Diese Pilze können giftige Mykotoxine bilden. Durch Aufkochen und Zugabe von Zucker werden Produkte wie Marmelade und Konfitüre haltbar gemacht. Einerseits werden durch die Hitze die sich bereits in den Beeren befindenden Schimmelpilze abgetötet und andererseits wird dem Produkt durch die Zugabe von Zucker Wasser entzogen, welches die Mikroorganismen für ihr Überleben und Wachstum benötigen. Der Zusatz von Zitronensäure (E300) säuert das Produkt zusätzlich an und optimiert die Gelierung mit Pektinen, welche ihrerseits aus Pressrückständen der Zitrus- und Apfelsaftherstellung gewonnen werden.

Untersuchungsziele

Das Ziel der Kampagne war die Überprüfung der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften bezüglich Deklaration der Zuckerarten, des Zuckergehaltes, der enthaltenen Fruchtarten sowie des Zusatzstoffes Zitronensäure. Die Qualität der Ausgangsprodukte sollte durch ein Screening nach dem Schimmelpilz-Stoffwechselprodukt Ergosterol und nach Schwermetallen überprüft werden.

Gesetzliche Grundlagen

Die Lebensmittel Konfitüre, Marmelade, Brotaufstrich und Fruchtsirup werden in der Lebensmittelverordnung genau definiert. Konfitüre ist ein Lebensmittel aus Früchten oder anderen geeigneten Pflanzenteilen, die mit Zucker eingekocht sind. Die Menge an Früchten, welche bei der Herstellung des Produktes eingesetzt wurden, ist zu deklarieren. Während für die Herstellung von Konfitüre «einfach» mindestens 35 % Pulpe oder Mark verwendet werden muss, gilt für Konfitüre «extra» eine Mindestmenge von 45 % Pulpe oder Mark. Äpfel, Birnen, Pflaumen, Melonen und Weintrauben dürfen für die «Extra»-Form nicht verwendet werden. Marmelade wird mit mind. 20 % Zitrusfrüchten hergestellt. Brotaufstrich ist ein Lebensmittel aus Zutaten wie Fruchtmus, Fruchtsaftkonzentrat oder Nusspaste. Fruchtsirup ist das dickflüssige Erzeugnis, das aus Fruchtsaft (-konzentrat) unter Zugabe von Zuckerarten nach dem Koch- oder Kältelöseverfahren hergestellt wird.

Probenbeschreibung

Die in 9 verschiedenen Geschäften erhobenen Produkte wurden in erster Linie im Inland (19), aber auch in Frankreich (4), Deutschland (3), Grossbritannien (1),

Schottland (1), Belgien (1) und im Fürstentum Lichtenstein (1) produziert. Die Zutaten von 6 Proben stammten aus biologischem Anbau.

Prüfverfahren

Die Zuckerarten Glucose, Fructose, Lactose, Saccharose und Maltose wurden mittels Ionenchromatographie (Anionenaustauscher) quantitativ bestimmt. Die Zitronensäure wurde enzymatisch bestimmt. Zur Analyse des Gehaltes an Ergosterol wurde die Probe mit ethanolischer Kalilauge verseift. Das freigesetzte Ergosterol wurde anschliessend mit Hexan extrahiert und nach einer Nachreinigung über eine Festphase mit HPLC und UV-Detektion quantifiziert. Die Flavanoid-Glykoside wurden ebenfalls mittels HPLC bestimmt. Die Gehalte von verschiedenen Mengen- und Spurenelementen sowie von Schwermetallen wurden mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) ermittelt.

Ergebnisse

- Sowohl die Zuckerarten wie auch die Mengen der Zucker entsprachen der Deklaration.
- 19 der 31 Proben deklarierten den Zusatzstoff Zitronensäure. 7 weitere Produkte deklarierten die Zutat Zitronensaft. Die 5 Proben ohne Deklaration dieser säuernden Komponente enthielten keine Zitronensäure. Somit entsprachen alle Proben diesbezüglich den gesetzlichen Anforderungen.
- Die sogenannten Flavonoide kommen in Zitrusfrüchten in fruchttypischen Mengenverhältnissen vor. Zu dieser Gruppe gehören Hesperidin, Narirutin, Naringin, Eriocitrin, Neoeriocitrin und Neohesperidin. Durch die unterschiedlichen Mengenanteile der Flavanoide konnte z.B. unterschieden werden, ob Orange und/oder Bitterorange in Marmelade enthalten ist. Auf den Etiketten wurden jeweils die richtigen Fruchtarten deklariert.
- In einer der 25 untersuchten Marmelade- und Sirupproben konnte 0,32 mg/kg des Schimmelpilz-Stoffwechselprodukts Ergosterol nachgewiesen werden. Es handelte sich um eine Erdbeer-Konfitüre. 7 weitere Proben enthielten nur geringe, nicht quantifizierbare Spuren von Ergosterol. In der Schweiz ist zurzeit kein Toleranz- oder Grenzwert für Ergosterol festgelegt. In Italien existiert jedoch ein Qualitätsindex für Ergosterol in Tomaten von 0,75 mg/kg. Über diesem Wert gilt die Ware als verdorben. Sämtliche untersuchte Proben waren somit von einwandfreier Qualität.
- Die Gehalte der Schwermetalle Cadmium und Blei liegen deutlich unterhalb der für Obst festgelegten Grenzwerte. Auch die Toleranzwerte für die Metalle Kupfer und Zink in Sirup werden nicht überschritten.

Es lagen nur kleinere Deklarationsmängel vor:

- Bei einer Konfitüre aus biologischem Anbau fehlte die Deklaration der Zertifizierungsstelle.

- Bei einem Brotaufstrich mit der Abbildung und der wörtlichen Hervorhebung von Himbeeren fehlte die Mengenangabe dieser Zutat.
- Bei einem Sirup wird die Zutat Brombeer hervorgehoben. Auch hier fehlte die Mengenangabe.

Schlussfolgerungen

Aufgrund der zufriedenstellenden Ergebnisse drängen sich in der nächsten Zukunft keine weiteren Kontrollen von Produkten dieser Lebensmittelkategorie auf. (Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt [Schwerpunktlabor] und Basel-Landschaft)

Allergene Verunreinigungen in Lebensmitteln

Haselnüsse

Anzahl untersuchte Proben: 40 beanstandet: 0

Ab 1. Mai 2004 müssen allergene Zutaten in Lebensmitteln in der Zusammensetzungsliste auch dann deklariert werden, wenn sie unabsichtlich in das Lebensmittel gelangt sind. Dabei gilt eine Deklarationslimite von 1 g/kg. Zu dieser Gruppe von allergenen Zutaten gehören u.a. die Haselnüsse.

In einer Querschnittskontrolle wurden 40 Proben von Lebensmitteln, die laut Zutatenliste haselnussfrei sind, auf Verunreinigungen mit Haselnüssen untersucht. Die grösste Gefahr einer derartigen Verunreinigung besteht dann, wenn auf der Produktionslinie des Betriebes abwechslungsweise haselnussfreie und haselnusshaltige Erzeugnisse hergestellt werden (z.B. Schokolade und Haselnuss-Schokolade). Folgende Proben wurden daher erhoben:

- 29 Backwaren (Biskuits, Mandelgipfel, Kokosmakrönli etc.)
- 9 Schokoladenprodukte (Milchschokoladen, Mandelpralinés, Napolitains etc.)
- 2 Getreideriegel (Aprikosen-, Apfel-Balisto)

In 25 Proben waren keine Haselnussanteile nachweisbar (Nachweisgrenze: 20 mg Haselnussmasse pro kg). Bei den übrigen Produkten betrugen die Gehalte an Haselnussmasse 31 bis 4700 mg pro kg. Die 2 Proben mit den höchsten Gehalten (4,7 bzw. 1,3 g Haselnussmasse pro kg) waren Milchschokoladen. Im einen Fall wurde zwar auf der Etikette auf eine mögliche Verunreinigung mit Nüssen hingewiesen («Kann Spuren von Nüssen und/oder Erdnüssen enthalten»); dieser Warnhinweis ist allerdings bei einer derart massiven Verunreinigung mehr als fragwürdig. Bei der anderen Probe fehlte jeglicher Hinweis auf Nüsse; dem betreffenden Produzenten wurde mitgeteilt, dass er für Produktionen nach dem 30. April 2004 mit einer Beanstandung zu rechnen habe.

Von den 15 Proben mit nachweisbaren Gehalten an Haselnussanteilen enthielten nur 5 keine Schokolade. Bei einem Getreideriegel mit Schokoladeüberzug stammten die Haselnüsse ausschliesslich aus dem Überzug.

Erdnüsse

Anzahl untersuchte Proben: 14 beanstandet: 0

Ab 1. Mai 2004 müssen allergene Zutaten in Lebensmitteln auch dann in der Zusammensetzungsliste deklariert werden, wenn sie unabsichtlich in das Lebensmittel gelangt sind. Dabei gilt eine Deklarationslimite von 1 g/kg. Zu der Gruppe von allergenen Zutaten gehören u.a. die Erdnüsse. Um abzuklären, wie die Situation bezüglich Verunreinigung von ausgewählten Lebensmitteln mit Erdnussbestandteilen bei Herstellern im Kanton Bern aussieht, wurden folgende 14 Produkte auf ihre Gehalte an Erdnussproteinen untersucht:

- 5 Dauerbackwaren
- 5 Getreidestängel
- 4 Kernenmischungen

Erfreulicherweise enthielten nur 2 Getreidestängel sehr geringe Mengen Erdnussbestandteile, weit unterhalb der Deklarationslimite von 1 g/kg.

2 Verpackungen waren zu beanstanden, weil Anpreisung und Abbildung nicht mit dem Inhalt übereinstimmten. (Bern)

Kennzeichnung – Etiquetage

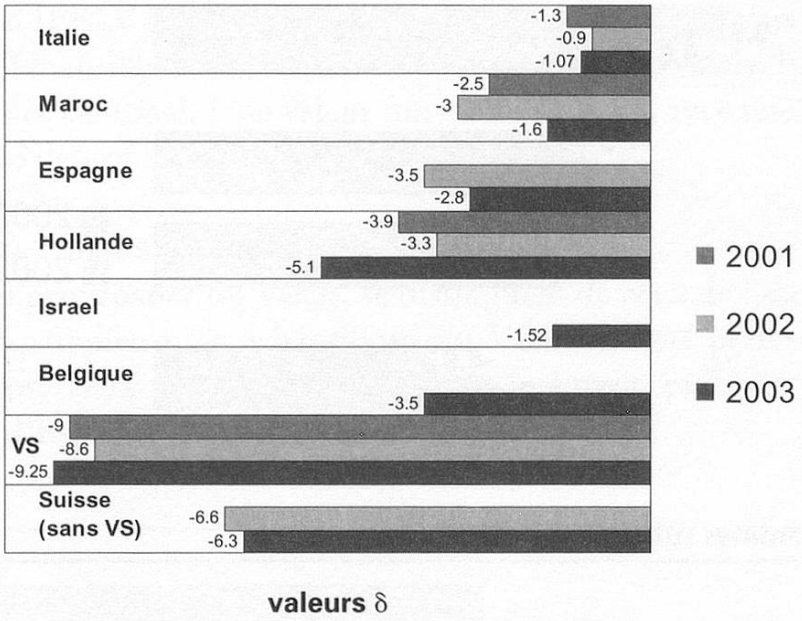
Authenticité Fruits et Légumes

Durant l'année 2003, nous avons prélevé des échantillons de fruits et de légumes sur le marché et dans les champs. Le rapport isotopique $^{18}O/^{16}O$ a été déterminé dans les jus de légumes et de fruits correspondant, au moyen de l'IRMS (Isotope ratio mass spectrometrie). Les résultats sont indiqués en valeurs-δ.

Authenticité de tomates

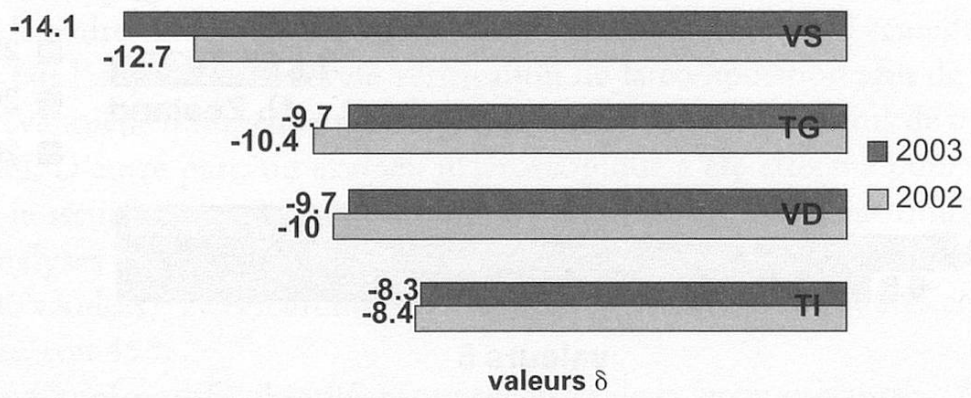
Au total, nous avons prélevé 26 échantillons parmi les produits provenant de l'étranger (5 du Maroc, 7 de l'Espagne, 7 de l'Italie, 4 de Hollande ainsi qu'un échantillon d'Israël, de Tunisie et de Belgique). Dans le canton du Valais, 9 échantillons ont été prélevés sur les marchés et 9 dans les champs. Dans les diagrammes ci-après, nous avons résumé les résultats des mesures–δ dans les jus de tomates effectuées les trois dernières années. Le diagramme ci-dessous démontre que les valeurs sont concordantes.

Comme en 2002, nous avons procédé cette année aux prélèvements d'échantillons d'eau d'arrosage des tomates dans 4 cantons suisses différents (Thurgovie, Tessin, Valais, Vaud). Ces résultats figurent dans les diagrammes qui suivent. Tant pour l'eau d'arrosage que pour les jus de tomates, nous avons mesuré, pour les deux années, dans les cantons respectifs, des valeurs comparables. Si l'on compare les valeurs–δ des jus de tomates provenant de Suisse avec celles de l'étranger (cf. diagramme 1), on peut constater que la provenance des tomates (étranger – Suisse) peut être contrôlée en mesurant un seul paramètre (valeur–δ $^{18}O/^{16}O$).

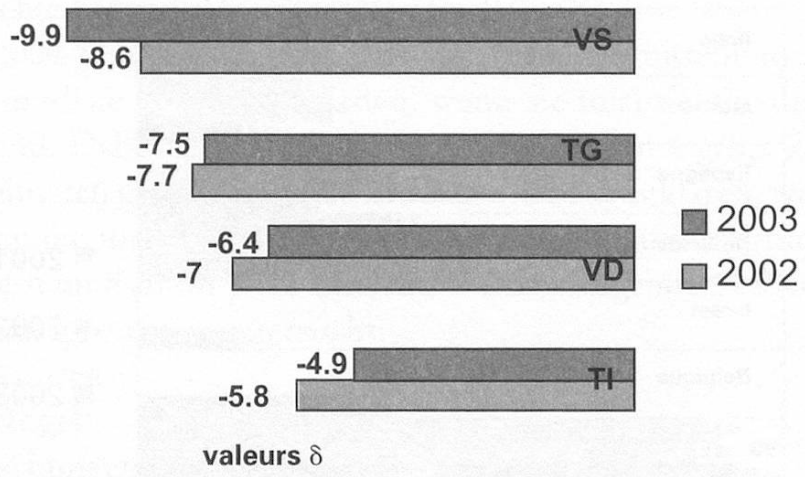


Base de donnée pour les tomates (rapport $^{18}O/^{16}O$ dans le jus des tomates en δ)

Durant l'été, nous avons contrôlé également la conformité des déclarations des tomates en vente. Les inspecteurs des denrées alimentaires ont vérifié sur place si la déclaration indiquée lors de la vente concordait avec celle des bulletins de livraison. En cas d'incertitude, nous n'avons pas seulement contesté l'autocontrôle (traçabilité du produit) sur place, mais également prélevé des échantillons de tomates, pour lesquels nous avons déterminé le rapport isotopique $^{18}O/^{16}O$ au Laboratoire cantonal. C'est ainsi que l'on a découvert un cas où des tomates des Pays-Bas étaient vendues comme tomates suisses.



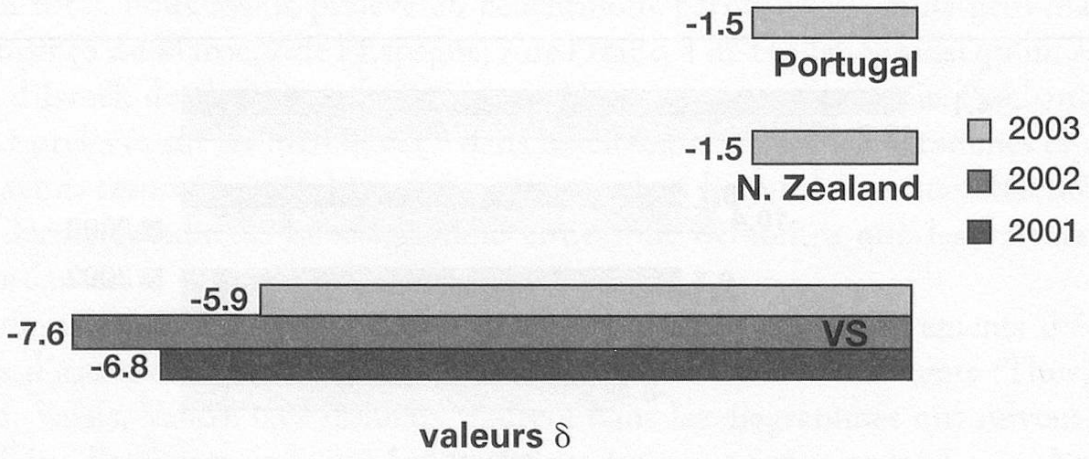
Comparaison « eau d'irrigation » pour les tomates 2002–2003



Comparaison tomates suisses 2002–2003

Authenticité de pommes

Au cours de cette année, nous avons prélevé 14 échantillons de pommes et déterminé les valeurs delta ($^{18}O/^{16}O$) dans le jus de pomme. Deux échantillons furent prélevés par un collaborateur du laboratoire durant son voyage au Portugal, un échantillon de Nouvelle-Zélande fut prélevé sur le marché et 11 échantillons dans le canton du Valais. Les résultats figurent dans le diagramme ci-dessous. Nous déterminons les valeurs delta des échantillons de pommes valaisannes déjà depuis 2001. A nouveau, on constate que des pommes provenant de l'étranger peuvent être distinguées des pommes valaisannes en déterminant un seul paramètre ($^{18}O/^{16}O$).



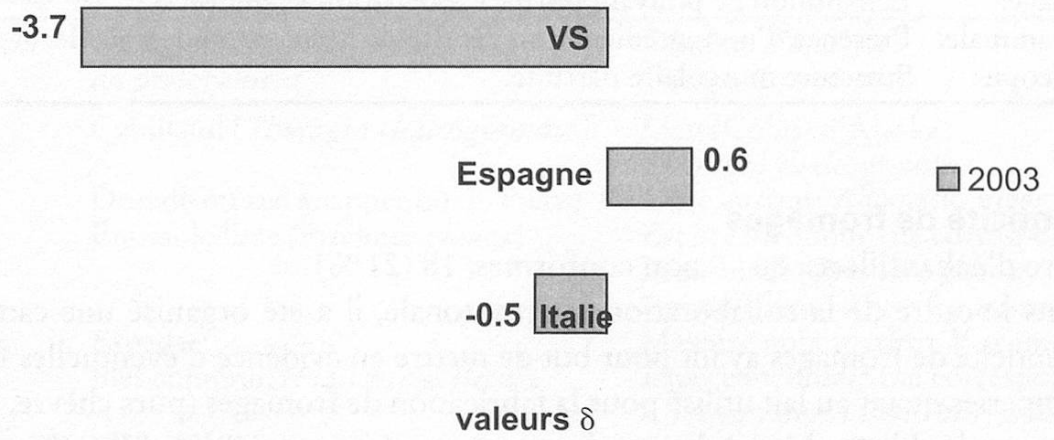
Base de donnée pour les pommes

Authenticité de abricots

L'association IFELV (Interprofession fruits et légumes du Valais) a prélevé officiellement huit échantillons, dans les champs du canton du Valais. Ils ont été mesurés au Laboratoire cantonal. Une valeur moyenne de 1,5 δ, avec une déviation standard de 1,1, a été déterminée pour ces échantillons.

Authenticité de fraises

Les fruits en provenance du Valais, se distinguent de ceux de l'étranger en déterminant un seul paramètre. 11 échantillons du Valais ont été prélevés par l'IFELV dans les champs, ceux provenant de l'étranger furent prélevés sur le marché (6 échantillons d'Espagne, 5 échantillons d'Italie).



Base de donnée pour les fraises

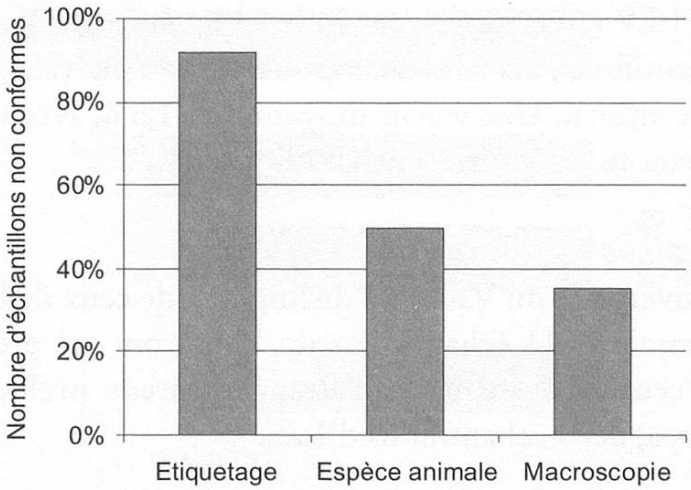
(Valais)

Authenticité de jambons

Dans le cadre de la collaboration Vaud–Neuchâtel, des prélèvements de jambons ont fait l'objet d'analyses de vérification de la composition afin de déceler la présence éventuelle d'ingrédients non usuels (recherche d'ingrédients de bœuf et/ou de volaille). D'autre part, un examen macroscopique a été effectué pour vérifier la structure musculaire de la viande, un indice supplémentaire de conformité.

Les analyses ont porté sur un total de 58 prélèvements (28 prélèvements neuchâtelois et 30 vaudois): 26 échantillons (7 NE et 19 VD) ont été considérés comme non conformes, soit 45 %.

Les non-conformités observées sont réparties de la façon suivante:



Répartitions des non-conformités

Etiquetage: Echantillon ne pouvant porter l'appellation «Jambon».
Espèce animale: Présence d'un ingrédient non déclaré de bœuf et/ou de volaille.
Macroscopie: Structure musculaire détruite.

Authenticité de fromages

Nombre d'échantillons: 86 non conformes: 18 (21 %)

Dans le cadre de la collaboration intercantonale, il a été organisé une campagne d'authenticité de fromages ayant pour but de mettre en évidence d'éventuelles fraudes ou tromperies quant au lait utilisé pour la fabrication de fromages (purs chèvre, brebis, bufflonne et brebis & chèvre). Les analyses ont porté sur un total de 86 prélèvements:

Prélèvements effectués et types de fromage

Prélèvements effectués dans le canton	*Types de fromages*
Neuchâtel	– 17 fromages de chèvre – 12 fromages de brebis – 4 fromages de bufflonne – 3 fromages de chèvre & brebis
Vaud	– 26 fromages de chèvre – 18 fromages de brebis – 2 fromages de bufflonne – 4 fromages de chèvre & brebis
TOTAL	86

Les analyses ont montré que 18 échantillons (9 NE et 9 VD) étaient non conformes, soit 21 % pour des raisons d'ingrédients non déclarés et/ou d'étiquetage selon la distribution suivante :

- 5 fromages de brebis pour présence d'ADN de chèvre.
- 1 fromage de chèvre pour présence d'ADN de vache et d'ADN de brebis.

- 1 fromage de chèvre, 1 fromage de bufflonne et 1 fromage de brebis & chèvre pour présence d'ADN de vache.
- 11 fromages pour problèmes d'étiquetage autre que la non-déclaration des laits utilisés.

Authenticité de poissons

Nombre d'échantillons: 81 non conformes: 24 (30 %)

Une campagne intercantonale (NE–VD) de contrôle des fraudes sur l'identité des espèces de poissons a été organisée. Les analyses ont porté sur un total de 82 échantillons de poissons (pièce entière ou filet, cru) prélevés dans des restaurants et des commerces: 51 poissons prélevés dans le canton de Vaud et 31 dans le canton de Neuchâtel. 24 échantillons (8 NE et 16 VD) ont été considérés comme non conformes (29 %).

Les détails des non-conformités et résultat d'analyse

Nbre éch.	*Désignation constatée lors du prélèvement*	*Résultat d'analyse: Désignation correcte*
1	Cabillaud *(Theragra chalcogramma)*	Lieu (Colin) d'Alaska: *Theragra chalcogramma*
1	Dorade ou red snapper ou St-Pierre	Doré austral: *Allocyttus niger*
1	Emissole lisse *(Prionace glauca)*	Espèce inconnue (ne correspond ni à Peau-bleue: *Prionace glauca,* ni à émissole lisse: *Mustelus mustelus)*
1	Espadon	Makaire noir, marlin: *Makaira indica*
1	Flet commun *(Platichthys flesus)*	Espèce inconnue (ne correspond pas à flet commun: *Platichthys flesus)*
1	Flétan de l'Atlantique *(Reinhardtius hippoglossoides)*	Flétan noir commun: *Reinhardtius hippoglossoides*
1	Limande	Limande sole: *Microstomus kitt*
1	Limande sole	Plie grise: *Glyptocephalus cynoglossus*
1	Lotte *(Kathetostoma giganteum)*	Espèce inconnue (ne correspond pas à Lotte: *Lophius spp.)*
2	Loup de mer	Bar commun: *Dicentrarchus labrax*
1	Plie *(Hippoglossoides platessoides)*	Espèce inconnue (ne correspond pas à Plie: *Pleuronectes platessa)*
1	Plie *(Pleuronectes platessa)*	Flet: *Platichthys flesus*
2	Saint-Pierre	Doré austral: *Pseudocyttus maculatus*
2	Sole	Sole tropicale: *Cynoglossus senegalensis*
1	Sole *(Solea vulgaris)*	Sole ruardon: *Synaptura lusitanica*
1	Sole pangasius	Pangasius: *Pangasius spp.*
1	Sole tropicale	Sole ruardon: *Synaptura lusitanica*
3	Veau de mer	Famille des requins taupe bleu (Mako): *Isurus spp.*
1	Veau de mer *(Prionace glauca)*	Espèce inconnue (ne correspond ni au Veau de mer (requin pèlerin): *Cetorhinus maximus* ni à Peau-bleue: *Prionace glauca)*

(Neuchâtel)

Überprüfung des Täuschungsschutzes

Unter der Federführung des Verbandes der Kantonschemiker der Schweiz wurde in der zweiten Hälfte des Jahres 2002 eine umfangreiche Untersuchungskampagne durchgeführt, an welcher sich alle Kantonalen Laboratorien der Schweiz beteiligten. Dabei wurden ungefähr 4300 Betriebe und rund 15000 Produkte überprüft. Ziel war eine Überprüfung der Einhaltung von Vorschriften zur Angabe des Produktionslandes, der landwirtschaftlichen Deklarationsverordnung und der Bioverordnung.

Die Angabe des Produktionslandes wird laut Umfrage des Bundesamtes für Gesundheit als eine der wichtigsten Informationen betrachtet, an welcher sich die Konsumentenschaft bei der Auswahl der Produkte orientiert.

Bei den grossen und mittleren Lebensmittelbetrieben und bei den Metzgereien war die Angabe zum Produktionsland bzw. nach landwirtschaftlicher Deklarationsverordnung oft falsch, mangelhaft oder nicht vorhanden. In den Gastgewerbebetrieben mussten diesbezüglich die Deklaration in jedem dritten Betrieb beanstandet werden.

Nicht nur bei den Herkunftsangaben, sondern auch bei der Angabe von in der Schweiz verbotenen Produktionsmethoden besteht noch immer grosser Handlungsbedarf. Anlässlich von Inspektionen wurde festgestellt, dass es bei den Warenanbietern vor allem an der Einsicht bezüglich Sinn und Zweck der überprüften Vorschriften mangelt. Die unbefriedigende Situation zeugt aber auch von einer gewissen Gleichgültigkeit gegenüber dem bestehenden Informationsbedürfnis der Konsumentenschaft. Das Resultat zeigt, dass die Kontrollen durch die Kantonschemiker in diesem Bereich verstärkt werden müssen.

Bei 1150 Produkten aus 220 überprüften Handels- und Gewerbebetrieben wurde rund 2% unrechtmässig als «biologisch produziert» angeboten. Aus Sicht der Kantonschemiker ist es stossend, wenn gerade in diesem Bereich die Angaben nicht zutreffen. Die Zahl der «Bio-Trittbrettfahrer» muss noch weiter reduziert werden.

Die Konsumentenschaft hat Anrecht auf offene und umfassende Information. Die gesetzliche Basis ist vorhanden. Doch an der Umsetzung muss auf allen Ebenen noch verstärkt gearbeitet werden.

Fazit: In der Schweiz werden die Angaben des Produktionslandes und des vorgeschriebenen Hinweises auf in der Schweiz verbotene Produktionsmethoden bei Fleisch in fast einem Drittel der kontrollierten Betriebe nicht oder nur fehlerhaft eingehalten. Zudem werden vereinzelt Bioprodukte angeboten, obwohl sie gar keine sind.

Nach Betriebsart zum Täuschungsschutz geprüfte Kontrollparameter und deren Beanstandungsquote

Kontrollparameter	*Betriebsart*	*Anz. untersuchte Betriebe*	*Beanstandungsquote (%)*
Bio-Produkte: Kennzeichnung	Produktion	199	1
	Verarbeitung	218	5
	Import	37	11
	Marktstand	123	12
	Handel	220	18
Hinweis auf deklarationspflichtige Produktionsmethoden bei Fleisch und/oder Angabe des Produktionslandes	Verteiler	61	25
	Metzgerei	250	25
	Gastwirtschaft	1923	33
	Obst-/Gemüsehandel	300	22
Stempelung von Eiern	Handel	287	23
	Gastwirtschaft	559	5
	Bäckerei	125	13

Gesamtschweizerisch betreffend Täuschung bei verschiedenen Produkten kontrollierte Kriterien und deren Beanstandungsquote

Prüfkriterium	*Anz. untersuchte Produkte*	*Beanstandungsquote (%)*
Bio-Produkte	1914	12
LDV	4042	13
Produktionsland bei allen Lebensmitteln	6125	17
Produktionsland bei Fleisch	3470	25

(Kampagne des Verbandes der Kantonschemiker)

Hygiene und Mikrobiologie – Hygiène et Microbiologie

Auslagerung von leichtverderblichen Produkten

Wie vergangenes Jahr, wurden Doppelproben von leichtverderblichen Produkten bei 4 bis 5 °C bis zum Verbrauchsdatum ausgelagert und dann untersucht. Am Ende der von den Herstellern festgesetzten Verbrauchsfristen war leider wiederum eine grosse Anzahl der Produkte mikrobiologisch nicht mehr in Ordnung. Offenbar werden oft zu lange Verbrauchsfristen festgelegt, bei denen weder die hygienischen Möglichkeiten bei der Herstellung noch die tatsächlichen Temperaturen bei der Kühlhaltung während der Lagerung berücksichtigt werden. Solche Verbrauchsfristen müssen aber den mikrobiologischen Gegebenheiten und nicht den Wünschen des Handels angepasst werden.

Ein etwas anderes Bild zeigte sich bei den Fertigsalaten, schon am Erhebungstag waren 16 % zu beanstanden, durch die Auslagerung erhöhte sich dieser Anteil aber nicht mehr. Listeria monocytogenes konnte nur noch in einem Fertigsalat nachgewiesen werden, dies ist eine starke Verbesserung im Vergleich zu den vergangenen Jahren.

Beanstandungsquote verschiedener Produktekategorien aufgrund mikrobiologischer Kriterien. Ergebnisse des Auslagerungsversuches

Produktegruppe	*Anzahl erhobene Proben*	*Untersuchung am Erhebungstag Anzahl Proben mit Beanstandung*	*Untersuchung bei Ablauf Verbrauchsdatum Anzahl Proben mit Beanstandung*
Pastmilch	39	0	5 (13 %)
Rahm	16	0	7 (44 %)
Butter	7	0	0
Joghurt	5	0	0
Frischkäse	6	0	0
Aufschnitt	50	5 (10 %)	21 (42 %)
Sandwich	19	3 (16 %)	6 (32 %)
Fertigsalat	45	7 (16 %)	6 (13 %)

(Thurgau)

Produkte aus Traiteurständen

Anzahl untersuchte Proben: 39 beanstandet: 12 (31 %)

Beanstandungsgründe: Listeria monocytogenes (5), aerobe mesophile Keime (6), Enterobacteriaceen (1)

Ausgangslage

Immer wieder kommt es zu Beanstandungen bei der mikrobiologischen Qualität von Produkten (belegte Brötchen, Salate, Terrinen, Pasteten) aus Traiteurständen. Als mögliche Ursache für die mangelhafte Qualität kommen dabei Verunreinigung bei der Herstellung, bei der Verarbeitung und dem Verpacken in Frage.

Ergebnisse

Fünf belegte Brötchen (Lachs- und Spargelbrötchen) mussten wegen einer Grenzwertüberschreitung (Listerien) beanstandet werden. Mit Ausnahme von sieben weiteren Proben, vermochten alle erhobenen Proben aus den Traiteurständen grosser Einkaufszentren die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen.

Massnahmen

Der Produzent wurde aufgefordert die Ursache dieser Beanstandung abzuklären und dem Kantonalen Laboratorium seine schriftliche Stellungsnahme betreffend Ursachen der Beanstandungen vorzulegen. Die Lachsbrötli und Spargelbrötli durften erst wieder produziert werden, nachdem mit geeigneten Untersuchungen glaubhaft gemacht werden konnte, dass die Ware den gesetzlichen Anforderungen entsprachen.

Konsequenz

Aufgrund der recht hohen Beanstandungsquote, wird die Kontrolle von Traiteurständen weitergeführt. (Basel-Landschaft)

Proben aus Restaurants und Gemeinschaftsküchen

Anzahl untersuchte Proben: 307 beanstandet: 65 (21 %)
Anzahl beprobte Restaurants: 71
Beanstandungsgründe: aerobe mesophile Keime (61), Enterobacteriaceen (39), Staphylococcus aureus (1)

Resultate

Einzig in einer Probe liessen sich Eitererreger (Staphylokokken) nachweisen. In jeder fünften Probe wurde jedoch der Toleranzwert für aerobe mesophile Keime, vorwiegend wegen unsachgemässer Lagerung, Kühlung und Handhabung, überschritten. Einige dieser Proben wiesen derart hohe Keimzahlen auf, dass man sie als verdorben bezeichnen musste. Dass dies zu beträchtlichen gesundheitlichen Problemen führen kann, zeigt der Fall einer Konsumentin, welche verdorbene Thonbrötchen gegessen hatte. Der Verderb von Thon führt zur Bildung zahlreicher Abbauprodukten (z.B. Histamin), die für den Menschen toxisch sein können. In der untersuchten Thonprobe konnte eine den Grenzwert überschreitende Menge Histamin nachgewiesen werden. Dieses verursachte bei der besagten Konsumentin bereits nach 30 Minuten Kopfschmerzen, Erbrechen, Bauchschmerzen sowie Kreislaufsymptome (Histaminvergiftung).

Beanstandungsquoten von Proben aus Restaurants und Gemeinschaftsküchen in den Jahren 1996 bis 2003

Beanstandungsjahr	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*
Beanstandungsquote	18,2 %	23,8 %	20,3 %	31 %	27 %	25 %	21,4 %	21,2 %

Die Beanstandungsquote bei den Restaurants und Gemeinschaftsküchen ist mit 21,2 % etwa gleich hoch wie letztes Jahr, aber immer noch deutlich zu hoch. Die regelmässige Kontrolle der Betriebe muss weitergeführt werden.

(Basel-Landschaft)

Mikrobiologische Qualität von Sauermilcherzeugnissen

Anzahl untersuchte Proben: 41 beanstandet: 9 (22 %)
Beanstandungsgrund: Hefen (9)

Sauermilcherzeugnisse gelten bei korrekter Kühllagerung eigentlich als relativ lange haltbar. Unter den Lebensmittelverderbern fühlen sich einzig Schimmelpilze oder Hefen in diesem sauren Milieu wohl. Bei den untersuchten Proben handelt es sich bis auf 1 Sauermilch stets um Jogurt. Erhoben wurden sie zum grossen Teil in bäuerlichen, gewerblichen und industriellen Milchverarbeitungsbetrieben sowie in

Lebensmittelläden. 21 Proben wurden nach Eingang im Labor untersucht, die 20 anderen Proben wurden bis zur Analyse kurz vor dem Ablaufdatum bei weniger als 5 °C gelagert.

Von den ausgelagerten Proben mussten 8 (40 %) wegen Überschreitung des Toleranzwertes für Hefen (TW = 1000 pro Gramm) beanstandet werden. Die neunte Beanstandung war ein Jogurt, das eine Woche vor dem deklarierten Verbrauchsdatum erhoben und untersucht worden war. Die 12 aus industrieller Fertigung stammenden Proben waren alle in Ordnung. Die höchsten Keimzahlen wiesen 3 verschiedene Jogurtsorten aus einem landwirtschaftlichen Produktionsbetrieb (390 000 bis 1 200 000 Hefen pro Gramm) auf. Die Ergebnisse zeigen, dass eine hefefreie Herstellung von Jogurt im nicht industriellen Betrieb schwierig ist. Je mehr Hefen bereits zu Beginn im Produkt sind, desto kürzer wird die Haltbarkeit; eine Tatsache, die von vielen Produzenten zu wenig berücksichtigt wird. (Aargau)

Qualität von Rahm und Schlagcreme

Anzahl untersuchte Proben: 107 beanstandet: 53 (50 %)
Hauptbeanstandungsgrund: Mikrobiologie (50)

Die meisten Rahm- und Schlagcremeproben wurden im Rahmen verschiedener Projekte gezielt erhoben. Diese werden nachstehend näher erläutert.

Chemische und mikrobiologische Qualität von vorverpacktem, pasteurisiertem Vollrahm

Untersuchte Proben: 13 Beanstandete Proben: 6 (46 %)
Hauptbeanstandungsgrund: Aerobe mesophile Keime (6)

Die Proben stammten vorwiegend aus Verkaufsläden, die gewerblichen Molkereien angegliedert sind. Je eine Packung der Proben wurde für die chemischen und für die mikrobiologischen Untersuchungen bereitgestellt. Die mikrobiologischen Analysen erfolgten erst kurz vor oder am Verbrauchsdatum. Bis dahin wurden die Packungen im Labor bei weniger als 5 °C gelagert. Die Beanstandungsgründe sind unten dargestellt.

Beanstandungsgründe bei vorverpacktem Vollrahm

Parameter	*Anzahl Proben*
Aerobe mesophile Keime	2
Aerobe mesophile Keime; Enterobacteriaceen	2
Aerobe mesophile Keime, Fettgehalt	2

Insgesamt waren 6 (46 %) Proben von 6 verschiedenen Produzenten zu beanstanden. Die Beanstandungen betrafen stets gewerbliche, nie industrielle Produzenten. Die Ursachen, welche zu den mikrobiologischen Beanstandungen führten, können neben zu langer Datierung bei ungenügender Hitzebehandlung sowie ungenügender Hygiene beim Abfüllen (z.B. in Gläser) liegen. Je grösser die bakterielle

Belastung des frisch abgepackten Rahmes ist, desto rascher werden nachher die entsprechenden mikrobiologischen Toleranzwerte überschritten. Dementsprechend ist die Herstellung oder die Datierung anzupassen.

Mikrobiologische Qualität von geschlagenem Rahm

Untersuchte Proben: 76 beanstandet: 41 (54 %)
Hauptbeanstandungsgründe: Enterobacteriaceen (34);
aerobe mesophile Keime (31)

Die mikrobiologische Qualität von vorwiegend aus Gastwirtschaftsbetrieben erhobenem geschlagenem Rahm ist seit Jahren sehr unbefriedigend. Dies, obwohl der Schlagrahm mittlerweile meistens mit UHT-Rahm hergestellt wird, der praktisch keimfrei ist. Die einzelnen Beanstandungsparameter sind untenstehend zusammengestellt. Bei 2 Proben wurde für je ein Parameter der Grenzwert überschritten: Koagulasepositive Staphylokokken (70000 pro Gramm, GW = 10000 pro Gramm) und *Bacillus cereus* (25000 pro Gramm, GW = 10000 pro Gramm). Diese beiden Keimarten können Gifte produzieren, die zu Erbrechen und Durchfall führen. Die übrigen mikrobiologischen Beanstandungen betrafen Toleranzwertüberschreitungen.

Analysenergebnisse und Beanstandungsgründe bei geschlagenem Rahm

Untersuchungsparameter	*Anzahl untersuchte Proben*	*beanstandete Proben*
Mikrobiologie	76	41 (54 %)
aerobe mesophile Keime	76	31 (41 %)
Enterobacteriaceen	63	34 (54 %)
Escherichia coli	9	3 (33 %)
Bacillus cereus	55	1 (2 %)
Koagulasepositive Staphylokokken	59	1 (2 %)
Produktetemperatur	50	3 (6 %)

Bemerkungen zu den Herstellungsverfahren für geschlagenen Rahm

Rahmmaschinen: Rahmmaschinen sind komplex aufgebaute Apparate. Grundsätzlich sollte deshalb eine Anleitung des Herstellers zur Reinigung und Desinfektion für die Maschine vorhanden sein, nach der gearbeitet werden kann. Nur durch Einhalten der täglichen Reinigung und Desinfektion (vor Arbeitsschluss und nicht erst am nächsten Morgen) kann ein mikrobiologisch einwandfreier Schlagrahm gewährleistet werden. Zudem enthalten solche Geräte meistens Teile, die ohne regelmässige Wartung durch den Hersteller unweigerlich verschmutzen und von Bakterien besiedelt werden. Dieses Jahr waren, wie im Vorjahr, 74 % der ab Maschine gezogenen Rahmproben mikrobiologisch zu beanstanden. Darunter waren vereinzelt auch Proben von Apparaten, die kurz vor der Probenahme vom Hersteller gewartet und im Beisein des Probenehmers gereinigt und desinfiziert worden waren. Das weist auf untaugliche Geräte oder mangelhafte Arbeit beim Ser-

vice hin. Bei einem Rahmmaschinenmodell war dieses Jahr erstmals eine wesentlich tiefere mikrobiologische Beanstandungsquote (29 %) als bei anderen feststellbar, allerdings lagen bei diesem Modell nur 9 Analysen vor.

Bläser: Rahmbläser sind einfacher aufgebaut als Rahmmaschinen, jedoch enthalten besonders ältere Modelle Teile, die für eine Reinigung sehr schwer zugänglich sind. Bei den Proben ab Rahmbläsern lag die mikrobiologische Beanstandungsquote bei 38 %. Obwohl immer noch sehr hoch, ist es doch eine weitere markante Verbesserung gegenüber den Vorjahren (2002: 48 %; 1998 bis 2001 noch 69 %). Vermutlich führte der vermehrte Einsatz von neuen, voll auskochbaren Rahmbläsern zu diesem Ergebnis. Bei korrektem Handling stellt mit diesen Geräten die Einhaltung der mikrobiologischen Werte kein Problem dar. Wir empfehlen bei Problemen jeweils, die (bereits gereinigten) Bläser unmittelbar vor dem Befüllen offen im Steamer für einige Minuten zu erhitzen. Dadurch sterben die meisten der allfällig noch in versteckten Winkeln des Bläsers vorhandenen Mikroorganismen ab und können nachher den neu eingefüllten Rahm nicht mehr kontaminieren. Die Wärmekapazität der Bläser ist im Vergleich zum Füllgut klein, sodass durch das Steamen keine übermässige Erwärmung des nachträglich eingefüllten Rahmes erfolgt und die Einhaltung der Kühlkette nicht gefährdet ist. Für kleinere und mittlere Mengen Rahmbedarf scheinen diese neuen Bläser eine gute Lösung zu sein.

Andere Herstellungsarten: Seltener anzutreffen aber im Vergleich einiges besser, ist von Hand oder mittels Rührwerk geschlagener Rahm: Dieses Jahr genügten alle 6 untersuchten Proben den mikrobiologischen Anforderungen (Durchschnitt 1990 bis 2003: 18 % zu beanstanden). Als Alternative bei kleinerem Rahmverbrauch wird in den letzten Jahren auch die Spraydose angeboten. Alle 7 bisher erhobenen Rahmproben aus Betrieben, die Schlagrahm ab Dose verwendeten, waren mikrobiologisch in Ordnung. (Aargau)

Mikrobiologische Qualität von Kochpökel-, Brühwurst-, Kochwurstwaren und Siedfleisch

Anzahl untersuchte Proben: 255 beanstandet: 116 (45 %)
Beanstandungsgründe: Mikrobiologie (93), Produktetemperatur (41)

Bei diesen Produktgruppen ist die mikrobiologische Beanstandungsquote in der Regel hoch. Alle diese Produkte werden während der Herstellung erhitzt. Dadurch sollten Krankheitserreger abgetötet werden. Allerdings besteht bei der Weiterverarbeitung (Schneiden, Verpacken) ein gewisses Risiko, dass diese Keime durch das Personal oder verunreinigte Geräte wieder auf das Lebensmittel gelangen. Erhöhte Zahlen von Enterobacteriaceen findet man bei ungenügend erhitzten oder rekontaminierten Proben. Sind die Werte der aeroben mesophilen Keime erhöht, deutet dies eher auf Probleme nach dem Erhitzen der Ware (z.B. lückenhafte Kühlkette, Überlagerung, zu lange Datierung) hin. Etwas mehr als die Hälfte der Proben wurde in Lebensmittelläden, gut ein Viertel aus Gastwirtschaftsbetrieben und Takeaways und ca. ein Achtel aus gewerblichen Metzgereibetrieben erhoben. Vorverpackte Proben

(Verkaufsläden und Metzgereien) wurden in der Regel bis kurz vor dem angegebenen Ablaufdatum bei weniger als 5 °C gelagert. Proben aus Gastwirtschaftsbetrieben wurden hingegen sofort untersucht. Die mikrobiologisch bedingten Beanstandungsquoten schwankten zwischen 31 % (Gastwirtschaftsbetriebe) und 38 % (Verkaufsläden). Dort war auch das Kühlproblem mit 27 % Beanstandungen am auffälligsten.

Die korrekte Kühlhaltung solcher Fleischerzeugnisse ist sehr wichtig. Von den zurzeit der Probenahme ungenügend gekühlten Proben waren 46 % mikrobiologisch zu beanstanden, was wesentlich über dem Schnitt der gesamten Produktgruppe liegt. Das ist eine seit Jahren bekannte Tatsache, die jedoch leider häufig zu Gunsten von verkaufstechnischen Überlegungen (starke Beleuchtung und Überladen der Verkaufsvitrinen) verdrängt wird. (Aargau)

Mikrobiologische Qualität von Lebensmitteln aus Metzgereien

Anzahl untersuchte Proben: 82 beanstandet: 35 (43 %)

Im Berichtsjahr wurden in Metzgereien im Rahmen von so genannten Betriebshygienekontrollen als Ergänzung zur Inspektion durch die Lebensmittelinspektoren Proben von leicht verderblichen, genussfertigen Lebensmitteln erhoben und mikrobiologisch untersucht. Damit sollen fehlerhafte Verfahren und versteckte Mängel aufgedeckt werden. Zusätzlich wurden im Rahmen einer Querschnittskontrolle Proben von vorgekochten Spätzli erhoben.

Im Rahmen von Betriebshygienekontrollen wurden 42 Proben aus 18 verschiedenen Metzgereien untersucht. Dabei waren die Proben von 6 Betrieben in Ordnung. In den übrigen 12 Betrieben mussten insgesamt 19 Proben (45 % der untersuchten Proben) beanstandet werden:

- Von den 25 Proben aufgeschnittener Schinken, Aufschnitt oder Fleischkäse waren deren 12 zu beanstanden, wobei 12-mal der Toleranzwert für aerobe, mesophile Keime und 3-mal der Toleranzwert für Enterobacteriaceen überschritten waren.
- Alle 5 Proben von Pasteten und Terrinen waren mikrobiologisch von einwandfreier Qualität.
- Die 3 Proben Aspik mit Aufschnitt (gekochtes Fleischerzeugnis aus Sülze und Aufschnitt) mussten beanstandet werden, da der Toleranzwert für aerobe, mesophile Keime überschritten war. Nachdem auch bei der Nachkontrolle 2 Proben wiederum zu beanstanden waren, wurde den entsprechenden Betrieben diese Art der Restenverwertung untersagt.
- Von den 7 Proben genussfertiger, vorgekochter Speisen zum Aufwärmen (Spätzli, Pastetlisauce etc.) waren deren 4 zu beanstanden, wobei 4-mal der Toleranzwert für aerobe, mesophile Keime und 3-mal der Toleranzwert für Enterobacteriaceen überschritten waren.
- Die 2 Proben genussfertiger Salat waren mikrobiologisch von einwandfreier Qualität.

Während der Wildsaison wurden in 40 Metzgereien oder Metzgereiabteilungen von Grossverteilern je 1 Probe vorgekochte Spätzli aus dem Offenverkauf erhoben. Dabei mussten die Proben aus 16 Betrieben (40 % der beprobten Betriebe) wegen ungenügender mikrobiologischer Qualität beanstandet werden: In 10 Proben wurde der Toleranzwert für aerobe, mesophile Keime überschritten, was auf eine zu lange Lagerung im Betrieb hindeutet, und in 14 Proben wurde der Toleranzwert für Enterobacteriaceen überschritten, was auf eine Verunreinigung beim Umgang mit diesen Speisen (Auffüllen nicht frisch gereinigter Schalen, Schöpfen mit unsauberem Besteck etc.) oder beim Lagern in der Vitrine (z.B. durch rohes Fleisch) zurückgeführt werden muss. (Bern)

Sardellen, Thon: Histamingehalt, Mikrobiologie

Anzahl untersuchte Proben: 65 beanstandet: 14
Beanstandungsgründe: Histamingehalt (12), Aerobe mesophile Keime (4)

Ausgangslage

Jedes Jahr werden die Kant. Laboratorien mit Meldungen über Histaminvergiftungen konfrontiert, die in der Regel auf den Genuss von Sardellen oder Thon auf Pizzas oder Thonbrötchen zurückgeführt werden können. Die typischen Symptome einer Histaminvergiftung sind: starke Kopfschmerzen, Rötung des Gesichtes, beschleunigter Herzschlag. Histamin kann in eiweissreichen Lebensmitteln auf mikrobiellem Wege entstehen und stellt daher einen Verderbnisindikator dar. Da der Verderb von Fischen sowohl vor der Verarbeitung zu Dosen-Konserven als auch nach dem Öffnen der Dosen durch nachträgliche Verkeimung und unsachgemässer Lagerung stattfinden kann, wurden Verteiler und Restaurants beprobt.

Gesetzliche Grundlagen für Verderbsparameter bei Fischprodukten

Parameter	*Beurteilung*
Histamin	Toleranzwert: 100 mg/kg, Grenzwert: 500 mg/kg
Aerobe mesophile Keime	Toleranzwert: 1 Million/g

Probenbeschreibung

Bei Verteilern wurden, wenn möglich mehrere Konservendosen einer Charge erhoben.

In Restaurants und Pizzerias wurden Sardellen und Thon aus geöffneten Dosen, Thonbrötchen sowie verarbeitete Thonmassen für Thonbrötchen erhoben. Waren ungeöffnete Dosen der gleichen Charge vorhanden, wurden auch diese als Referenzmuster erhoben.

Die insgesamt 65 Proben wurden bei 23 Verteilern und 42 Restaurants resp. Pizzerias erhoben.

Prüfverfahren

Die Histaminbestimmung erfolgte auf dem Kapillarelektrophoresesystem mit UV-Detektion nach Zugabe eines internen Standards zur homogenisierten Probe und Extraktion mit verdünnter Perchlorsäure. Proben mit Gehalten grösser 80 mg/kg wurden nach Umsetzung mit Dansylchlorid und Extraktion mit Ethylacetat zusätzlich auf dem HLPC mit Fluoreszenzdetektor verifiziert.

Ergebnisse

Sardellenkonserven von Verteilern

Bei 15 der 23 untersuchten Produkte lag der Histamingehalt unterhalb des Toleranzwertes. 2 mussten wegen Toleranzwert- und 6 wegen Grenzwertüberschreitung beanstandet werden. Bei den beanstandeten Produkten handelte es sich ausschliesslich um Sardellenfiletkonserven. Wie schon frühere Untersuchungen zeigten, können bei diesen Produkten die Histamingehalte innerhalb einer Charge enorm schwanken. So wurde in den 4 Dosen eines Produktes 180, <20, 470 bzw. 2310 mg/kg gemessen. Ähnlich gross war die Streuung bei den andern beanstandeten Produkten. Offensichtlich haben die Produzenten dieser Produkte bei der Herstellung gewisse hygienische Probleme oder aber die Fische sind schon vor der Verarbeitung teilweise verdorben.

Proben von Restaurants und Pizzerias

Von den 14 Proben an ganzen Sardellen (offen) mussten 3 wegen Toleranzwertüberschreitung (125, 126 und132 mg/kg) beanstandet werden.

Alle 11 Thonproben aus geöffneten Dosen wie auch die 4 verschlossenen Thonkonserven waren in Ordnung (<20 mg/kg).

Bei 9 der 13 für belegte Brötchen vorgefertigten Thonmassen betrug der Histamingehalt <20 mg/kg. 3 Proben zeigten nur sehr geringe Mengen an Histamin, mussten aber aufgrund der bakteriologischen Beschaffenheit beanstandet werden. 1 Probe verletzte mit 1800 mg/kg den Grenzwert ums Mehrfache und war auch wegen der Verkeimung zu beanstanden. Diese Probe war nach der Meldung eines Histaminvergiftungsfalles im betreffenden Restaurant erhoben worden.

Massnahmen

Die Chargen der Produkte mit Grenzwertverletzung wurden aus dem Verkehr gezogen. Gegen den Verantwortlichen des Restaurants mit dem Vergiftungsfall wurde Strafanzeige eingereicht.

Schlussfolgerungen

Aufgrund der mangelhaften Resultate muss diese Untersuchung fortgeführt werden.

(Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt und Basel-Landschaft [Schwerpunktlabor])

Speiseeis aus Restaurants

Anzahl untersuchte Proben: 127 beanstandet: 1 (0,8 %)

In dieser Warengruppe wurden 127 Proben untersucht. 1 Probe musste wegen der AMK beanstandet werden (über 1 Mio Keime/g). Erfreulicherweise wurde in keiner einzigen Probe der Fäkalindikator *E. coli* nachgewiesen. Trotzdem: In immerhin 7 Fällen (5,5 %) wurde der Toleranzwert des Indikators Enterobacterieen überschritten (über 100 KBE/g) und die Proben wurden deswegen beanstandet; der Maximalwert lag bei 25000 KBE/g. Ein derartig hoher Wert kann als krasse Verletzung der elementarsten Hygieneregeln betrachtet werden.

Verteilung der aeroben mesophilen Keime (AMK) in Speiseeis

AMK (KBE/g)	*Proben*	*Prozent*
<10000	103	75
<100000	17	15
<1000000	6	6
<10000000	1	3
<100000000	0	2
>1000000000	0	0
Total > 1000000	1	5

(St. Gallen)

Mikrobiologische Untersuchung von Eiswürfeln als Zusatz zu Speisen oder Getränken

Anzahl untersuchte Proben: 32 beanstandet: 10 (31 %)

Beanstandungsgründe kumuliert: Pseudomonas aeruginosa (6)
aerobe mesophile Keime (4)
Enterokokken (3)

Ausgangslage

Eiswürfel als Zusatz zu Speisen und Getränken eignen sich besonders gut als Indikator für die Beurteilung der Prozess- und Personalhygiene und auch für die Beurteilung der Selbstkontrolle in einem Betrieb. Wir haben derartige Untersuchungen bereits im Jahr 2002 durchgeführt. Dabei mussten wir feststellen, dass in vielen Betrieben beim Personal das Bewusstsein fehlt, dass auch Eiswürfel mikrobiologisch heikle Produkte sind, und dass die regelmässige Reinigung der Eismaschine und die Verwendung von sauberen Eisschaufeln wichtige Kriterien sind für deren hygienisch einwandfreie Produktion.

Ergebnisse

Aufgrund der untenstehenden mikrobiologischen Ergebnisse mussten von 32 untersuchten Proben 10 wegen Toleranzwertüberschreitungen beanstandet werden:

Beanstandungsgründe und -quoten bei Eiswürfeln

Probenart	*Beanstandet/ Probenzahl*	*Beanstandungen kumuliert*	*Rate %*	*mögliche Ursache(n)*
Eiswürfel aus Maschine	8/27	6×Pseudomonas aeruginosa 2×aerobe mesophile Keime 2×Enterokokken	29,60	Mängel in der Personalhygiene Mängel bei der Selbstkontrolle
Eiswürfel aus Plastikbeutel	2/5	2×aerobe mesophile Keime 1×Enterokokken	40,00	Mängel der Verpackung?
Total	**10/32**	**6×Pseudomonas aeruginosa 4×aerobe mesophile Keime 3×Enterokokken**	**31,25**	

Beurteilung

Der Nachweis von aeroben mesophilen Keimen und von Enterokokken deuten auf Mängel beim Verpackungsmaterial oder auf unsaubere Eismaschinen hin. Der Nachweis von Pseudomonaden hingegen ist eindeutig auf Mängel im Bereich der Personalhygiene und im Umgang mit dem Eis (Verwendung von unsauberen Gerätschaften wie Eisschaufeln) zurückzuführen. Somit können wir pauschal folgende Aussagen machen:

- Die betriebsverantwortlichen Personen sind sich oft nicht bewusst, dass Eiswürfel, obwohl sie aus «reinem» Wasser bestehen und gekühlt sind, mikrobiologisch «heikle» Lebensmittel sind, und dass sowohl die Sauberkeit des Gerätes wie auch der hygienische Umgang mit den Eiswürfeln entscheidende Kriterien sind, damit die Eiswürfel die gesetzlichen Anforderungen erfüllen.
- Die Kontrollen und Untersuchungen werden auch im Jahr 2004 weitergeführt, weil die von uns angeordneten Massnahmen zu einer merkbaren Verbesserung der Qualität der Eiswürfel einerseits und zu einer generell verbesserten Umsetzung der Selbstkontrolle im Betrieb andererseits führen. (Solothurn)

Kalt geräucherte Fischerzeugnisse

Anzahl untersuchte Proben: 33 beanstandet: 14 (42 %)
Beanstandungsgründe: Mikrobiologie (11), Produktetemperatur (4)

Bei den Proben handelte es sich grösstenteils um vorverpackte, geräucherte Lachs- und Forellenfilets, die in Lebensmittelläden erhoben wurden. Vom Rohfisch stammende, allfällig vorhandene, krankmachende Bakterien wie Salmonellen (GW= nicht nachweisbar in 25 Gramm) oder Listerien (GW=100 pro Gramm) bleiben bestehen, da während der Produktion keine keimabtötenden Erhitzungs- oder andere technologischen Schritte durchlaufen werden. Dies gilt auch für andere vor

oder während der Verarbeitung dazu gekommenen Keime. Fisch als solches ist ein gutes Nährmedium für Mikroorganismen. Um eine zu starke Vermehrung der Mikroorganismen zu verhindern, muss kalt geräucherter Fisch gekühlt (max. 5 °C) und darf nicht zu lange aufbewahrt werden. Die 11 Beanstandungen betrafen jeweils Toleranzwertüberschreitungen beim Parameter aerobe mesophile Keime (TW = 1 000 000 pro Gramm). 2 Proben wiesen zudem über dem Toleranzwert liegende Mengen von Enterobacteriaceen (TW = 1000 pro Gramm) auf. Bei 4 Proben wurde *Listeria monocytogenes* in 25 Gramm nachgewiesen, allerdings lagen die Zahlen stets unter dem Grenzwert von 100 pro Gramm, weshalb die Proben nicht beanstandet wurden. Die Probeninhaber wurden aber auf den Befund hingewiesen, damit sie eine Kontamination der Produktionsräumlichkeiten überprüfen und ausschliessen konnten. (Aargau)

Inspektionen – Inspéctions

Tätigkeit des Lebensmittelinspektorates

Statistische Daten zu den Kontrollen

Die Neuorganisation des Lebensmittelinspektorats wurde als Hauptziel für 2003 definiert. Es galt ein Ausbildungsprogramm zu erarbeiten, die Organisationsstruktur den neuen Verhältnissen anzupassen, die Arbeitsplätze auszurüsten und die Übergabe der Lebensmittelkontrolle von den Gemeinden an den Kanton zu organisieren. Seit Mitte Jahr sind nun gut ausgebildete Fachkräfte, ausgestattet mit einer zeitgemässen Ausrüstung und organisiert in kleinen Teams, im Aussendienst tätig. Die Neuorganisation wurde Ende Jahr erfolgreich abgeschlossen.

Von den rund 3300 Betrieben mit leicht verderblichen Lebensmitteln wurden 1600 (2456 im 2002) inspiziert. Der Grund für die gegenüber den Vorjahren doch deutlich tiefere Zahl liegt ebenfalls in der Neuorganisation des Lebensmittelinspektorats. Im ersten Halbjahr, noch nach altem System, haben die kommunalen Lebensmittelkontrollerinnen und -kontrolleure rund 20 % weniger Inspektionen als in den Vorjahren durchgeführt. Durch die Einarbeitungszeit der neuen Kontrolleurinnen und Kontrolleure hat sich dieser Rückstand im zweiten Halbjahr weiter erhöht. Neben den Betrieben mit leicht verderblichen Lebensmitteln wurden weitere 611 (524 im 2002) Betriebe ohne leicht verderbliche Lebensmittel (Getränke- und Weinhandlungen, einzelne Kiosks oder Direktvermarkter etc.) inspiziert.

Die langjährige, gute Zusammenarbeit mit den kommunalen Kontrolleurinnen und Kontrolleuren möchten wir an dieser Stelle würdigen und uns für die erbrachten Leistungen herzlich bedanken.

Die durch die kantonalen Lebensmittelkontrollpersonen ausgesprochenen Beanstandungen sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

Beanstandungsgründe[1] bei Lebensmittelbetrieben

Beanstandungsgrund[2]	*Anzahl (%)*
Selbstkontrolle/QS	217 (23)
Lebensmittel (inkl. Kennzeichnung)	208 (22)
Prozesse und Tätigkeiten	273 (29)
Räumliche/betriebliche Verhältnisse	247 (26)

[1]Die Beanstandungen der kommunalen Lebensmittelkontrolle im ersten Semester sind in dieser Tabelle nicht erfasst.
[2]Pro Betrieb sind mehrere Beanstandungsgründe möglich.

Risikoermittlung

Die Risikoermittlung, basierend auf dem Inspektionsergebnis und allfälligen Untersuchungsresultaten im Vergleich zu den beiden Vorjahren, zeigt ein stabiles Bild.

Zusammenfassung der Risikostufen bei den inspizierten Betrieben

Jahr	*2001*	*2002*	*2003*
Anzahl Risikobeurteilungen	2871	2582	1940
Anteil der Betriebe in %			
Unbedeutend	38	42	37
Gering	36	37	36
Mittel	19	17	23
Erhöht	6	3	4
Gross	<1	<1	<1

Die untenstehende Tabelle stellt die Risikoermittlung in den einzelnen Betriebsklassen dar. Die nun 3-jährige Erfahrung mit der Risikoermittlung zeigt, dass es sich dabei um ein taugliches Instrument für eine neutrale Betriebsbeurteilung handelt. Die «Testphase» ist nun abgeschlossen und ab 2004 wird aufgrund der Resultate das Inspektionsintervall festgelegt.

Risikoermittlung bei den einzelnen Betrieben

Betriebskategorie[1]	*Anzahl Inspektionen*	*Anzahl Betriebe der Risikostufe unbedeutend*	*gering*	*mittel*	*erhöht*	*gross*
Apotheke	1	1				
Automat	5	2				
Bäckerei	93	20	41	24	3	1
Direktvermarkter	208	126	34	8		
Drogerie	7	2	2			
Fabrikationsbetrieb v.a. pflanzliche LM	3	2	1			
Fabrikationsbetrieb v.a. tierische LM	2				2	
Fischzucht/Fischmarkt	2		1		1	
Gastwirtschaft	1546	143	287	245	47	2
Gelegenheitswirtschaft/ Vereinslokal	38	21	6	3		
Gemüseproduzent	6	1	3	1		
Getränkehandlung	11	5	2	1		
Getränkeindustrie	2		1			
Handelsfirma/Versand	8	5	1	1		
Heim	73	17	20	24	6	
Imbiss/Takeaway	70	15	34	17	2	
Imker	0					
Kantine	35	16	11	6	1	
Kiosk	73	39	15	5		
LM-Laden	298	97	127	48	5	1
LM-Lager/TK-Lager	5	1	1	2		
LM-Verteilzentrum	0					
Markt/Marktfahrer	2	2				
Metzgerei	72	22	28	13	7	
Milchwirtschaftsbetrieb	69	36	28	4		
Militär	6	2	2			
Mühle	1	1				
Partyservice	4	1	2			
Spital	10	1		8	1	
Verbraucher-/Supermarkt	51	5	21	25		
Warenhaus	0					
Weinbau/Kellerei/Brennerei	7	2	1	2		
Andere	16	9	2			

[1]LM: Lebensmittel

(Aargau)

Résultats par types de commerces des inspections

Résume les analyses effectués dans les commerces du canton par catégories

Types	*Commerces*	*Commerces 03*	*% contrôles avec prélèvements*	*Prelevements 03*	*Commerces contestes*	*Nombre d'échantillons contestes*	*% des échantillons contestés*
Boucheries	89	1	1,1	1	0	0	0,0
Laiteries	49	49	100,0	115	6	9	7,8
Boulangeries	117	29	24,8	79	6	7	8,9
Supermarchés	64	3	4,7	9	0	0	0,0
Détail	359	13	3,6	26	1	1	3,9
Restauration	1084	221	20,4	821	82	155	18,9
Catering	19	4	21,1	11	1	2	18,2
Homes	76	10	13,2	43	2	2	4,7
Totaux	**1857**	**330**	**1105**		**98**	**176**	

Commentaires: Des prélèvements dans 18 % des commerces ont été réalisés en 2003. L'idéal serait d'atteindre un taux de 20 à 25 %, soit un contrôle tous les 4 à 5 ans. Cette intensité doit être considérée comme une moyenne. Il est bien évident que les commerces « à problèmes » ou « à risques » sont surveillés plus attentivement et plus fréquemment. D'autre part, l'expérience nous montre dans l'épicerie de détail et les supermarchés, les analyses de risques sont mieux maîtrisées par les commerçants que dans la restauration collective.

La campagne nationale de contrôle des produits laitiers a mobilisé une partie importante de nos ressources. Les contrôles dans les autres domaines ont ainsi été réduits en 2003.

Nous le répétons depuis de nombreuses années, l'hygiène dans la restauration et le catering laissent toujours à désirer. Les causes en sont connues et les analyses effectuées tentent le mieux possible d'avertir les responsables de ces entreprises des risques inhérents à des pratiques de cuisine laissant parfois à désirer.

Pour les autres catégories de commerces, la situation est relativement bonne (moins d'un échantillon sur dix est reconnu non conforme). (Neuchâtel)

Verwendung von Schinken als Pizzaauflage – eine Täuschung?

Anzahl inspizierte Betriebe: 32 beanstandet: 26 (81 %)

Schinken ist eine wertvolle Fleischware, hergestellt aus dem hochwertigen Edelstück der hinteren Extremitäten des Schweins. Etwas preisgünstiger ist der Vorderschinken, produziert aus der Muskulatur der vorderen Extremitäten des Schweins.

Daneben gibt es noch eine Menge billigerer Schinken-Imitationen, welche aus unterschiedlichen Muskelstücken und -abschnitten des Schweins hergestellt wer-

den. Diese dürfen nicht als Schinken bezeichnet werden. Sie werden z.B. als «Pizza-Auflage» deklariert. Die Konsumentinnen und Konsumenten gehen davon aus, dass wenn Schinken auf der Menükarte steht, auch wirklich echter Schinken verwendet wird. Falls dem nicht so ist, handelt es sich um eine Täuschung, die nach Lebensmittelgesetz zu ahnden ist.

Insgesamt wurden 32 Pizzerias und Restaurants, die Pizze anbieten, kontrolliert. 6 Betriebe priesen auf ihren Karten nicht nur Schinken an, sondern verwendeten auch tatsächlich Hinterschinken. 22 Betriebe deklarierten zwar Schinken (worunter der teurere Hinterschinken zu verstehen ist), belegten ihre Pizze jedoch mit billigerem Vorderschinken oder andern Ersatzprodukten, was leider nicht gesetzeskonform ist.

Aufgrund der mehrheitlich ungenügenden Befunde drängen sich Nachkontrollen und im Wiederholungsfall Strafanzeigen auf.

(Gemeinsame Inspektionskampagne Basel-Stadt und Basel-Landschaft)

Inspektionen der Wasserversorgungen

137 Inspektionen und 18 Nachkontrollen wurden durchgeführt, sodass nun 196 der 226 erfassten Wasserversorgungen in eine Risikoklasse eingestuft werden konnten; 30 Betriebe (13 %) fallen in die Klasse 5 und werden somit innerhalb eines Jahres erneut inspiziert. Etwa zwei Drittel davon sind aufgrund der Bedeutung der Versorgung relativ hoch klassiert.

Einteilung des Gesamtrisikos bei Wasserversorgungsanlagen

Risikoklasse	*Risikobeurteilung*
2+3	unbedeutend
4	gering
5	mittel
6	erhöht
7	gross
8	sehr gross

Es hat sich auch gezeigt, dass der Beurteilungsbereich «räumlich-betriebliche Verhältnisse» die meisten Nennungen in den Klassen 3 und 4 aufweist. Somit ist es eigentlich erstaunlich, dass mit schlechten baulichen Verhältnissen das Produkt Trinkwasser in der Gefahrenbeurteilung immer noch recht passabel abschneidet. Für die Risikoklassierung werden die Bereiche QS, Trinkwasserqualität, betriebliche Abläufe, bauliche Verhältnisse, Bedeutung der Versorgung und spezielle Gefährdungen für das Trinkwasser beurteilt. Je höher die resultierende Risikoklasse umso häufiger wird die Versorgung inspiziert.

Ein interessantes Phänomen ist, dass sich die Zahl der Wasserversorgungen erhöht. Der Grund liegt darin, dass wir durch die intensivierte Inspektionstätigkeit erfahren, dass gewisse Wohngebiete unabhängig von einer uns bekannten Wasserversorgung sind. Meist handelt es sich dabei um kleine Weiler mit 3 bis 15 Einheiten. Die Bearbeitung dieser Fälle ist sehr zeitintensiv, da meist alle vier Beurteilungsbe-

reiche im Argen liegen. Auch wenn solche Versorgungen nicht mit erster Priorität behandelt werden, können sie trotzdem nicht einfach ignoriert werden. Dies würde weder von den kontrollierten Nachbarn noch von den Betroffenen, denen unsere Unterstützung oftmals willkommen ist, verstanden.

Resultate der Risikobeurteilung der 117 im Jahre 2003 und der 78 im Jahre 2002 beurteilten Wasserversorgungen im Kanton St. Gallen

	Risikoklasse	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
2003:	Anzahl	0	10	51	36	19	1	0	0
	Prozentanteil	–	8,5	43,6	30,8	16,2	0,9	–	–
2002:	Anzahl	0	13	25	28	11	1	0	0
	Prozentanteil	–	16,7	32,1	35,9	14,1	1,3	–	–

(St. Gallen)

Inspektionstätigkeit im Kanton St. Gallen

Anzahl Kontrollpflichtige Betriebe	6129
Inspektionen	3312
Nachschauen	290
Probenerhebungen (ohne Trinkwasserproben)	824
Trinkwasserproben	625
Anzahl kostenpflichtige Nachkontrollen (Inspektionen)	146
Beschlagnahmungen	7
Strafanzeigen wegen hygienischen Mängeln	10
Betriebsschliessungen	3

Die genaue Anzahl der pro Untersuchungsthema erhobenen Proben sind den Berichten der anderen Abteilungen zu entnehmen.

Bemerkungen

Die Abteilung Lebensmittelinspektorat kontrollierte im Jahr 2003 die Betriebe nach dem System der Risikobeurteilung. Die Frequenz, mit der ein Betrieb inspiziert wird, hängt vom Ausmass des Risikos des jeweiligen Betriebes ab, und der Betrieb bestimmt bis zu einem gewissen Grad seine Inspektionsfrequenz selbst. Die Bestimmung dieses Risikos ist in unserer internen Qualitätssicherung genau festgelegt.

Bei der Inspektionstätigkeit fiel auf, dass die kostenpflichtigen Nachkontrollen gegenüber dem Vorjahr um rund 50 % zugenommen haben. Kostenpflichtige Nachkontrollen werden dann verfügt, wenn in einem Lebensmittel verarbeitenden Betrieb verdorbene Lebensmittel angetroffen werden oder die hygienischen Verhältnisse sehr schlecht sind.

Dieser Umstand scheint zwei Gründe zu haben: einerseits die Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage und andererseits der heisse Sommer. In den Restaurants wurden weniger Mahlzeiten verkauft, der Warenfluss verlangsamte sich und die

erhöhten Temperaturen führten vielfach zu Problemen beim Einhalten der Kühlkette, was zum schnelleren Verderb der Lebensmittel beitrug. Teilweise wurde wegen dem schlechten Geschäftsgang Personal entlassen, dadurch litt die Reinigung der Betriebe.

Leider mussten 2003 auch in zwei Industriebetrieben kostenpflichtige Nachkontrollen durchgeführt werden, obwohl beide über eine professionelle Selbstkontrolle verfügen. Einmal mehr musste der Aussendienst feststellen, dass zwischen dem Vorhandensein eines Selbstkontrollkonzeptes und dessen Umsetzung Welten liegen können. Solche Fälle zeigen, die Kontrolle vor Ort ist durch nichts zu ersetzen.

(St. Gallen)

Produktion und Verkauf auf Landwirtschaftsbetrieben

Anlässlich einer Inspektion eines Landwirtschaftsbetriebes mit Hofladen und eigener Produktion (Brot, Konfitüre, Sirup, Teigwaren etc.) stellten wir derart gravierende Mängel fest, dass der Betrieb per sofort, bis zur Wiederherstellung der Lebensmittelsicherheit, geschlossen werden musste. Dieser Betrieb war einer von 12 in einem speziellen Vermarktungsprojekt zusammengeschlossenen Hofläden. Besagtes Projekt hatte im Vorfeld eine recht starke Medienpräsenz. Es wurde in diversen Artikeln ausdrücklich darauf hingewiesen, dass den lebensmittelrechtlichen Aspekten, sei es der Warendeklaration oder aber auch den lebensmittelrechtlichen Anforderungen an Räume und Einrichtungen hinreichend Beachtung geschenkt worden sei und diesbezüglich alles in bester Ordnung sei.

Tatsächlich veranstaltete die Projektleitung zu Beginn des Projektes unter Beteiligung der Lebensmittelkontrolle spezielle Kurse, verteilte Ordner, Selbstkontrollunterlagen und Merkblätter. Einer unserer Lebensmittelinspektoren führte die Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer in die korrekte Etikettierung von Lebensmitteln ein.

Die Projektleitung wurde über die Betriebsschliessung informiert. Da alle Beteiligten einen Vertrag unterschrieben hatten, die relevanten Vorschriften einzuhalten, war der Unmut der Projektleitung gross. In der Folge wurden sämtliche Mitglieder schriftlich

- über die Vorkommnisse informiert
- nochmals eingehend auf die geltenden gesetzlichen Grundlagen hingewiesen,
- darauf aufmerksam gemacht, dass für sie kein Sonderstatus gelte
- informiert, dass eine baldige Inspektion erfolgen werde
- mitgeteilt, dass im Falle merhrmaliger Beanstandungen der Ausschluss aus dem Projekt drohe

Die Betriebe wurden im September mit folgendem Ergebnis inspiziert:

- 5 Betriebe erfüllten die lebensmittelrechtlichen Anforderungen, 3 davon darf man verdienterweise als vorbildlich bezeichen, nicht nur in baulich-technischer Hinsicht, sondern auch bezüglich der Warendeklaration. Die Betriebsverantwortlichen zeigten sich sehr aufgeschlossen gegenüber den lebensmittelrecht-

lichen Anforderungen und verlangten auch keine «Sonderbehandlungen», «Freimengen» oder dergleichen. Die Gespräche verliefen sehr konstruktiv und freundlich.

- 3 Betriebe mussten auf Grund baulicher-, technischer und hygienischer Mängel beanstandet werden. In einem Fall musste die Brotproduktion im Heizungsraum/Waschküche verboten werden. Ein Betrieb muss die Küche sanieren oder mit der Brotproduktion aufhören. Alle 3 Betriebe haben zusätzlich massive Deklarationsprobleme und führen trotz Kurs und vorhandener Unterlagen keine Selbstkontrolle. Die Betriebsverantwortlichen reagierten teilweise äusserst gereizt. Einsicht bezüglich der rechtlichen Gleichstellung mit andern gleichartigen Betrieben liess sich nicht feststellen. Das bereits erwähnte Beanspruchen eines Sonderstatus zeigte sich hier besonders krass. 2 von 3 Betrieben mit baulichen Beanstandungen strengten Einsprache- und Beschwerdeverfahren an.
- In einem Betrieb mussten aufgrund ungenügender Deklaration sämtliche sich im Angebot befindenden Produkte beanstandet werden.
- Ein Betrieb hatte gravierende Deklarationsmängel. Im Laufe der Inspektion zeigte sich jedoch, dass die neuen Etiketten bereits vorhanden, die Bäuerin jedoch aus Spargründen die alten Etiketten noch aufbrauchen wollte.

Wie überall gibt es bei der Betriebsart Produktion/Verkauf ab Hof sehr gute bis sehr schlechte Vertreter. Letztendlich hängt es in entscheidender Weise von der persönlichen Einstellung der Verantwortlichen ab. Erwähnenswert aber bleibt die Tatsache, dass nach wie vor viele Landwirte glauben, Anrecht auf eine Sonderbehandlung zu haben, weil der Schutz der Landwirtschaft dies verlange. Sie realisieren dabei nicht, dass sie mit dem Gang an die Vermarktungsfront von Lebensmitteln in Konkurrenz zum traditionellen Handel treten. Auch von dieser Seite würde eine Sonderbehandlung niemals akzeptiert. (Solothurn)

Übersicht über die Badewasserkontrolle 2003

Im Rahmen der strategischen Überprüfung der Staatsaufgaben durch den Regierungsrat (SAR) wurde eine Redimensionierung der Badewasserkontrolle auf den 1. Januar 2003 beschlossen. Die amtliche Badewasserkontrolle der Frei- und Hallenbäder in Hotels, Überbauungen und Fitnessclubs wurde eingestellt und auch auf die Kontrolle der Badewasserqualität in öffentlichen See- und Flussbädern (Naturbäder) wird künftig verzichtet. Damit unterstehen der amtlichen Badewasserkontrolle noch 83 Freibäder und 112 Hallenbäder, rund ein Drittel weniger als im Jahr 2002.

Die der Öffentlichkeit zugänglichen Frei- und Hallenbäder (sowie die Bäder in Spitälern, Heimen und Schulen) werden in der Regel alle zwei Jahre kontrolliert. Die Kontrolle umfasst eine Inspektion mit Überprüfung der Selbstkontrolle sowie Messungen vor Ort (pH-Wert, Redoxpotential und Desinfektionsmittelgehalt). Zusätzlich wird die Lagerung der Chemikalien überprüft. Bei Bedarf wird auch der Harnstoffgehalt vor Ort gemessen (zur Überwachung der Frischwasserzufuhr). Bei

Verdacht auf versteckte Mängel werden Proben zur mikrobiologischen Untersuchung im Labor erhoben. Solche Untersuchungen werden gelegentlich auch zur Wirkungskontrolle in ausgewählten Bädern mit einwandfreier Selbstkontrolle durchgeführt.

Die Selbstkontrolle war in 80 % der kontrollierten Frei- und Hallenbäder in Ordnung. Mängel sind vor allem nach personellen Wechseln in der Betreuung eines Bades zu beobachten.

Die Wasserqualität in den Frei- und Hallenbädern wurde stichprobenweise mit Laboruntersuchungen überprüft. Sie war trotz des heissen Sommers und überdurchschnittlich langen Schönwetterperioden mit starken Besucherfrequenzen in mehr als 90 % der untersuchten Freibäder einwandfrei, in den untersuchten Hallenbädern sogar zu 100 %.

Im Berichtsjahr wurden 6 Sanierungsprojekte von Badewasseraufbereitungsanlagen beurteilt und genehmigt. (Bern)

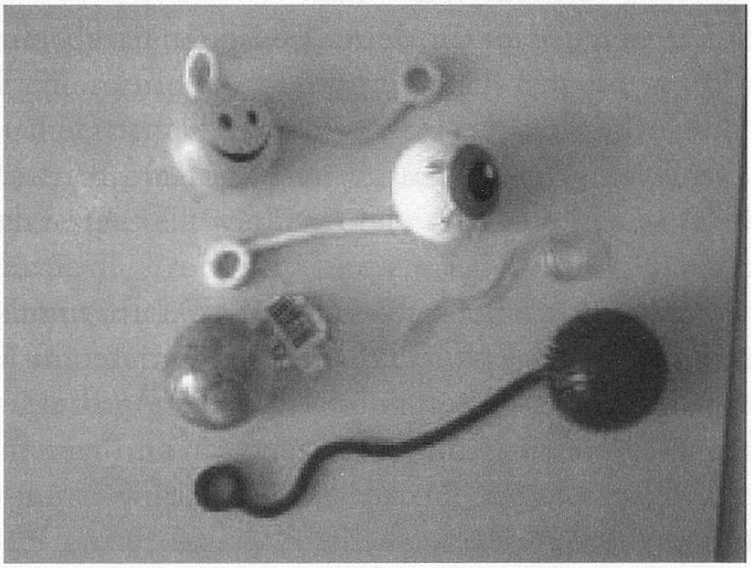
Auszüge aus den Jahresberichten der Kantonalen Laboratorien: Gebrauchsgegenstände und Kosmetika

Extraits des rapports des laboratoires officiels: Objets usuels et cosmétiques

Gebrauchsgegenstände – Objets usuels

Giocattoli «yo-yo balls»

La decisione di verificare la conformità dei «yo-yo balls», giocattoli elastomerici di incredibile successo e diffusione, era stata presa a seguito di segnalazioni da parte di genitori preoccupati, tra l'altro per il forte odore «chimico» che essi emanavano.



Giocattoli «yo-yo balls»

Nel frattempo le autorità francesi ne vietavano l'importazione dalla Cina in quanto ritenevano potessero presentare un certo pericolo di strangolamento per chi ci giocasse. L'UFSP e il LC di Ginevra dal canto loro avevano in corso delle analisi per individuare la natura delle sostanze contenute nell'elastomero.

Nel nostro laboratorio abbiamo invece sottoposto questi giocattoli alle prove di infiammabilità prescritte dalle norme europee, che hanno immediatamente rivelato la loro estrema facilità, messi a contatto con una fiamma, a prendere fuoco e ad iniziare una combustione che, invece di autoestinguersi come prescritto, tendeva ad estendersi rapidamente all'intero oggetto.

In base a queste constatazioni il 21 marzo diffondevamo un comunicato stampa che rendeva attenti alla pericolosità di questo genere di giocattoli. Per la loro non conformità all'art. 2 e 3 dell'Ordinanza del DFI concernente la sicurezza dei giocattoli veniva inoltre ordinato, per l'intero Cantone, il loro ritiro dal commercio.

In base ai nostri risultati, un analogo divieto veniva immediatamente emanato dai chimici cantonali di Ginevra e Neuchâtel. E pochi giorni dopo l'UFSP, in considerazione dei citati fattori di pericolo, lo estendeva a tutta la Confederazione.

Le verifiche dell'effettivo ritiro dal commercio di questi prodotti ha comportato un forte impegno da parte dell'ispettorato. (Ticino)

Strangulationsgefahr beim Spielen mit Jo-Jo-Bällen oder Igelbällen

In den Medien wurde über schwere Unfälle mit sogenannten Jojo-Bällen in Frankreich und dem Kanton Neuenburg berichtet. Die betroffenen Kinder hatten sich die Schnur um den Hals geschlungen und wären beinahe erstickt. Ihre Rettung verdankten sie dem Umstand, dass Anwesende die Schnur rechtzeitig entfernten und so eine Erdrosselung verhindern konnten.

Die Bälle stellen einerseits eine mechanische Gefahr dar (Strangulationsgefahr), andererseits aber können einige dieser Produkte explosionsartig in Flammen aufgehen. Das Bundesamt für Gesundheit hat eine entsprechende Warnung veröffentlicht, die in allen grösseren Tageszeitungen publiziert wurde. Zudem wurden verschiedene Verbände, unter anderem der Verband der Spielzeughersteller und -vertreiber informiert.

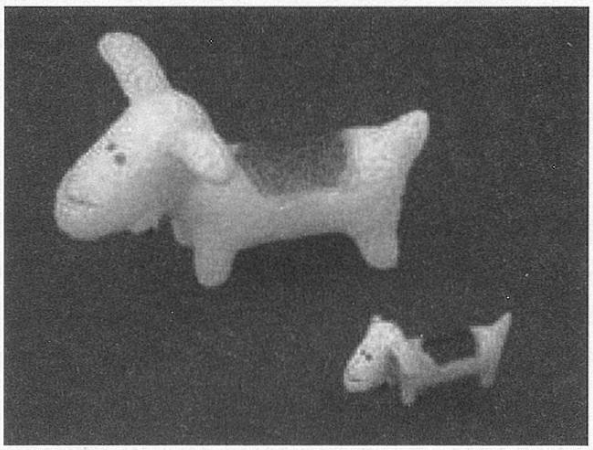
Das Kantonale Labor Zürich hat in seinen Untersuchungen sowohl die Strangulationsgefahr sowie die leichte Entflammbarkeit nachgewiesen. Mit einem Warnschreiben wurden zusätzlich die Verantwortlichen der Kindergärten, Primar- und Sekundarschulen im Kanton Zürich angeschrieben. (Zürich)

Quellbares Spielzeug

In letzter Zeit wurde auf dem Markt Spielzeug angeboten, welches in Wasser stark aufquillt und damit namentlich für kleine Kinder eine ernsthafte Gefahr darstellt. In den letzten Jahren ist es in Europa verschiedentlich zu tödlichen Unfällen durch Verschlucken von solchen Spielzeugen oder von Teilen davon gekommen. Im Rahmen unserer Kontrolle haben wir bei einem Zürcher Importeur quellbares Spielzeug erhoben.

Unsere Untersuchungen ergaben, dass die geprüften Spielzeuge verschluckbar sind. Gemäss der europäischen Norm EN 71.1 zur Sicherheit von Spielzeug gelten Spielzeuge als verschluckbar, wenn sie in den aufgeführten Prüfzylinder passen

(Abb. 60.1). In dieser Norm ist festgelegt, dass quellende Spielzeugmaterialien, die in den aufgeführten Prüfzylinder hineinpassen sich in keiner Abmessung mehr als 50% vergrössern dürfen, da bereits tödliche Unfälle beim Verschlucken solcher Spielzeuge aufgetreten sind.



Zylinder zur Prüfung der Verschluckbarkeit von Spielzeug und quellbares Spielzeug vor und nach Wasserkontakt

Die geprüften Spielzeuge quellten in Wasser um bis das 6-fache ihrer Originalgrösse. Sie entsprachen damit nicht den Anforderungen an die Sicherheit von Spielzeug. Das Verschlucken kann durch das Quellverhalten zu einer ernsthaften Gesundheitsgefährdung (Darmverschluss o.ä.) führen. Das Material lässt sich zudem leicht dehnen und zerreissen, so dass aus grösseren Gegenstände verschluckbare Teile entstehen.

Dem Zürcher Importeur wurde der Verkauf der fraglichen Spielzeuge verboten. Die noch vorhandene Ware, einige tausend Stück, mussten aus dem Verkehr gezogen werden. Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) sowie der Schweizerischer Verband der Spielzeuglieferanten und Spielwaren-Detaillisten und der Schweizerischer Verband der Waren- und Kaufhäuser wurden umgehend informiert. Unsere Nachkontrollen und einverlangten Stellungnahmen ergaben, dass im Kanton Zürich keine solchen quellbaren Spielzeuge mehr auf dem Markt sind. (Zürich)

Brennbarkeit von leichten Kleidungsstücken

Anzahl untersuchte Proben: 55 beanstandet: 2 (4 %)
Beanstandungsgründe: Flammenausbreitungsgeschwindigkeit (2)

Ausgangslage

Die Brennbarkeit für Kleidungsstücke ist in der Brennbarkeitsverordnung (BrbV, SR 817.043.1) über die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit geregelt, für diese Textilien gilt ein Grenzwert von 90 mm/s. Ein schnelles oberflächliches Abbrennen ohne Zerstörung der Textilgrundstruktur (surface flash) verbietet die Verordnung. Dies bedeutet, Kleidungsstücke dürfen zwar brennbar sein, doch die Flamme darf sich nur mit einer bestimmten maximalen Geschwindigkeit auf dem Textil ausbreiten.

Untersuchungen in früheren Jahren haben gezeigt, dass sich die Flamme bei Textilien mit kleiner spezifischer Flächenmasse (Gewicht pro Quadratmeter Textil) schneller ausbreitet als bei Textilien mit grosser spezifischer Flächenmasse (Burning Behaviour of Curtains and Drapes: Results of a Swiss Market Survey. Mitt. Lebensm. Hyg. 94, 93–100 [2003]). Für Kleidungsstücke fehlen diesbezügliche Daten.

Ausser bei Textilien mit abstehenden Fasern wird der «surface flash» sehr selten beobachtet. Kleidungsstücke mit geringer spezifischer Flächenmasse, «leichte Kleidungsstücke», werden vor allem in den Sommermonaten getragen. Beim Grillieren und Flambieren können solche Gewebe mit Hitze und offenen Flammen in Kontakt kommen. In der Schweiz gibt es keine Zahlen über die Ursache von Verbrennungen. In Grossbritannien gab es 1986 3 Fälle bei denen sich Bekleidungstextilien in Hotels, Restaurants, Clubs entzündeten. (The Textile Institute: The Burning Behaviour of Textiles and its Assessment by Oxygen-index Methods [1989]). Das Textilinstitut untersuchte weiter 3087 Verbrennungsfälle auf die Textilart, die sich als erste entzündete. Hemden, Shirts, Blusen wurden in über 800 Fällen genannt.

Untersuchungsziele

Mit dieser Untersuchungskampagne wollten wir abklären, ob

- leichte Bekleidungstextilien den Grenzwert der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit von 90 mm/s überschreiten
- der surface flash bei diesen Textilien vorkommt
- der Zusammenhang zwischen spezifischer Flächenmasse und Flammenausbreitungsgeschwindigkeit auch für leichte Bekleidungsstücke zutrifft

Gesetzliche Grundlagen betreffend Entflammbarkeit von Kleidungsstücken

Parameter	*Beurteilung*
Flammenausbreitungsgeschwindigkeit	BrbV: 90 mm/s
Surface flash	BrbV: verboten

Der Grenzwert der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit gilt als eingehalten, wenn 5 von 6 Proben den Grenzwert unterschreiten.

Probenbeschreibung

Herkunft	*Anzahl Proben*
Kanton Aargau	22
Kanton Basel-Stadt	10
Kanton Bern	10
Kanton Basel-Landschaft	13
Total	**55**

Prüfverfahren

Die Bekleidungstextilien wurden nach EN 1103 geprüft. Pro Probe wurden in der Regel 3 Bekleidungsstücke erhoben. Sie wurden nach den Angaben auf der Pflegeetikette gewaschen. Aus den drei Stücken wurden 3 Muster in Längs- und 3 Muster in Querrichtung ausgeschnitten. Nach der Konditionierung bei 20 °C und 65 % rel. Feuchte erfolgte die Messung der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit nach ISO 6941. Dabei kann auch der surface flash beobachtet werden.

Ergebnisse

- 2 Proben überschritten den Grenzwert der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit von 90 mm/s mit 114 mm/s und 95 mm/s. Beide Proben waren aus 100 % Baumwolle und hatten eine spezifische Flächenmasse <100 g/m^2
- Bei keiner Probe konnte der «surface flash» beobachtet werden
- 5 Proben brannten nicht. Diese Textilien waren aus synthetischem Material, aus Polyester, Polyamid und Elasthan (Polyuerthan)
- 4 Proben zeigten beim Entzünden oder Brennen brennende Tropfen. Diese Bekleidungstextilien waren aus synthetischem Material. Für brennende Tropfen bestehen in der Brennbarkeitsverordnung keine Anforderungen

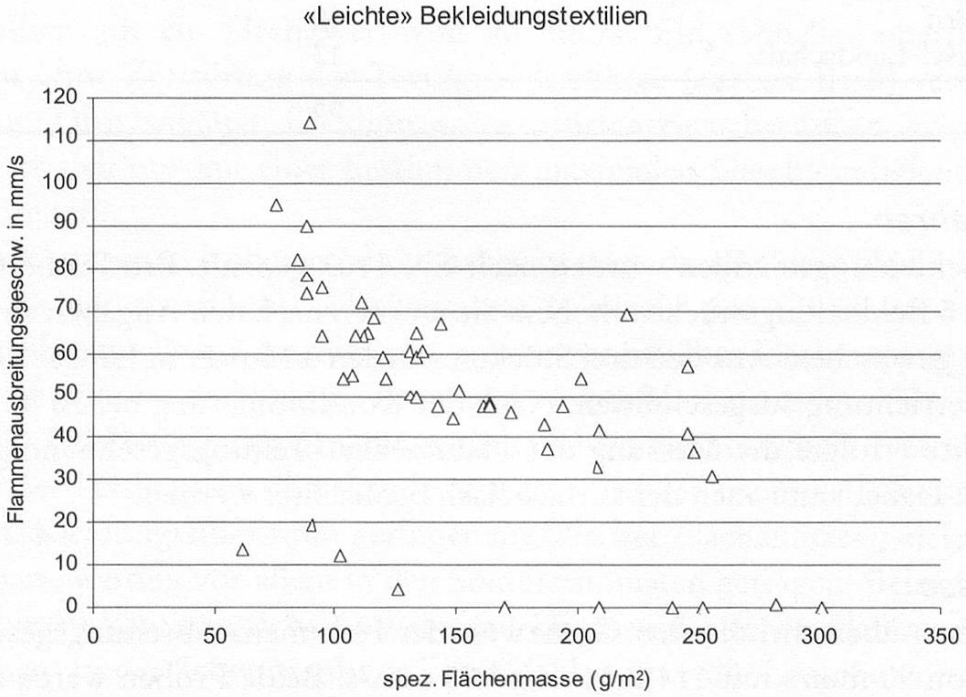
Massnahmen

Beide Proben, die den Flammenausbreitungsgeschwindigkeit-Grenzwert überschritten, wurden beanstandet und aus dem Verkehr gezogen.

Schlussfolgerungen

- Die Kampagne ist mit leichten Bekleidungstextilien (z.B: T-Shirts, Polo-Hemden) aus reiner Baumwolle zu wiederholen
- 14 von 55 Textilproben hatten eine spezifische Flächenmasse von durchschnittlich 100 g/m^2, davon 6 aus 100 % Baumwolle und 3 aus 100 % Seide. Es ist schwierig Proben zu erheben, die eine kleine spezifische Flächenmasse haben
- 20 Proben waren aus 100 % Baumwolle und 18 Proben aus Baumwoll-Mischungen

- Bei den untersuchten Bekleidungstextilien besteht ein Zusammenhang zwischen der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit und der spez. Flächenmasse. Kleider mit kleiner spez. Flächenmasse weisen in der Regel eine höhere Flammenausbreitungsgeschwindigkeit auf, siehe untenstehende Darstellung



Flammenausbreitungsgeschwindigkeit in Abhängigkeit der spez. Flächenmasse bei Bekleidungstextilien

(Gemeinsame Kampagne der Kantonalen Laboratorien Aargau, Basel-Landschaft [Schwerpunktlabor], Basel-Stadt, Bern)

Schadstoffe in Bekleidungstextilien

Weltweit werden Tausende von zum Teil hochgiftigen Chemikalien zur Ausrüstung, bzw. Veredelung von Textilien eingesetzt. Eine Gesundheitsgefährdung, insbesondere durch Bekleidungstextilien, kann nicht ausgeschlossen werden und sorgt in der Tat auch immer wieder für Schlagzeilen in den Medien. Die gesetzlichen Vorgaben im Bereich der Textilien (Gebrauchsgegenständeverordnung Art. 2, 24, 26a) sind nach wie vor sehr allgemein gehalten und nur in wenigen Spezialbereichen konkretisiert worden (z.B. Azofarbstoffe, Brennbarkeitsverordnung). Es fehlen noch immer toxikologisch abgestützte Limiten oder gar Verbote für die meisten konkreten Schadstoffe.

Nachdem in den Vorjahren Baumwollbekleidungstextilien für verschiedene Altersklassen untersucht worden waren, konzentrierte man sich im Berichtsjahr auf synthetische Textilien und Textilien, die durch ihren Verwendungszweck starken

mikrobiologischen Belastungen ausgesetzt sind, z.B. Sportbekleidung. Insgesamt wurden 33 Proben wie unten beschrieben untersucht. In Ermangelung von gesetzlichen Schadstofflimiten wurden, mit wenigen Ausnahmen, erneut die Limiten des Ökotex 100 Standards als Beurteilungsgrundlage herangezogen.

Gesundheitsschädliche Farbstoffe in synthetischen Bekleidungstextilien

20 Proben Textilien aus synthetischen Fasern wurden auf das Vorhandensein von verbotenen Azofarbstoffen und allergisierenden Dispersionsfarbstoffen untersucht.

Auf Schadstoffe untersuchte Kategorien von Bekleidungstextilien

Produktegruppe	*Anzahl*	*Beanstandungen*
Strumpfhosen	6	–
Unterhosen	4	–
Schlaf-/Trainingsanzüge	3	*
Socken/Strümpfe	2	–
BHs	2	–
Stirnband	1	–
Diverses	2	–
Total	*20*	–

* siehe Abschnitt «Allergisierende Dispersionsfarbstoffe»

Azofarbstoffe: Etwa 60 % der zum Färben von Textilien eingesetzten Farbstoffe gehören zur Klasse der Azofarbstoffe. Diese können im Körper, aber auch schon auf der Haut durch Hautbakterien reduktiv gespalten werden. Einige der dabei frei werdenden Arylamine sind erwiesenermassen, oder zumindest potenziell, kanzerogen. Die Gebrauchsgegenständeverordnung (GebrV) führt im Anhang 3 zur Zeit 21 Arylamine auf, die nicht Bestandteil von Azofarbstoffen im Textilbereich sein dürfen. Bei keiner der 20 untersuchten Proben konnten verbotene Azofarbstoffe nachgewiesen werden.

Allergisierende Dispersionsfarbstoffe: Dispersionsfarbstoffe werden im Textilbereich zur Färbung von synthetischen Textilfasern verwendet. Sie lösen sich in den synthetischen Fasern, sind in der Regel wenig bis gar nicht wasserlöslich und zeigen somit eine gute Waschechtheit. Ein Teil dieser Farbstoffe besitzt jedoch ein beträchtliches allergisierendes Potential, so dass mit diesen Stoffen gefärbte Textilien bei direktem Hautkontakt schwerwiegende Kontaktallergien auslösen können (vgl. Strumpffarbenallergie, Leggings-Dermatitis). Ein Verbot, beziehungsweise eine Deklaration dieser allergisierenden Dispersionsfarbstoffe steht insbesondere in Deutschland schon seit längerem zur Diskussion. Auch der für diesen Bereich zuständige wissenschaftliche Ausschuss CSEE der Europäischen Kommission hat sich eingehend mit dem Thema beschäftigt und kam zum Schluss, dass in diesem Zusammenhang «ein unakzeptierbares Gesundheitsrisiko für die Konsumenten bestehen könne». Zu einem Verbot reichte es bislang aber noch nicht. Der Deutsche

BgVV gab schon vor einiger Zeit eine Empfehlung an die Industrie ab, auf die Verwendung der folgenden acht Dispersionsfarbstoffe zu verzichten:

Dispersionsblau 1, 35, 106, 124; Dispersionsgelb 3; Dispersionsorange 3, 37/76 und Dispersionsrot 1.

Auch im Ökotex Standard 100 ist die Verwendung dieser acht Substanzen, ergänzt mit elf weiteren Dispersionsfarbstoffen, untersagt.

Von den 20 Proben, die auf die oben aufgeführten acht allergisierenden Dispersionsfarbstoffe untersucht wurden, konnte bei einer blauen Jogginghose der Farbstoff Dispersionsorange 37/76 eindeutig nachgewiesen werden (LC-MS). Da eine klare rechtliche Grundlage fehlt, wurde die Probe formal nicht beanstandet. Vom verantwortlichen Betrieb wurde aber ein Nachweis der gesundheitlichen Unbedenklichkeit verlangt.

Schadstoffe in Textilien mit starker mikrobiologischer Belastung

13 Proben wurden auf die Gehalte an verbotenen Azofarbstoffen, an schweisslöslichen Schwermetallen (Blei, Cadmium, Chrom, Nickel und Silber) und vor allem an antimikrobiell wirkenden Substanzen untersucht. Neun der 13 Proben wurden zusätzlich noch auf allergisierende Dispersionsfarbstoffe geprüft. Die Proben stammten aus folgenden Produktekategorien:

Auf antimikrobiologisch wirkende Substanzen untersuchte Produktegruppen von Textilien

Produktegruppe	*Anzahl*	*Beanstandungen*
Schuh-Einlegesohlen	7	–
Handschuhe	3	1
Socken	2	1
Thermo-T-Shirt	1	–
Total	*13*	*2 (15 %)*

Farbstoffe: Bei allen untersuchten Proben konnten weder verbotene Azo-, noch allergisierende Dispersionsfarbstoffe nachgewiesen werden.

Schweisslösliche Schwermetalle: Bei den meisten Proben lagen die Gehalte der oben aufgeführten, mit künstlichem Schweiss extrahierbaren Schwermetalle in einem sehr tiefen Bereich. Es gab allerdings drei Ausnahmen. Bei einer Probe «Silbersocken» konnte erwartungsgemäss eine deutliche Silberabgabe an die Schweisslösung festgestellt werden (siehe dazu auch unten). Bei einer Ledersohle mit Lammfell lag die Abgabe von Gesamtchrom bei hohen 100 mg/kg Probe, was für Ledertextilien jedoch nichts aussergewöhnliches ist (Chromgerbung). Gleichzeitig lagen bei dieser Probe auch die Werte für die Cadmium- und die Nickelabgabe im Quervergleich deutlich höher, aber noch deutlich unterhalb der Limiten des Ökotex 100 Standards. Eine Probe Fahrradhandschuhe gepolstert mit einem Gel-Einsatz gab hohe 5,5 mg Cadmium pro kg Probe an die künstliche Schweisslösung ab. Auf

Grund der hohen Giftigkeit des Cadmiums wurde die Probe beanstandet und vom Wareneigentümer eine Stellungnahme sowie ein Nachweis zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit des Produktes verlangt. Der Importeur des Produktes liess in der Folge eine Nachanalyse durchführen und musste feststellen, dass die um das Gel angebrachte PVC-Folie einen Cadmiumgehalt von 75 mg/kg und das Gel aus Weich-PVC selbst einen Cadmiumgehalt von sage und schreibe 620 mg/kg aufwies. Obwohl beim Tragen der Handschuhe kein unmittelbarer Kontakt mit dem Gel stattfindet und die Resorption von Cadmium durch die Haut gering ist, lag der Cadmiumgehalt des Gels weit über dem Cadmiumgrenzwert von 100 mg/kg der Stoff-Verordnung. Die Probe war somit nicht verkehrsfähig und wurde auch sofort durch die Verantwortlichen aus dem Detailhandel zurückgezogen!

Antimikrobielle Substanzen: Insbesondere im Bereich der Sporttextilien und überall dort, wo Textilien warmen und feuchten Bedingungen ausgesetzt sind, ist ein Trend zur Ausrüstung mit antimikrobiellen Substanzen zu beobachten. Diese sollen in erster Linie eine unerwünschte Geruchsbildung durch Mikroorganismen verhindern. Derart ausgerüstete Textilien werden häufig mit Markenzeichen wie *Bio-Fresh, Microban, Tinosan, Sanitized* etc. gekennzeichnet. Verwendete Substanzen sind z.B. Silber oder dann eine ganze Reihe von organischen Substanzen wie ortho-Phenylphosphat, Hexa- und Dichlorophen, Trichlorcarbanilid, verschiedene Isothiazolinone und insbesondere das zu den Chlorphenolen gehörende Triclosan (auch Irgasan genannt). Auch Pentachlorphenol wird noch immer als Transport- und Topfkonservierungsmittel eingesetzt, obwohl Chlorphenole mit hochgiftigen Dioxinen verunreinigt sein können.

Rechtlich sieht die Situation so aus, dass nach Art. 24 der Gebrauchsgegenständeverordnung bei Textilien der Zusatz von Stoffen verboten ist, welche den Erzeugnissen pharmakologische Wirkungen verleihen (z.B. Nikotin und Desinfektionsmittel). Die genaue Interpretation dieses Artikels ist noch Gegenstand von Abklärungen am Bundesamt für Gesundheit (BAG).

Resultate: Bei den 13 oben aufgeführten Proben wurde die Abgabe von Silber (siehe auch oben) sowie die Gehalte von Pentachlorphenol, Tetrachlorphenolen und Triclosan mittels GC-ECD und GC-MS bestimmt. Parallel dazu wurde in der Abteilung Mikrobiologie bei allen Proben ein mikrobiologischer Hemmstofftest nach SN 195920 auf die Abgabe von antimikrobiell wirkenden Substanzen durchgeführt. Bei sechs Proben war eine antimikrobielle Ausrüstung auf den Packungen ausgelobt. Pentachlorphenol und Tetrachlorphenole waren in keiner Probe nachweisbar. Triclosan hingegen war in vier Proben zu finden. Drei dieser Proben erzeugten auch im mikrobiologischen Hemmstofftest einen deutlichen Hemmhof und bestätigten somit die Anwesenheit von antimikrobiell wirkenden Substanzen. Die bereits oben erwähnten Silbersocken gaben deutliche Mengen Silber an die Schweiss-Simulanslösung ab, es entstand im Hemmstofftest jedoch kein Hemmhof. Diese Probe musste jedoch auf Grund von unerlaubten Heilanpreisungen beanstan-

det werden. Der Fall wurde an das für den Inverkehrbringer zuständige Kantonale Labor überwiesen. (Thurgau)

Brennbarkeit von Spielhäusern und -zelten aus Stoff

Anzahl untersuchte Proben: 3 beanstandet: 0

Ausgangslage

Von Kindern begehbare Spielzeuge, wie Kasperlitheater und Indianerzelte können im Fall eines Brandes gefährlich werden. Aus diesem Grund wurden in einer europaweit geltenden Norm EN 71-2 die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit begrenzt und Warnhinweise vorgeschrieben. Ab nächstem Jahr müssen Importeure zusätzlich für sämtliche Spielzeuge (inkl. Spielhäuser und -zelte) eine so genannte Konformitätserklärung vorlegen können. Eine Konformitätserklärung bescheinigt, dass ein Spielzeug den wesentlichen Sicherheitsanforderungen entspricht. Sie wird von einer unabhängigen Konformitätsbewertungsstelle erstellt.

Spielhäuser und -zelte sind häufig nicht gesetzeskonform. 2000 wurde in einer gemeinsamen Kampagne der Kantonalen Laboratorien der Nordwestschweiz eine umfassende Marktkontrolle durchgeführt. 6 der 10 untersuchten Proben mussten damals beanstandet werden, weil Warnhinweise fehlten. Bei fünf Proben war dies besonders gravierend, weil die mittleren Flammenausbreitungsgeschwindigkeiten im Bereich des Grenzwertes lagen. Um Spielhäuser und -zelte möglichst noch vor ihren Import zu erfassen, wurde dieses Jahr eine Grenzkontrolle während 2 Monaten durchgeführt.

Untersuchungsziele

Auf dem Schweizer Markt sollen nach dieser Kampagne nur noch konforme Spielhäuser und -zelte erhältlich sein. Dies soll erreicht werden, indem während einer bestimmten Zeit die Einfuhr lückenlos kontrolliert wird und dadurch die Selbstkontrolle der Importeure überprüft wird.

Gesetzliche Grundlagen

Die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit ist in der EN 71-2, welche auch in der Schweiz verbindlich ist, geregelt. Sie darf bei Spielhäusern und -zelten maximal 30 mm/s betragen. Fallen brennende Bruchstücke ab, ist sie auf 20 mm/s limitiert.

Zusätzlich müssen alle Spielhäuser und -zelte mit Flammenausbreitungsgeschwindigkeiten von 10–30 mm/s, sowohl auf dem Spielzeug wie auf der Verpackung mit dem Warnvermerk «Achtung: Von Feuer fernhalten» gekennzeichnet werden. Dieser Warnhinweis muss gemäss Artikel 9 Absatz 3 der Spielzeugverordnung in den drei Amtssprachen abgefasst sein.

Prüfverfahren

Das Vorgehen zur Bestimmung der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit ist in der Norm EN 71-2 beschrieben: Das Spielhaus oder -zelt wird zuerst – je nach Angaben des Herstellers – gewaschen, in Streifen definierter Länge und Breite geschnitten, diese in einer Klimakammer konditioniert und anschliessend das Brennverhalten mit einem Entflammbarkeitsgerät bestimmt.

Ergebnisse

In dem gewählten Zeitraum konnten vom Zoll nur 3 Proben erhoben werden. Sie waren alle in Ordnung.

Schlussfolgerungen

Im Moment sind keine weiteren Untersuchungen notwendig. Die Sicherheit von Spielhäusern und -zelten kann gewährleistet werden, in dem in Zukunft bei den Importeuren überprüft wird, ob Konformitätserklärungen vorliegen.

(Schwerpunktprogramm Grenze, Basel-Landschaft, Zoll, BAG)

Aromatische Amine in Kugelschreibertinten

Anzahl untersuchte Proben: 57 beanstandet: 50 (88 %)
Beanstandungsgründe: Grenzwertüberschreitung: 50

Einleitung

Kugelschreibertinten enthalten je nach Qualität 10–40 % Farbstoffe. Bei den Farbstoffen handelt es sich hauptsächlich um Di- oder Triphenylmethan-Phenazin- und Azo-Farbstoffe. Zur Produktion dieser Farbstoffe werden aromatische Amine eingesetzt, wovon über 30 im Verdacht stehen, krebserregend zu sein. Bei unvollständiger Reaktion und fehlender Nachreinigung der Farbstoffe können Reste dieser aromatischen Amine in die Tinte gelangen. Auf Grund dieser Ausgangslage wurden in der Schweiz in den 80er Jahren Grenzwerte für den Restgehalt an aromatischen Aminen erlassen. Die Grenzwerte richteten sich nach dem Kanzerogenitätspotenzial und betragen für die Summe von erwiesenermassen krebserregenden aromatischen Aminen wie Benzidin und 2-Naphthylamin 5 mg/kg. Für begründet krebsverdächtige aromatische Amine wie Anilin wurde ein Summen-Grenzwert von 50 mg/kg festgelegt.

Es ist seit Jahren bekannt, dass Anilin, o-Toluidin und 4-Chlor-Anilin als Verunreinigungen in Tinten vorkommen. Als Maximalwert wurde vor einigen Jahren 5000 mg/kg (0,5 %) Anilin in einer schwarzen Tinte gefunden. Anilin wird zur Produktion des Phenazin-Farbstoffs Nigrosin verwendet. Etliche Hersteller haben auf diese Umstände reagiert und ihre Produktion umgestellt. In einer Kampagne mit Kinderkugelschreibern im Jahr 2002 fanden wir aber weiterhin viele Produkte mit Anilin- und/oder o-Toluidin-Gehalten über dem Grenzwert. Dies trotz seit 15 Jahre bestehenden Grenzwerten. Im weiteren stiessen wir in den meisten Tinten

auf grosse Mengen von Michlers Keton (N,N,N',N'-Tetramethyl-4,4'-diaminobenzophenon), welches zur Herstellung der häufig eingesetzten Triphenylmethan-Farbstoffen Methylviolett, Kristallviolett oder Victoriablau verwendet wird. Dieses aromatische Amin gilt als krebserregend im Tierversuch.

Gesetzliche Grundlagen

Art. 32/33 der Verordnung über Gebrauchsgegenstände (GebrV) regeln die Mengen an aromatischen Aminen, die Tinten im standardisierten Test höchstens abgeben dürfen.

Gesetzliche Grundlagen für aromatische Amine in Kugelschreibertinte

Parameter	*Grenzwert*
Summe aromatischer Amine, als Anilin bestimmt, mit Ausnahme der nachfolgend genannten	50 mg/kg
Summe von Benzidin, 2-Aminonaphthalin, 4-Aminobiphenyl und anderer biologisch gleich wirkender Amine	5 mg/kg

Bezüglich der Aussage «biologisch gleich wirkender Amine» besteht Erklärungsbedarf: Die Grenzwerte wurden auf Grund des krebserregenden Potenzials dieser Amine gesetzt. Dabei gelten Benzidin, 2-Naphthylamin u.a. als erwiesenermassen krebserregend und werden der Kanzerogenitätsklasse 1 zugeordnet. Für viele andere aromatische Amine ist eine krebserregende Wirkung im Tierversuch oder bei in vitro Tests zwar gegeben, es fehlen aber epidemiologische Studien beim Menschen. Ihr biologischer Wirkungsmechanismus ist den oben genannten Stoffen vergleichbar, ihr Potenzial jedoch höchstwahrscheinlich geringer. Stoffe dieser Art werden der Kanzerogenitätsklasse 2 zugeordnet. Anilin steht nur im begründeten Verdacht, Krebs zu erzeugen. Für eine abschliessende Einstufung fehlen die Daten. Stoffe dieser Art werden in die Kanzerogenitätsklasse 3 eingestuft.

Für Stoffe der Kanzerogenitätsklasse 2 ist die Zuordnung zum Grenzwert unklar. In Analogie zu anderen gesetzlichen Grundlagen (Azo-Farbstoffe in Textilien; Art. 26a, GebrV) könnten Stoffe der Klasse 2 mit den Klasse 1 Kanzerogenen gleichgesetzt werden. Andererseits wird bei den Grenzwerten für Fingerfarben (EN 71/7) zwischen Klasse 1 und Klasse 2 Kanzerogenen unterschieden. Selbstverständlich werden andere aromatische Amine, bei denen kein Krebsverdacht gegeben ist, nicht unter die Summe der aromatischen Amine aufsummiert.

Proben

Die 57 untersuchten Tinten stammten von Kugelschreibern, die im Handel in den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt angeboten wurden.

Prüfverfahren

Die polaren primären aromatischen Amine wie Anilin und o-Toluidin wurden mit einer weiterentwickelten HPLC/DAD Methode bestimmt. Gehalt und Identität wurden mit LC/MS bestätigt. Mittel- bis unpolare primäre aromatische Amine wie 2-Naphthylamin oder 3,3-Dichlorbenzidin, sowie tertiäre aromatische Amine wie Michlers Keton und Arnold'sche Base wurden mittels LC/MS und LC/MS/MS bestimmt.

Die Tinten wurden gemäss gesetzlicher Grundlage mit 0,07 N HCl (Magensaftsimulans) extrahiert.

Resultate

Nebst Anilin, o-Toluidin und Michlers Keton fanden wir neu auch das tertiäre aromatische Amin Arnold'sche Base (N,N,N',N'-Tetramethyl-4,4-Diaminodiphenylmethan). Wie bei Michlers Keton handelt es sich dabei um ein Klasse 2 Kanzerogen. Die gefundenen Mengen lagen zwischen 5 und 200 mg/kg und damit deutlich unter den Michlers Keton-Gehalten (siehe Grafik). Arnold'sche Base wird ebenfalls zur Synthese von Triphenylmethan-Farbstoffen verwendet. In 50 von 57 (88 %) Proben lag die Summe der vier gefundenen aromatischen Amine Anilin, o-Toluidin, Arnold'sche Base und Michlers Keton über dem zulässigen Grenzwert.

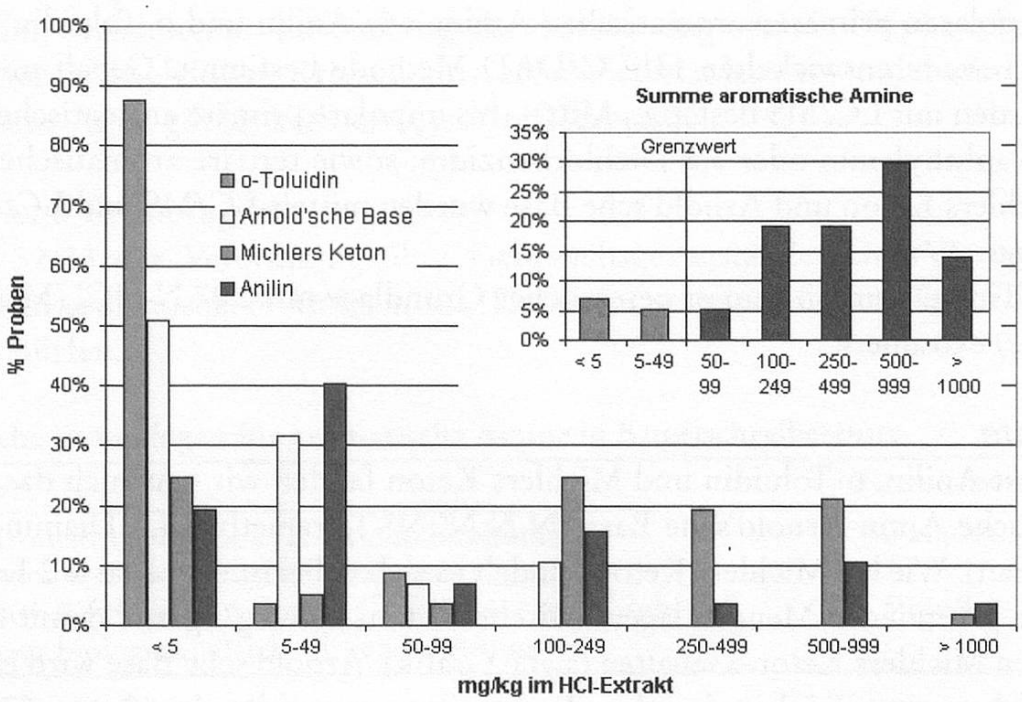
Beanstandungen bei Kugelschreibertinten: Grenzwertüberschreitungen pro Farbe

Farbe	*Anzahl Proben*	*Aromatische Amine >50 mg/kg*
blau	26	26 (100 %)
grün	3	2 (66 %)
rot	9	4 (44 %)
schwarz	19	18 (95 %)
Total Proben	**57**	**50 (88 %)**

Gemäss den aktuellen Grenzwerten waren 100 % der blauen und 95 % der schwarzen Kugelschreiber zu beanstanden. Die Grenzwertüberschreitungen fielen zum grössten Teil massiv aus. 44 % der Kugelschreiber überschritten den Summengrenzwert für begründet krebsverdächtige aromatische Amine um das 10-fache (>500 mg/kg). Eine Probe wies im HCl-Extrakt gar einen Michlers Keton-Gehalt von 20000 mg/kg (2 %) auf!

Lediglich die 9 roten und 3 grünen Tinten wiesen kein Michlers Keton auf. Dafür wurden die höchsten Anilin-Konzentrationen (>1000 mg/kg) in den grünen Tinten gefunden. Auch die roten Tinten sind trotz 2 Jahrzehnten bestehendem Grenzwert immer noch nicht anilinfrei.

Eine Übersicht über die gefundenen Konzentrationen gibt die folgende Grafik.



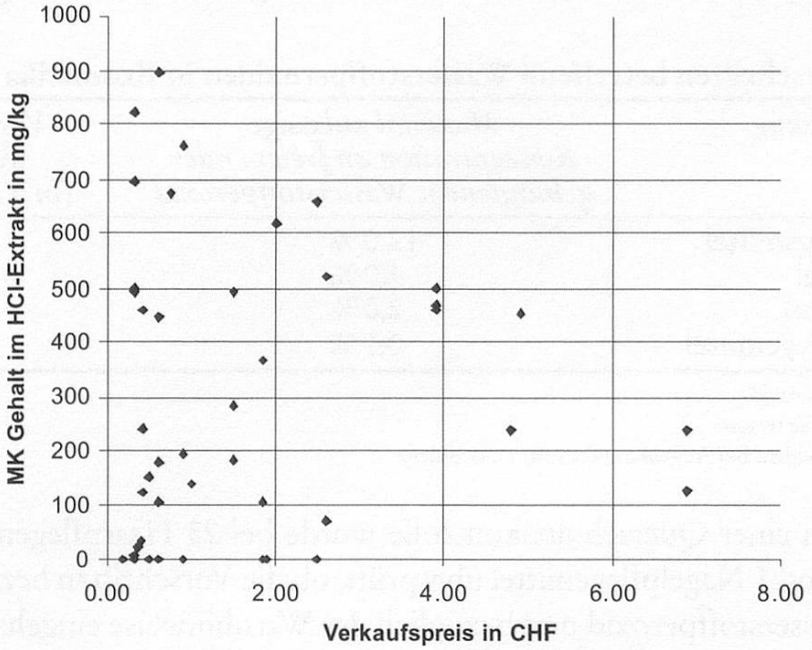
Kugelschreibertinten: Amingehalte im 0,07M HCl-Extrakt

Beurteilung

Gemäss der erwähnten gesetzlichen Grundlage darf die Summe aromatischer Amine in Kugelschreibertinten höchstens 50 mg/kg betragen. 50 der 57 untersuchten Tinten (88 %) überschritten diesen Wert, viele davon massiv. Ab 10-facher Überschreitung des Grenzwertes wurde ein Verkaufsverbot erlassen. Davon betroffen waren 44 % der Proben. Ob dieser unhaltbaren Zustände nahm das BAG eine Neubeurteilung der Grenzwerte unter Zuhilfenahme eines wahrscheinlicheren Expositionsszenariums vor. Dem Grenzwert liegt eine tägliche orale Aufnahme von 8 mg Tinte pro Person zugrunde (gemäss EN 71/3). Dies erscheint aus heutiger Sicht als zu hohe Belastung. Als wahrscheinlicher wird das Beschreiben oder Bemalen der Haut angesehen. Bei einer Strichlänge von 0,5 m rechnet man mit einer Belastung von 0,05 mg Tinte/Tag. Dabei ergäben sich für die betroffenen Stoffe deutlich höhere Grenzwerte. Auf Grund dieser neuen Berechnungen wurden die Verkaufsverbote mit Ausnahme einer Probe, welche 2 % Michlers Keton enthielt, aufgehoben. Die Beanstandungen blieben jedoch bestehen und die Hersteller wurden angehalten Verbesserungen anzustreben.

Toxikologisch am bedenklichsten waren die hohen Gehalte an Michlers Keton. In Summe mit Arnold'scher Base und einigen nicht quantifizierten Varianten dieser Amine liegen die meisten Gehalte zwischen 0,1 % und 0,5 %. Seitens der Hersteller wurde betont, dass es keine Alternativen zu den verwendeten Triphenylmethan-Farbstoffen gebe, wenn die erforderlichen technischen Eigenschaften, z.B. Dokumentenechtheit, der Pasten erhalten werden müssen. An der Reinigung des Farb-

stoffs werde seit einigen Jahren gearbeitet und die Verunreinigung mit Michlers Keton ist von ca. 2 % auf 0,2 % (in der Paste) zurückgegangen. Mehr sei im Moment nicht möglich. Es wurde auch darauf hingewiesen, dass gerade Qualitätsprodukte höhere Gehalte an Michlers Keton aufweisen, da sie mehr Farbstoff enthalten. Zumindest im Bezug auf den Verkaufspreis im Laden kann eine solche Abhängigkeit aber klar verneint werden. Es ist im Gegenteil zu beobachten, dass teurere Pasten eher tiefere Michlers Keton Gehalte aufweisen, was auf eine bessere Synthese oder Nachreinigung schliessen lässt.



Michlers Keton-Gehalt als Funktion des Verkaufspreises von Kugelschreibern

Grundsätzlich werden aromatische Amine wie Anilin, o-Toluidin, Arnold'sche Base und Michlers Keton weiterhin als Stoffe angesehen, die vermieden oder deren Aufnahme zumindest minimiert werden muss.

Ausblick

Das BAG plant die Einsetzung einer Arbeitsgruppe, welche sich mit dem Problem von aromatischen Aminen in Schreibutensilien beschäftigen soll. Dabei sollen Vertreter der Industrie, sowie der Legislative und Exekutive paritätisch vertreten sein. Ziel ist eine Anpassung der zwanzigjährigen gesetzlichen Vorgaben an Schreibutensilien, wobei unterschiedliche Expositionsszenarien für unterschiedliche Schreibgeräte sowie neuere toxikologische Erkenntnisse in die Beurteilung einfliessen sollen.

(Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt [Schwerpunktlabor] und Basel-Landschaft)

Kosmetika – Cosmétiques

Wasserstoffperoxid in Kosmetika

Anzahl untersuchte Proben: 31 beanstandet: 7 (23 %)

Wasserstoffperoxid ist ein starkes Oxidationsmittel, das in Kosmetika vor allem als Bleichmittel für die Haare (Blondierung), für die Haut (Aufhellen von Altersflecken) oder für die Zähne (Weissmacher) eingesetzt wird. Der Einsatz dieses Wirkstoffs ist nicht ungefährlich. Lösungen mit Wasserstoffperoxid wirken auf die Haut ätzend, und sie dürfen keinesfalls in die Augen gelangen.

Der Gesetzgeber hat daher Vorschriften zum Schutz vor Schäden beim Umgang mit Wasserstoffperoxid-Lösungen erlassen, wie folgende Tabelle zeigt:

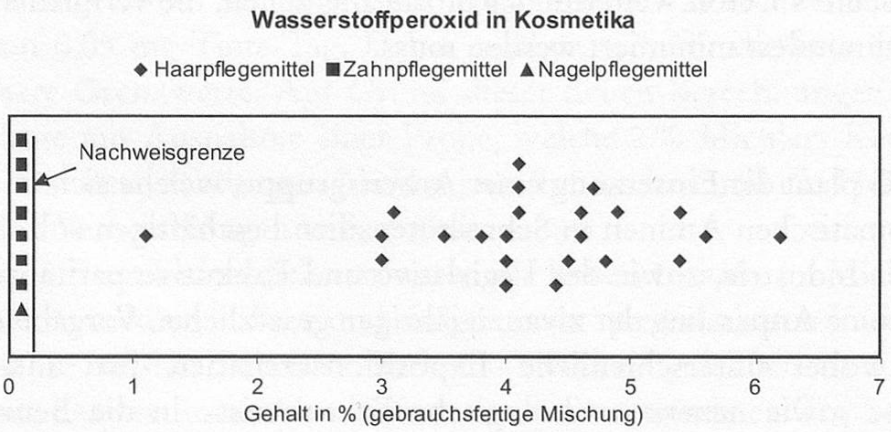
Gesetzliche Vorschriften betreffend Wasserstoffperoxiden in Kosmetika

Probenbeschreibung	*Maximal zulässige Konzentration an freiem oder gebundenem Wasserstoffperoxid*	*Vorgeschriebene Warnhinweise (in 3 Amtssprachen)*
Haarbehandlungsmittel	12,0 %	a, b, c
Hautpflegemittel	4,0 %	a, c
Nagelpflegemittel	2,0 %	a, c
Mund-/Zahnpflegemittel	0,1 %	–

[a] «enthält Wasserstoffperoxid»
[b] «geeignete Handschuhe tragen»
[c] «Augenkontakt vermeiden. Bei Augenkontakt sofort ausspülen»

Im Rahmen einer Querschnittskontrolle wurde bei 23 Haarpflegemitteln, 7 Zahnpflegemitteln und 1 Nagelpflegemittel überprüft, ob die Vorschriften bezüglich Konzentration von Wasserstoffperoxid und bezüglich der Warnhinweise eingehalten werden.

In der folgenden Grafik sind die Resultate der Wasserstoffperoxid-Bestimmungen zusammengefasst (bei Produkten mit mehreren Komponenten wurde auf die Konzentration von Wasserstoffperoxid in der gebrauchsfertigen Mischung umgerechnet):



Wasserstoffperoxid-Gehalte in gebrauchsfertigen Kosmetika

Die Grafik zeigt, dass die Wasserstoffperoxid-Gehalte in den untersuchten Haarbehandlungsmitteln deutlich unter der maximal erlaubten Gebrauchskonzentration von 12 % lagen. In den 7 Zahnbehandlungsmitteln zum Aufhellen der Zähne und im Nagelpflegemittel wurde gar kein Wasserstoffperoxid nachgewiesen.

7 Haarbehandlungsmittel aus 3 Geschäften mussten aber beanstandet werden, weil die vorgeschriebenen Warnhinweise fehlten (3 Proben) oder nicht in den 3 Amtssprachen angegeben waren (4 Proben). Dies zeigt, dass viele Produzenten, Importeure oder Verkäufer die Vorschriften bezüglich Wasserstoffperoxid in Kosmetika nicht oder nur ungenügend kennen. (Bern)

Übersicht der in der amtlichen Lebensmittelkontrolle im Jahre 2003 untersuchten kontrollpflichtigen Waren

Aperçu des marchandises soumises à un contrôle et examinées par les laboratoires cantonaux en 2003

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
01	**Milch**								
011	Milcharten	1654	174	38	46	39	34	4	36
012	Eingedickte Milch, Trockenmilch	59	9	10	0	0	0	0	0
013	Milch anderer Säugetierarten, Mischungen	18	8	2	1	3	5	0	0
014	Humanmilch	42	0	0	0	0	0	0	0
02	**Milchprodukte**								
021	Sauermilch, Sauermilchprodukte	768	190	119	23	63	0	3	1
022	Buttermilch, saure Buttermilch, Buttermilchpulver	9	6	5	2	0	0	0	0
023	Molke, Milchserum, Molkepulver, Milchproteine	23	2	1	0	1	0	0	0
024	Milchgetränke, Milchprodukte-Zubereitungen	66	29	21	5	7	0	0	0
025	Rahm, Rahmprodukte	1308	554	10	17	528	0	10	5
03	**Käse, Käseerzeugnisse, Produkte mit Käsezugabe, Ziger, Mascarpone**								
031	Käse	1863	219	70	22	133	0	8	3
032	Käseerzeugnisse	205	36	17	2	15	0	2	0
033	Produkte mit Käsezugabe, Ziger, Mascarpone	36	2	1	0	1	0	0	0
034	Käse aus Milch nicht von der Kuh stammend	173	35	7	0	24	0	0	6
04	**Butter, Butterzubereitungen, Milchfettfraktionen**								
041	Butterarten	282	82	24	12	49	0	1	2
042	Butterzubereitung	63	6	5	0	1	0	0	0
043	Milchfettfraktion	4	0	0	0	0	0	0	0
044	Butter aus Milch oder Rahm anderer Tierarten	4	0	0	0	0	0	0	0
05	**Speiseöle, Speisefette**								
051	Speiseöle	1398	358	23	88	0	238	7	8
052	Speisefette	737	172	0	0	0	26	146	0
053	Ölsaaten	52	3	3	0	0	0	0	0

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
06	**Margarine, Minarine**								
061	Margarine	44	3	1	1	1	0	0	0
062	Minarine, Halbfettmargarine	11	0	0	0	0	0	0	0
07	**Mayonnaise, Salatsauce**								
071	Mayonnaise, Salatmayonnaise	29	1	0	0	1	0	0	0
072	Salatsauce	89	6	0	0	2	0	3	1
08	**Fleisch, Fleischerzeugnisse**								
081	Fleisch	260	11	1	0	6	3	1	0
0811	Fleisch von domestizierten Tieren der Familien der Bovidae, Cervidae, Camelaidae, Suidae und Equidae	1182	60	29	0	26	2	1	6
0812	Fleisch von Hausgeflügel	661	44	5	6	31	6	0	0
0813	Fleisch von Hauskaninchen	73	2	1	0	0	1	0	1
0814	Fleisch von Wild	614	40	24	1	5	3	0	20
0815	Fleisch von Fröschen	3	0	0	0	0	0	0	0
0816	Fleisch von Zuchtreptilien	0	0	0	0	0	0	0	0
0817	Fleisch von Fischen	1576	192	25	3	61	88	1	14
0818	Fleisch von Krebstieren	428	32	6	0	8	18	0	0
0819	Fleisch von Weichtieren	120	19	7	1	3	9	0	0
081A	Fleisch von Stachelhäutern	0	0	0	0	0	0	0	0
082	Fleischerzeugnisse	17	3	2	0	1	0	0	0
0821	Hackfleischware	89	6	0	0	6	0	0	0
0822	Bratwurst roh	26	3	0	0	3	0	0	0
0823	Rohpökelware	269	61	14	7	6	35	1	1
0824	Kochpökelware	1054	400	32	7	326	21	12	13
0825	Rohwurstwaren	195	23	15	0	4	1	4	0
0826	Brühwurstwaren	897	260	51	6	194	0	30	2
0827	Kochwurstwaren	384	117	17	3	97	0	3	1
0828	Fischerzeugnisse	242	66	10	10	28	18	14	1
0829	Krebs- oder Weichtiererzeugnisse	28	7	2	0	4	2	0	0
082Z	Fleischerzeugnisse, übrige	238	40	7	0	27	0	7	0

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
09	**Fleischextrakt, Fleischbouillon und Consommée, Sulze**								
091	Fleischextrakt	0	0	0	0	0	0	0	0
092	Fleischbouillon	13	2	1	1	0	0	0	0
093	Fleischconsommée	0	0	0	0	0	0	0	0
094	Sulze	96	16	0	0	16	0	0	0
10	**Würze, Bouillon, Suppe, Sauce**								
101	Würze	28	4	4	0	0	0	0	0
102	Sojasauce	35	8	6	0	0	2	0	0
103	Bouillon	26	6	3	3	0	0	0	0
104	Suppe, Sauce	923	125	45	6	59	0	17	0
105	Hefeextrakt	1	1	1	0	0	0	0	0
106	Bratensauce	11	4	3	0	2	0	0	0
11	**Getreide, Hülsenfrüchte, Müllereiprodukte**								
111	Getreide	1182	197	26	0	157	15	2	1
112	Hülsenfrüchte zur Herstellung von Müllereiprodukten	30	1	1	0	0	0	0	0
113	Müllereiprodukte	381	54	60	0	1	1	0	0
114	Stärkearten	26	7	7	0	0	0	0	0
115	Malzprodukte	0	0	0	0	0	0	0	0
12	**Brot, Back- und Dauerbackwaren**								
121	Brotarten	156	10	6	1	0	1	0	2
122	Back- und Dauerbackwaren	686	116	75	15	26	1	7	0
13	**Backhefe**								
131	Presshefe	0	0	0	0	0	0	0	0
132	Trockenbackhefe	1	0	0	0	0	0	0	0
133	Instanttrockenhefe	0	0	0	0	0	0	0	0
134	Flüssighefe	0	0	0	0	0	0	0	0

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
14	**Pudding, Creme**								
141	Pudding und Creme, genussfertig	284	33	5	0	26	0	3	0
142	Pudding- und Cremepulver	10	3	3	0	0	0	0	0
15	**Teigwaren**								
151	Teigwaren	1261	394	48	21	334	3	10	0
152	Eierteigwaren	124	27	11	6	15	0	0	0
153	Milchteigwaren	50	18	1	0	17	0	0	0
15Z	Teigwaren, übrige	34	6	0	0	6	0	0	0
16	**Eier, Eiprodukte**								
161	Hühnereier, ganz	315	20	5	0	6	0	6	3
162	Eier nicht von Hühnern stammend	0	0	0	0	0	0	0	0
163	Eiprodukte	135	30	18	0	12	0	1	0
17	**Speziallebensmittel**								
171	Speisesalzersatz	0	0	0	0	0	0	0	0
172	Zuckeraustauschstoffe, Polydextrose	1	0	0	0	0	0	0	0
173	Zur Gewichtskontrolle bestimmte Lebensmittel	25	12	10	4	0	0	0	1
174	Säuglingsanfangs- und Folgenahrung	203	28	27	2	0	0	0	0
175	Sonstige Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	155	11	16	2	1	1	0	0
176	Ergänzungsnahrung	231	101	84	33	0	2	0	8
17Z	Speziallebensmittel, übrige	297	151	126	27	0	1	0	5
18	**Obst, Gemüse**								
181	Obst	2018	114	27	8	0	78	0	3
182	Gemüse	3864	467	79	5	247	138	2	0
183	Obst- und Gemüsekonserven	361	87	71	14	4	0	0	7
19	**Speisepilze**								
191	Speisepilze, wild gewachsen	234	19	10	5	2	4	0	2
192	Speisepilze, kultiviert	79	8	2	0	6	0	0	0

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
20	**Honig, Melasse**								
201	Honigarten	509	137	54	20	1	67	11	1
202	Melasse	0	0	0	0	0	0	0	0
21	**Zucker, Zuckerarten**								
211	Zucker	8	3	3	0	0	0	0	0
212	Zuckerarten	2	0	0	0	0	0	0	0
213	Zuckerzubereitungen	5	2	2	0	0	0	0	0
22	**Konditorei- und Zuckerwaren**								
221	Marzipan	68	12	10	2	0	0	0	0
222	Persipan	0	0	0	0	0	0	0	0
223	Trüffel und Trüffelmassen	0	0	0	0	0	0	0	0
224	Bonbons, Schleckwaren	136	23	20	0	0	2	2	0
225	Meringue-Schalen	0	0	0	0	0	0	0	0
226	Kaugummi	46	5	5	0	0	0	0	0
227	Konditorei-Zwischenprodukte	9	3	2	0	0	0	1	0
22Z	Konditorei- und Zuckerwaren, übrige	945	135	11	1	117	0	8	1
23	**Speiseeis**								
231	Speiseeisarten	638	121	26	5	92	0	0	3
232	Zubereitungen zur Herstellung von Speiseeis	2	0	0	0	0	0	0	0
24	**Fruchtsaft, Fruchtnektar**								
241	Fruchtsaftarten	309	51	61	4	2	0	0	0
242	Fruchtnektararten	12	4	4	0	0	0	0	0

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
25	**Fruchtsirup, Sirup mit Aromen, Tafelgetränk, Limonade, Pulver und Konzentrat zur Herstellung alkoholfreier Getränke**								
251	Fruchtsirup, Sirup mit Aromen	119	46	22	10	15	0	0	0
252	Tafelgetränk mit Fruchtsaftarten	86	23	22	0	0	1	0	0
253	Limonade	146	37	37	11	0	0	0	0
254	Tafelgetränk mit Milch, Molke, Milchserum oder anderen Milchprodukten	4	0	0	0	0	0	0	0
255	Pulver und Konzentrat zur Herstellung von alkoholfreien Getränken	7	3	3	0	0	0	0	0
26	**Gemüsesaft**								
261	Gemüsesaft, rein	11	0	0	0	0	0	0	0
262	Gemüsesaft aus mehreren Gemüse	5	1	1	0	0	0	0	0
27	**Konfitüre, Gelee, Marmelade, Maronencreme, Brotaufstrich**								
271	Konfitürearten	83	20	25	1	0	0	0	0
272	Geleearten	11	1	4	0	0	0	0	0
273	Marmelade	14	1	1	0	0	0	0	0
274	Gelee-Marmelade	2	1	1	0	0	0	0	0
275	Maronencreme	10	3	3	0	0	0	0	0
276	Brotaufstrich	22	0	0	0	0	0	0	0
277	Bäckereimarmelade	0	0	0	0	0	0	0	0

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
28	**Trinkwasser, Eis, Mineralwasser, kohlensaueres Wasser**								
281	Trinkwasser	50249	3704	13	12	3456	172	134	6
282	Eis	177	24	0	0	24	0	0	0
283	Natürliches Mineralwasser	349	15	5	2	3	3	0	1
284	Künstliches Mineralwasser	4	1	0	0	1	0	0	0
285	Kohlensaures Wasser	0	0	0	0	0	0	0	0
286	Pulver zur mineralischen Anreicherung von Trinkwasser	0	0	0	0	0	0	0	0
29	**Alkoholfreier Wermut, Bitter, Obstwein, alkoholfreies Bier**								
291	Alkoholfreier Wermut	0	0	0	0	0	0	0	0
292	Verdünnter alkoholfreier Wermut	0	0	0	0	0	0	0	0
293	Alkoholfreier Bitter	0	0	0	0	0	0	0	0
294	Verdünnter alkoholfreier Bitter	1	0	0	0	0	0	0	0
295	Alkoholfreier Obstwein	0	0	0	0	0	0	0	0
296	Alkoholfreies Bier	2	1	1	0	0	0	0	0
30	**Kaffee, Kaffee-Ersatzmittel**								
301	Rohkaffee	4	0	0	0	0	0	0	0
302	Röstkaffee	110	6	6	0	0	0	0	0
303	Behandelter Kaffee	2	0	0	0	0	0	0	0
304	Kaffee-Extrakte	41	1	1	0	0	0	0	0
305	Kaffee-Ersatzmittel, Kaffee-Zusätze	2	0	0	0	0	0	0	0
306	Zichorien-Extrakte	1	0	0	0	0	0	0	0
307	Extrakte aus anderen Kaffee-Ersatzmitteln	6	1	1	0	0	0	0	0
31	**Tee, Mate, Kräuter- und Früchtetee**								
311	Teearten	386	72	41	18	1	10	0	2
32	**Guarana**								
	Guarana	15	13	10	0	0	0	3	0

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
33	**Instant- und Fertiggetränke auf Basis von Zutaten wie Kaffee, Kaffee-Ersatzmitteln, Tee, Kräutern, Früchten oder Guarana**								
331	Instant- und Fertiggetränkearten	112	36	29	3	6	0	0	0
34	**Kakao, Schokoladen, andere Kakaoerzeugnisse**								
341	Kakaoerzeugnisse	227	22	20	3	0	1	0	1
35	**Gewürze, Speisesalz, Senf**								
351	Gewürze	574	56	49	3	8	8	3	0
352	Speisesalzarten	31	9	8	3	0	0	0	0
353	Senf	40	2	2	0	0	0	0	0
36	**Wein, Sauser, Traubensaft im Gärstadium pasteurisiert, weinhaltige Getränke**								
361	Traubenmost	5	0	0	0	0	0	0	0
362	Wein	883	137	71	12	0	49	0	4
363	Sauser	15	6	6	0	0	0	0	0
364	Traubensaft und Traubenmost im Gärstadium pasteurisiert	1	1	1	0	0	0	0	0
365	Getränke aus Wein	13	5	5	0	0	0	0	0
37	**Obst- und Fruchtwein, Kernobstsaft im Gärstadium, Getränke aus Obst- und Fruchtwein**								
371	Obstwein	10	1	1	0	0	0	0	0
372	Obstwein, verdünnt	0	0	0	0	0	0	0	0
373	Kernobstsaft im Gärstadium	0	0	0	0	0	0	0	0
374	Fruchtwein	1	1	1	0	0	0	0	0
375	Getränke aus Obst- oder Fruchtwein	7	4	4	1	0	0	0	0

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
38	**Bier**								
381	Bier, Lagerbier	126	6	5	1	0	0	0	0
382	Spezialbier	38	1	1	0	0	0	0	0
383	Starkbier	1	1	1	0	0	0	0	0
384	Leichtbier	0	0	0	0	0	0	0	0
385	Bier kohlenhydratarm	0	0	0	0	0	0	0	0
39	**Spirituosen, verdünnte alkoholhaltige Getränke auf Basis von Spirituosen**								
391	Trinksprit	0	0	0	0	0	0	0	0
392	Spirituosenarten	600	43	12	19	0	16	0	0
393	Likörarten	84	25	25	9	0	0	0	0
394	Aperitifarten	83	2	1	1	0	0	0	0
395	Verdünnte alkoholhaltige Getränke auf Basis von Spirituosen	14	8	8	0	0	0	0	0
40	**Absinthverbot**								
401	Absinth	0	0	0	0	0	0	0	0
402	Absinthnachahmungen	0	0	0	0	0	0	0	0
41	**Gärungsessig, Essigsäure zu Speisezwecken**								
411	Gärungsessigarten	25	2	0	0	0	2	0	0
412	Gärungsessigmischungen	3	0	0	0	0	0	0	0
413	Aceto Balsamico	12	0	0	0	0	0	0	0
414	Kräuteressig	6	0	0	0	0	0	0	0
415	Gewürzessig	1	0	0	0	0	0	0	0
416	Essigsäurearten zu Speisezwecken	1	0	0	0	0	0	0	0

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
51	**Lebensmittel, vorgefertigt**								
511	Lebensmittel, garfertig	414	67	3	1	63	1	0	0
512	Instantspeisen	107	50	43	12	0	0	20	0
513	Kurzkochspeisen	18	3	1	0	2	0	0	0
514	Speisen, nur aufgewärmt genussfertig	1714	474	18	6	453	2	2	11
515	Speisen genussfertig zubereitet	7654	1671	84	8	1527	6	79	6
52	**Verarbeitungshilfsstoffe zur Lebensmittel-herstellung**								
521	Verarbeitungshilfsstoffe zur Lebensmittelherstellung	4	0	0	0	0	0	0	0
53	**Zusatzstoffe und Zusatzstoffpräparate für Lebensmittel**								
531	Zusatzstoffe	31	1	1	0	0	0	0	0
532	Zusatzstoffpräparate	3	1	1	0	0	0	0	0
56	**Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen**								
561	Bedarfsgegenstände aus Metall oder Metalllegierungen	114	25	0	0	0	0	25	0
562	Bedarfsgegenstände aus Kunststoff	185	13	1	0	0	2	8	2
563	Bedarfsgegenstände aus Zellglasfolien	9	0	0	0	0	0	0	0
564	Bedarfsgegenstände aus Keramik, Glas, Email und ähnlichen Materialien	253	22	0	13	0	5	1	3
565	Bedarfsgegenstände aus Papier und Karton	16	0	0	0	0	0	0	0
566	Bedarfsgegenstände aus Textilien für die Lebensmittelherstellung	10	0	0	0	0	0	0	0
567	Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen	24	10	0	0	0	10	0	0
56Z	Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen, übrige	6	0	0	0	0	0	0	0

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
57	**Kosmetische Mittel**								
571	Hautpflegemittel	255	106	97	20	0	0	1	0
572	Hautreinigungsmittel	40	18	17	0	0	0	1	0
573	Dekorativprodukte	113	16	15	1	0	0	0	0
574	Duftmittel	29	6	6	0	0	0	0	0
575	Haarbehandlungsmittel	119	34	34	8	0	0	0	1
576	Zahn- und Mundpflegemittel	115	24	23	6	0	0	0	1
577	Prothesenhaftmittel	0	0	0	0	0	0	0	0
578	Nagelpflegemittel und -kosmetika	32	14	14	1	0	0	0	0
579	Hautfärbemittel	206	192	156	69	0	0	0	0
57A	Hautschutzmittel	19	16	16	2	0	0	0	0
58	**Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien**								
581	Zahnreinigungsmittel, mechanisch	2	2	2	0	0	0	0	0
582	Metallische Gegenstände mit Schleimhaut- oder Hautkontakt	805	205	0	48	0	57	79	21
583	Windeln	0	0	0	0	0	0	0	0
584	Textile Materialien	187	14	2	0	0	1	11	0
58Z	Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien, übrige	74	0	0	0	0	0	0	0
59	**Gebrauchsgegenstände für Kinder, Malfarben, Zeichen- und Malgeräte**								
591	Spielzeuge, Gebrauchsgegenstände für Säuglinge und Kleinkinder	72	2	0	2	0	0	0	1
592	Spielzeuge für Kinder bis 14 Jahre	178	87	37	3	5	2	54	11
593	Malfarben, Zeichen- und Malgeräte	527	92	1	90	0	0	0	2
60	**Weitere Gebrauchsgegenstände**								
601	Druckgaspackungen	1	1	1	1	0	0	0	0
602	Kerzen und ähnliche Gegenstände	6	0	0	0	0	0	0	0
603	Streichhölzer	0	0	0	0	0	0	0	0
604	Scherzartikel	1	0	0	0	0	0	0	0

Code	Warengattung	Unter-suchte Proben	Anzahl Beanstan-dungen	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
66	**Hygieneproben**								
661	Hygieneproben aus Lebensmittelbetrieben	87	2	0	0	2	0	0	0
662	Hygieneproben aus Nichtlebensmittelbetrieben	81	5	0	0	5	0	0	0
67	**Verunreinigungen**								
671	Verunreinigungen in Lebensmitteln	12	4	2	1	0	0	0	2
672	Verunreinigungen in Nichtlebensmitteln	95	3	0	0	0	0	0	3
68	**Werbematerial**								
681	Werbematerial für Lebensmittel	73	55	52	5	0	0	0	2
682	Werbematerial für Gebrauchsgegenstände	21	20	19	0	0	0	0	1
68Z	Werbematerial, übrige	32	24	23	2	0	0	0	0
69	**Kennzeichnung**								
691	Kennzeichnung von Lebensmitteln	675	393	383	18	0	0	0	14
692	Kennzeichnung von Gebrauchsgegenständen	24	5	5	1	0	0	0	0
69Z	Kennzeichnung, übrige	71	48	48	5	0	0	0	7
70	**Betriebsdokumente**								
701	Selbstkontrolldokumente	1	1	1	0	0	0	0	0
702	Rezepturen	0	0	0	0	0	0	0	0
70Z	Betriebsdokumente, übrige	9	0	0	0	0	0	0	0
76	**Tabak**								
761	Rohtabak	7	0	0	0	0	0	0	0
762	Rekonstituierter Tabak	0	0	0	0	0	0	0	0
763	Tabakerzeugnisse	44	8	6	1	0	1	0	0
764	Tabakersatzstoffe	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	102615	13933	3143	881	8424	1175	749	260

Zeichenerklärung: A = Sachbezeichnung, Anpreisung
B = Zusammensetzung
C = Mikrobiologische Beschaffenheit
D = Inhalts- und Fremdstoffe
E = Physikalische Eigenschaften
F = Andere Beanstandungsgründe