

Zeitschrift: Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène
Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit
Band: 76 (1985)
Heft: 3

Rubrik: Die Durchführung der Lebensmittelkontrolle in der Schweiz im Jahre 1984 = Le contrôle des denrées alimentaires en Suisse en 1984

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: 25.01.2026

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

Die Durchführung der Lebensmittelkontrolle in der Schweiz im Jahre 1984

Le contrôle des denrées alimentaires en Suisse en 1984

**Tätigkeitsbericht der Abteilung Lebensmittelkontrolle
des Bundesamtes für Gesundheitswesen**

**Rapport d'activité
de la Division du contrôle des denrées alimentaires
de l'Office fédéral de la santé publique**

Chef: Dr. Y. Siegwart

Vorwort

Die jährliche Berichterstattung über das abgelaufene Jahr gibt immer wieder die Gelegenheit, sich nicht nur den geleisteten Arbeiten, sondern auch der noch nicht gelösten Probleme oder gar der vernachlässigten Aufgaben bewusst zu werden. In diesem Sinne bringt der Bericht den grössten Nutzen für die Abteilung selbst, die diesem jeweils manche Impulse entnehmen kann. Dieser soll uns aber auch die Möglichkeit einer Überprüfung der Tätigkeiten anhand der uns von der Gesetzgebung aus auferlegten Verpflichtungen geben.

Wie in früheren Jahren traten auch 1984 wieder einige «politisch bedingte» und zum Teil unerwartete Probleme auf, denen wir, ungeachtet ihrer Wichtigkeit, unter dem Gesichtspunkt der Lebensmittelgesetzgebung, vorübergehend erste Priorität einräumen mussten. Die nachfolgenden Ausführungen sind nebst dem Hinweis auf die Revisionsarbeiten auf gesetzgeberischem Gebiet und einem Überblick über die Schwerpunkttätigkeit der Abteilung vor allem einzelnen wichtigen Problemen der verschiedenen Sektionen gewidmet.

Angaben über die Organisation der Abteilung, die Vortragstätigkeit und die Veröffentlichungen sowie die Mitarbeit in wichtigen Kommissionen ergänzen wie üblich den Bericht.

Organisation der Abteilung Lebensmittelkontrolle

Personal

**Chef der Abteilung
Lebensmittelkontrolle**

**Yvo Siegwart, Dr. phil., Chemiker,
Vizedirektor**

Stellvertreter	Hans Schwab, Dr. sc. techn., dipl. Ing. agr. ETH
Sekretariat	Christine Haller (ab 1. 1. 84)
<i>Stabsdienst</i>	
Adjunkt	Erwin Tresp, dipl. Chemiker HTL
Toxikologen	Elisabeth Bosshard, Dr. rer. nat.* Josef Schlatter, Dr., dipl. Naturwiss. ETH (ab 1. 8. 84)*
<i>Eidgenössische Ernährungskommission</i>	
Sekretariat	Rudolf Hänni
<i>Internationale Normen</i> <i>(Codex Alimentarius)</i>	
Wissenschaftlicher Adjunkt	Pierre Rossier, lic. rer. pol.
Sekretariat	Helene Griessen
<i>Kosmetika</i>	
Wissenschaftliche Adjunktin	Anna Barbara Wiesmann, eidg. dipl. Apothekerin
<i>Sektion Bewilligungen</i>	
Sektionschef	Eric Lauber, Dr. ès sc. nat.
Stellvertreter	Martin Brügger, Dr. phil., Chemiker
Mitarbeiter	Hermann Anneler Edmondo Gianinazzi Kurt Lüthi, dipl. Chemiker HTL Hans Nyffenegger Susanne Bohren* Verena Egli Bluette Seewer* Yvonne Wüthrich*
Registratur (der Abteilung)	
Sekretariat	
<i>Sektion Lebensmittelbuch</i>	
Sektionschef	Rico Paul Gerber, Dr. phil., Chemiker
Stellvertreter	Wilfried Blum, lic. rer. nat.
Mitarbeiterinnen	Noelly Jakimow, Dr. rer. nat.* Marie-Claude Vianin** Rosmarie Müller*
Sekretariat	
<i>Sektion Lebensmittelchemie und Radioaktivität</i>	
Sektionschef	Bernhard Zimmerli, Dr. sc. techn., dipl. Ing. chem. ETH
Laboratorium	
Wissenschaftliche Adjunkte	Urs Baumann, Dr. rer. nat. (ab 1. 11. 84) Michel Erard, Dr. sc. nat. Hans Rudolf Hunziker, Dr. rer. nat. (bis 31. 8. 84)

Mitarbeiter

Rudolf Matthias Dick, Dr. phil.,
Chemiker
Katharina Geiger
Pascal Renard, dipl. ing. chim.
Judith Schmid
Katrín Völgyi
Christian Buser (bis 20. 4. 84)
Roland Leibundgut (ab 9. 4. 84)
Bruno di Paolantonio
Felix Rothen

Lehrlinge

Luisa Ursula Lengacher

Bibliothek (der Abteilung) und
Sekretariat (der Sektion)
Post- und Kurierdienst¹, Material-
bestellung und -abrechnung²,
Labormitarbeit
Glaswarenreinigung²

Klaus Künzi
Huguette Oechsli

Sektion Pestizide und Kunststoffe

Sektionschef
Laboratorium
Wissenschaftlicher Adjunkt
Mitarbeiter

Bruno Marek, Dr. phil., Chemiker

Claude Wüthrich, Dr. phil., Chemiker
Otto Blaser
Robert Gysin
Arnold Kuchen, Dr. phil., Chemiker
Felix Müller
Hans Zimmermann
Therese von Gunten*
Margaretha Häfliger*

Sekretariat

Sektion Bakteriologie

Sektionschef

Laboratorium
Wissenschaftlicher Adjunkt

Hans Schwab, Dr. sc. techn.,
dipl. Ing. agr. ETH

Mitarbeiterin
Lehrtochter
Sekretariat

Hans Illi, Dr. sc. techn.,
dipl. Ing. agr. ETH
Bona Engberg
Manuela Graf
Ursula Riedo*

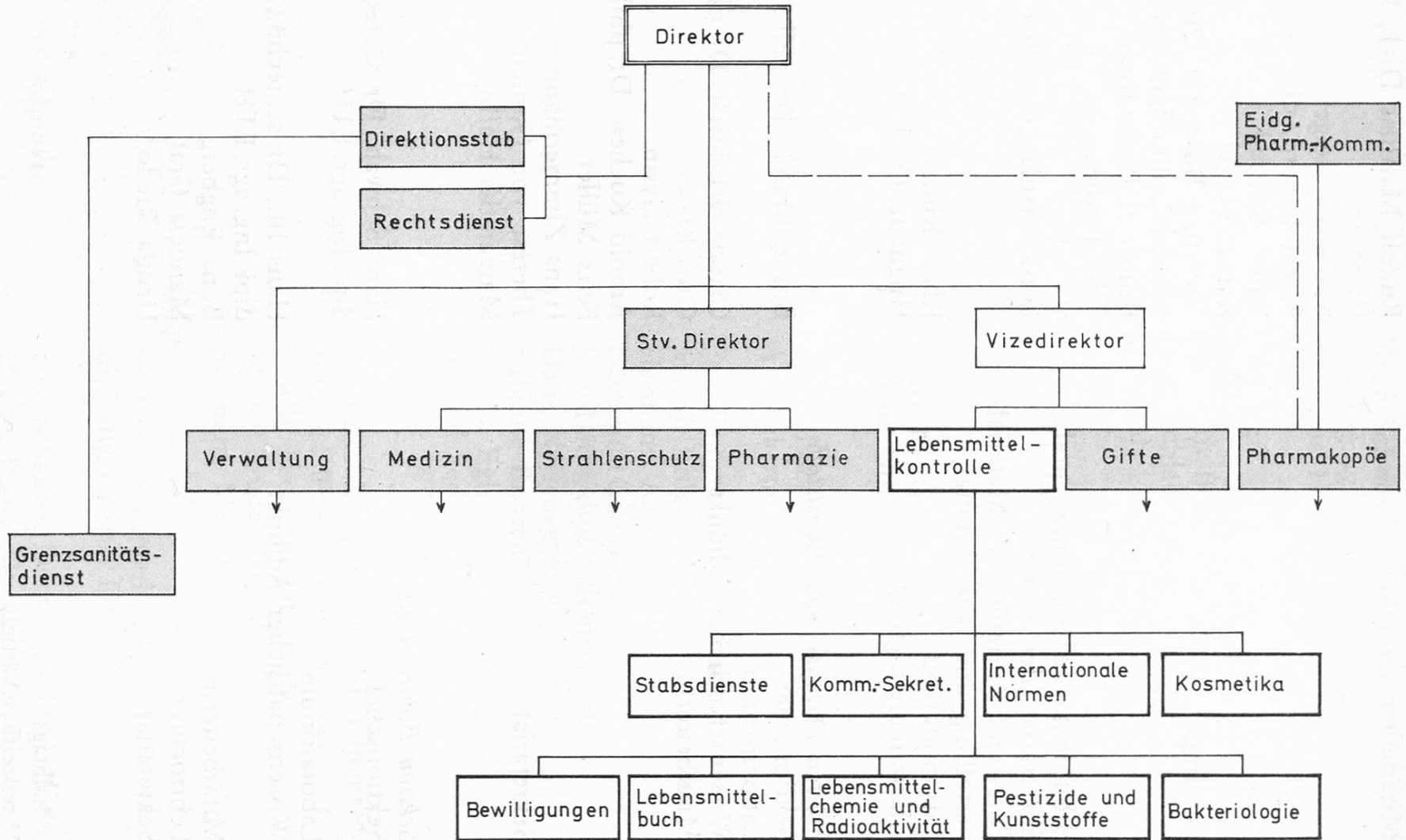
* halbtags

** teilzeitbeschäftigt

¹ auch für die Sektion Pestizide und Kunststoffe sowie Sektion Lebensmittelbuch

² für alle Laborsektionen der Abteilung

Bundesamt für Gesundheitswesen



Gesetzgeberische Tätigkeit

Lebensmittelgesetz

Nachdem bereits im Jahre 1983 Mitarbeiter der Abteilung die Eingaben im Rahmen des Vernehmlassungsverfahrens zum neuen Lebensmittelgesetz gesammelt und registriert hatten, widmeten sie weitere Zeit dieser Aufgabe. Das vorhandene Material wurde dabei zuhanden des Rechtsdienstes gesichtet, eingeteilt und die Stellungnahmen einer ersten allgemeinen Bewertung unterzogen. Daraus machte sich die Abteilung bereits ein Bild, wie einzelne umstrittene Punkte des Gesetzesentwurfes mehrheitlich beurteilt wurden und welche Änderungen voraussichtlich notwendig sein werden. Gestützt auf diese Erkenntnisse wurde intern ein entsprechend überarbeiteter und ergänzter Entwurf zusammengestellt.

Revision der Lebensmittelverordnung (LMV) vom 11. April 1984

Die nachstehenden lebensmittelpolizeilichen Bestimmungen sind revidiert worden:

- Deklaration der Hitzebehandlung
- Gewerbsmässiger Verkauf von Milch ab Hof
- Hinweis auf Schokolade
- Nachahmung von Milch und Milchprodukten
- Festigkeitsstufen bei Käse
- Pudding und Cremepulver
- Fruchtanteil bei Zitronensorbet
- Kakaobuttergehalt bei Schokoladepulver
- Künstliche Süsstoffe
- Ausgerüstete Kleidungsstücke, Textilien und andere Gebrauchsgegenstände

Deklaration der Hitzebehandlung (Art. 11a Abs. 7)

Die in Artikel 11a Absatz 7 geforderte Deklaration der Hitzebehandlung kann zur Beurteilung der Haltbarkeit und des hygienischen Zustandes eines Lebensmittels beitragen. In praxi führt jedoch eine allgemeine Deklarationspflicht zu grossen Abgrenzungsschwierigkeiten. Diese Schwierigkeiten treten vor allem dann auf, wenn nicht nur aus hygienischen, sondern vorwiegend aus technologischen Gründen eine Hitzebehandlung notwendig wird. Die neue Formulierung ermöglicht es nun, die Deklaration produktspezifisch zu regeln.

Gewerbsmässiger Verkauf von Rohmilch (Art. 44, 45, 46, 46a)

Der Trend zum Detailverkauf von Rohmilch ab Hof verstärkt sich zusehends. Dabei wird die abgegebene Milch häufig als «trinkfertig» angeboten. Zur Sicherung der hygienisch einwandfreien Abgabe der Milch ab Hof wurden die Artikel

44, 45 und 46 verbessert und ergänzt. Es ist verboten, Rohmilch als «trinkfertig» anzupreisen.

Hinweis auf Schokolade (Art. 75 Abs. 5, 75c Abs. 5, 162 Abs. 4, 248a Abs. 2, 3 und 4)

Bei Joghurt, Milchmischgetränken, Dessertprodukten und Speiseeis, die einen Hinweis auf Schokolade tragen (z. B. «Schokoladecreme»), ist es seit langem Usanz, anstelle von Schokolade Kakaopulver zu verwenden. Analog zur Regelung bei den Dauerbackwaren ist nun auch bei obengenannten Produkten diese Ersatzmöglichkeit gestattet. Eine Sonderregelung bei Milchmischgetränken sieht mindestens 3 anstatt 5% Schokolade vor, weil sonst die Kakaobutter nach einer Ultrahocherhitzungs-Behandlung Gefahr läuft, auszuölen.

Artikel 80

Es kommen immer mehr neue Lebensmittel in Verkehr, die Milch und Milchprodukte nachahmen oder ersetzen. Artikel 80 soll einerseits verhindern, dass der Konsument durch die Ersatzprodukte getäuscht wird, und ihn andererseits durch eine klare Deklaration über die verwendeten Ersatzprodukte informieren.

Artikel 82

Die in Anlehnung an die Deutsche Käseverordnung vorgenommene Anpassung der Festigkeitsstufen hat sich nicht bewährt. Der Begriff «halbweich» wird deshalb gestrichen. Die Wassergehaltswerte der Stufe halbhart sind den neuen Verhältnissen angepasst worden.

Pudding- und Cremepulver (Art. 162 Absatz 5 und 6 und Art. 163)

Die Absätze 5 und 6 von Art. 162 wurden analog zur Regelung bei Joghurt, Milchmischgetränken, Dauerbackwaren und Speiseeis neu aufgenommen. Für die Zusatzstoffe gilt nun die Zusatzstoffverordnung, weshalb die diesbezüglichen Bestimmungen in Artikel 163 gestrichen werden konnten.

Herabsetzung des Fruchtanteils bei Zitronensorbet (Art. 248 Abs. 4)

Die Herabsetzung des Fruchtanteils auf 6% wurde verlangt, weil Zitronensorbet mit 10% Fruchtanteil zu sauer sei.

Herabsetzung des Kakaobuttergehaltes bei Schokoladepulver (Art. 310 Abs. 5)

Die Herabsetzung auf 16% Kakaobutter soll verhindern, dass Schokoladepulver bei seiner Herstellung schmiert und dadurch den Fabrikationsprozess beeinträchtigt.

Künstliche Süsstoffe (diverse Artikel)

Die LMV rechnet die künstlichen Süsstoffe zu den Zutaten. Der Codex Alimentarius behandelt sie jedoch als Lebensmittelzusatzstoffe. Nach der Definition der Zusatzstoffe in Artikel 2 Absatz 2 Buchstabe a Zusatzstoffverordnung

können künstliche Süsstoffe ebenfalls in diese Kategorie fallen. Wir haben deshalb die künstlichen Süsstoffe in die Kategorie der Lebensmittelzusatzstoffe umgeteilt und sowohl die LMV wie auch die Zusatzstoffverordnung angepasst.

Zugleich wurde ein neuer künstlicher Süsstoff, Aspartam, zugelassen. Aspartam wird chemisch synthetisiert, ist also künstlich. Es zerfällt jedoch in zwei Aminosäuren, die natürlicherweise in Eiweissen vorkommen. Bereits sind im Ausland Süsstoffe auf dem Markt, die noch unter die Definition der künstlichen Süsstoffe fallen, jedoch absolut natürliche Substanzen sind. Auf solche Produkte trifft das Eigenschaftswort «künstlich» nicht zu, weshalb es fallengelassen wurde. Die Sachbezeichnung, die durch den spezifischen Namen des Stoffes ergänzt wird, lautet nun «Süsstoff» (z. B. Süsstoff Saccharin). Süsstoffe dürfen Lebensmitteln nur aus diätetischen Gründen zugesetzt werden. Aus diesem Grund hat man auch Artikel 163 Absatz 3 gestrichen.

Präzisierung im Zusammenhang mit der Ausrüstung von Kleidungsstücken und ähnlichen Gegenständen (Art. 464 und 464a)

Gebrauchsgegenstände aus Textilien, Leder, Kunststoffen oder anderen Materialien können verschieden ausgerüstet werden. Es ist möglich, dass diese Behandlungen zum Schutze vor Pilzbefall oder zur Herabsetzung der Brennbarkeit der menschlichen Gesundheit unzuträglich sind. Dieser Gesundheitsschutz ist durch den bestehenden Artikel 464 zu wenig gewährleistet. Zudem sind die Anforderungen an den Feuerschutz unvollständig und ungenügend.

Mit der Revision von Artikel 464 und der Ergänzung durch einen Artikel 464a sind diese Mängel behoben worden.

Durch die Haut resorbierbare Ausrüstungen dürfen die Gesundheit nicht gefährden. Die Verhältnismässigkeit ist insofern gewahrt, als die Menge und die bestimmungsgemässe Verwendung der betreffenden Gegenstände mitberücksichtigt wurden.

In bezug auf die Brennbarkeit sieht der neue Artikel 464a eine Departementsverordnung vor, die die Beurteilungskriterien festlegt, Listen erstellt und die besondere Kennzeichnung regeln kann.

Revision der Zusatzstoffverordnung

Bedingt durch Änderungen der Bestimmungen der LMV oder durch die positive Beurteilung von Gesuchen für die Neuzulassung von Zusatzstoffen muss die Zusatzstoffverordnung regelmässig den neuen Gegebenheiten angepasst werden. Das betrifft sowohl die Positivlisten, in die neue Zusatzstoffe aufgenommen, aber auch vorhandene, die gelegentlich wieder gestrichen werden, wie auch die Anwendungsliste. In dieser ergeben sich die meisten Änderungen. Bei der Revision von 1984 mussten auch in den allgemeinen Bestimmungen Korrekturen vorgenommen werden. Sie wurden verursacht durch die Änderungen der Bestimmungen über künstliche Süsstoffe. Süsstoffe galten früher als Zutaten. Bei der Revision der entsprechenden Bestimmungen der LMV wurde die internationale

Einteilung berücksichtigt, und sie werden als Zusatzstoffe betrachtet. Damit wurden Süsstoffe, die als Tabletten, Pulver oder Lösungen verkauft werden, zu Zusatzstoffpräparaten und gelten nicht mehr als Lebensmittel. Die Änderungen der Zusatzstoffverordnung wurden mit denjenigen der LMV koordiniert. Sie traten ebenfalls auf den 1. Mai 1984 in Kraft, und es wurden die gleichen Übergangsfristen eingeräumt.

Kreisschreiben

Es wurden

- 29 weisse Kreisschreiben, die allgemein zugänglich sind, und
- 17 rote Kreisschreiben, die ausschliesslich an die Vollzugsbehörden gehen, herausgegeben.

Tätigkeit der Abteilung Lebensmittelkontrolle

Schwerpunkttätigkeit

Das Problem der *Bestrahlung* und seiner Anerkennung als Lebensmittelbehandlungsverfahren ist schon mehrere Jahre alt. Es bekam aber in den letzten Jahren wieder erneute Aktualität. Dies in erster Linie aufgrund der Empfehlungen des FAO/IAEA/WHO-Expertenkomitees. Zudem ergab sich aus der Ablehnung gewisser Begasungsmittel die Notwendigkeit von Ersatzverfahren zur Haltbarmachung von Lebensmitteln. Unsere Abteilung unternahm in diesem Zusammenhang verschiedene Abklärungen. Sie kam dabei zur Auffassung, dass im Falle von Gewürzen, die als Zutaten in verschiedenen Lebensmitteln zur Verwendung kommen und die bakteriologisch Schwierigkeiten bieten, die Bestrahlung als die zur Zeit bevorzugte Behandlungsmethode betrachtet werden könne. Diese Einstellung wurde noch verstärkt durch die Tatsache, dass offenbar bestrahlte Gewürze, ohne dass man dies derzeit noch sicher nachweisen kann, vom Ausland in die Schweiz gelangen. Aus diesem Grunde erklärte sich die Abteilung bereit, entsprechende Bestrahlungsgesuche zu überprüfen. Sie wurde allerdings bis jetzt noch um keine Bewilligung angegangen. Die Abteilung hat ihre Stellungnahme zum ganzen Fragenkomplex im Rahmen von entsprechenden Veröffentlichungen bekanntgegeben.

Die *Zigaretten* gehören zu den Gegenständen, die in der Lebensmittelgesetzgebung geregelt werden, trotzdem sie eigentlich mit den dort verankerten Grundsätzen im Widerspruch stehen. Zur besseren Information des Publikums wurde vor einigen Jahren in die LMV die Verpflichtung aufgenommen, auf den Zigarettenpackungen den Nikotin- und Teergehalt anzugeben. Für die entsprechenden Messungen wird seit längerer Zeit eine international anerkannte Rauchmaschine angewandt, die nach genau festgelegten Bedingungen arbeitet. Vor zwei Jahren kam nun eine Zigarette in der Schweiz auf den Markt, die aufgrund ihres Ventila-

tionssystems bei der Messung auf der Rauchmaschine besonders gute Werte für Nikotin und Teer ergab. Es wurde aber mit Recht bezweifelt, ob die in Frage stehende Zigarette auch für den Raucher so «harmlos» sei. Ein von der Konkurrenz der betreffenden Zigarettenmarke angestrebtes Gerichtsverfahren führte im Jahre 1984 zu einer vorsorglichen Entscheidung, welche festhielt, dass die aufgeführten Nikotin- und Teerwerte sehr wahrscheinlich unrichtig seien und sie deshalb verboten. Dieser Zustand verlangte von uns eine Empfehlung für ein andersartiges, den Tatsachen besser entsprechendes Messverfahren. In Ermangelung einer wissenschaftlich fundierten Ersatzmethode und in der Annahme, dass keine Angaben besser seien als falsche Angaben, erfolgte unsere erste Verlautbarung im Sinne eines vorläufigen Verzichtes auf jeglichen Aufdruck für Nikotin und Teer. Aus rechtlichen Gründen musste aber von dieser Haltung alsbald wieder abgegangen werden. Wir empfahlen darauf, im Falle der inkriminierten Zigaretten eine doppelte Messung vorzunehmen, d. h. einerseits mit zugedeckten Ventilationskanälen und andererseits bei voller Wirksamkeit der Ventilation, und beide Werte auf den Packungen aufzudrucken. Es handelt sich selbstverständlich um eine vorübergehende und unbefriedigende Lösung. Aus diesem Grunde ist denn auch eine Arbeitsgruppe aus Vertretern der Kontrollinstanzen, der beteiligten Produktionskreise und der Wissenschaft geschaffen worden, welche Vorschläge für eine allgemein gültige, objektivere und umfassendere Beurteilung des Zigarettenrauches ausarbeiten soll.

Die Anstrengungen, den *Nitratgehalt* in den Lebensmitteln zu senken, wurden fortgesetzt. Die zu diesem Zweck bestellte Kommission traf sich in zwei Sitzungen. Dabei konnte mit Genugtuung festgestellt werden, dass die Bemühungen der Gemüseproduzenten und Vermarkter nicht umsonst waren. Dank den von diesen Kreisen grösstenteils selber organisierten Kontrollen, zum Teil mit tragbaren, fahrbaren Messstationen, wurde die Produktion laufend überprüft; Überschreitungen der festgesetzten Konzentrationen waren bei den einheimischen Gemüsen nur selten zu registrieren. Aber auch die Salate aus Frankreich mussten in dieser Beziehung nur vereinzelt beanstandet werden, wobei vor allem die besseren klimatischen Bedingungen, d. h. erhöhte Sonnenbestrahlung sowie die Sortierungsmassnahmen der dortigen Produzenten, zu diesem guten Ergebnis verholten haben dürften.

Die Tabelle auf Seite 318 oben gibt die zur Zeit gültigen Nitratwerte für Lebensmittel, dort wo solche festgesetzt wurden, bekannt, unter dem Hinweis, wie diese einzuschätzen sind.

Um vor allem den Konsumentenkreisen entgegenzukommen, wurde bei der Revision des *Eierkapitels* der LMV ein Artikel mit nachfolgendem Wortlaut aufgenommen:

(Art. 173a)

«Als zusätzliche Bezeichnungen auf Verpackungen oder in der Werbung für Eier der Qualitätsklassen „Extra“, „A“ und „B“ sind lediglich klar umschriebene Angaben über die Produktionsart zulässig wie „Freiland Eier“ für Eier aus Bodenhaltung mit Auslauf im Freien oder „Bodenhaltung Eier“ für Eier aus Hallenbo-

Zulässige Nitratgehalte in Lebensmitteln

Lebensmittel	«Richtwert» mg NO ₃ /kg	Toleranzwert mg NO ₃ /kg	Grenzwert mg NO ₃ /kg
Kopfsalat		3500	4000
Frischer Spinat		3500	
Spinat in Konserven oder tiefgekühlt		1500	
FrISChe oder gekochte Randen		3000	
Randensaft		2500	
Weisskohl		875	
Rotkohl		875	
Kabis		875	
Trinkwasser	bis 25	40	
Käse			5

denhaltung. Täuschende Angaben sind unzulässig. Der Hinweis auf die Produktionsart muss auf einer amtlichen Kontrolle des Produktionsbetriebes beruhen und anhand der Lieferscheine belegt werden.

Für Eier der Qualitätsklasse „C“ sind keine zusätzlichen Bezeichnungen gestattet.»

Diese harmlos aussehende Verfügung erwies sich in der Folge als schwer interpretier- und vollziehbar. In der Absicht, mit den zusätzlichen Angaben Werbung zu betreiben, ist besonders die Bezeichnung „Bodenhaltungseier“ bei den einheimischen Produzenten und Wiederverkäuferorganisationen begehrt. Es entstand in der Folge eine heftige Auseinandersetzung über das, was mit diesem Ausdruck gemeint sei, d. h. wann dieser zur Anwendung kommen dürfe. In der Zwischenzeit war nämlich die entsprechende Industrie nicht tatenlos geblieben und hatte als Ablösung der verpönten Käfighaltung neue Stallungen konzipiert, die nach Auffassung ihrer Hersteller ebenfalls der Bodenhaltung zuzuordnen sind. Es geht dabei vor allem um das notwendige Ausmass des Scharraumes bei der Bodenhaltung und um die Zulässigkeit eines Rostbodens in einem solchen Fall.

Die Verhandlungen, an denen ebenfalls Vertreter des Tierschutzes, der Konsumenten und des Bundesamtes für Veterinärwesen beteiligt waren, führten noch zu keinem allgemein befriedigenden Ergebnis. Die in Frage stehenden Bezeichnungen haben ohnehin wenig mit den Aufgaben der Lebensmittelkontrolle zu tun, sondern entsprechen viel mehr Anliegen des Tierschutzes.

Da bekanntlich die *Natriumaufnahme* in Form von Kochsalz mit den Lebensmitteln in der Schweiz zu hoch ist, sind seit einiger Zeit Anstrengungen im Gange, um die Verwendung dieser Salzart herabzusetzen bzw. Kochsalz gegen andere Salze auszutauschen. Entsprechende Verhandlungen und Abklärungen fanden im Schosse der Eidg. Ernährungskommission statt. Für uns stellte sich dabei neben dem ernährungsphysiologischen auch ein rechtliches Problem. Kann bei Lebensmitteln, bei denen laut LMV die Verwendung von Kochsalz vorgesehen ist,

ohne weiteres eine andere Salzart zugelassen werden? Welche Salzarten kommen in Frage? In welchem Ausmass kann die entsprechende Anpassung der LMV allgemein erfolgen oder muss dies kapitelweise geschehen? Im Kapitel diätetische Lebensmittel, das zur Zeit in Bearbeitung ist, kommt eine Kategorie «natriumarme Lebensmittel» vor. Würden unter dem allgemeinen Ausdruck Salz auch Kaliumsalze oder solche mit anderen Kationen verstanden, müsste die vorgesehene Einteilung voraussichtlich revidiert werden. Da sich aber beim Ersatz von Natrium durch Kalium bei den Nierenpatienten Schwierigkeiten ergeben können, ist die wahllose Verwendung von Natrium und Kalium unter dem Begriff «Salz» oder «Salzarten» mit gewissen Gefahren verbunden. Die anfänglich geplante und leicht erscheinende Korrektur der LMV zum möglichen Einsatz von anderen Salzarten anstelle von Natriumchlorid erwies sich somit problematischer als vorgesehen und konnte noch nicht vollzogen werden.

Die *Zollkontrolle* der Lebensmittel ist ja bekanntlich Sache des Bundes. Zu diesem Zwecke werden die ordentlichen Zollbeamten eingesetzt und dafür besonders instruiert. Nach 1983 wurden 1984 wiederum 7 ganztägige Kurse in fünf verschiedenen Kursorten erteilt. Vertreter der kantonalen Vollzugsorgane beteiligten sich in verdankenswerter Weise an dieser Schulungstätigkeit, die in erster Linie auf die Praxis ausgerichtet war und die Zollbeamten zu einer sinnvollen und effizienten Lebensmittelkontrolle an der Grenze heranziehen sollte. Aus den Aussagen der Kursteilnehmer und der nachträglichen Auswirkung auf die Zollkontrolle kann die Operation als erfolgreich bezeichnet werden. Leider konnte aber die Bestellung eines Verantwortlichen für Zollfragen an der Abteilung, der für eine gezielte und abwechslungsreiche Gestaltung der Zollkontrolle zu sorgen hätte, infolge der bekannten Personalbeschränkung noch nicht verwirklicht werden.

Dreimal erreichten uns Informationen aus dem Ausland über *bakterielle Lebensmittelvergiftungen*. Es handelte sich um:

- mit Shigellen kontaminierte Shrimps, die in Holland zu mehreren Todesfällen geführt hatten;
- Leberpasteten aus Frankreich, die bei 14 Personen Lebensmittelvergiftungen verursacht hatten;
- Spargelkonserven aus Spanien, die in Frankreich für 6 Fälle von Botulismuserkrankungen verantwortlich gemacht wurden.

Ohne daraus ernsthafte Befürchtungen für die Bevölkerung der Schweiz ableiten zu müssen, informierten wir unverzüglich die Kantonschemiker im Sinne einer vorsorglichen Massnahme. In bezug auf die Shrimps und die Leberpastete ordnete das Bundesamt für Veterinärwesen zudem Kontrollen an. Im Falle der Spargelkonserven ergaben Abklärungen unsererseits, dass von solchen der verdächtigten Qualität keine in die Schweiz geliefert worden waren. Aus Vorsichtsgründen empfahlen wir trotzdem in einem Communiqué der Bevölkerung, vom Verzehr spanischer Dosenspargeln bis auf weiteres abzusehen. In der Folge ergaben sich keine besonderen Feststellungen in der Schweiz, und die Angelegenheit konnte deshalb nach einiger Zeit als erledigt beurteilt werden.

Eidgenössische Ernährungskommission (EEK)

Die EEK gab *Empfehlungen* ab über:

Acesulfame K, Thaumatin, Lactit, Mineralwässer (Anpreisung), Carotinoidzusatz zu Hühnerfutter, alkoholhaltige Konfitüre, Ballaststoffanreicherung von Lebensmitteln (Zusätze von Nahrungsfasern).

Die Kommission befasste sich mit weiteren, noch nicht abgeschlossenen *Sachgeschäften*:

Schwermetalle in Lebensmitteln, Zucker und Süsswaren (Bestellung einer Arbeitsgruppe Zucker), Information im Ernährungsbereich, teilweiser Kochsalzersatz in Lebensmitteln.

Die *Mitarbeit* der EEK war vor allem wesentlich:

am zweiten Schweizerischen Ernährungsbericht (im Auftrag der wissenschaftlichen Subkommission der EEK herausgegeben, am 6. März 1984 veröffentlicht), in der Arbeitsgruppe «Ernährung in Krisenzeiten», in der «Stiftung für Pausenmilch», in der «Schweiz. Vereinigung für Ernährung» usw.

Im weiteren sind rege Beteiligungen der Mitglieder an Tagungen, eigene Vorträge und Veröffentlichungen — mit teilweiser Erörterung in der Kommission — festzuhalten.

Regelmässig lässt sich die EEK über die Geschäfte und Anliegen einschlägiger in- und ausländischer Stellen ins Bild setzen.

Schwerpunkttätigkeit der Stabsdienste und Sektionen

Stabsstelle Internationale Normen

Zu einem interessanten Meinungsaustausch führten die im Codex-Komitee für die Etikettierung, welches mit der Revision der Norm für die Etikettierung vorverpackter Lebensmittel beauftragt war, ausgetragenen Verhandlungen über die Bezeichnung bestrahlter Produkte. Wenn noch an der vorangehenden Sitzung die Notwendigkeit und Zweckmässigkeit, bestrahlte Lebensmittel, Zutaten oder Zusatzstoffe überhaupt zu kennzeichnen, mehrheitlich angezweifelt wurde, scheint mittlerweile die Mehrzahl der an dieser Sitzung teilnehmenden Länder eine klare Deklaration zu wünschen. Ungelöst bleiben allerdings die ausführenden Bestimmungen. Soll das Produkt als «bestrahlt» oder als «mit ionisierender Energie behandelt» bezeichnet werden? Bestünde die Lösung im Anbringen eines international anerkannten Signets auf der Packung? Würde es genügen, die erste oder sollen ebenfalls Folgegenerationen deklariert werden? Schliesslich konnte auch über die Fragen, ob die Bezeichnung im Namen, in der Sachbezeichnung oder in der Zutaten- und Zusatzstoffliste vorzunehmen sei, kein Konsens erzielt werden. Dies wird Gegenstand einer weiteren Verhandlungsrunde sein.

Die Stellung der Schweizer Delegation hat sich im Laufe der Jahre kaum geändert. Von Anbeginn waren wir der Auffassung, die Bestrahlung sei wie andere

zur Verlängerung der Haltbarkeit oder zur Erhöhung der hygienisch-mikrobiologischen Sicherheit eingesetzte Verfahren (Tiefkühlung, Pasteurisation, UHT) zu betrachten und die erste Generation zu deklarieren. Definitives ist aber auch bei uns noch nicht entschieden worden.

Stabsstelle Kosmetika

Fluorgehalt in Kinderzahnpasten

In der «Liste der pharmakologisch wirksamen, für die Herstellung von kosmetischen Mitteln zulässigen Stoffe» der Verfügung des Eidg. Departementes des Innern (EDI) über kosmetische Mittel werden Fluorverbindungen in Mundpflegemitteln bis zu einer maximalen Menge von 0,15% Fluor angeführt. Mit dem Kreisschreiben Nr. 20 vom 3. September 1984 wurde eine weitere Höchstlimite von 0,025% Fluor in Kinderzahnpasten bekanntgegeben. Unter Kinderzahnpasten werden Präparate — versehen mit Frucht- oder anderen Aromen — verstanden, welche sich speziell nach dem Geschmack von kleinen Kindern unterhalb von 4–6 Jahren richten. Der Entscheid, diese niedrigere Dosierung einzuführen, wurde auf Anraten der «Interuniversitären Arbeitsgruppe für zahnmedizinische Prophylaxefragen» gefällt. Es hatten sich nämlich in den vergangenen Jahren Meldungen gehäuft, wonach bei einigen Kindern die Dauerzähne nach deren Durchbruch sichtbare, mitunter störende Schmelzflecken aufweisen, wie sie nur durch eine Überdosierung von Fluor während der Zeit der Kronenbildung (bis ca. zum 5. Lebensjahr) auftreten.

Die Überdosierung kam dadurch zustande, dass Kinder durch das angenehme Aroma von Kinderzahnpasten zum Schlucken grösserer Mengen verlockt wurden, solche Präparate sogar wie Fruchtgelees konsumierten. In solchen Fällen wurden dann Mengen von Fluorverbindungen verzehrt, welche über dem für die Schmelzhärtung und damit der Kariesprophylaxe als genügend erachteten Bereich lagen, insbesondere, wenn auch Fluor, welches durch andere Quellen (Kochsalz, Trinkwasser usw.) eingenommen wird, mitberücksichtigt wurde.

Es wäre nun eine Möglichkeit gewesen, den Zusatz von Fluor in Fruchtaromazahnpasten einfach zu verbieten.

Nun ist es aber doch wichtig, dass Kinder so früh als möglich zum regelmässigen Zähneputzen angehalten werden, was mit einem Präparat, dessen Geschmack sie gerne mögen, leichter erreichbar ist als mit den üblichen Pfefferminz-, Menthol- oder «Bärendreckaromen», welche viele Kleinkinder spontan ablehnen.

Grundsätzlich wird aber der Nutzen von Fluorid in der Zahnpflege auch bei Kleinkindern nach wie vor nicht abgestritten. Zudem waren die Fälle, in welchen Schmelzfluorosen auftraten, Übertreibungen, ja fast einem Missbrauch zuzuschreiben. Eine niedrigere Dosierung wie die 0,025% Fluorid wiesen schon eine eindeutig schmelzhärtende und damit karieshemmende Wirkung auf.

Somit ist eine fluorhaltige Kinderzahnpaste mit Fruchtaroma einer «leeren» Überlegenheit, ohne dass — bei Missbrauch — eine Gefahr von Schmelzfleckenbildung befürchtet werden muss.

Erstmals wurden die für Kationenaustauscher erteilten provisorischen Genehmigungen in definitive umgewandelt. Dadurch wurden im Berichtsjahr 67 Genehmigungen für Apparate zur Trinkwasseraufbereitung ausgestellt.

Bewilligungen von Aperitifgetränken auf Basis von Wein

Gesuche für das Inverkehrbringen von Gemischen aus Wein mit Limonaden, Mineralwasser oder Fruchtsäften wurden immer wieder abgelehnt mit dem Hinweis auf die Unvereinbarkeit mit dem Bundesgesetz betreffend das Verbot von Kunstwein und Kunstmost. Mit der Zulassung von «Sangria», einem spanischen Getränk z. B. aus Wein, Zuckerwasser, Früchten und Gewürzen, aber auch durch die Tolerierung des Ausschanks von Gemischen aus Wein und Limonaden in Gaststätten durch die Kontrollbehörden, konnte diese ablehnende Haltung nicht mehr aufrechterhalten werden. Auch im uns umgebenden Ausland sind solche Erzeugnisse im Handel.

Deshalb wurde im Berichtsjahr zwei Gesuchen stattgegeben und solche Getränke als Neuprodukte bewilligt. Dabei wurden die folgenden Anforderungen aufgestellt:

- Die Sachbezeichnung lautet «alkoholhaltiges Getränk» gefolgt von der Angabe der verwendeten Zutaten;
- Der Weinanteil muss mindestens 50% betragen;
- Der Alkoholgehalt ist in Volumenprozenten anzugeben;
- Abbildungen (z. B. Glas mit Zitronenschnitt) sind erlaubt;
- Die Zusammensetzung muss deklariert werden;
- Fantasienamen, die auf einen Wein hindeuten («gschprützte Wiisse»), sind nicht erlaubt.

Sektion Bewilligungen

1. Abgrenzung der Produkte zwischen diätetischen Lebensmitteln (BAG) und Heilmitteln (IKS)

Gemäss Artikel 3 LMV sind für die Beurteilung eines Produktes als Lebensmittel die *Zusammensetzung* und der *Verwendungszweck* massgebend, nicht aber eine blosse Verwendungsmöglichkeit oder eine zugeschriebene Wirkung.

Zusammensetzung: Produkte, welche pharmakologisch aktive Stoffe enthalten, wie z. B. Hormone, Enzyme, Heilkräuter usw., gelten als Heilmittel.

Verwendungszweck: Produkte für Schlankheitskuren, Linderung des Hustens, Verdauungshilfe, Erhaltung der Herzfunktion, Atmungshilfe, Regulierung des Stuhlganges usw. werden als pharmakologische Präparate von der IKS registriert.

Leider kommt es immer wieder vor, dass Produkte der gleichen Zusammensetzung je nach Anpreisung entweder als Spezialnahrungsmittel oder als Pharmazeutika eingestuft werden.

Der Bereich einer Grauzone ist nur schwer zu eliminieren. Die Einteilung der Grenzprodukte ist oft von den Absichten des Herstellers abhängig. Nicht zuletzt spielt auch die Darreichungsform für die Abgrenzung eine Rolle. Produkte in Gelatinekapseln, Schluckdragées oder Pillen wurden bis anhin stets als Pharmazeutika angesehen.

2. Lebensmittel mit der Bezeichnung «light»

Wir erleben heute eine regelrechte Lawine von sog. «light»-Produkten. Der Zusatz von Zucker wird nicht selten als «gesundheitsschädigend» bezeichnet. Ersatz von Zucker mit kalorienfreien Süsstoffen (Cyclamat, Saccharin, Aspartam) ist gegenwärtig «in». Zahlreiche Tafelgetränke und Limonaden erscheinen als «light»-Getränke. Der natürliche Zucker in Apfelsäften wird teilweise abgebaut, um einen kalorienreduzierten Fruchtsaft herzustellen. Apfelsäfte werden auch verdünnt, gesüsst und als Tafelgetränke angepriesen.

Bei Konfitüren wird der Zucker durch Fruchtzucker und Süsstoffe ersetzt. Die Leichtbiere mit reduziertem Alkoholgehalt und weniger Kalorien sind zur Zeit «en vogue».

Es geht so weit, dass die Marketing-Leute beabsichtigen, selbst Milch und Milchprodukte als «light» bezeichnen zu wollen. Inskünftig würde es einen «light»-Joghurt, einen «light»-Käse usw. geben.

Dieser Flut von mit Süsstoffen versetzten Lebensmitteln muss mit einiger Zurückhaltung entgegengetreten werden. Die Kumulierung von Süsstoffen könnte bei Einzelpersonen unangenehme Folgen haben. Gute, bewährte Produkte wie Apfelsaft werden verwässert. Der Konsument wird durch die Werbung verunsichert und weiss oft nicht mehr, was er kauft.

Der Zusatz von Süsstoffen hat zur Folge, dass die Produkte zu diätetischen Lebensmitteln werden, welche einer Bewilligung unseres Amtes bedürfen. So haben wir es in der Hand, diese «light»-Produkte genau zu überprüfen. Magermilch, -joghurt und Magerkäse dürfen nicht als «light» bezeichnet werden, nur weil der Fettgehalt reduziert ist.

3. Permanente Arbeiten

Im Jahre 1984 wurden durch die Sektion folgende Bewilligungen erteilt:

- 118 Bewilligungen für vitaminisierte Lebensmittel,
- 72 Bewilligungen für diätetische Lebensmittel,
- 33 Bewilligungen für Lebensmittel, die in der LMV nicht umschrieben sind.

Sektion Lebensmittelbuch

1. Veröffentlichungen

Die Kapitel über Pestizidrückstände, Gelier- und Verdickungsmittel (Teilrevision), Cosmétiques, Substances aromatisantes (teilrevidierte Neuausgabe) sowie amtliche Methoden für die Patulinbestimmung konnten veröffentlicht werden.

Folgende Entwürfe wurden fertiggestellt oder bereits vorher den interessierten Kreisen übergeben: Trinkwasser, Mikrobiologie, Frucht- und Gemüsesäfte u. a., Colorants pour cosmétiques.

2. Besondere Probleme

Revision des 1. Bandes LMB (allgemeiner Teil)

Im Mai 1983 genehmigte die Lebensmittelbuch-Kommission das Konzept der neu gebildeten Subkommission, die mit grossem Eifer an die Arbeit ging. In der Folge entstand eine Reihe von Textentwürfen von beauftragten Autoren. Einige wurden unterdessen bereits von der Kommission grundsätzlich angenommen. Im Berichtsjahr wurden kritische Äusserungen aus dem Kreis der Kantonschemiker betr. Neubearbeitung des 1. Bandes bekannt. Die Kommission bestätigte zunächst die Arbeit der beauftragten Subkommission und beschloss, im folgenden Jahr die bereits genehmigten Entwürfe mit einem Kommentar den interessierten Kreisen zur Stellungnahme zuzustellen.

Die Diskussion um Nutzen und Konzept einer Neubearbeitung des 1. Bandes wird weitergehen. Das Konzept, wie es vom Präsidenten der Subkommission begründet und erläutert wurde, verdient durchaus Beachtung und Anerkennung. Es sieht im wesentlichen Begriffserklärungen, Masseinheiten, Probenahme, Fehlerbeurteilung, Kurzbeschreibungen der modernen analytischen Methoden sowie Literaturverzeichnisse vor. Einige Textentwürfe entsprechen allerdings weder dieser Zielvorgabe noch sind sie genügend praxisorientiert.

Gehaltsangaben von Stoffen in Lebensmitteln

Gegenwärtig kommen im Bereich der LMV oder im LMB mehr als ein Dutzend verschiedene Arten der Gehalts- oder Konzentrationsangabe von Stoffen in Lebensmitteln vor. Eine Beschränkung dieser Auswahl drängt sich auf, wobei folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind: BG über das Messwesen mit Einheitenverordnung (SI), Empfehlungen des Eidg. Amtes für Messwesen, Tendenzen auf internationaler Ebene.

Beispielsweise ist man sich noch nicht einig, ob und wann die Bezugsmenge 100 g oder ml bzw. 1 kg oder l sein soll. Der Übergang von g/l auf g/kg kann in der Praxis zu Erschwernissen führen: Probemengen müssen grundsätzlich eingewogen werden; bei der Umrechnung muss die Dichte des betr. Lebensmittels einbezogen werden.

Die verwendeten Begriffe und Einheiten der Gehaltsangaben in der LMV und im LMB sind aufeinander abzustimmen.

Sektion Lebensmittelchemie und Radioaktivität

1. Schätzung der Pro-Kopf-Verzehrmengen der Schweizer Bevölkerung

«Überall Gift in der Nahrung!» — Mit solchen oder ähnlich pauschalisierenden Schlagworten werden fast täglich sensationell aufgemachte Berichte der Mas-

senmedien über Toleranzüberschreitungen, wie z. B. zu hohe Schwermetallgehalte in Muscheln¹ usw., eingeleitet. Damit wird deutlich, wie sehr unser heutiges Denken auf Einzelkonzentrationen fixiert ist. Ein Umdenken tut in dem Sinne not, als die einzelnen Lebensmittel im Rahmen der gesamten Nahrungszufuhr des Menschen gesehen werden müssen. Hierzu grundlegende Daten zu erhalten, ist allerdings eine ausserordentlich mühevoll Aufgabe.

So waren unter Berücksichtigung verschiedener Statistiken ab 1981 sehr aufwendige Nachforschungen bei Verbänden und Einzelfirmen notwendig, um die effektiven Pro-Kopf-Verzehrmengen ermitteln zu können. Für wichtige Nahrungsmittelgruppen, aber auch für eher selten konsumierte Lebensmittel¹, erlauben diese einerseits *Versorgungsstudien* an Vitaminen, Nähr- und Mineralstoffen, essentiellen Spurenelementen usw., andererseits *Belastungsstudien* an potentiell gesundheitsgefährdenden Stoffen wie Schwermetallen, Mykotoxinen, Pflanzenschutzstoffen, Pestiziden usw. Bei Angaben über den Verbrauch von Lebensmitteln, wie z. B. in Ernährungsbilanzen, sind nicht verzehrbare Anteile wie Knochen, Obststeine u. ä. noch inbegriffen; sie mussten neben den Zubereitungsverlusten durch Rüsten usw. bei der möglichst zuverlässigen Abschätzung der *wahren Verzehrsmengen* von Lebensmitteln, in der dem Konsumenten bei Tisch angebotenen Form, in Rechnung gestellt werden. Soweit bekannt, wurden auch die vom Verbraucher direkt aus der Landwirtschaft bezogenen Mengen von einzelnen Lebensmitteln und der Selbstversorgungsgrad der Kleinpflanzer berücksichtigt. Nicht berücksichtigt sind Alter und Geschlecht von Einzelpersonen bei den ermittelten Pro-Kopf-Verzehrmengen; diese ermöglichen trotzdem in bestimmten Fällen modellmässige Berechnungen über die mittlere Zufuhr einzelner interessierender Stoffe. Solche Zahlen können aber auch als Grundlage für detailliertere Abschätzungen dienen, wenn gewisse Annahmen über einen Bevölkerungsteil, der ein Lebensmittel bevorzugt konsumiert, mit Erhebungen über *Verzehrgewohnheiten* — wie sie teilweise bereits vorliegen — kombiniert, getroffen werden. Eine auf den aktuellen Stand gebrachte Publikation ist in Vorbereitung.

2. Nationales Monitoringprogramm für Schwermetalle

Zu den in Spuren in Lebensmitteln vorhandenen Schwermetallen gehören solche, die für den Menschen in bestimmten Mengen lebensnotwendig (z. B. Eisen, Kupfer, Mangan, Molybdän, Selen), aber auch solche, die grundsätzlich unerwünscht und bereits in geringen Mengen toxisch sind (z. B. Blei, Cadmium, Quecksilber).

Durch zivilisatorische Aktivitäten gelangen (und gelangten) Schwermetalle häufig diffus verteilt in die Umwelt und schliesslich auch unbeabsichtigt in Lebens- und Futtermittel. Im Gegensatz zu organischen Stoffen (z. B. Pflanzenschutzmittel) sind Schwermetalle prinzipiell nicht abbaubar. Die in der Umwelt

¹ Beispiele für Verzehrsmengen pro Kopf und Tag

— Weich- und Krustentiere: 1,35 g

— Wildpilze, frisch (Handel und Sammler), getrocknet (inkl. in Suppen u. ä.), Konserven: 1,18 g

angestiegenen Konzentrationen von Schwermetallen bewirken aber nicht unbedingt eine entsprechende Zunahme der Gesamtbelastung der Nahrung, da in den letzten Jahrzehnten die Bedeutung anderer Belastungsquellen abgenommen hat.

Obwohl heute für die Bevölkerungen im allgemeinen keine unmittelbare nahrungsbedingte Gesundheitsgefährdung durch Schwermetalle besteht, muss die Belastung der Nahrung mit Schwermetallen sorgfältig weiterverfolgt werden. Am geeignetsten dazu wäre die Durchführung eines entsprechenden nationalen Überwachungsprogrammes (Monitoring), in dessen Rahmen die Schwermetallgehalte der Nahrung regelmässig gemessen und bewertet sowie allfällige Trends erkannt werden könnten.

Zufuhrabschätzungen anhand der Schwermetallkonzentrationen der einzelnen Lebensmittel (Warenkorbmethode) oder die Festlegung allfälliger Konzentrationsrichtwerte sind zur Zeit infolge Fehlens eines fundierten Datenmaterials nicht möglich. Für eine entsprechende Bestandesaufnahme (als Vorstufe eines Monitoringprogramms) wurden 1983 die kantonalen Laboratorien sowie weitere interessierte Laboratorien zur Mitarbeit eingeladen. In den Jahren 1983 und 1984 durchgeführte analytische Qualitätssicherungen zeigten, dass infolge noch bestehender analytischer Schwierigkeiten Vergleiche von Schwermetalldaten aus verschiedenen Laboratorien heute nur mit grösster Vorsicht angestellt werden dürfen. Nebst diesem Umstand scheinen die einzelnen Laboratorien infolge anderer kantonalen Aufgaben kaum in der Lage zu sein, die hierfür notwendigen Analysenkapazitäten freizustellen, was uns zu einer eher pessimistischen Einschätzung bezüglich einer baldigen Durchführung der vorgesehenen Arbeiten veranlasst. Eine Erweiterung der Analysenkapazität der beteiligten Bundeslaboratorien würde eine effizientere Abwicklung des Untersuchungsprogrammes gestatten.

3. Abschätzung der Zufuhr von Ergotalkaloiden

Mutterkorn war Auslöser verschiedener epidemieartig aufgetretener Massenvergiftungen im Mittelalter. Mit dem Erkennen der Ursache dieser Vergiftung, der allgemein besseren Ernährungslage sowie Optimierungen in der landwirtschaftlichen und müllereitechnischen Praxis nahm das Ausmass von akuten Vergiftungen durch Mutterkorn immer mehr ab, doch sind auch in diesem Jahrhundert noch Vergiftungen beschrieben worden.

Es mehren sich Hinweise, dass in letzter Zeit wieder vereinzelt Mutterkorn in Getreide festgestellt wird, dies als Folge einer weniger tiefen Bodenbearbeitung im Rahmen des «Bioanbaus». Zur Abschätzung eines dadurch bedingten Risikos bedarf es Daten über das heutige Vorkommen von Mutterkornalkaloiden in den Lebensmitteln sowie Daten betreffend die chronische Toxizität dieser Stoffe. Wie für Naturstoffe typisch, finden sich in der Literatur nur wenige Angaben, die als Grundlage für eine objektive Risikoabschätzung dienen könnten. Es war deshalb Ziel dieses Projektes, die entsprechenden Grundlagen zu erarbeiten.

Nach der Ausarbeitung eines raschen und zuverlässigen Probenaufarbeitungsverfahrens für Ergotalkaloide aus Cerealien konnten die von der Eidg. Getreideverwaltung gesamtschweizerisch erhobenen Mehlproben untersucht werden. In 32 von 33 Mehlproben liessen sich Ergotalkaloide nachweisen. Folgende Mut-

terkornalkaloide wurden in abnehmenden Mengen festgestellt: Ergocristin/Ergocristinin, Ergotamin/Ergotaminin, Ergokryptin/Ergokryptinin, Ergocornin/Ergocorninin, Ergosin/Ergosinin, Ergometrin/Ergometrinin. Erwartungsgemäss wurden die höchsten Alkaloidgehalte bei Roggenmehl nachgewiesen (bis 400 $\mu\text{g/kg}$). Weizenruchmehle zeigten Gehalte von 50–160 $\mu\text{g/kg}$, Weizenhalbweissmehle 18–72 $\mu\text{g/kg}$ und Weizenweissmehle lediglich 3–10 $\mu\text{g/kg}$ an Ergotalkaloiden.

In 40 untersuchten Weizenproben aus schweizerischem Anbau konnten in keiner Probe Mutterkornalkaloide festgestellt werden (Nachweisgrenze 0,1 $\mu\text{g/kg}$).

In allen 5, dem Handel entnommenen Roggenbroten wurden Ergotalkaloide in Mengen von 9–44 $\mu\text{g/kg}$ gefunden. Backversuche ergaben, dass bei der Herstellung von Roggenbrot aus Roggenmehl mit einer Ergotalkaloidverminderung von im Mittel 50% gerechnet werden kann.

Aus geschätzten mittleren täglichen Verzehrsmengen der verschiedenen Mehle sowie unter Verwendung der höchsten festgestellten Ergotalkaloidgehalte in den entsprechenden Mehlqualitäten wurde eine maximale tägliche Aufnahmemenge von 10 μg berechnet. Diese Menge ist ca. 600mal kleiner als die Dosis, bei der beim Menschen mit Effekten gerechnet werden muss.

Um im Sinne des präventiven Gesundheitsschutzes die Belastung des Konsumenten durch Mutterkornalkaloide so tief wie möglich zu halten, muss das Getreide einer sorgfältigen Reinigung unterzogen werden. Im Kreisschreiben Nr. 10 vom 28. Juni 1984 wurden Mutterkornmaximalgehalte von 0,02% bei der Abgabe von Ganzgetreide an den Konsumenten bzw. ein Mutterkornmaximalgehalt von 0,05% für Ganzgetreide zur Mehlverarbeitung festgelegt. Diese Werte sollten bei optimal durchgeführter Getreidereinigung leicht erreichbar sein (Publikation in Vorbereitung).

Sektion Pestizide und Kunststoffe

1. Belastung der Schweizer Bevölkerung mit Pestiziden

Der Gehalt von Pestiziden und anderen Fremdstoffen wurde in typisch zusammengesetzten, essfertig zubereiteten Tagesmahlzeiten bestimmt. Daraus wurde für die Jahre 1982/83 die durchschnittliche Aufnahme dieser Stoffe über die Nahrung durch den Schweizer Konsumenten abgeschätzt. Grosser Wert wurde dabei auf die empfindliche Erfassung von möglichst vielen Fremdstoffen und eine sorgfältige, repräsentative Auswahl der Stichproben gelegt. So wurden neben den persistenten Organochlorkohlenwasserstoffen (die entweder zu den «alten», heute in der Schweiz nicht mehr verwendeten Pestiziden oder zu den übrigen Umweltkontaminanten gezählt werden können) eine Reihe weiterer Fremdstoffe wie insektizide Phosphorsäureester, Fungizide, einzelne Vorratsschutzmittel und Herbizide sowie Keimhemmittel und zwei Kunststoffmonomere (aus Lebensmittelverpackungen) erfasst. Die erhaltenen Werte wurden mit den von der FAO/WHO festgelegten, toxikologisch duldbaren Tagesdosen (ADI) verglichen und festgestellt, dass die aufgenommenen Mengen diese ADIs bei weitem nicht errei-

chen. Ebenfalls erfreulich ist die deutliche Abnahme der Kontamination der menschlichen Nahrung mit persistenten Organochlorpestiziden in den letzten 10 Jahren. Demgegenüber hat die Zahl der besser abbaubaren und im allgemeinen geringere Rückstände bildenden übrigen Pestizide klar zugenommen. Von den heute noch in der Landwirtschaft verwendeten Wirkstoffen tragen die fungiziden Dithiocarbamate — mit einer Ausschöpfung der duldbaren Tagesdosis von höchstens 20% — am meisten zur Belastung des Schweizers bei. Die Untersuchung wird 1985 publiziert [Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 76, 260–276 (1985)].

2. Migration von DEHA in Fleisch

Für die Verpackung von Frischfleisch werden seit langem Weich-PVC-Folien verwendet. Als Weichmacher kommen in der Hauptsache das *Di-2-ethylhexylphthalat* (DEHP) und das *Di-2-ethylhexyladipat* (DEHA) in Mengen von 20–25% in Frage. Solche Folien haben die erwünschten Eigenschaften (z. B. Sauerstoffdurchlässigkeit), welche für die Frischhaltung des eingepackten Fleisches massgebend sind, sie haben aber auch einen grossen Nachteil, indem die Weichmacher im Kontakt mit fetthaltigen Lebensmitteln in diese sehr rasch und in bedeutenden Mengen migrieren.

Zu Beginn der 80er Jahre tauchten, aufgrund der Untersuchungen in den USA, gesundheitliche Bedenken gegen die beiden Weichmacher DEHP und DEHA auf. Das Bundesamt für Gesundheitswesen (BAG) hat darauf, nach Anhören der Toxikologen, die Verwendung von PVC-Folien, die mit DEHP und DEHA weichgemacht sind, für die Verpackung von Käse und anderen fetthaltigen Lebensmitteln (z. B. Wurstwaren) verboten. Die Situation bei Frischfleisch ist insofern komplizierter, als es nur wenige Alternativprodukte gibt, welche die erwünschten Eigenschaften in bezug auf die Erhaltung der Fleischqualität mit technischer Eignung für die maschinelle Verpackung verbinden. Die Entwicklung geht aber weiter und es ist zu hoffen, dass in absehbarer Zeit ein vollwertiger Ersatz für die weichgemachten PVC-Folien gefunden werden kann.

Unser Amt hat deshalb vorläufig noch die Verwendung von mit DEHA weichgemachten PVC-Folien für Verpackung von Frischfleisch zugelassen, wobei die Menge der Weichmacher in der Folie auf insgesamt 22% festgesetzt und die Migration auf 10 mg/dm², wovon 3 mg/dm² DEHA, limitiert wurden. DEHP darf für die Frischfleischfolien *nicht* verwendet werden.

Für die Kontrolle der Migrationslimite für DEHA musste eine Methode entwickelt und erprobt werden. Die dabei gemachten Erfahrungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- a) Wie erwartet, nimmt die Migration mit dem Fettgehalt des Fleisches deutlich zu. Bei gehacktem Rindfleisch wird die Limite von 3 mg/dm² nach den gewählten Lagerbedingungen (3 Tage bei 4 °C im Kühlschrank anschliessend 5 h bei Zimmertemperatur) deutlich unterschritten. Bei Mischungen von Schweinefleisch mit Rindfleisch kommt man nahe an die Limite heran.
- b) Im Vergleich zur 3tägigen Lagerung bei 4 °C nimmt die Migration von DEHA nach 5 h Verweildauer bei Zimmertemperatur um 40–50% zu.

- c) Praxisversuche mit Hackfleisch (Rind und Schwein 50/50) in Kartonschalen, überspannt mit einer PVC-Folie (25% DEHA) und gelagert gemäss den oben aufgeführten Lagerungsbedingungen, ergaben eine Migration von durchschnittlich 2 mg DEHA/dm² Kontaktfläche.

3. Nitrosierung von aliphatischen Polyaminen aus Epoxidbeschichtungen

Im Lebensmittelsektor können kalthärtende Epoxidharze z. B. als Dosischutzlacke, in Kunststoffverbundbeuteln oder als Beschichtungen für Lagertanks verwendet werden. Bei diesen Zweikomponentenkunststoffen werden als Härter Amine verwendet, die trotz dem theoretisch quantitativen Verlauf der Härtingsreaktion im Fertigprodukt in Spuren frei vorkommen können. Die dazu früher auch gebräuchlichen aromatischen Amine werden nun wegen ihrer toxikologischen Bedenklichkeit durch aliphatische bzw. alizyklische Polyamine ersetzt. Ein grosser Teil dieser Amine sind nun aber nitrosierbar und können deshalb zusammen mit Nitrit als Precursoren bei der endogenen Bildung der kanzerogenen Nitrosamine im menschlichen Magen wirken. Ziel der angelaufenen Studie ist die Abschätzung des durch die Migration der Amine von Epoxidharzen in die Nahrungsmittel bedingten gesundheitlichen Risikos. Im Anschluss an eine Migrationsuntersuchung, die gezeigt hat, dass geringe Mengen dieser Amine in alkoholische bzw. saure Lebensmittelsimulantien migrieren, wird nun die Nitrosierbarkeit eines dieser Amine unter simulierten Magenbedingungen geprüft. Dabei wurde Diethylentriamin (DETA) gewählt, weil es unter den gegebenen Bedingungen zum Teil in Piperazin umgewandelt wird, das leicht zu Mono- bzw. Dinitrosopiperazin nitrosiert wird. Erste Versuche, die allerdings bei relativ hohen Nitrit- und DETA-Konzentrationen durchgeführt wurden, zeigen, dass bis zu 1% des DETA in Mono- und bis zu 3% des DETA in Dinitrosopiperazin umgesetzt wird.

Sektion Bakteriologie

1. Biologischer Landbau

Landwirtschaftliche Produkte mit der Bezeichnung «Bio» oder «biologisch» können den Konsumenten täuschen, wenn die verwendete Herkunftsangabe missbraucht wird. Die Verwendung des Ausdruckes «Bio» oder «biologisch» in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bezeichnung von landwirtschaftlichen Produkten ist ebenfalls täuschend, entstammen doch alle landwirtschaftlichen Erzeugnisse einer biologischen Prozesskette. Das Projekt zur lebensmittelrechtlichen Regelung umfasst:

- Artikel 15a (neu) LMV. Im neuen Artikel werden Erzeugnisse aus dem biologischen Landbau aufgrund ihrer Herkunft lebensmittelrechtlich geregelt.
- Die Verordnung des EDI über die Verwendung der Angabe «aus biologischem Landbau» für Lebensmittel und Lebensmittelzubereitungen.

Die Verordnung legt fest, unter welchen produktionstechnischen Voraussetzungen die Angabe «aus biologischem Landbau» gebraucht werden darf. Die Ab-

grenzung der biologischen Landbauform von der konventionellen erfolgt über die Düngung sowie über die zum Pflanzen- und Vorratsschutz angewendeten Mittel und Präparate. Eine Positivliste der Düngemittel, Pflanzenschutz- und Vorratsschutzmittel ergibt für den Konsumenten volle Transparenz. Die Anbauweise bzw. die Herkunft der landwirtschaftlichen Erzeugnisse schlägt sich dann nieder in der Regelung für die Bezeichnung sowie für die Anpreisung und Werbung solcher Lebensmittel und Lebensmittelzubereitungen. Das Projekt ist darauf ausgerichtet, den Konsumenten vor Täuschung zu schützen und mit möglichst grosser Transparenz, ohne Diskriminierung der konventionellen Landwirtschaft, den doch recht subtilen Unterschied der beiden Produktionsrichtungen herauszuarbeiten. Das Projekt ist soweit vorbereitet, dass es 1985 den interessierten Kreisen zur Stellungnahme unterbreitet werden kann.

2. Lysozym-Bestimmungen in Käse

Rechtlich fällt der Einsatz von Lysozymen bei der Käseherstellung unter die Bestimmungen der Zusatzstoffverordnung, da Lysozyme vollumfänglich der Definition von Konservierungsmitteln entsprechen. Aufgrund des in der Schweiz praktizierten Reinheitsprinzips für Milch und Milchprodukte ist die Anwendung von Lysozymen zur Verhinderung der Buttersäureblähung verboten. Die Nachweismethode für Lysozyme in Käse beruht auf der turbidimetrischen Bestimmung einer *Micrococcus luteus*-Kultur. Die Messung wird, in vorbereitetem Substrat, mittels eines Zweistrahl-spektralphotometers bei 540 nm gemessen. Die zur Zeit ausgearbeitete Methode ist praxisreif und soll nächsthin den Kontrollbehörden zur Kontrolle der Käse zur Verfügung gestellt werden.

3. Nachweis von *Campylobacter jejuni*

Campylobacter jejuni gewinnt im Bereich der Lebensmittelhygiene immer mehr an Bedeutung. Probleme ergeben sich vor allem dann, wenn die *Campylobacter*-Infektion im Lebensmittel sehr klein ist. Durch Überprüfung von verschiedenen Medienvarianten wurde ein Verfahren entwickelt, welches erlaubt, in Rohmilch durch einen direkten Nachweis Infektionen von 10 *Campylobacter*-Keimen nach Anreicherung von einem Keim pro Milliliter Milch zu erfassen.

Die folgende Medienvariante erwies sich als günstig und wurde ins Kapitel 56 des Lebensmittelbuches übernommen:

10 g Probe werden in 90 ml *Campylobacter*-Enrichment-Bouillon gegeben und während 24–48 h bei 43 °C mikroaerob (84% H₂ + 10% CO₂ + 6% O₂) angereichert.

Die Anreicherungskultur wird anschliessend auf *Campylobacter*-Selective-Agar ausgestrichen. *Campylobacter* bilden flache, glänzende, eventuell metallgrau gefärbte, zur Ausbreitung neigende Kolonien. Eine Hämolyse tritt nicht ein.

Mitarbeit in nationalen und internationalen Kommissionen

Abteilungschef und Stabsstellen

Diverse Codex-Komitees

Expertenkomitee für hygienische Kontrolle der Lebensmittel, Europarat, Strassburg

Expertengruppe für kosmetische Produkte, Europarat, Strassburg

Eidgenössische Ernährungskommission

Eidgenössische Lebensmittelbuchkommission (Vorsitz)

Eidgenössische Weinhandelskommission

Schweizerisches Nationales Komitee des Codex Alimentarius

Fachausschuss für die Begutachtung der Gifte

Schweizerische Milchkommission

Ad hoc Expertengruppe für Rückstände in/auf Lebensmitteln

Sektion Bewilligungen

Expertengruppe für Aromastoffe, Europarat, Strassburg

Arbeitsgruppe Fette der Eidgenössischen Ernährungskommission

Sektion Lebensmittelbuch

Codex Alimentarius: Komitee für Analysenmethoden und Probenahme, Budapest

Eidgenössische Lebensmittelbuchkommission

— verschiedene Subkommissionen und Arbeitsgruppen (Koordination, Redaktion, Sekretariat)

Sektion Lebensmittelchemie und Radioaktivität

Eidgenössische Lebensmittelbuchkommission

Eidgenössische Kommission zur Überwachung der Radioaktivität (KUeR)

Arbeitsgemeinschaft zur Überwachung der Radioaktivität der Lebensmittel (ARL) (Vorsitz)

Sektion Pestizide und Kunststoffe

Codex Alimentarius: Komitee für Pestizidrückstände, Den Haag

Expertenkomitee für Materialien, welche mit Lebensmitteln in Kontakt kommen können, Europarat, Strassburg

Internationaler Milchwirtschaftsverband (IDF/FIL): Arbeitsgruppe E 12 «Pestizidrückstände», Brüssel

Ad hoc Expertengruppe für Rückstände in/auf Lebensmitteln
Arbeitsgruppe «Positivliste für Kunststoffe»

Sektion Bakteriologie

Codex Alimentarius: Hygiene-Komitee, Washington
Expertengruppe für Tierarzneimittel in tierischen Lebensmitteln, Europarat,
Strassburg
Spezialkommission für amtliche Kontrolle von Milch und Milchprodukten (Vor-
sitz)
Fachkommission für Tierarzneimittel der IKS
Landwirtschaftliche Forschungskommission
Hygienisch-bakteriologische Kommission des LMB

Vorträge und wissenschaftliche Publikationen

Vorträge

- Hunziker, H. R. und Zimmerli, B.:* Analytischer Nachweis von Mykotoxinen. 43. Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Mikrobiologie, Lugano, 26. bis 28. April 1984.
- Illi, H.:* Hydrophob markierte Membranfilter. SGLH-Demonstrationskurs, 12. bis 14. September 1984.
- Illi, H.:* ICMSF 2 und 3 Klassenpläne. SGLH-Demonstrationskurs, 12. bis 14. September 1984.
- Illi, H.:* Lebensmittelmikrobiologie. Kurs SIBP für Berufsschullehrer, Oktober 1984.
- Schwab, H.:* Die Revision der Lebensmittelverordnung vom 11. April 1984. ZVSM, Bern, 5. Juni 1984.
- Schwab, H.:* Toleranz- und Grenzwerte. SGHL-Demonstrationskurs, 12. bis 14. September 1984.
- Schwab, H.:* Die Anwendung von Toleranz- und Grenzwerten bei der Beurteilung von Milch und Milchprodukten. SVIAL-Weiterbildungskurs, ETH-Zürich, 25. Oktober 1984.
- Schwab, H.:* Lebensmittelmikrobiologie. Kurs SIBP für Berufsschullehrer, Oktober 1984.
- Schwab, H.:* Die Lebensmittelkontrolle in der Schweiz. Kiwanis Club, Bern, 13. November 1984.
- Schwab, H.:* Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene. Kurs Schule für Ernährungsberaterinnen und Ernährungsberater, Inselspital, Bern.

- Siegwart, Y.*: Spirituosenengesetzgebung. Kurs für Mitglieder des Verbandes des Schweiz. Spirituosenengewerbes, Olten und Nyon, April 1984.
- Siegwart, Y., Anneler, H. und Hunziker, H. R.*: Instruktion der Zollbeamten, Kurs. *Tremp, E.*: Gesetzgeberische Anforderungen an die Trinkwasseraufbereitung. Tagung Aufbereitung und Behandlung von Wasser, Schweiz. Spenglermeister- und Installateur-Verband, Weinfelden, 2. Februar 1984.
- Wiesmann, Anna Barbara*: Orientierung über Kosmetik-Gesetzgebung. Basler Konsumentengruppe, März 1984.
- Zimmerli, B.*: Cadmiumbelastung der Bevölkerung durch Lebensmittel. Meeting der Schweiz. Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie, Freiburg, 19. März 1984.
- Zimmerli, B.*: Zur Schwermetallbelastung der Bevölkerung unter spezieller Berücksichtigung von Cadmium. 40. Plenarsitzung der Eid. Ernährungskommission, Bern, 21. November 1984.

Publikationen

- Hunziker, H. R.*: Bestimmung von wasserlöslichen Gelier- und Verdickungsmitteln (GVM) in Lebensmitteln. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. **75**, 484–493 (1984).
- Hunziker, H. R. und Zimmerli, B.*: Abschätzung der Zufuhr von Zusatzstoffen am Beispiel roter synthetischer Lebensmittelfarbstoffe. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. **75**, 77–92 (1984).
- Knutti, R.* (Institut für Toxikologie, Schwerzenbach) und *Zimmerli, B.*: Blei und Cadmium in Lebensmitteln: Qualitätssicherung (Ringversuch Typ I), 1983. Bericht des Bundesamtes für Gesundheitswesen, 14. Mai 1984.
- Renard, P. et Zimmerli, B.*: Radioactivité des denrées alimentaires en 1983. Trav. chim. aliment. hyg. **75**, 387–410 (1984).
- Wüthrich, C., Zimmermann, H. und Marek, B.*: Zur Bildung von Ethylenthioharnstoff (Imidazolidin-2-thion) aus fungiziden Dithiocarbamaten bei der Zubereitung von Kräuterteeaufgüssen. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. **75**, 117–125 (1984).
- Wüthrich, C., Baumann, U., Gysin, R. und Marek, B.*: Bestimmung migrierter aromatischer Amine in fettigen Lebensmitteln. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. **75**, 494–505 (1984).
- Zimmerli, B.*: Schwermetalle in Lebensmitteln. Schweiz. Arch. Tierheilk. **125**, 709–723 (1983).
- Zimmerli, B. und Siegwart, Y.*: Zur Zulassung bestrahlter Lebensmittel. Chem. Rdsch. **37**, Nr. 3 (1984).
- Zimmerli, B. und Bosshard, Elisabeth*: Zur Gesundheitsgefährdung durch Cadmium. Bulletin des BAG Nr. 7 (23. 2.), 98–112 (1984).

Grenzkontrolle, Überwachung des Weinhandels und der Angaben betreffend den Vitamingehalt

Contrôle à la frontière, surveillance du commerce des vins et des indications sur la teneur en vitamines

Grenzkontrolle

Die Jahresberichte der amtlichen Laboratorien weisen ein Total von 2489 von den Zollämtern gemeldeten und untersuchten Proben aus. Die Beanstandungsquote beträgt global 9,7% (inkl. Inland).

Solange nicht eine computermässige Ausscheidung der Grenzproben von den Laboratorien erhältlich ist, kann nur die Anzahl der untersuchten Proben, auf die Kantone verteilt, bekanntgegeben werden (Tabelle 1), während die entsprechenden Beanstandungen unter der Gesamtzahl der für die einzelnen Produkte erfolgten Beanstandungen, d. h. Inland und Import (Tabelle 2), zusammen figurieren.

Als Massnahmen im Berichtsjahr, die eine auf die jeweilige Situation angepasste Reaktion erforderten, sind zu erwähnen:

Fälle von Botulismuserkrankungen in Frankreich nach dem Verzehr von Spargeln aus Dosen spanischer Herkunft liessen es angezeigt erscheinen, sofort nach Bekanntwerden festzustellen, ob von den verdächtigen Konserven solche in die Schweiz gelangten. Die Erhebung zeigte glücklicherweise keine im Verkauf befindliche Ware der inkriminierten Hersteller.

Bei den Gegenständen musste aufgrund von Laboruntersuchungen (erhöhte Bleiabgabe) über eine gewisse Zeitspanne die Meldepflicht für dekoriertes Porzellan aus Fernost angeordnet werden. Ebenso war eine Verlängerung der Meldepflicht für aromatisierte Spielwaren und Gebrauchsgegenstände über das Berichtsjahr hinaus notwendig. Präventiv wurde für neuartige Spielwaren (kleine Kunststofffiguren, die sich in Verbindung mit Flüssigkeit um ein Vielfaches vergrössern) wegen der Gefahr des Verschluckens durch Kinder die Meldepflicht mit Probenerhebung angeordnet.

Aufgrund der an den Zollkursen zur Sprache gelangten Salatkontrollen während der Winterperiode konnte, angepasst an die jeweiligen Verhältnisse bei den Laboratorien, bereits eine gewisse Individualisierung des Meldemodus angewendet werden.

Den Laboratorien konnte gegen das Jahresende das im Vorjahr als Konzept in den Instruktionskursen für Zollbeamte vorgelegte Meldeformular in der modifizierten Form einer Durchschreibegarnitur vorgestellt und in der Praxis von den Zollämtern bereits teilweise verwendet werden.

Im Frühjahr 1984 wurden dezentralisierte Instruktionskurse für Zollbeamte, vorbildlich organisiert von der OZD, unter Mitwirkung des BAG, von Kantonsschemikern und Lebensmittelinspektoren, an folgenden Orten durchgeführt: Basel (2), Zürich (2), Lausanne (1), Genf (1), Lugano (1).

Der neue Aufbau der Weisungen über das Meldeverfahren wurde bereits getestet; die fundierte Begründung für durch das BAG zuhanden der Zollämter angeordnete Meldungen einerseits und verbesserte Angaben über den Grund einer Probenerhebung im allgemeinen durch die Zollämter sind als positive Auswirkungen aus den Kursen feststellbar. Sie lassen sich jedoch beidseitig noch verbessern.

Eidgenössische Weinhandelskommission

Erteilung, Ablehnung und Entzug der Weinhandelsbewilligung

Im Berichtsjahr gingen insgesamt 182 (i. V. 179) Gesuche um Erteilung der Weinhandelsbewilligung zur Prüfung ein. Mit den 76 Pendenzen aus dem Vorjahr mussten somit 258 (255) Gesuche behandelt werden. Über die Erteilung und den Wegfall von Weinhandelsbewilligungen während des Berichtsjahres orientiert nachstehende Tabelle.

Anträge auf Erteilung der Bewilligung		
bei Firmenänderungen	60	
bei Neugründungen	<u>112</u>	172
 Anträge auf Ablehnung der Bewilligung		
bei Firmenänderungen	—	
bei Neugründungen	<u>5</u>	5
 Zurückgezogene Gesuche		8
Pendenzen		<u>73</u>
		<u>258</u>

Den erteilten 172 Bewilligungen stehen folgende Abgänge gegenüber:

Firmenänderungen, Wechsel in der Geschäftsführung	54
Geschäftsaufgabe, Verzicht	34
Tod	1
Liquidation, Verkauf	4
Fusion, Konkurs und andere Ursachen	<u>7</u>
	<u>100</u>

Es ergibt sich somit, dass die Zahl der Bewilligungsinhaber während des vergangenen Jahres um 72 zugenommen hat, wovon 62 die Bewilligung B für den Kauf und Verkauf von Wein in Flaschen erhielten. Auf den 31. Dezember 1984 waren 1665 Firmen im Besitze einer Weinhandelsbewilligung (1592). Damit wurde der maximale Stand von 1952 mit 1678 Bewilligungsinhabern nahezu wieder erreicht.

Tabelle 1
Untersuchung von kontrollpflichtigen Waren in den kantonalen
Laboratorien

Untersuchungsanstalten		Zahl der untersuchten Proben				Beanstan- dungen	
Kantone	Sitz der Laboratorien	Von Zoll- ämtern	Von Or- ganen der Lebens- mittel- kontrolle	Von Priva- ten	Zu- sammen		
						Anzahl	%
Zürich	Zürich	505	20 354	1 247	22 106	1 201	5,4
Bern	Bern	68	17 948	425	18 441	2 196	11,9
Luzern	Luzern	86	23 519	227	23 832	1 053	4,4
Uri	} Ur- kan- tone	—	945	19	964	74	7,7
Schwyz		38	2 697	112	2 847	406	14,3
Obwalden		7	2 026	59	2 092	86	4,1
Nidwalden		—	1 362	5	1 367	70	5,1
Glarus	St. Gallen	28	2 163	236	2 427	173	7,1
Zug	Zug	24	5 857	2 816	8 697	605	7,0
Fribourg	Fribourg	54	2 963	2 528	5 545	1 046	18,9
Solothurn	Solothurn	33	2 839	429	3 301	415	12,6
Basel-Stadt	Basel	126	5 451	611	6 188	767	12,4
Basel-Landschaft	Liestal	108	4 763	1 577	6 448	562	8,7
Schaffhausen	Schaffhausen	50	2 021	345	2 416	178	7,4
Appenzell A.-Rh.	} St. Gallen	2	357	32	391	133	34,0
Appenzell I.-Rh.		—	64	12	76	29	38,2
St. Gallen*		136	23 474	582	24 192	1 175	4,9
Graubünden	Chur	132	2 642	475	3 249	275	8,5
Aargau	Aarau	68	7 827	310	8 205	1 137	13,9
Thurgau	Frauenfeld	50	6 585	316	6 951	645	9,3
Ticino	Lugano	219	1 148	3 727	5 094	696	13,7
Vaud	Epalinges	326	7 484	732	8 542	1 866	21,8
Valais	Sion	21	5 279	1 902	7 202	1 065	14,8
Neuchâtel**	Neuchâtel	97	4 488	440	5 025	663	13,2
Genève	Genève	301	7 097	951	8 349	1 099	13,2
Jura	Delémont	10	849	7	866	344	39,7
		2 489	162 202	20 122	184 813	17 959	9,7

*Inkl. Fürstentum Liechtenstein.

**Inkl. Jura.

Tabelle 2. Übersicht der in den amtlichen Laboratorien der Lebensmittelkontrolle untersuchten kontrollpflichtigen Waren, nach Warengattungen geordnet

Code	Warengattungen	Unter- suchte Proben	Anzahl Beanstan- dungen	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
01 1	Milch	81 148	1 730	21	888	275	524	34
01 2	Rahm	1 770	585	33	30	518	3	23
01 3	Gegorene Milcharten	621	127	90	23	27	—	7
01 4	Milch und Milchprodukte, Konserven	185	10	1	2	—	5	2
01 5	Milchmischgetränke mit Zutaten und Aromen	140	4	—	1	3	—	—
01 6	Käse	2 153	373	168	37	167	30	18
01 7	Butter	606	139	42	44	76	5	3
01 8	Milch und Milchprodukte, nicht oder nur teilweise von der Kuh stammend	124	21	9	3	11	—	—
02 1	Pflanzliche Speisefette, unvermischt	44	8	1	7	—	—	—
02 2	Pflanzliche Speiseöle, unvermischt	559	84	1	79	1	2	2
02 3	Tierische Fette, unvermischt	11	—	—	—	—	—	—
02 4	Tierische Öle, unvermischt	1	—	—	—	—	—	—
02 5	Fett- und Ölgemische	702	180	7	109	—	4	60
02 6	Fettgemische mit Wasser emulgiert	144	15	9	5	—	1	—
02 7	Ölsaaten	35	1	1	—	—	—	—
03 1	Hühnereier, ganz	414	64	36	3	4	5	21
03 2	Eier, andere	15	—	—	—	—	—	—
03 3	Verarbeitete Eier	252	37	—	1	36	—	—
04 1	Getreide und andere Körnerfrüchte	857	111	4	—	61	45	3
04 2	Mahlprodukte	419	72	5	5	3	55	19
04 3	Teigwaren	1 285	308	46	5	252	2	5
04 4	Stärken	6	1	1	—	—	—	—
04 5	Getreideprodukte, andere	200	14	6	—	5	3	—
	Übertrag	91 691	3 884	481	1 242	1 439	684	197

Code	Warengattungen	Unter- suchte Proben	Anzahl Beanstan- dungen	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
	Übertrag	91 691	3 884	481	1 242	1 439	684	197
05 1	Brotwaren	245	38	26	4	3	3	2
05 2	Dauerbackwaren	464	71	56	10	1	5	—
05 3	Konditoreiwaren	1 838	289	12	9	250	16	2
06 1	Süsstoffe	63	5	5	3	—	—	—
06 2	Schokolade und Schokoladeprodukte	529	71	55	4	10	3	1
06 3	Süßwaren	375	69	54	10	—	1	4
06 4	Speiseeis	2 105	449	15	17	424	—	3
06 5	Dessertprodukte	418	43	27	1	13	—	2
06 6	Honig und verwandte Produkte	217	48	40	8	1	—	—
07 1	Frischobst	4 365	178	23	20	5	125	9
07 2	Obstkonserven und -zubereitungen	1 078	104	57	12	7	25	13
07 3	Frischgemüse	3 962	361	16	6	73	266	1
07 4	Gemüsekonserven und -zubereitungen	1 298	189	30	11	109	44	3
07 5	Pilze	877	154	24	51	20	46	21
07 6	Biomassen niederer Pflanzen	194	14	2	—	5	7	—
08 1	Gewürze	415	50	22	22	1	6	1
08 2	Gewürzzubereitungen	104	26	18	9	—	1	1
08 3	Würzen, Würzpasten, Streuwürzen	128	24	23	2	—	—	—
08 4	Geschmacksverstärkende Beilagen mit Saucen- oder Pastencharakter	38	11	7	2	3	—	—
08 5	Suppen und Saucen	742	73	7	9	49	5	2
08 6	Mayonnaise, Salatsaucen	257	18	9	6	3	—	—
08 7	Essig	93	6	3	2	—	—	1
08 8	Speisesalz	30	6	3	3	—	—	—
	Übertrag	111 526	6 181	1 015	1 463	2 416	1 237	263

Code	Warengattungen	Unter- suchte Proben	Anzahl Beanstan- dungen	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
	Übertrag	111 526	6 181	1 015	1 463	2 416	1 237	263
09 1	Kaffee	129	10	7	3	2	—	—
09 2	Kakao und Kakaoprodukte	54	3	—	2	1	—	—
09 3	Milchgetränkebeimischungen	280	64	—	1	63	—	—
09 4	Tee	214	23	15	2	—	5	1
09 5	Aufgussgetränke, andere	371	60	25	5	—	29	4
10 1	Trinkwasser	50 592	8 896	—	1 167	7 416	742	29
10 2	Mineralwasser	1 570	70	22	11	12	16	9
11 1	Fruchtsäfte, verdünnte Fruchtsäfte, Nektare und Pulver	1 387	90	54	26	5	3	3
11 2	Limonaden und ähnliche Tafelgetränke	294	54	42	10	3	2	1
11 3	Alkoholentzogene Getränke	18	1	—	—	—	—	1
11 4	Getränke mit Pflanzenauszügen	14	5	5	1	—	—	—
12 1	Bier und Bierarten	188	41	14	1	—	27	1
12 2	Obst- und Getreidewein	35	3	3	—	—	—	—
12 3	Wein und Weinarten	3 334	340	77	198	8	33	18
12 4	Traubensaft, angegoren	264	4	4	—	—	—	—
12 5	Branntwein	906	118	20	93	—	7	5
12 6	Erzeugnisse auf Wein-, Spirituosen- und Alkoholbasis	288	57	31	26	—	—	3
13 1	Fertiggerichte für die Grundernährung	2 342	299	12	5	285	—	1
13 2	Säuglings- und Kleinkindernahrung	552	12	1	1	—	9	1
13 3	Sondennahrung	367	86	73	21	1	1	5
21 1	Tiere der Rindergattung	731	107	4	5	95	—	5
21 2	Tiere der Schweinegattung	235	16	—	4	8	2	2
21 3	Tiere der Schafgattung	3	—	—	—	—	—	—
	Übertrag	175 694	16 540	1 424	3 045	10 315	2 113	352

Code	Warengattungen	Unter- suchte Proben	Anzahl Beanstan- dungen	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
	Übertrag	175 694	16 540	1 424	3 045	10 315	2 113	352
21 4	Tiere der Ziegengattung	—	—	—	—	—	—	—
21 5	Tiere der Pferdegattung	7	2	—	—	2	—	—
21 6	Hausgeflügel	32	5	—	—	2	3	—
21 7	Hauskaninchen	8	4	—	—	—	4	—
22 1	Haarwild, Hornträger (Bovidae)	3	1	—	—	1	—	—
22 2	Haarwild, Hirsche (Cervidae)	2	—	—	—	—	—	—
22 3	Haarwild, Säue (Suidae)	1	—	—	—	—	—	—
22 4	Haarwild, Bären (Ursidae)	—	—	—	—	—	—	—
22 5	Haarwild, Hasen (Leporidae)	—	—	—	—	—	—	—
22 6	Haarwild, übrige	—	—	—	—	—	—	—
22 7	Federwild, Enten und Gänse (Anatidae)	—	—	—	—	—	—	—
22 8	Federwild, Hühner (Galliformes)	6	—	—	—	—	—	—
22 9	Federwild, übrige	2	1	—	—	1	—	—
23 1	Süßwasserfische	93	14	1	1	12	1	—
23 2	Meerfische	128	17	—	—	11	2	4
23 3	Krebstiere	101	10	—	1	9	—	—
23 4	Weichtiere	39	3	—	—	—	3	1
23 5	Tierarten, übrige	2	—	—	—	—	—	—
24 1	Fleischwaren, unzerkleinert, nicht getrocknet	81	1	—	—	1	—	—
24 2	Fleischwaren, unzerkleinert, getrocknet	42	7	2	5	—	—	—
24 3	Brühwurstwaren	1 111	149	5	3	140	—	2
24 4	Rohwurstwaren	98	7	1	—	3	1	2
24 5	Kochwurstwaren	139	56	4	—	53	—	—
24 6	Fleischwaren, übrige	923	143	21	13	110	3	4
	Übertrag	178 512	16 960	1 458	3 068	10 660	2 130	365

Code	Warengattungen	Unter- suchte Proben	Anzahl Beanstan- dungen	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
	Übertrag	178 512	16 960	1 458	3 068	10 660	2 130	365
31 1	Zwischenprodukte	719	13	3	3	4	—	3
31 2	Zusatzstoffe	181	14	13	—	1	—	—
31 3	Zusatzstoffpräparate	23	2	2	—	—	—	—
31 4	Hilfsstoffe	38	6	3	3	—	—	3
41 1	Tabak	3	—	—	—	—	—	—
41 2	Tabakerzeugnisse	331	6	4	1	—	1	—
41 3	Tabakersatzmittel	—	—	—	—	—	—	—
41 4	Tabakbehandlungsmittel	—	—	—	—	—	—	—
	Total 01 1 — 41 4 (siehe Zeichenerklärung)	179 807	17 001	1 483	3 075	10 665	2 131	371
51 1	Kosmetika in direktem Kontakt mit Schleimhäuten	154	23	13	10	2		
51 2	Kosmetika, auf der Haut verbleibend	944	137	21	114	16		
51 3	Kosmetika, nur kurz auf die Haut wirkend	620	110	11	98	2		
51 4	Bestandteile von Kosmetika	52	10	1	1	8		
61 1	Lebensmittelverpackungen	370	30	4	—	26		
61 2	Gegenstände für die Handhabung von Lebensmitteln	2 333	573	208	2	363		
61 3	Textilien und Bekleidung mit Kontakt zu Haut oder Lebensmitteln	99	36	14	—	22		
61 4	Säuglingswaren, Spielwaren, Scherzartikel	313	31	16	4	11		
61 5	Bedarfsgegenstände ohne ständigen Kontakt zu Haut oder Lebensmitteln	120	8	4	2	2		
61 6	Bedarfsgegenstände für Kosmetika	1	—	—	—	—		
	Total 51 1 — 61 6 (siehe Zeichenerklärung)	5 006	958	292	231	452		
	Total	184 813	17 959					

Zeichenerklärung zu Code 011 bis 414

- A = Anpreisung, Sachbezeichnung usw.
- B = Zusammensetzung
- C = mikrobiologische Beschaffenheit
- D = Rückstände und Verunreinigungen (Kontaminantien)
- E = Andere Beanstandungsgründe

Zusammenzug

- Lebensmittel (011 bis 246)
- Tabak, Stoffe zur Behandlung von Lebensmitteln (311 bis 414)
- Kosmetika, Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände (511 bis 616)

Zeichenerklärung zu Code 511 bis 616

- A = Gesundheitsgefährdende Beschaffenheit
- B = Verpackung, Beschriftung, Anpreisung usw.
- C = Andere Beanstandungsgründe

Unter- suchte Proben	Beanstandungen	
	Anzahl	%
178 512	16 960	9,5
1 295	41	3,2
5 006	958	19,1
184 813	17 959	9,7

Die Inspektoren führten insgesamt 825 Kontrollen durch. Mit den Pendenzen aus dem Vorjahr waren 886 Inspektorenberichte zu behandeln, von denen 841 wie folgt erledigt werden konnten:

a) Keine Beanstandungen		447
b) Geringfügige Beanstandungen:		
Mangelhafte Kellerbuchführung	131	
Ungenaue Bezeichnungen (Fakturen, Preislisten, Etiketten usw.) und weitere Unzulänglichkeiten (fehlende oder ungenügende Ursprungszeugnisse, Ernteatteste usw.)	154	
Aufforderung zur Einreichung eines Bewilligungsgesuches	41	
Diverse	39	365
c) Beanstandungen mit administrativer Ahndung bzw. mit beantragter Strafverfolgung		15
d) Weinhandel ohne Bewilligung		14
		<u>841</u>

Vitamininstitute Basel und Lausanne

In den beiden Instituten wurden 789 (788) Lebensmittel und 136 (132) Kosmetika in 2231 (2031) Untersuchungen auf den Vitamingehalt geprüft, der in 51 (85) Fällen ungenügend war. 1453 (1358) Analysen wurden in chemischer, 711 (601) in mikrobiologischer und 67 (72) in biologischer Weise ausgeführt. Sie verteilen sich auf die verschiedenen Vitamine wie folgt:

Vitamine	A	β -Carotin	B ₁	B ₂	B ₆	B ₁₂	PP	C	D	E	Ca-Pant.	Fol-säure	K	P	D-Pan-thenol	Bio-tin
Basel	129	14	175	135	90	52	103	266	67	185	48	32	3	7	43	21
Lausanne	88	5	110	90	56	46	95	136	47	78	50	34	7	—	—	19
Total	217	19	285	225	146	98	198	402	114	263	98	66	10	7	43	40

Kantonaler Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung

Exécution de la législation sur les denrées alimentaires par les cantons

Auszüge aus den Berichten der amtlichen Laboratorien und Lebensmittelinspektorate über die Lebensmittelkontrolle im allgemeinen

Extraits des rapports des laboratoires officiels et des inspections des denrées alimentaires relatifs au contrôle des denrées alimentaires en général

Milch — Lait

Rohmilch / ganze Schweiz — Lait cru / Suisse entière

Untersuchte Proben — échantillons contrôlés 81 148

Beanstandete Proben — échantillons contestés 1 730 = 2,1% (1,7) (BAG)

«Frische» pasteurisierte Milch

Es wird immer wieder versucht, pasteurisierte Milch als Frischmilch anzupreisen. Letzthin mussten wir gegen eine diesbezügliche Anpreisung, die im Rahmen eines breitgestreuten Publikumswettbewerbes verwendet wurde, einschreiten. Das BAG hat sich in dieser Frage schon vor Jahren eindeutig geäußert: Die Bezeichnung «frisch» für pasteurisierte Milch ist unzulässig. (Bern)

Um den Anfall an Stallproben — solche sind in der Regel für die Beweisführung unumgänglich — in einem vernünftigen Rahmen zu halten, vereinbarten wir, mit den Amtsstatthaltern (Untersuchungsrichter) erst bei Gefrierpunkten von mehr als $-510\text{ m}^\circ\text{C}$ weitere Abklärungen vorzunehmen. Wir behielten uns vor, zudem Gehaltswerte und Milchmengen bzw. möglichen Fremdwasserzusatz in unsere Überlegungen einzubeziehen. In Verdachtsfällen, die weitere Abklärungen aber nicht rechtfertigten, wurde dem Lieferanten mitgeteilt, dass der festgestellte Gefrierpunkt für mangelnde Sorgfalt bei der Milchgewinnung spreche. Sollte er bei der maschinellen Milchgewinnung Probleme haben, könne er sich an den Milchwirtschaftlichen Kontroll- und Beratungsdienst (MKBD) wenden. Im Wiederholungsfalle müsste die Angelegenheit durch Erhebung von Stallproben abgeklärt werden. (Luzern)

Contrôle de fabrication de lait UHT

L'influence du traitement thermique du lait sur son point de congélation (pC) est un sujet très discuté actuellement. Les avis des industries et des laboratoires cantonaux sont d'ailleurs souvent divergents sur cette question.

Durant l'été 1984, nous avons procédé à un contrôle de fabrication de lait UHT dans l'une des entreprises de notre canton. Les résultats d'analyse des nombreux échantillons prélevés à cette occasion ont montré que la différence de point de congélation entre le lait cru et le lait UHT ne dépassait pas 4 m °C. Cette valeur confirme les résultats publiés par Rieder et al. dans les Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 74, 99–109 (1983). (Fribourg)

Im Rahmen einer gemeinsamen Untersuchungskampagne in der Region Nordwestschweiz wurde in Pastmilch- und Milchdrinkproben neben dem Fettgehalt auch der Gefrierpunkt bestimmt. Wie in den anderen Kantonen wurden verschiedentlich Werte gefunden, die auf eine sogenannte «technisch unvermeidbare Wässerung» durch den Abfüllbetrieb hinwiesen. Eine solche Praxis darf nicht hingenommen werden, gelang es doch in betroffenen Pasteurisationsbetrieben, die «technische Vermeidbarkeit» des Wasserzusatzes durch zumutbare Massnahmen zu beweisen. (Solothurn)

Immerhin lassen unsere bisherigen Resultate den Schluss zu, dass — entgegen verschiedenen Äusserungen in der Literatur — die UHT-Produkte keine höheren Gefrierpunkte aufweisen als die Past-Produkte und dass somit UHT- und Past-Produkte gleich beurteilt werden können. (Basel-Stadt)

	(1983)	(1984)
Anzahl der untersuchten Sennereien	68	51
Überprüfte Milchmenge in Liter	64 516	49 195
Durchschnittlicher Fettgehalt %	3,64	3,7
Durchschnittliche fettfreie Trockensubstanz %	9,13	9,2

(Graubünden)

Milchfälschung

Bei einer Strassenmilchkontrolle wurden im gleichen Dorf bei verschiedenen Milchhändlern unterschiedliche Wasserzusätze bis zu 12% festgestellt. Nachdem anderntags in der Sammelstelle von sämtlichen Milchproduzenten Proben aus jeder Kanne erhoben wurden, welche durchwegs gute Untersuchungsergebnisse lieferten, fanden wir bei den Milchhändlern erneute Wässerungen. Alle bezogen die gleiche Milch der Sammelstelle aus demselben Tank mit dem Unterschied, dass die ersten Kannen bereits nach einigen hundert Litern gelieferter Milch und die letzten erst bei einem Tankinhalt von ca. 4000 Litern abgefüllt wurden. Daraus konnte geschlossen werden, dass anfänglich grössere Wassermengen aus dem Rohrleitungssystem der Absauganlage in den Milchtank gelangten. Die strafrechtlichen Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen.

In zwei Strassenmilchproben wurde ein Fettgehalt von nur 1,2% festgestellt, so dass Strafanzeige erstattet werden musste. (Thurgau)

L'analyse systématique de la composition à l'aide d'un appareil automatique (Milkoscan) a permis de constater de très nombreux cas de déficience en résidu sec sans graisse. Plus de 10% des laits ont un résidu sec sans graisse inférieur à 8,5%. Ce défaut est constaté surtout en hiver et est vraisemblablement dû à une alimentation incorrecte. Des mesures ont été prises, en collaboration avec le SICL et le Centre de vulgarisation agricole pour sensibiliser les producteurs à ce problème. (Neuchâtel)

Rahm — Crème

Appellation «de la Gruyère» pour une crème double

Une entreprise du canton a été dénoncée au tribunal de district par le laboratoire cantonal car elle utilisait une indication de provenance trompeuse. L'entreprise en question vendait en effet une crème double «de la Gruyère» alors que les laits destinés à sa fabrication ne provenaient pas du district de la Gruyère mais d'autres régions du canton voire d'autres cantons.

Le tribunal, dans son jugement, a reconnu le caractère trompeur, au sens de l'article 15, 1^{er} alinéa de l'Ordonnance sur les denrées alimentaires (ODA), de cette indication de provenance. (Fribourg)

Gegorene Milcharten — Lait caillé et produits analogues

Yoghourt

Le contrôle systématique de la production indigène a montré de nombreux cas d'étiquetage incorrect. Les stocks d'emballages anciens étant souvent importants, des mesures provisoires de correction (surétiquetage) ont été ordonnées.

La teneur en matière sèche est insuffisante dans pratiquement toutes les fabrications réalisées sans adjonction de poudre de lait (9 cas). (Neuchâtel)

Käse — Fromages

Bereits im letzten Jahr berichteten wir über die Beanstandung und Beschlagnahme von ausländischem Käse, dessen Oberfläche mit einer Paraffinschicht umgeben und gleichzeitig mit Pimaricin behandelt war. Dieses Antibiotikum ist in der Schweiz zu diesem Verwendungszweck nicht zugelassen und die behandelten Produkte somit nicht verkehrsfähig. — Eine Nachkontrolle anfangs Jahr förderte bei 11 untersuchten Proben erneut 2 Produkte mit Pimaricin zu Tage.

Nachdem das Problem unter Kontrolle schien, überraschte das Kantonale Laboratorium Bern mit der Mitteilung, dass ein italienischer Provolone unerlaubterweise mit Sorbinsäure konserviert und dass gemäss Pressemeldungen in Italien die Behandlung mit Benzoesäure zugelassen sei. Bei der sofort angesetzten Nachkontrolle konnten allerdings lediglich noch 6 Produkte ausländischer Provenienz erhoben werden, da der Handel vornehmlich auf Inlandprodukte umgestiegen war. Erfreulicherweise erwiesen sich alle Proben als frei von Pimaricin, Sorbin- und Benzoesäure. (Basel-Stadt)

Die Beanstandungsquote von Kräuterbutter wegen ungenügenden Fettgehaltes oder Fremdfettzusatzes lag anfangs Jahr deutlich über 50%. Die Gastwirtschaftsbetriebe des Kantons Thurgau wurden daher durch ein Rundschreiben auf die Vorschriften der Artikel 95–97 LMV aufmerksam gemacht, mit dem Erfolg, dass die Beanstandungen stark zurückgingen.

Speisefette und -öle — Graisses et huiles comestibles

In grüne Weinflaschen abgefülltes, kaltgepresstes Olivenöl italienischer Herkunft gab Anlass zu einer kleinen Untersuchung über den Lichtschutz verschiedener Flaschenarten in bezug auf die fettzersetzenden Wirkungen des Neonlichtes. Dabei wurden 3 Olivenöle «vierge» einbezogen, wovon 2 in Glasflaschen aus grünem Glas und eine in einer Packung aus undurchsichtigem Kunststoff im Handel waren. Jedes der 3 Produkte wurde im Laboratorium eines Grossverteilers belichtet in a) der Originalflasche, b) einer farblosen Glasflasche und c) in einer ebenfalls farblosen, aber mit Aluminiumfolie umhüllten Glasflasche. Nach der Belichtung wurden folgende Parameter untersucht:

- Peroxidzahl nach 0, 6, 12, 58 Tagen,
- Induktionszeit bei 120 °C mit Leitfähigkeitsmessung nach 0, 12, 58 Tagen,
- Freie Fettsäuren,
- UV-Differenzkurven nach Lebensmittelbuch nach 0, 12, 58 Tagen,
- UV-VIS-Absorptions-Differenzkurven belichtetes gegen unbelichtetes Öl nach 58 Tagen,
- Sinnenprüfung nach 58 Tagen.

Die Sinnenprüfung zeigte auf den Lichteinfluss zurückzuführende farbliche sowie geschmackliche Veränderungen in allen ungeschützten weissen und grünen Glasflaschen, während das mit Aluminiumfolie geschützte, in Glasflaschen abgefüllte Öl farblich und geschmacklich in Ordnung blieb. Im Öl aus der Kunststoffflasche wurde zwar keine farbliche, aber doch eine geschmackliche Veränderung festgestellt.

Die Differenzkurven der Lichtabsorption im sichtbaren Wellenlängenbereich bestätigten eindeutig, dass farbige Komponenten durch die Belichtung in grünen und in weissen Glasflaschen zersetzt werden.

Diese Zersetzungen konnten bei Belichtung in der Kunststoffflasche nicht beobachtet werden. — Dafür nahmen in dieser Flasche im ultravioletten Bereich die den «konjugierten Dienen» zugeschriebenen Lichtabsorptionen des Öles und gleichzeitig auch die Peroxidzahl zu. Beides sind Hinweise auf eine lichtbedingte Veränderung, welche in den Glasflaschen in geringerem Ausmass beobachtet wurde.

Folgende Schlüsse können aus den Versuchen gezogen werden:

- Glasflaschen, ob grün oder weiss, geben dem Olivenöl keinen über Monate ausreichenden Lichtschutz.
- Eine einfache Möglichkeit zum Schutz von Olivenöl vierge in Glasflaschen besteht in einer lichtundurchlässigen Umhüllung. Dies ist speziell bei längeren Lagerzeiten in der Nähe von Neonlampen zu empfehlen.

- Die undurchsichtige Kunststoffflasche schützt die farbigen Komponenten im Olivenöl vor Licht, verhindert aber doch bei längerer Lagerung geschmacklich erfassbare, wahrscheinlich lichtbedingte Veränderungen nicht.

(Basel-Stadt)

4 Proben Kokosfett verschiedenster Provenienz wurden auf deren Echtheit untersucht:

	Probe Nr. 1 %	Probe Nr. 2 %	Probe Nr. 3 %	Probe Nr. 4 %	Angaben LMB für Kokosfett %
Capronsäure	0,4	0,4	0,7	< 0,1	0,5– 1,5
Caprylsäure	7,5	6,7	9,1	0,6	9 – 11
Caprinsäure	6,3	5,6	7,6	0,6	6 – 7
Laurinsäure	45,5	41,3	35,9	5,4	45 – 51
Myristinsäure	18,1	15,7	17,2	4,1	13 – 19
Myristoleinsäure	0,6	0,5	< 0,1	0,3	keine Angaben
Palmitinsäure	9,3	10,1	11,0	19,0	7 – 9
Palmitoleinsäure	0,2	0,3	< 0,1	2,6	Spuren
Palmitelaidinsäure	< 0,1	< 0,1	0,5	0,5	keine Angaben
Stearinsäure	3,0	10,0	4,3	13,2	0,8– 5
Ölsäure	7,0	8,6	9,8	33,4	5 – 7
Elaidinsäure	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	keine Angaben
Linolsäure	1,7	< 0,1	3,2	18,6	1 – 2
Linolelaidinsäure	< 0,1	< 0,1	0,4	0,9	keine Angaben
Linolensäure	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Arachinsäure	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Der hohe Palmitinsäuregehalt der Probe Nr. 4 fiel auf. Dieser Gehalt ergab Hinweise auf Baumwollsaatöl oder was eher wahrscheinlich ist, auf billiges Palmöl. Der Gehalt an Palmitoleinsäure fiel in dieser Probe ebenfalls auf. Der hohe Gehalt an Ölsäure ($C_{18:1}$) ergab ebenfalls Hinweise auf Zusätze von Palmöl. Auch der Linolsäuregehalt lag weit über dem für Kokosfett üblichen Gehalt. Die Probe Nr. 3 fiel durch die Präsenz von Palmitelaidinsäure und Linolelaidinsäure auf. Zwar wurden diese Säuren nur in Spuren nachgewiesen, doch könnten diese Spuren Hinweis auf eine mögliche Härtung der Fette sein. Wenn ein Fett gehärtet wird, kann man nicht mehr ohne weiteres von «natürlichen Fetten» sprechen. Die Proben Nr. 1 und Nr. 2 waren in Ordnung, die Probe Nr. 4 hingegen wurde beanstandet. Der Hersteller war zuerst der Meinung, es habe sich in der Produktion um eine Chargenverwechslung gehandelt. Er überprüfte die Fabrikationsbücher und stellte fest, es müsse sich im vorliegenden Fall um ein gemischtes tierisch-pflanzliches Fett handeln, welches direkt im Anschluss an die Produktion von Kokosfett ebenfalls abgefüllt wurde. Die Beanstandung wurde vom Hersteller akzeptiert. Dieser Vorfall zeigt deutlich, dass solche Untersuchungen periodisch nötig sind und damit mögliche Warenfälschungen, wenn auch nicht vorsätzlich begangen, aufgedeckt werden können.

(Basel-Landschaft)

Il a été constaté que la composition des huiles de germe de blé du commerce diffère de celle de l'huile obtenue en laboratoire par l'extraction directe du germe de blé avec de l'éther.

On peut relever que ces huiles du commerce ont pratiquement la composition d'un mélange d'huile de germe extraite en laboratoire avec 30 à 50% d'huile de tournesol.

Caractéristiques des huiles de germe de blé

Echantillon d'huile	Indice de réfraction	Acides gras %					Triglycérides %		
		C ₁₆	C ₁₈	C _{18:1}	C _{18:2}	C _{18:3}	C ₅₀	C ₅₂	C ₅₄
Huile de commerce no 1	1,4695	11,6	2,6	18,6	63,65	3,6	3,3	26,3	66,0
Huile de commerce no 2	1,4698	14,6	1,15	18,5	59,9	5,8	5,05	33,3	56,1
Huile de commerce no 3	1,4692	12,1	1,55	23,35	59,9	3,0	4,0	30,0	63,0
Huile de commerce no 4	1,4685	11,7	1,6	23,3	60,3	3,1			
Huile de commerce no 5	1,4708	15,2	1,3	18,5	58,3	6,8			
Tournesol	1,4688	6,7	4,35	21,3	67,0	0	1,4	18,0	77,2
Germe de blé (labo.)	1,4715	18,5	0,4	11,5	58,0	11,6	7,1	36,8	44,6
Tournesol-Germe de blé (50/50)	1,4700	11,85	2,6	17,1	63,0	5,1	3,5	25,2	64,8

(Vaud)

Hühnereier — Oeufs de poules

Alter

Sowohl aufgrund der Luftkammerhöhe wie auch der Schwimmprobe war festzustellen, dass viele Proben mit identischem Datum (und auch sonstwie scheinbar identischer Charge) eine sehr inhomogene «Altersstruktur» aufwiesen. Als Illustration dazu wird nachstehend ein solches Beispiel im Detail angegeben:

Testprobe: 18 Importeier, Klasse A

Ei-Nr.	Luftkammerhöhe (mm)	Schwimmprobe		
		I*	II*	III*
1	3,5	schwimmt	sinkt	
2	3	schwimmt	sinkt	
3	3	schwimmt	sinkt	
4	7	schwimmt	sinkt	
5	6	schwimmt	sinkt	
6	6,5	schwimmt	sinkt	
7	12	schwimmt	schwimmt	schwimmt
8	7	schwimmt	schwimmt	sinkt

Ei-Nr.	Luftkammerhöhe (mm)	Schwimmprobe		
		I*	II*	III*
9	10	schwimmt	schwimmt	schwimmt
10	6	schwimmt	schwimmt	schwimmt
11	9	schwimmt	schwimmt	schwimmt
12	13	schwimmt	schwimmt	schwimmt
13	8	schwimmt	schwimmt	schwimmt
14	12	schwimmt	schwimmt	schwimmt
15	8	schwimmt	schwimmt	schwimmt
16	11	schwimmt	schwimmt	schwimmt
17	11	schwimmt	schwimmt	schwimmt
18	8	schwimmt	schwimmt	schwimmt

* I, II, III: Kochsalzlösungen gemäss LMB, Band II, Kapitel 21A, Methode 03, Seite 9.

Aus dem Vergleich von Luftkammerhöhe und Schwimmprobe wird ersichtlich, dass keine exakte Korrelation zwischen diesen beiden Messgrössen besteht. Immerhin kann aber festgestellt werden, dass im Trend eine Übereinstimmung vorhanden ist.

Die oben beschriebene Testprobe wurde beanstandet, da ca. die Hälfte aller Eier für eine Einstufung in Klasse A sicher zu alt war. Allerdings besteht auch hier eine beträchtliche Schwierigkeit für den Vollzug, denn die Luftkammerhöhe ist in der LMV nur für das Abpackdatum festgelegt. Im Gegensatz dazu müssten nach den EG-Normen alle Eier mit mehr als 9 mm Luftkammerhöhe in Klasse C aussortiert werden.

Spulwurm in Eiern

Eine Konsumentin schickte uns ein Hühnerei mit einem 7 cm langen und 2 mm dicken Fremdkörper zur Untersuchung. Der von uns angefragte Parasitologe identifizierte dieses Gebilde als Hühnerspulwurm (*Ascaridia* sp.). Laut seinen Angaben sind vermutlich etwa 1–10% aller Hühner auf Bauernhöfen von Spulwürmern befallen. Nur in äusserst seltenen Fällen verlässt so ein Parasit den Hühnerdarm und wandert in die Bauchhöhle und anschliessend in den Eileiter. Dort kann der Spulwurm bei der Verkalkung der Eischale eingesperrt werden und später in der Küche landen (fast ausschliesslich nur bei Freilandeiern). Die Würmer stellen keine Gesundheitsgefährdung dar. Falls das Ei vor dem Gebrauch in eine Tasse geschlagen wird, kann der Parasit frühzeitig erkannt und eliminiert werden.

(Bern)

Speiseeis — Glaces

Zusammensetzung von Speiseispulvern und flüssigen Zubereitungen für die Herstellung von Speiseeis

7 Speiseispulver und 11 flüssige «Premixes» oder «Fertigmixes» wurden bezüglich der in der LMV vorgeschriebenen Gehaltsanforderungen überprüft:

- Gesamttrockenmasse
- Gesamtfett
- Milchfett

Ein Pulver musste beanstandet werden, weil die Gesamttrockenmasse für die daraus hergestellte Glace zu klein war. Bei vier weiteren Proben war die Sachbezeichnung ungenau (nur «Soft-Ice» statt «Soft-Ice-Cream», «Soft-Ice-Milch», «Soft-Ice-Glace» usw.). Auf Anfrage konnten uns die jeweiligen Herstellerbetriebe aber bestätigen, dass sie ihre Abnehmer über den Inhalt der Produkte schriftlich orientiert hatten. Ein solches Vorgehen ist aufgrund von Artikel 13d LMV für Zwischenprodukte gestattet. Die Praxis zeigt jedoch, dass die Verkäufer dann ihr Speiseeisprodukt trotzdem unter der unvollständigen Kurzbezeichnung «Soft-Ice» an den Käufer bringen. (Bern)

Bei einem italienischen Glacegrundstoff war ein Zusatz von natürlichem Vanillearoma deklariert. Die entsprechende Analyse ergab folgende Resultate:

Vanillin	860 ppm
p-Hydroxybenzaldehyd (pHB)	16 ppm
Verhältnis Vanillin/pHB	54

Bei einem natürlichen Vanillearoma beträgt das Verhältnis Vanillin/pHB 8 bis 18. Der gefundene Wert stimmte deshalb mit einem natürlichen Aroma bei weitem nicht überein. Die Ware war deshalb zu beanstanden. (Basel-Stadt)

58 échantillons ont été analysés pour le contrôle de la composition (teneur en matière grasse, nature de la matière grasse, teneur en sucre, estimation de la teneur en fruits des sorbets, etc.), ainsi que des additifs (colorants et agents conservateurs).

24% des échantillons ont été contestés. Il a été relevé plusieurs cas de glaces au chocolat colorées artificiellement ainsi que la présence de colorants artificiels non déclarés. (Vaud)

Honig und verwandte Produkte — Miel et produits apparentés

Gesundheitliche Anpreisung von Gelée Royale

Seit Jahren wird immer wieder versucht, Gelée Royale unter Anwendung unzulässiger Heilanpreisungen besser zu vermarkten. Nachdem nun wiederholt Werbeprospekte mit Anpreisungen wie «Besonders zu empfehlen für Kinder im

Wachstums- und Schulalter, ältere Leute, stark engagierte Personen, die dem Stress ausgesetzt sind, Sportler, Genesende usw.» in die Briefkästen (zufälligerweise auch in jenen eines Kantonschemikers!) verteilt wurden, beschlagnahmten wir beim Versender den gesamten Vorrat an Prospektmaterialien. Es ist ganz offensichtlich, dass sich dieses teure Luxusprodukt nur unter Zuhilfenahme von zügigen Heilanpreisungen verkaufen lässt. Leider lassen sich noch heute recht viele Leute von diesen Anpreisungen zum Kaufe überreden. (Bern)

Obst und Gemüse — Fruits et légumes

Inhaltsstoffe des Roten Holunders mit möglicher Giftwirkung:

- Blausäureabspaltende Glucoside (Sambucin, Sambunigrin)
- Gerbstoffe (Schleimhautreizungen)
- Samenkernöl der Kerne in den Beeren enthält einen noch unbekannten giftigen Stoff
- Saponine (biogene Glucoside) mit hämolytischer Wirkung

Diese Inhaltsstoffe sind hitzelabil, d. h. sie werden beim ausreichenden Kochen zersetzt, ausgenommen das Samenkernöl, welches erst bei 200 °C ganz entgiftet wird.

Verwendung

Die Beeren des Roten Holunders werden vor allem wegen ihres speziellen Geschmacks verwendet. Sie weisen einen relativ hohen Gehalt an Vitamin C und Carotinoiden auf. In der Literatur findet man Rezepte für die Zubereitung von Saft, Sirup, Gelee, Mus, Wein, Kuchen. Früher wurde auch Öl aus den Beeren gewonnen. Bei allen Zubereitungen ist wichtig, dass die Kerne abgetrennt und die Beeren gut gekocht werden.

Informationsquellen

- Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum Zürich
- Institut für Toxikologie (ETH), Schwerzenbach

Literatur

Binz, Schul- und Exkursionsflora, Schwabe Verlag, Basel (1975), Seite 345 f.
Aichele/Schwegler, Welcher Baum ist das? Kosmos, Frank'sche Verlagsbuchhandlung (1976), Seiten 146 und 180.

Handbuch der Lebensmittelchemie, Band V/2, Springer-Verlag, Berlin (1968), Seite 285.

Franke, Nutzpflanzenkunde, Thieme Verlag, Stuttgart (1976), Seite 291.

Lebensmittel-Lexikon, VEB Fachbuchverlag, Leipzig (1979), Seite 382.

Glas, Praktisches Handbuch der Lebensmittel, BLV, Verlagsgesellschaft GmbH, München (1965), Seiten 181, 182.

Karrer, Konstitution und Vorkommen der organischen Pflanzenstoffe (exklusive Alkaloide), Birkhäuser Verlag, Basel (1976), Seite 680. (Bern)

Alkoholgehalt von alkoholhaltigen Früchtekonserven (Rumtopf)

Auf Wunsch der Stiftung für Konsumentenschutz untersuchten wir 12 Proben Früchtekonserven in Spirituosen, sogenannte «Luxuskonserven», auf deren Alkoholgehalt. Bei den 5 Rumtöpfen bewegten sich die Alkoholgehalte von 4,8 bis 13,9 Vol.-%. Noch grösser waren die Unterschiede bei den «Cerises au kirsch»: 4,6 Vol.-% bis 24,8 Vol.-% Alkohol! Weil keine gesetzlichen Gehaltsanforderungen bestehen, und eine Korrelation zwischen Preis und Alkoholgehalt nicht festgestellt werden konnte, muss man sich fragen, wo bei diesen Produkten die «Täuschung des Konsumenten» beginnt.

Im übrigen ist zu bemerken, dass wir auf den entsprechenden Packungen zahlreiche Deklarationsmängel festgestellt haben und nur gerade eine Probe den Hinweis «Darf nicht an Kinder abgegeben werden» trug. (Bern)

Nach wie vor sind in unserem Kanton verschiedene Importfirmen domiziliert, die Frischgemüse importieren, aber über kein eigenes Lager verfügen. Die Ware wird direkt ab Zoll an verschiedene Empfänger in der Schweiz verteilt. Es ist uns nicht möglich, deren Adressen innert der nötigen Frist in Erfahrung zu bringen, womit diese Importe einer direkten Kontrolle entzogen sind. Es ist dringend erforderlich, diese Lücke so gut als möglich zu schliessen, damit die Rechtsgleichheit gegenüber Importeuren wiederhergestellt wird, die ihre Sorgfaltspflicht ernst nehmen und die importierte Ware auf Rückstände untersuchen oder untersuchen lassen. (Solothurn)

Depuis quelques années, et en collaboration avec l'office central cantonal, nous avons mis sur pied un système de contrôle des fruits et légumes. En tant que conseillers techniques, les inspecteurs et contrôleurs des fruits et légumes de l'office central accompagnent les experts locaux selon un programme préparé par le laboratoire cantonal. Ainsi, le cas échéant, la législation, aussi bien fédérale que cantonale, est appliquée par l'expert local. (Valais)

Gewürze — Epices

47 échantillons d'épices en poudre et de mélanges d'épices ont été examinés, dont 17 ont été déclarés non conformes. A signaler parmi ces derniers, une poudre de «cumin» et une poudre de «muscade» non identifiées comme telles, une poudre de muscade falsifiée par adjonction d'amidon de céréales et une poudre de paprika «renforcée» par un colorant artificiel hydrosoluble (ponceau 4R). (Vaud)

Tee — Thé

Vor 2 Jahren haben wir ein Sortiment von ca. 80 Schwarzteesorten wegen unerlaubter Aromatisierung beanstandet, nach Rücksprache mit dem BAG aber nicht aus dem Markt gezogen. Mit der neuesten Revision der Zusatzstoffverordnung hat das EDI nun den Zusatz von ausschliesslich natürlichen Aromen wie Bergamotteöl, Zitronenöl usw. zu Schwarztee legalisiert. Damit wurde gleichzeitig bekräftigt, dass Schwarztee mit synthetischen Aromen nicht gesetzeskon-

form ist. In der Folge wurden bei den Aromalieferanten eines Schwarzteeimporteurs die genauen Rezepturen einverlangt. Dabei zeigte sich, dass 19 verschiedene Schwarzteesorten unzulässige synthetische Aromazusätze enthielten und demzufolge beanstandet werden mussten. Die Geschmackspalette umfasste vorwiegend Fruchtaromen, daneben aber auch Zimt, Schokolade, Vanille. Ohne Zweifel kann durch Zusatz solcher Aromen auch aus den billigsten Teeblättern ein «geschmackvolles» Getränk zubereitet werden. (Bern)

Nach den schlechten letztjährigen Erfahrungen haben wir uns auch dieses Jahr wieder mit Instant- und trinkfertigem Eistee beschäftigt.

Das Ergebnis fiel wiederum unbefriedigend aus, wobei vor allem die Deklarationsvorschriften den Produzenten Schwierigkeiten bereiten:

Von 9 Produkten mussten 5 wegen fehlender Angaben über den Gewichtsanteil des Tee-Extraktes bemängelt werden. Bei einem weiteren Erzeugnis war die Information auf der Packung ersichtlich, doch enthielt das Pulver nur etwa die Hälfte der angeschriebenen Extraktmenge. (Aargau)

Nous avons contesté un thé de plantes auquel un fabricant attribuait illicitement des propriétés thérapeutiques telles que «agent désintoxicant», «remède contre l'hypertension, l'artério-sclérose, etc.» A l'examen, il s'est avéré que cette tisane aux propriétés si prometteuses était souillée par de la terre et des pierres! (Jura)

Trinkwasser — Eau de boisson

Untersuchte Proben — échantillons contrôlés	50 592
Beanstandete Proben — échantillons contestés	8 896 = 17,6% (17,2)

(BAG)

Ein Auftrag bezog sich auf die Qualitätsüberwachung von Grundwasservorkommen während Grabarbeiten innerhalb der Schutzzonenbereiche. Interessant waren die Arbeiten im Zusammenhang mit Abklärungen bezüglich Enteisen und Entmanganung von eisen- und manganhaltigem Grundwasser innerhalb des Grundwasserleiters. Das Verfahren ist im Ausland schon längere Zeit bekannt. Prinzipiell versickert ein mit Sauerstoff angereichertes Wasser über Satellitbrunnen, welche um den Entnahmehauptbrunnen angeordnet sind. Sinn und Zweck dieser Massnahme bestehen darin, die Reduktionszone in eine Oxidationszone umzuwandeln, so dass gelöstes Eisen und Mangan ausfällt und im Grundwasserleiter zurückbleibt, welcher als Filter wirkt. Richtig angewandt, vermag dieses Verfahren im zentralen Entnahmehauptbrunnen eisen- und manganfreies bzw. -armes Grundwasser zu liefern. Derartige Brunnen sollen trotz Eisen- und Mangananreicherung im Grundwasserleiter während Jahrzehnten betreibbar sein.

Leider kommt es auch immer wieder zu Qualitätseinbussen solcher Wasservorkommen, die bis anhin als einwandfreie Trinkwasser galten. In einem Falle wies ein Quellwasser als neue Belastung äusserst starke Trübungen auf. Die Ursache dieser neuen Belastung ist noch nicht geklärt. Die Vermutung liegt jedoch

nahe, dass Sprengungen und Erdverschiebungen im näheren Einzugsgebiet dieser Quelle zu der bedauerlichen Veränderung führte. In einem anderen Gebiet sollen allfällige Änderungen von Qualität und Quantität als Folge von Sprengungen und Erdabtragungen beweisbar ermittelt werden. Die innerhalb eines festgelegten Beobachtungssperimeters bekannten Wasservorkommen werden seit 2 Jahren überwacht. (Urkantone)

In einer Gemeinde konnte eine komplette Aufbereitungsanlage mit Zweischichtfilter und vorgeschalteter Flockung in Betrieb genommen werden. Zur Desinfektion wird Javellewasser eingesetzt. Damit die Anlage nicht allzu gross dimensioniert werden musste, wird das Quellwasser bei Überschreiten eines noch zulässigen Trübungsgrades automatisch in den Bach geleitet. Diese Betriebsart konnte deshalb gewählt werden, weil die Gemeinde über einen Verbund noch Fremdwasser beziehen kann. Die Anlage funktioniert einwandfrei. Vor allem hat man die Desinfektion des Wassers besser im Griff, da die Chlorzehrung durch die Verbesserung der Trübungsverhältnisse nur noch wenig variiert. (Solothurn)

Die verhältnismässig geringe Häufigkeit von stärkeren Niederschlägen — vor allem im Frühjahr und Sommer — hatte zur Folge, dass weniger bakterielle Verunreinigungen im Trinkwasser festgestellt worden sind als in «normalen» Jahren. Die Seltenheit von starken Regenfällen hatte auch zur Folge, dass weniger Abklärungen über die Herkunft bakterieller Kontaminationen in kritischen Versorgungen durchgeführt werden konnten. Trotzdem vermochten dann die wenigen, witterungsmässig geeigneten Tage, vor allem im Herbst, verschiedene Schwachstellen bei den Trinkwasserefassungen aufzudecken.

Bei dieser Gelegenheit wurden auch mehrere Fälle von ungenügender Chlordosierung erfasst, bei Versorgungen, welche eine Sicherheitsentkeimung betreiben müssen und diese mittels Javelle-Dosieranlage realisiert hatten.

Es zeigt sich immer wieder, dass die Chlorung von Quellwässern in kleinen Wasserversorgungen viel problematischer ist als allgemein angenommen wird:

In niederschlagsfreien und niederschlagsarmen Perioden ist die Chlorzehrung eines Quellwassers oft während Wochen sehr gering. Dies führt manchenorts zu relativ kleinen Chlordosierungen, häufig auch unter dem Einfluss ständiger Beanstandungen aus dem Verbraucherkreis.

Treten dann unvermittelt starke Regenfälle auf, so kann die Chlorzehrung eines Quellwassers sprunghaft ansteigen. Die Praxis zeigt, dass in diesen Fällen eine Anpassung der Dosierung unterlassen wird oder auch ungenügend erfolgt. Die Folge dieses Vorgangs ist eine völlig ungenügende Desinfektion und somit eine unzulässige bakterielle Verunreinigung des Trinkwassers und dies trotz betriebener «Sicherheitsentkeimung»!

Wasserversorgungen mit nebenamtlichen Funktionären sind dieser Problematik in mehreren Fällen nicht gewachsen. Deshalb empfehlen wir immer eindringlicher, auf die ganz erheblich unproblematischere UV-Entkeimung zu wechseln. Dabei kann auch gleichzeitig der stets noch steigenden Abneigung der Bevölkerung gegen die Chlorung Beachtung geschenkt werden.

In unserem Kanton sind in 76 der 232 Gemeinden Sicherheitsentkeimungsanlagen eingebaut (für alle oder auch nur für einzelne Fassungen). Während in den Wasserversorgungen in 28 Gemeinden Chlorungsanlagen, in 9 Gemeinden Ozonanlagen und in 33 Gemeinden UV-Entkeimungsanlagen als Sicherheitsentkeimung installiert sind, finden sich noch in 6 Gemeinden sowohl Chlorungs- wie auch UV-Anlagen. Umstellungen von Chlor auf UV sind schon einige erfolgt, weitere sind noch hängig. Zu beachten ist, dass im Aargau in öffentlichen Wasserversorgungen seit 1980 nur noch optisch überwachte UV-Sicherheitsentkeimungen zum Einbau zugelassen werden.

Amtliche Trinkwasserkontrollen wurden 1984 in 123 Gemeinden des Kantons durchgeführt. Diese amtlichen Kontrollen bestehen aus Probenahmen, mikrobiologischen und chemischen Untersuchungen. Oft werden sie auch durch eine Kontrolle der Trinkwasseranlagen ergänzt.

Der Umfang einer amtlichen Kontrolle wird durch das kantonale Laboratorium jeweils von Fall zu Fall festgelegt, wobei die örtlichen Gegebenheiten, das Ausmass der Gefährdungen, die Kenntnisse über die Wasserqualität, die Witterung und die Grösse der letzten Kontrolle berücksichtigt werden. Neben den amtlichen Trinkwasserkontrollen wurden im gewohnten Masse auch alle anderen Trinkwasseruntersuchungen durchgeführt:

- Eigenkontrollen öffentlicher Wasserversorgungen (Daueraufträge)
- Einzelaufträge von öffentlichen und privaten Wasserversorgungen
- Spezielle Aufträge zur Abklärung von Verunreinigungen.

Inspektionen von Trinkwasseranlagen sind 1984 in 25 Gemeinden vorgenommen worden, wobei insbesondere auch die grössten Versorgungen im Kanton (Wettingen, Baden, Brugg, Aarau und Zofingen) dabei waren und einen Zeitaufwand bis zu 2,5 Tagen allein für die Inspektion beanspruchten. (Aargau)

Actuellement, les habitants alimentés par 7 réseaux de distribution sont toujours soumis à l'obligation de bouillir l'eau avant de la consommer. Il s'agit des communes de Boudevilliers, Brot-Dessous, Fresens, Noiraigue, Valangin et des hameaux de Lordel (Enges) et Vernéaz (Vaumarcus). (Neuchâtel)

Fruchtsäfte — Jus de fruits

Bedeutsamer erscheint die Vermutung, dass Fruchtsäfte, die als naturrein und nicht aus Konzentraten hergestellt angepriesen werden, trotzdem auf die rechtliche Minimalanforderung verdünnt und eingestellt werden. Es darf angenommen werden, dass in Zukunft bei den Herstellern und Abfüllbetrieben diesbezüglich Klarheit herrscht und keine Missverständnisse mit der Auslegung der lebensmittelrechtlichen Anforderungen mehr bestehen. (Urkantone)

Wein und Weinarten — Vins et vins spéciaux

Pour éviter les problèmes de goût de bouchon, un propriétaire-encaveur avait muni une partie de ses bouteilles de vin blanc de fermetures à vis. Après quelque temps, certaines de ces fermetures présentaient des signes d'altération. Leur exa-

men nous permit de constater que la couche d'aluminium qui se trouvait à l'intérieur n'était pas protégée. L'anhydride sulfureux avait attaqué cette couche et formé de l'hydrogène sulfuré qui altérerait le vin. De plus, les teneurs en aluminium de ce vin étaient comprises, selon les bouteilles, entre 3 et 4 mg/l. La teneur en aluminium du même vin mis en bouteilles bouchonnées était inférieure à 0,4 mg/l. (Fribourg)

Pour effectuer le contrôle officiel des vendanges (avec des contrôleurs assermentés) chez 125 marchands de vins (179 pressoirs) et 387 propriétaires-encaveurs dispersés dans le canton, nous avons dû engager et former 167 contrôleurs qui ont effectué 91 874 sondages. (Valais)

Branntwein — Spiritueux

Ein Gastwirt überbrachte uns je eine Flasche Rum und Zwetschenwasser und bat uns um Untersuchung auf eventuelle Fremdstoffe in denselben. Er vermutete, dass ihm im Kellerlager eine unbefugte Person einen Teil des Inhaltes dieser Flaschen ausgetrunken und durch eine andere Flüssigkeit ersetzt habe. Das Resultat bestätigte den Verdacht, indem im Rum grosse Mengen Ammoniak und Harnstoff nachgewiesen werden konnten. Das Manko in der Flasche war also mit Urin ausgeglichen worden. (Glarus)

Textilien — Textiles

Entflammbarkeit

Die Prüfung auf Entflammbarkeit bei einer Stoffpuppe ergab, dass diese als nicht leicht brennbar einzustufen ist und deshalb den geltenden Vorschriften entsprach. Schwieriger war die Abklärung des Brennverhaltens beim Stoff eines Abendkleides. Eine Frau kam damit zu nahe an eine brennende Kerze, worauf das Kleid sofort Feuer fing. Sie musste mit Verbrennungen ins Spital eingeliefert werden. Nach der zur Zeit gültigen Prüfung mit dem Flammtester nach SNV 98896 unter Normbedingungen würde dieser Stoff als nicht leicht entflammbar gelten. Bei dieser Methode wird die Probe in 45 °-Winkelstellung mit einer Butangasflamme gezündet. In einem durch uns zusätzlich durchgeführten Senkrechtttest (ausserhalb der Norm) zeigte sich jedoch eine sehr leichte Entflammbarkeit, da die Flamme innert weniger als 1 Sekunde durch die Flocken der Textile nach oben schlug.

Die Arbeiten für neue, offizielle Testverfahren, die wir schon im Jahresbericht 1980 gefordert hatten, sind leider noch nicht abgeschlossen. Der besprochene Fall zeigt beispielhaft, dass dies dringend nötig ist, nachdem die Bestimmungen der LMV in dieser Hinsicht bereits revidiert worden sind (Art. 464a LMV).

Textile Ausrüstung

Untersuchungen im Jahre 1982 hatten unerwünschte Stoffe wie Pentachlorphenol und Organo-Zinnverbindungen ergeben. Die vorgesehene Weiterführung dieser Untersuchungen musste jedoch im Berichtsjahr verschoben werden, da sich die Problematik als äusserst komplex erwies und uns die nötige Kapazität zur gründlichen Einarbeitung in das neue Gebiet fehlte. (Basel-Stadt)

Spielwaren — Jouets

Mit Lebensmittelaromen aromatisierte Spielwaren aus Hongkong wurden beanstandet. Nachdem eine Wiederausfuhr nicht mehr erfolgen konnte, wurden sie aus Gründen der Verhältnismässigkeit und vor allem, weil sich die LMV immer noch nicht eindeutig für das sehr erwünschte Verbot ausspricht, nochmals freigegeben. Dieser Unfug sollte in der Verordnung *expressis verbis* nicht nur für Spielwaren, sondern auch für Kosmetika und allenfalls generell für Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände verboten werden. (Luzern)

Nous avons à nouveau dû interdire la mise dans le commerce d'articles pour enfants. Il s'agissait de stylos à billes, destinés sans équivoque à la clientèle enfantine et dont l'encre était parfumée avec un arôme fruité. (Jura)

Wasser (ohne Trinkwasser) — Eau (à l'exclusion de l'eau de boisson)

Versuche zur Eliminierung von Harnstoff aus Badewasser — «Chloramin-Separator»

Bereits im letzten Jahr wurde dieses UV-IR-Strahlengerät in einem überdurchschnittlich stark frequentierten Freibad des Kantons Bern zum Abbau von Harnstoff eingesetzt. Dieser Versuch wurde nun — trotz unserer Bedenken — im Sommer 1984 mit angeblich leistungsfähigeren Geräten fortgesetzt. Wiederum konnte aber keine messbare Verbesserung der Badewasserqualität erzielt werden, worauf der Versuch endgültig abgebrochen wurde. Gemäss unseren Forderungen wird nun im Laufe der zwei kommenden Jahre eine Grossanierung des Bades durchgeführt. Diese Sanierung umfasst eine Verbesserung der Beckendurchströmung und der Umwälzleistung, den Einbau von Aktivkohlefiltern, den Bau eines Ausgleichsbeckens usw. (Bern)

Es wurden 16 Badewasserproben erhoben, wobei die bakteriologische Wasserqualität in keinem Fall zu einer Beanstandung Anlass gab. Die Bäderkontrollen zeigten jedoch in mehreren Fällen relativ hohe Chlorkonzentrationen und in einem Fall musste festgestellt werden, dass mit Frischwasser eindeutig gespart wurde, um die Badewassertemperatur während der nicht unbedingt warmen Frühsommerzeit hoch halten zu können. (Glarus)

Badewasserkontrolle

Alle öffentlichen Bäder des Kantons wurden im Sommer und Winter kontrolliert.

Anzahl und Art der kontrollierten Bäder:

	Anzahl	Davon beanstandet	
Hotelbäder	171	44	25,7%
Hallenbäder	108	15	13,9%
Wohngenossenschaften	69	12	17,4%
Freibäder	35	9	25,7%
Therapiebäder	12	1	8,3%
	395	81	20,5%

Art der Entkeimung:

	Chlor	Ozon	Brom	Cldio	Halo	AgCu
Gesamtzahl	141	84	4	16	133	6
Beanstandet	31	10	0	4	34	1
Bakteriologische Beanstandung	24	10	0	3	22	1
Desinfektionsmittel zu hoch	4	0	0	0	10	0
Desinfektionsmittel zu tief	21	10	0	4	22	1
pH-Wert zu hoch	1	0	0	0	0	0
pH-Wert zu tief	0	0	0	0	2	0

Cldio = Chlordioxid

Halo = Halogenabspaltende organische Substanzen

AgCu = Silber/Kupfer-Elektroden

(Graubünden)

Pilzkontrolle — Contrôle de champignons

Im Jahre 1984 wurden im Kanton Bern 44 amtliche Pilzkontrollstellen geführt. In diesen Kontrollstellen waren insgesamt 56 Ortspilzexperten tätig. Die folgende Tabelle gibt in Zahlen einen Überblick über die durch die bernischen Ortspilzexperten kontrollierten Pilze:

Pilzkontrolle	Anzahl Kontrollen	Total kontrollierte Pilze in kg	Beschlagnahmte Pilze (giftig, ungeniessbar, verworrt) in kg %
Pilzkontrollen von Pilzen, die für den Verkauf bestimmt waren (Marktpilze)	838	3 210	174 (5,4)
Pilzkontrollen von Pilzen, die für den privaten Gebrauch bestimmt waren	12 719	14 675	1 133 (14,5)

Das Pilzjahr 1984 war gekennzeichnet durch eine recht artenreiche, aber mengenmässig mittlere Pilzflora. Dies spiegelt sich auch in der Abbildung 1 wider.

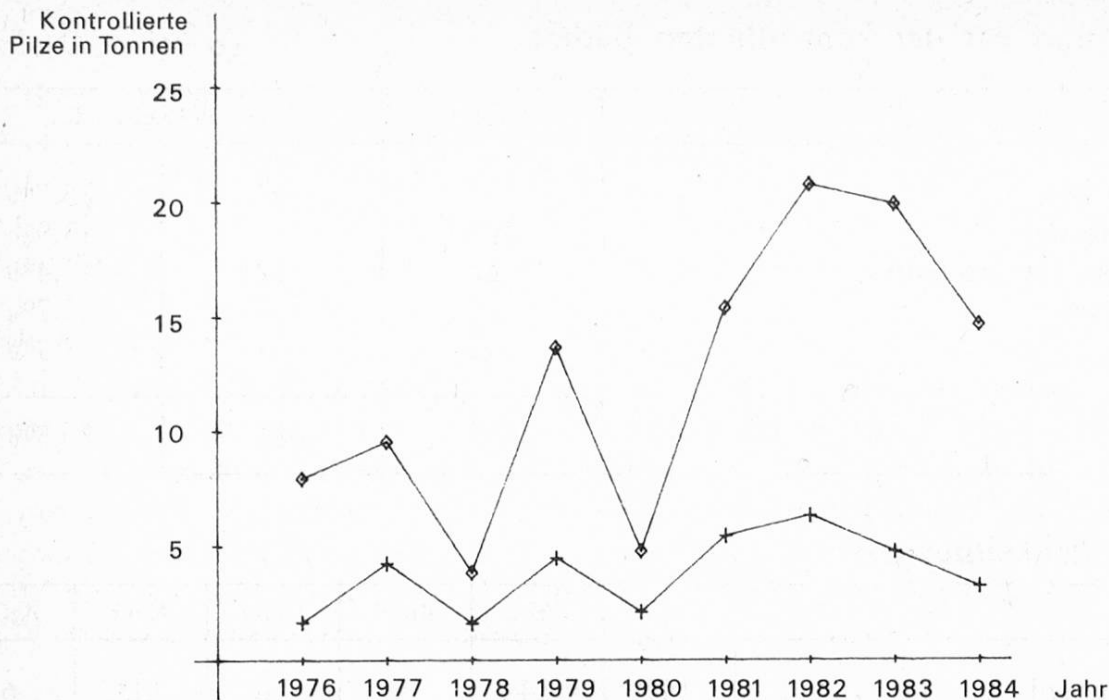


Abb. 1. Pilzkontrolle im Kanton Bern
 ◇ Pilze für Privatgebrauch
 + Zum Verkauf bestimmte Pilze

Viele Pilzsammler sehen heute ein, dass Pilze, die sie nicht kennen, nur in einzelnen Exemplaren zu Bestimmungszwecken gepflückt werden sollten. Sie müssen aber auch verstehen, dass der Ortspilzexperte während den ordentlichen Kontrollzeiten oft unter Zeitdruck steht und deshalb manchmal eine genaue Artbestimmung nicht sofort, sondern erst später vornehmen kann.

Auch in diesem Jahr mussten Ortspilzexperten in mehreren Fällen nach Pilzvergiftungen Pilzbestimmungen durchführen. (Bern)

Die diesjährige Saison muss als sehr mässig bezeichnet werden. Das Pilzvorkommen war einzig in der zweiten Hälfte September und anfangs Oktober zufriedenstellend. Gesamthaft wurden im Kanton 3986 kg Pilze kontrolliert, wobei 288 kg ungeniessbar waren.

Als tödlich giftige Exemplare wurden folgende Pilzarten beschlagnahmt:
 Grüner Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*)
 Weissler Knollenblätterpilz (*Amanita verna*)

Weiter wurden u. a. folgende erheblich giftige Arten konfisziert:

Meergrüne Wulstlinge (*Amanita echinocephala*)
 Zitronengelbe Wulstlinge (*Amanita citrina*)
 Fliegenpilz (*Amanita muscaria*)
 Pantherwulstlinge (*Amanita pantherina*)

Lästige Ritterlinge (*Tricholoma inamoenum*)
 Karbolchampignons (*Agaricus xanthoderma*)
 Risspilze (*Inocybe*)
 Weisse Trichterlinge (*Clitocybe*)
 Rötlinge (*Entoloma*)

Der Pilzkontrolle gemeldete Pilzvergiftungen waren auf folgende Ursachen zurückzuführen:

Konsum von — Bauchwehkorallen (*Ramaria mai rei* Donk) und Schimmelpilzen
 — Karbolchampignons (*Agaricus xanthoderma*)
 — Halimaschsalat (ungekochte Pilze)

Die konfiszierten giftigen Pilze zeigen, dass nach wie vor der Pilzkontrolle grosse Bedeutung zukommt. (St. Gallen)

Es wurden folgende Pilzmengen kontrolliert (kg):

Kontrollklasse A		Kontrollklasse B	
Eierpilze	88,2	Champignons	80,1
Gelbe Kraterellen	18,0	Schopftintlinge	23,9
Reizker	11,0	Parasolpilze	21,4
Steinpilze	112,2	Trompetenpfifferlinge	1,7
Röhrlinge, verschiedene	65,1	Ges. Ritterlinge	29,4
Stachelpilze	10,9	Stockschwämmchen	—
Morcheln	2,0	Totentrompeten	0,9
Bovisten	10,9	Andere Sorten	96,6
		Total	573,3

(Graubünden)

Le marché aux champignons est resté ouvert toute l'année. La fréquentation par les marchands spécialisés a été en hausse par rapport à 1983.

Au cours de l'année, il a été délivré

603 bulletins de contrôle:

175 bulletins aux vendeurs sur les marchés (119)

401 bulletins aux importateurs, grossistes, demi-grossistes (vente directe) (293)

27 bulletins pour des importations de champignons secs ou surgelés (15).

La quantité de champignons sauvages contrôlée à Genève est de 48 774,9 kg (30 097 kg) dont 42 776,5 kg de champignons frais et 5 998,4 kg de champignons secs et congelés. Les 42 776,5 kg de champignons frais se composent de 26 002 kg de chanterelles (17 697)
 10 536 kg de bolets (8 880)
 le solde, soit 6 238,5 kg, représente 28 espèces.

Les 5 998,4 kg de champignons conservés se composent de:

Champignons secs		Champignons congelés	
Cortinellus Shiitake	300 kg	Chanterelles	400 kg
Auricularia Judae	1505 kg	Bolets	1430 kg
Morilles	206,2 kg		
Cornes d'abondance	26,2 kg		
Gyromitres	3 kg		
Bolets	2128 kg		

Les 42 776,5 kg de champignons frais ont été écoulés comme suit:

Marché spécialisé	8 586,5 kg (20,07%)
Vente directe (gros, demi-gros)	34 190,0 kg (79,9 %)

L'Arrêté du Conseil d'Etat du 1er septembre 1982, modifiant le règlement cantonal sur la vente des champignons, a été prolongé d'une année. Les chiffres ci-dessus prouvent l'utilité d'une telle modification. Avec l'introduction des nouvelles dispositions de l'article 203 de l'ODA, liste B1, tout laisse prévoir une nouvelle augmentation des contrôles à effectuer pour le commerce de gros et demi-gros.

L'été sec n'a pas favorisé les récolteurs particuliers; au 1er septembre, seules 117 personnes étaient venues présenter leurs cueillettes à l'Institut d'hygiène. L'automne a été plus favorable et le total des cueillettes contrôlées s'élève à 1108 dont 525 uniquement au mois d'octobre. Compte tenu des contrôles effectués sur les marchés, ce chiffre peut être aisément doublé. (Genève)

Tätigkeit der Lebensmittelinspektoren — Activité des inspecteurs des denrées alimentaires

Anpreisungen wie «giftfrei» oder «ohne Kunstdünger» usw. beim Verkauf von Lebensmitteln

Im vergangenen Jahr mussten wir des öftern Anpreisungen wie «giftfrei» oder «ohne Kunstdünger» usw. beim Verkauf von Früchten und Gemüse auf Märkten und in Handlungen beanstanden. Bei der Durchführung unserer Kontrollen kam es verschiedentlich zu Auseinandersetzungen mit gleichzeitig am Verkaufsstand oder in der Handlung anwesenden Konsumenten, die unsere Beanstandungen z. T. recht lautstark kritisierten und Partei für den Verkäufer (auf dessen Ermunterung hin) ergriffen. In diesen Fällen war es dann die Aufgabe der Kontrollbeamten, diese protestierenden Konsumenten dahin aufzuklären, dass wir diese unzulässigen Anpreisungen zu ihrem eigenen Schutz vor Täuschung beanstanden müssten. Einmal mehr hat es sich gezeigt, wie wenig der Konsument über Vorschriften informiert ist. Oder vielleicht lässt er sich manchmal sogar gerne täuschen?

Datierung von Eiern der Qualitätsklasse «extra»

Als letztzulässiges Verkaufsdatum für Eier der Qualitätsklasse «extra» darf auf der Packung höchstens der 12. Tag nach dem Abpacken aufgeführt werden. Der die Detailgeschäfte beliefernde Eierhandel findet diese Frist offenbar gelegentlich zu knapp und versucht, obige Vorschrift mit folgenden Praktiken zu umgehen:

1. Die Verkaufsfristen werden «intern» auf 14–18 Tage verlängert.
2. Der Verkaufschaffeur versieht im Lieferwagen die Packungen erst unmittelbar vor der Auslieferung an den Detaillisten mit einer Verkaufsfrist von 12 Tagen.

Es ist zu wünschen, dass gegen diese Verstösse überall mit gleicher Strenge vorgegangen wird.

Saubere Waren – schmutzige Gebinde

Auf unseren Kontrollen stellen wir immer wieder und immer häufiger fest, dass die praktischen Kunststoffmehrweggebinde zweckentfremdet benutzt werden. Gefässe, die zur Lieferung von sauberer Ware gedient haben, werden plötzlich als Sitzgelegenheit oder gar als Abfallbehälter verwendet. Dies ergibt für die anschliessende Wiederverwendung als Lebensmitteltransportgebinde nicht nur ästhetische, sondern auch hygienische Probleme. Der Verwendungszweck des Gefässes ist nicht mehr klar definiert, die regelmässige Reinigung nicht mehr gewährleistet.

Dabei wäre es einfach, klare Verhältnisse zu schaffen: Mit Farben oder Anschriften kann den Behältnissen ihre Zweckbestimmung zugeordnet werden. Damit wäre auch klar, wer für Sauberkeit zu sorgen hat, wohin der Behälter gehört und welcher Deckel darauf passt. (Bern)

Das Amt eines Ortsexperten ist nicht durchwegs problemlos. In einem Fall ist zu unserem Bedauern ein Lehrer als Ortsexperte zurückgetreten. Er hatte sich «verstiegen», einem dorfgewaltigen Wirt auf die Finger zu klopfen, was ihm nur Schikanen seitens der sogenannten Schulpflege einbrachte. Den in jeder Beziehung unabhängigen Ortsexperten im Nebenamt gibt es wohl kaum. Deshalb werden diese von uns immer wieder ermuntert, in problematischen Fällen sich an die kantonalen Stellen zu wenden. (Luzern)

In einem besonderen Fall mussten 104 Stück Alpkäse zu 1–2 kg als für den menschlichen Genuss untauglich aus dem Verkehr genommen werden. Ursache war die Milch von 2 Kühen, die einen über die Norm erhöhten Gehalt an Staphylokokken-Enterotoxin enthielt.

Baulicher Zustand von Betriebsräumen

Wie in den Vorjahren wurden in Zusammenarbeit mit den Sachbearbeitern der Polizeidirektionen der vier Kantone anlässlich von Patentinhaberwechseln oder bei Änderung der Patentart die fraglichen Betriebe baulich überprüft. In einigen Problembetrieben wurden im Beisein von Regierungsvertretern Augenscheine an Ort und Stelle vorgenommen und die nötigen Anordnungen getroffen.

Das Polizeidepartement Schwyz meldete uns im vergangenen Jahr 125 Patentinhaberwechsel. Von den im Kanton Schwyz gemeldeten Betrieben waren 60 Betriebe baulich in Ordnung. Sieben Betriebe wurden total, 15 Betriebe teilweise (Küchen, Toiletten oder Lüftungen) umgebaut. 17mal musste unsererseits eine In-

standstellung verlangt werden. In acht Betrieben mussten Ordnung und Sauberkeit beanstandet und der abtretende Patentinhaber veranlasst werden, bei der Übergabe die Betriebsräume instand zu stellen. (Urkantone)

Schädlingsbekämpfung will gelernt sein

Gemäss einer Meldung aus dem Publikum wurde in einem Basler Restaurant ein unsachgemäss ausgelegter Mäusegiftköder von einem Hund gefressen. Wegen der kurz darauf eintretenden Vergiftungserscheinungen (Krämpfe), musste das Tier vom Tierarzt behandelt werden.

Nähere Abklärungen haben ergeben, dass diese dilettantische Giftauslegung von einer «Schädlingsbekämpfungsfirma» verursacht worden war. Als Köderbehälter war eine Aluschale, wie sie für Käseküchlein verwendet wird, benützt worden. Diese war zudem noch im Publikumsbereich plaziert. So ausgelegt, war die Schale für ein kleines Kind mühelos erreichbar, ein Glück, dass der Hund schneller war.

Die betreffende Firma, die ihr Domizil nicht im Kanton Basel-Stadt hat, war uns bereits bei anderen Gelegenheiten unangenehm aufgefallen. Entgegen den Vorschriften hatte sie ihre Schädlingsbekämpfungsaktion nicht bei unserem Amt angemeldet. Auch fiel uns bei der Befragung des Verantwortlichen auf, dass dieser über die Anwendungsart und Wirkungsweise der ausgelegten Gifte nicht informiert war.

Der für diese Firma zuständige Kantonschemiker wurde durch uns informiert und nahm den Fehlbaren unter Aufsicht. (Basel-Stadt)

Geschwefelte Dörrfrüchte

Ungeschwefelte, gedörrte Apfelschnitze werden natürlicherweise bräunlich, ungeschwefelte, gedörrte Aprikosenhälften verfärben sich schwarz. Schwefelung von Dörrfrüchten ist deklarationspflichtig. Wiederholt wurden ausgerechnet in Verkaufsnischen für «biologische Reformartikel» blendend weisse Dörräpfel angetroffen sowie leuchtend orange Dörraprikosen. Selbstverständlich fehlte die obligatorische Deklaration «mit Antioxidans», denn solche Bekenntnisse machen sich nicht gut in Bio-Ecken!

Reinigung von Schlagrahmmaschinen

Selbst die verantwortlichen Wirte sind nicht immer im Bild über die nötige Reinigung und Desinfektion ihrer Schlagrahmmaschinen. Sie kennen ihre eigenen Apparate nicht, und oft fehlen auch die Betriebs- und Reinigungsanleitungen.

Zwar werden alle Apparate mehr oder weniger gut gereinigt, gründlich jedoch vor allem aussen, damit sie schön glänzen und hygienisch aussehen. Das Innenleben, die problematischen Gummidichtungen werden nicht gleich sorgfältig gepflegt. Die Auslassdüse wird öfters mit einem schon mehrfach gebrauchten Lappen vom unvermeidlichen «Resten-Schnauz» befreit. Dadurch werden unzählige Bakterien verschmiert und es entsteht der optische Eindruck von Sauberkeit, der bloss eine Scheinsicherheit vorgaukelt.

Täuschungsschutz

Auf mancher Menükarte ist Parma-Schinken aufgeführt. Sucht man den angesprochenen Parma-Schinken in den Kühlräumen, findet man nicht immer den gesetzlich echten «Prosciutto di Parma», sondern irgend einen billigeren «Prosciutto crudo».

Angabe des Herstellers

Die Angabe des Herstellers, Verkäufers oder Importeurs ist nicht für alle Lebensmittel obligatorisch. Bei Konsumentenreklamationen, Anfragen und Lagerüberprüfungen ist es deshalb oft unmöglich, nachträglich herauszufinden, woher die fragliche Ware stammt. Vitaminiertes Mehl z. B. kann deshalb für die Vitaminuntersuchung nur bei einer Mühle, nicht aber aus dem Detailhandel erhoben werden, da oft dieselben neutralen 1-kg-Säcke von verschiedenen Mühlen verwendet werden. (Basel-Landschaft)

Was ebenfalls Erstaunen und Erschrecken hervorrief, war die Anzahl von Bäckereien mit teilweise unglaublichen unhygienischen Verhältnissen. Vollends unverständlich wird es aber dann, wenn als Verteidigungsargument die Bemerkung fällt, bis jetzt sei «jedenfalls noch niemand deswegen gestorben!»

Auch ein Grossverteiler von Milch und Milchprodukten erachtet es als sein Privileg, den Konsumenten wissentlich falsch oder ungenügend deklarierte Waren zu verkaufen. Dasselbe gilt für Eier-, Backwaren-, Kosmetika-, Gemüse- und Fruchthändler. (St. Gallen)

Negligenze sono state riscontrate anche nel deposito e nella vendita di merci per superamento delle date limite ed inadeguate condizioni di temperatura, nelle quali il fresco di cantina viene confuso con il freddo di refrigerante, per cui viene conservata al fresco merce che invece va tenuta in frigorifero, come ad esempio latte pastorizzato, panna e yoghurt. Certi responsabili giocano ancora alla bottega e non sono diligenti nel controllare le merci e nel garantirne la sostituzione e l'eliminazione. (Ticino)

Auszüge aus den Jahresberichten betreffend die Laboratoriumspraxis

Extraits des rapports annuels relatifs aux travaux de laboratoire

Untersuchungen auf Schwermetalle — Métaux lourds

Milch — Lait

Im Zusammenhang mit der Verwertung von Klärschlamm interessierte die Frage, ob schwermetallbelasteter Klärschlamm via Futter die Milch belasten könnte. Um zu eindeutigen Aussagen zu kommen, war es notwendig, sich einen Überblick über die Schwermetallsituation in der Milch zu verschaffen. Da wegen der PCB-Rückstandskontrolle ohnehin Milchproben aus fast allen Gemeinden des Kantons vorlagen, bot sich eine gute Gelegenheit, ausgewählte Proben zusätzlich auf Schwermetalle zu untersuchen. Es wurden sowohl Milchproben des oberen wie auch des unteren Kantonsteils untersucht.

Gemeinde	Blei $\mu\text{g/kg}$	Cadmium $\mu\text{g/kg}$	Zink $\mu\text{g/kg}$
Pratteln	< 5	< 1	3580
Oberdorf	< 5	< 1	3600
Langenbruck	< 5	< 1	3490
Diegten	< 5	< 1	3510
Sissach	< 5	< 1	3550
Gelterkinden	< 5	< 1	4050
Rothenfluh	< 5	< 1	3440
Hemmiken	< 5	< 1	3480
Titterten	< 5	< 1	3330
Buckten	< 5	< 1	3840
Rickenbach	< 5	< 1	3570
Wittinsburg	< 5	< 1	4200
Arboldswil	< 5	< 1	3960

Erfreulicherweise konnten in keiner der Milchproben mehr als 5 ppb Blei und mehr als 1 ppb Cadmium nachgewiesen werden. Die Zinkwerte sind nach der Literatur als normal zu betrachten.
(Basel-Landschaft)

Milchprodukte — Produits laitiers

Zwei über 40 Jahre alte, aus der Zeit des 2. Weltkrieges stammende Dosen mit gezuckerter Kondensmilch wurden auf die Geniessbarkeit untersucht. Obwohl es sich nicht um Reihen- oder Querschnittsuntersuchungen handelte, sind die Er-

gebnisse dieser Untersuchung trotzdem erwähnenswert. Beide Dosen wiesen äusserliche Korrosionsmerkmale wie Rost und Fleckenbildung auf, eine der beiden Dosen war bombiert. Der Doseninhalt beider Proben war geruchlich beeinträchtigt, derjenige der bombierten Dose war zudem stark verklumpt und zeigte Zersetzungerscheinungen. Erwähnenswert ist die Tatsache, dass der Inhalt beider Dosen steril war. Die bei der Sinnenprüfung festgestellten Mängel waren nicht auf mikrobielle Verderbnis, sondern auf chemische Vorgänge zurückzuführen.

Der Schwermetallgehalt der beiden Doseninhalte präsentierte sich wie folgt:

Bestimmtes Element	Durchschnittliche Menge/kg Kondensmilch	Durchschnittliche Menge/kg Frischmilch	Tolerierte Höchstmenge
Blei	0,65 mg/kg	0,323 mg/kg	0,05 mg/kg ¹
Cadmium	0,02 mg/kg	0,01 mg/kg	0,005 mg/kg ²
Zink	9 mg/kg	4,5 mg/kg	keine Angaben

¹ EG-Richtlinien

² Empfehlung des BAG

Der Bleigehalt war um den Faktor 6 gegenüber der in der EG tolerierten Höchstmenge überschritten, die übrigen Schwermetalle lagen im Rahmen der Erwartungen. Der hohe Bleigehalt stammte mit Sicherheit aus dem verwendeten Bleilot. Vor allem die bombierte Dose erwies sich auf den Innenflächen als stark korrodiert. Diese starken Korrosionen und die Sterilität der Probe liessen den eindeutigen Schluss auf eine chemische Bombage zu. Der Inhalt dieser Dose war keinesfalls mehr genusstauglich, der Inhalt der anderen Dose jedoch abgesehen vom erhöhten Bleigehalt aber eigentlich noch ganz akzeptabel. Dieses Resultat konnte aufgrund des hohen Alters dieser Probe nicht unbedingt erwartet werden. Selbstverständlich wurde die Genusstauglichkeit beider Dosen in Frage gestellt.

(Basel-Landschaft)

Speisefette und -öle — Graisses et huiles comestibles

Résultats des analyses d'huiles et graisses

Elément	Teneur moyenne (ppm)	Min./Max. (ppm)	Norme légale (ppm)
Cd	0,027	< 0,005—0,21	—
Pb	0,030	< 0,015—0,07	0,1
Fe	0,83	0,26 —6,0	1,5
Cu	0,061	< 0,05 —0,12	0,1
Ni	0,24	< 0,03 —1,4	0,2

(Vaud)

Schwermetallgehalt von Kalbsnieren

Probe-Nr.	Pb ppb	Cd ppb	Cu ppm	Zn ppm
1	290	85	2,7	38
2	780	116	2,8	35
3	177	180	4,8	37
4	115	136	3,2	32
5	257	180	2,7	35
6	112	237	4,1	34
7	152	160	2,9	20
8	250	173	3,5	25
9	308	128	3,7	19
10	306	80	2,8	23
11	320	290	3,5	31
12	170	201	2,8	29
13	201	200	3,5	31
14	103	24	3,5	43
15	250	101	2,4	23
16	350	220	3,1	26
17	258	203	2,9	23
18	130	256	4,3	28
19	341	187	2,6	24
20	181	201	3,8	24
$\bar{x} (n = 20)$	252	168	3,3	29
$s = \pm$	148	65	0,6	6,6

Die Kalbsnieren wiesen im Rahmen der analytischen Empfindlichkeit keine Chloramphenicolrückstände auf.

Die Kupfergehalte waren normal, die Zinkgehalte waren gegenüber dem Erwartungswert von 20 ppm nur leicht erhöht. Die Bleigealte sind hoch, nach den Unterlagen des Bundesamtes für Veterinärwesen jedoch nicht zu beanstanden. Die Cadmiumwerte fielen hingegen auf und lagen mit wenigen Ausnahmen um eine Zehnerpotenz über den Erwartungswerten. (Basel-Landschaft)

Um einen Eindruck über die Schwermetallbelastung im Fleisch von Rindvieh zu erhalten, wurden 23 Leberproben von Kühen, welche 7 Jahre oder älter waren, auf Blei, Cadmium und Quecksilber untersucht. Eine Übersicht über die Ergebnisse gibt die Tabelle auf Seite 369.

Schwermetallgehalt von Rindfleisch

	Blei	Cadmium	Quecksilber
Anzahl Proben	23	23	23
Mittelwert (ppm)	0,085	0,093	*
Höchstwert (ppm)	0,20	0,24	0,08

* Quecksilber war in 20 Proben nicht nachweisbar. Drei Proben enthielten 0,005 ppm, 0,01 ppm und 0,08 ppm. (St. Gallen)

Getreide und Getreideprodukte — Céréales et produits céréaliés

In 22 Getreideprodukten (Körner, Flocken, Kleie, Grütze, Schrot) wurden die Blei- und Cadmiumgehalte bestimmt. Als Beurteilungsgrundlage dienten uns die provisorischen Toleranzwerte für Obst und Gemüse gemäss BAG-Kreisschreiben J.1 (19. 5. 1980).

Die Bleigehalte aller Proben lagen unter diesem provisorischen Toleranzwert, die Cadmiumgehalte von zwei Proben hingegen knapp über dem Toleranzwert (Abb. 2 und 3). In Anbetracht der geringfügigen Überschreitung und der analytischen Unsicherheit (Streubereich der Methode) verzichteten wir auf eine formelle Beanstandung.

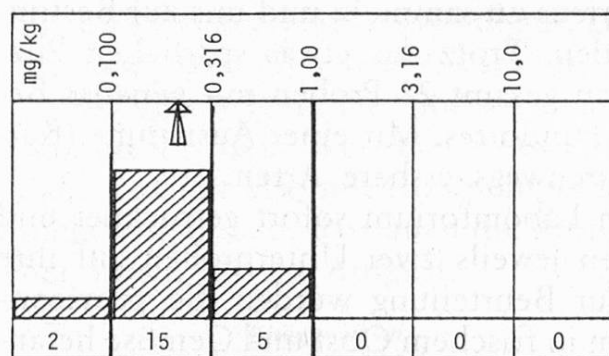


Abb. 2. Blei in Getreideprodukten
Toleranzwert 1,000 Median → 0,215
Mittelwert 0,248 Bezugssumme 22

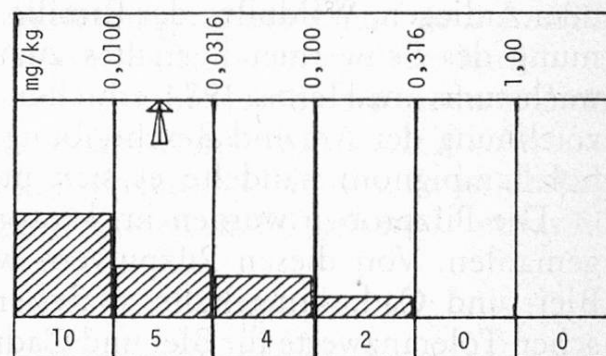


Abb. 3. Cadmium in Getreideprodukten
Toleranzwert 0,100 Median → 0,017
Mittelwert 0,031 Bezugssumme 21 (Bern)

Obst und Gemüse — Fruits et légumes

Im vergangenen Jahr wurden 440 Konservenproben auf den Gehalt an toxischen Schwermetallen untersucht (Vorjahr 435). Sie verteilen sich über die verschiedenen Warenklassen wie folgt:

Obstkonserven	25,9%
Gemüsekonserven	41,6%
Pilzkonserven	8,4%
Fleischkonserven	16,6%
andere	7,5%

Von diesen 440 Proben waren 34 schweizerischer Herkunft. Im Gegensatz zu den ausländischen Dosen sind die in der Schweiz hergestellten Dosen vorwiegend ohne Lötnaht (97% des zur Untersuchung gelangenden Materials!), während es beim ausländischen Material nur knapp 33% sind. Aus dieser Perspektive betrachtet ist es deshalb nicht erstaunlich, dass sich dieses Verhältnis in den durchschnittlichen Bleigehalten niederschlägt (Durchschnitt Schweiz 0,078 ppm Blei, Ausland 0,134 ppm Blei, gesetzliche Limite 0,5 ppm).

Die Auswertungen des Datenmaterials präsentieren sich wie folgt:

Art der Doseninnenseite	Gemüsekonserven				Obstkonserven			
	Ungelötet		Gelötet		Ungelötet		Gelötet	
	<i>n</i>	\bar{x} Pb	<i>n</i>	\bar{x} Pb	<i>n</i>	\bar{x} Pb	<i>n</i>	\bar{x} Pb
Goldlackierung	17	0,08 ppm	111	0,53 ppm	5	<0,05 ppm	13	0,28 ppm
Verzinnung	14	<0,05 ppm	16	0,34 ppm	16	0,08 ppm	66	0,19 ppm
Andere	22	<0,05 ppm	3	0,17 ppm	12	<0,05 ppm	(2)	0,50 ppm

(Zürich)

Wir gelangten in diesem Jahr an die Ortspilzexperten im Kanton Bern mit dem Anliegen, Wildpilze der Familie Agaricus zu sammeln und uns zur Bestimmung des Schwermetallgehaltes zuzusenden. Trotz des etwas spärlichen Pilzwachstums im Herbst 1984 erhielten wir insgesamt 28 Proben mit genauer Bezeichnung der Art und Beschreibung des Fundortes. Mit einer Ausnahme (Karbolchampignon) handelte es sich um durchwegs essbare Arten.

Die Pilzproben wurden im kantonalen Laboratorium sofort getrocknet und gemahlen. Von diesen Pilzpulvern wurden jeweils zwei Unterproben auf ihre Blei- und Cadmiumgehalte analysiert. Zur Beurteilung wurden die provisorischen Toleranzwerte für Blei und Cadmium in frischem Obst und Gemüse heran-

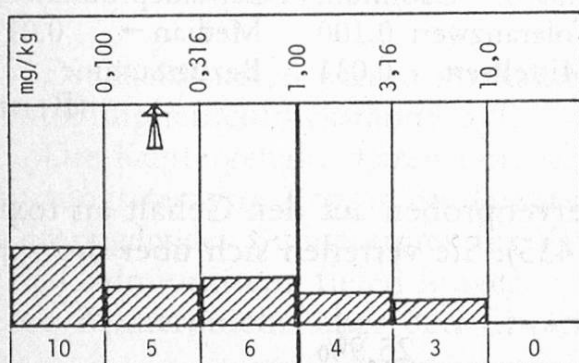


Abb. 4. Blei in Pilzen Familie Agaricus

Toleranzwert 1,000 Median → 0,185
Mittelwert 0,825 Bezugssumme 28

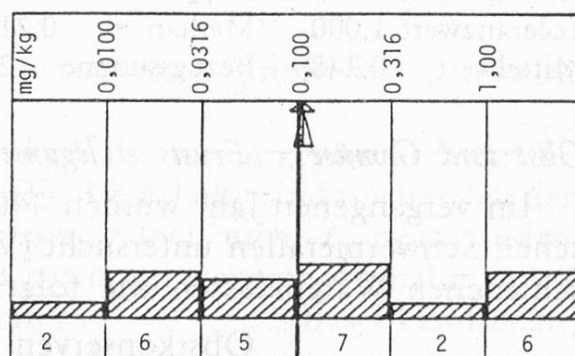


Abb. 5. Cadmium in Pilzen Familie Agaricus

Toleranzwert 0,100 Median → 0,108
Mittelwert 0,571 Bezugssumme 28

gezogen. Einen Überblick über die Resultate (berechnet auf das Frischgewicht) vermitteln die zwei Histogramme (Abb. 4 und 5).

Der Bleigehalt lag bei 25%, der Cadmiumgehalt bei 50% der Proben über den provisorischen Toleranzwerten. Es bestätigt sich somit auch hier, dass Pilze im Vergleich zu anderen pflanzlichen Lebensmitteln relativ hohe Gehalte an Blei und Cadmium aufweisen. Es empfiehlt sich daher, Pilze nicht nur aus natur-schützerischen Überlegungen, sondern auch aus gesundheitlichen Gründen mit Mass zu sammeln.

Pilze, die in der Nähe von dichtbefahrenen Strassen gewachsen sind, weisen allgemein erhöhte Bleigehalte auf. In Einzelfällen fanden wir jedoch auch in Pilzproben aus scheinbar unbelasteten Gebieten hohe Bleigehalte. Die Anreicherung des Cadmiums scheint unabhängig von Industrie und Strassennähe zu sein. Auffällig sind die sehr hohen Cadmiumgehalte der drei Proben von *Agaricus arvensis* (Schafchampignon) aus der Nähe von Bern, Habkern und Saanen. Zwischen den Blei- und Cadmiumgehalten war kein Zusammenhang ersichtlich.

Es ist vorgesehen, die vorliegenden Untersuchungen gemeinsam mit dem Botanischen Institut der Universität Bern fortzuführen. Die spannende Frage, warum Pilze vor allem Cadmium gegenüber dem Boden anreichern, ist jedenfalls auch heute noch nicht abschliessend geklärt.

Wir analysierten zu Vergleichszwecken auch die Aufgusslösungen der Spargel- und Schwarzwurzelkonserven. Den graphischen Darstellungen (Abb. 6–8) ist zu entnehmen, dass die Aufgusslösung allgemein weniger Blei und Cadmium enthielt als das entsprechende Füllgut. Diese Verteilung könnte darauf zurückzuführen sein, dass Blei und Cadmium im Füllgut stark adsorbiert werden.

Bezüglich Zinn: Der überwiegende Teil des in einer Dose vorhandenen Zinns stammt aus dem Weissblech des Dosenmaterials. Zinn wirkt auch als Antioxi-dans, reagiert also mit Komponenten des konservierten Gemüses. Es ist deshalb nicht erstaunlich, dass auch die Zinnkonzentrationen im Füllgut meist etwas höher liegen als im Aufguss.

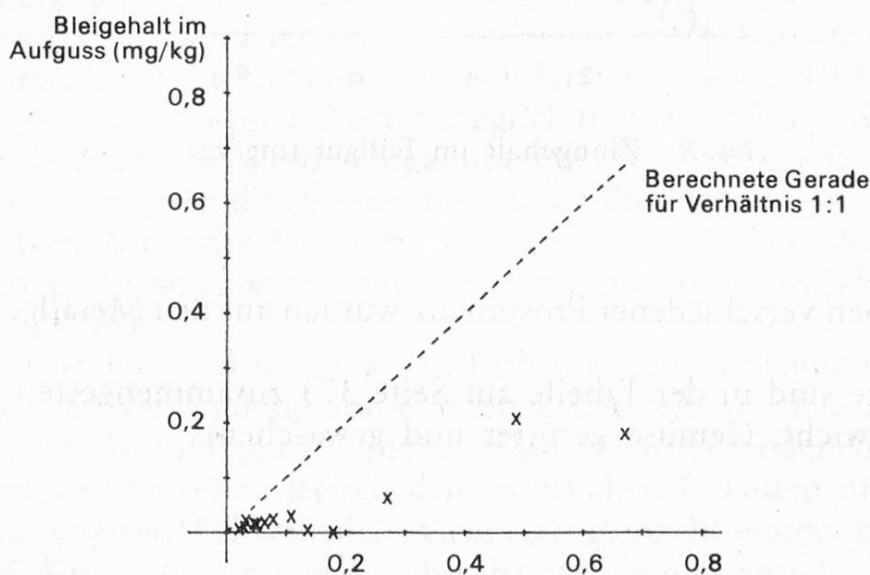


Abb. 6. Bleigehalt im Füllgut (mg/kg)

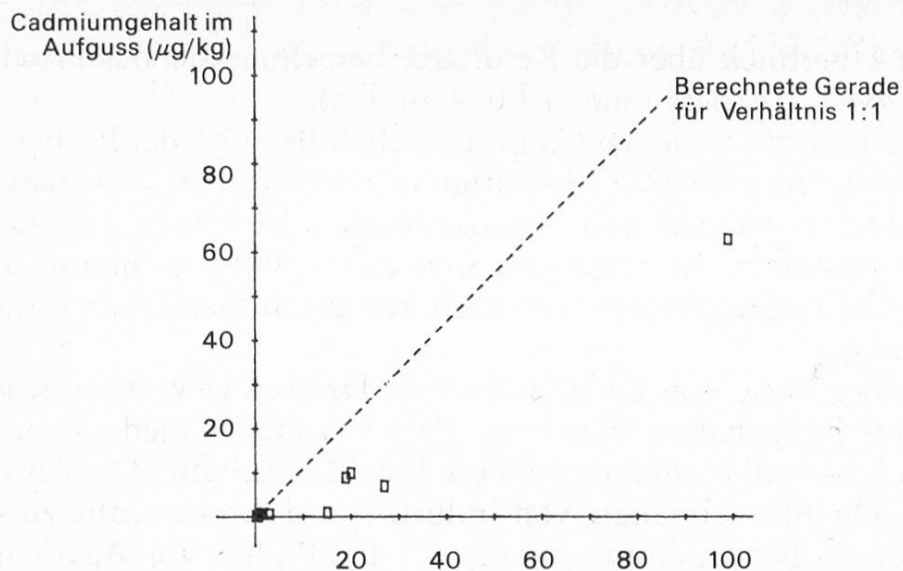


Abb. 7. Cadmiumgehalt im Füllgut ($\mu\text{g/kg}$)

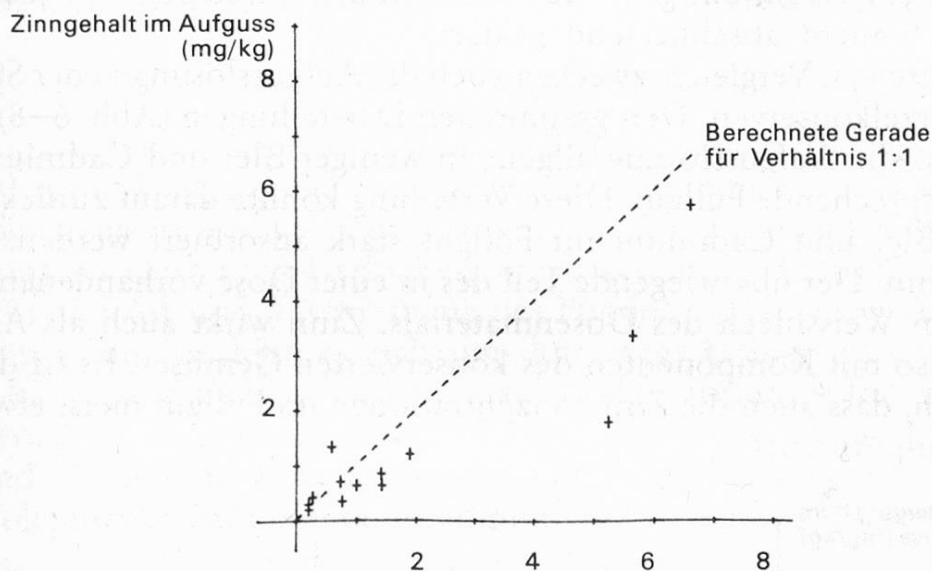


Abb. 8. Zinngehalt im Füllgut (mg/kg)

(Bern)

Gemüseproben verschiedener Provenienz wurden auf den Metallgehalt untersucht.

Die Resultate sind in der Tabelle auf Seite 373 zusammengestellt (Werte in mg/kg Frischgewicht, Gemüse gerüstet und gewaschen).

Schwermetallgehalte von Gemüse (gerüstet, gewaschen)

Proben- bezeichnung	Bemer- kungen	Anzahl Proben	Mittelwert in mg/kg (in Klammern: Max./Min.)			
			Pb	Cd	Zn	Fe
Randen, roh	1	12	0,11 (0,44/0,007)	0,009 (0,021/0,001)	3,02 (6,36/1,29)	2,88 (5,01/1,72)
Randensalat	2	4	0,11 (0,14/0,06)	0,006 (0,011/0,002)	2,80 (3,13/2,46)	2,54 (2,76/2,32)
Sellerie	1	20	0,26 (0,99/0,09)	0,065 (0,300/0,008)	5,86 (12,94/1,97)	4,86 (10,64/2,10)
Selleriesalat	2	4	0,07 (0,06/0,09)	0,014 (0,025/0,007)	1,78 (3,12/1,23)	1,37 (2,38/0,70)
Sellerie	4	12	0,066 (0,22/0,02)	0,146 (0,290/0,036)	10,90 (29,9/3,8)	
Kopfsalat	3	11	0,042 (0,110/0,008)	0,015 (0,023/0,001)	2,11 (4,31/1,18)	4,22 (7,20/2,15)

Bemerkungen

¹ Die Proben wurden auf Wochenmärkten direkt von Gemüseproduzenten erhoben.

² Fertigprodukte aus Alu-Beuteln oder Glas.

³ Die Proben wurden direkt bei Produzenten erhoben.

⁴ Die Proben stammen aus Privatgärten in der Nähe eines Emittenten. Hier wurde festgestellt, dass die Aufnahme von Zink und Cadmium durch Sellerie distanzabhängig zum Emittenten variiert.

(Solothurn)

Da in Spinat immer wieder erhöhte Gehalte an Schwermetallen gefunden wurden, wurden die im Kanton Basel-Stadt erhältlichen 17 Tiefkühlprodukte in eine Untersuchung einbezogen. Die Resultate sind in der Tabelle auf der folgenden Seite zusammengestellt. Erfreulicherweise musste keine einzige Beanstandung ausgesprochen werden. Von den unerwünschten Substanzen Cadmium, Blei und Nitrat lagen die Cadmiumgehalte durchwegs unter der für Blattgemüse geltenden Limite von 0,1 ppm. Auch bezüglich Blei wurden sehr tiefe Gehalte gefunden, bei der Hälfte der Proben sogar unter der Nachweisgrenze. Bezüglich Nitratgehalte schienen sich die Anstrengungen der Produzenten in den letzten Jahren auszuwirken. Mit einer Ausnahme bewegten sich sämtliche Nitratgehalte unter 1000 ppm und lagen somit deutlich unter den in früheren Jahren als normal publizierten Werten!

An Zusatzstoffen sind u. a. Kupfer, Farbstoffe und Calciumchlorid zugelassen, wogegen die Verwendung von Konservierungsmitteln nicht erlaubt ist. Zur Grünung sind an sich 100 ppm Kupfer zugelassen. Die gefundenen Kupfergehalte von ca. 1 ppm entsprechen jedoch den natürlichen Gehalten und zeigen, dass von der Grünungsmöglichkeit nicht Gebrauch gemacht wurde. Ebenfalls konnten erlaubte Farbstoffe und unerlaubte Konservierungsmittel in keinem Falle nachgewiesen werden. Der Nachweis von Calciumchlorid gestaltete sich etwas

Resultate der Untersuchung von Tiefkühlspinat

Probe	Blei	Cad- mium	Kupfer	Nitrat	Chlorid	Natrium	Farb- stoffe	Konser- vierungs- mittel	Milchfett
	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%		ppm	%
Blattspinat	<0,02	0,023	0,7	710	0,66	0,57	nn	nn	
Blattspinat	0,03	0,061	1,3	360	0,03	<0,01	nn	nn	
Blattspinat	0,03	0,028	0,9	900	0,03	<0,01	nn	nn	
Blattspinat	<0,02	0,081	1,2	1500	0,02	0,01	nn	nn	
Blattspinat	<0,02	0,010	0,4	450	0,01	<0,01	nn	nn	
Blattspinat	0,03	0,082	1,2	830	0,02	0,01	nn	nn	
Spinat ungewürzt	0,08	0,077	0,8	820	0,02	<0,01	nn	nn	
Spinat gehackt	0,15	0,052	1,1	410	0,68	0,41	nn	nn	
Spinat gehackt	0,02	0,034	0,9	230	0,75	0,70	nn	nn	
Spinat gehackt	0,10	0,034	0,8	480	0,01	<0,01	nn	nn	
Spinat fixfertig	0,04	0,026	0,8	330	0,68	0,36	nn	nn	
Spinat fixfertig	<0,02	0,035	0,7	230	0,52	0,28	nn	nn	
Rahmspinat	0,03	0,027	0,8	270	0,61	0,41	nn	nn	1,8
Rahmspinat	<0,02	0,030	0,6	240	0,76	0,61	nn	nn	1,4
Rahmspinat	<0,02	0,017	0,6	130	0,51	0,27	nn	nn	1,4
Rahmspinat	<0,02	0,004	0,7	180	0,57	0,40	nn	nn	2,4
Rahmspinat	<0,02	0,019	0,6	40	0,64	0,31	nn	nn	2,1

nn = nicht nachweisbar

schwieriger, da der von einem allfälligen Zusatz herrührende Gehalt an Calcium deutlich kleiner zu erwarten war als der schon vorhandene natürliche Anteil. Aus diesem Grunde konnte ein Nachweis ausschliesslich über die Chloridbestimmung versucht werden. Aufgrund der Resultate konnte festgestellt werden, dass wahrscheinlich kein Zusatz an Calciumchlorid erfolgt war. Sämtliche Proben mit höheren Chloridgehalten enthielten in der Deklaration der Zusammensetzung einen Hinweis auf die Verwendung von Kochsalz. Wenn dieser Hinweis fehlte, lag der Chloridgehalt auch lediglich um 20 ppm. Zudem entsprachen die Chloridgehalte auch ungefähr den parallel mitbestimmten Gehalten an Natrium.

Die als Rahmspinat deklarierten Produkte wurden zusätzlich bezüglich Milchfettanteil analysiert. In der LMV existieren allerdings keine verbindlichen Minimalanforderungen. In verschiedenen Kochbüchern wurde meistens eine Rahmzugabe von ca. 5% empfohlen, was einem Gehalt an Milchfett von ca. 1,75% entspräche. Wie die Resultate zeigten, bewegten sich auch in der Praxis die Gehalte in dieser Grössenordnung. (Basel-Stadt)

Insgesamt 42 Proben Dosenspargeln wurden untersucht. Alle Dosen waren innen goldlackiert, wobei die wenigsten der Dosen über der Lötstelle ebenfalls Goldlack aufwiesen.

Die Spargeln aus Dosen mit lackierter Lötnaht enthielten < 10 mg Zinn pro kg abgetropfter Ware, die Spargeln aus Dosen ohne lackierte Lötnaht enthielten 45–240 mg Zinn pro kg abgetropfter Ware. Gemäss Zusatzstoffverordnung sind Zusätze von Zinnsalzen als Antioxidans (Bräunungsverhütungsmittel) bis zu 50 mg Zinn pro kg abgetropfter Ware erlaubt. Im Kreisschreiben J.1 des BAG vom 19. Mai 1980 werden allgemein 250 mg Zinn als Grenzwert für unlackierte Dosen angegeben. Gespräche mit Importeuren ergaben, dass die Hersteller keine Zinnsalze ins Dosengut begeben. Es stellt sich nun die Frage, ob in goldlackierten Dosen mit einer nicht lackierten Lötnaht tatsächlich soviel Zinn durch den sauren Doseninhalt herausgelöst werden kann oder ob die Angaben der Dosenhersteller nicht stimmen.

Ein Dosenhersteller hielt fest, dass das Zinn aus einem unlackierten Zinnstreifen entlang der Lötnaht im Doseninnern stammt, der durch das Füllgut teilweise angegriffen wird und dass dies vollumfänglich den US-Lebensmittelvorschriften entspreche. Der betroffene Importeur war der Meinung, dass es sich bei dem festgestellten, vom Dosenmaterial stammenden Zinn um einen Fremdstoff im Sinne von Artikel 7a und nicht um einen Zusatzstoff nach Artikel 9a LMV handelt. Weil das BAG für den Zinngehalt für Frucht- und Gemüsekonserven eine Konzentration von 250 mg/kg empfohlen hat, ging der Importeur davon aus, dass ein Zinnübergang aus dem Bereich der Lötnaht bis zum vorgenannten Richtwert toleriert werden kann, was das BAG schliesslich auch bestätigte. Trotzdem darf man sich fragen, ob eine im Doseninnern angebrachte Zinnfolie, welche sich mit dem Füllgut auflöst und einen im Sinn von Zusatzstoffen beabsichtigten Zweck erfüllt, tatsächlich nicht als Zusatzstoff zu bezeichnen wäre.

(Basel-Landschaft)

Gewürze — *Epices*

Schwermetalle in Gewürzen: Knospen, Blütenteile, vegetative Pflanzenteile

Probenbezeichnung	Erhoben im Jahre	Pb	Cd	Cu	Zn
		ppm	ppm	ppm	ppm
Nelken	1983	0,09	<0,01	4	10
Nelken	1983	<0,1	0,01	—	—
Curry	1983	0,79	0,06	10	24
Curry	1984	3,21	0,06	—	—
Curry	1984	0,23	0,01	—	—
Curry	1984	0,29	0,01	—	—
Zimtpulver	1983	<0,1	0,07	—	—
Zimtpulver	1984	0,21	0,14	—	—
Zimtpulver	1984	0,14	0,10	—	—
Zimtpulver	1984	0,52	0,09	—	—
Lorbeer (Blätter)	1983	0,65	<0,05	—	—
Lorbeer (Blätter)	1984	0,29	0,02	—	—
Lorbeer (Beeren)	1984	0,65	0,01	4	39

Wacholder	1983	0,23	0,09	2	10
Rosmarin	1983	0,63	0,03	—	—
Rosmarin	1984	<0,1	<0,05	—	—
Rosmarin	1984	0,50	<0,01	—	—
Herbe de Provence	1984	0,38	<0,05	—	—
Kräutermischung	1983	0,67	0,02	7	12
Italienische Kräutermischung	1984	0,99	0,03	—	—
Salatkräuter	1984	0,15	0,10	—	—
Kräutermischung, Provence	1984	0,69	0,04	—	—
Zwiebelpulver	1983	<0,1	0,07	—	—
Zwiebelpulver	1984	0,61	0,04	—	—
Knoblauchpulver	1983	<0,1	0,09	—	—
Selleriesalz	1983	<0,2	<0,05	—	—

Schwermetalle in Gewürzen: Samen und Früchte

Probenbezeichnung	Erhoben im Jahre	Pb	Cd	Cu	Zn
		ppm	ppm	ppm	ppm
Pfeffer, schwarz	1983	0,09	<0,01	8	9
Pfeffer, schwarz	1983	<0,1	<0,01	—	—
Pfeffer, schwarz, gemahlen	1983	0,21	0,18	15	8
Pfeffer, schwarz, gemahlen	1983	<0,1	<0,01	—	—
Pfeffer, schwarz, gekörnt	1983	<0,1	<0,01	—	—
Pfeffer, weiss	1983	<0,1	0,05	—	—
Pfeffer, weiss, gemahlen	1983	0,06	0,02	6	5
Pfeffer, weiss, gemahlen	1983	<0,1	<0,01	—	—
Pfeffer, weiss, gemahlen	1984	<0,1	<0,05	—	—
Pfeffer, mit Zitronen	1983	<0,2	<0,05	—	—
Pfeffer, gewürzt	1983	<0,2	0,02	—	—
Cayenne-Pfeffer	1983	0,02	0,03	—	—
Cayenne-Pfeffer	1984	0,21	<0,05	—	—
Cayenne-Pfeffer	1984	1,75	0,01	—	—
Paprika	1983	0,51	0,06	5	15
Paprika, scharf	1983	<0,1	0,03	—	—
Paprika, edelsüss	1983	<0,1	0,02	—	—
Paprika, delikatesse	1983	0,38	0,20	—	—
Paprika	1984	0,72	0,05	—	—
Paprika, scharf	1984	0,27	0,17	—	—
Paprika, edelsüss	1984	0,21	0,12	—	—
Paprika	1984	0,30	0,22	—	—
Chilipulver	1983	0,11	0,51	—	—
Muskatnuss	1983	0,22	0,04	9	8
Muskatnuss	1984	<0,1	0,03	—	—
Muskatnuss, gemahlen	1983	<0,1	0,02	—	—
Kümmel	1983	0,39	<0,01	7	33

(Basel-Stadt)

Im Rahmen der Schwermetalluntersuchungen von Genussmitteln lag der diesjährige Schwerpunkt bei Schwarztee und Kräutertee. Die Schwarzteeproben wurden neben den Metallen auch bezüglich Fluoridgehalt sowie Rückstände von Pestiziden und Bromid aus Begasungsmitteln analysiert. Auch bei den Kräuterteeproben wurden zusätzlich noch die Gehalte an Fluorid und Bromid bestimmt. Mit Ausnahme der Fluoridgehalte wurden alle Parameter in den Teeblättern bestimmt. Der Fluoridgehalt dagegen wurde in allen Proben im wässrigen, heissen Aufguss bestimmt und auf die eingesetzte Menge der Teeblätter zurückgerechnet.

Schwarztee

Insgesamt wurden 38 Proben Offentee und 25 Proben Beuteltee untersucht. Die Resultate sind in den Tabellen auf den Seiten 378 bis 380 zusammengestellt.

Die Bromidgehalte lagen alle deutlich unter 10 ppm und liessen somit keine Hinweise auf eine übermässige Begasung erkennen.

Die Fluoridgehalte waren relativ hoch und bewegten sich im Rahmen der Literaturangaben, ohne dass sich ein herkunftsbedingter Trend herauslesen liesse.

Bei den Schwermetallgehalten ergaben sich bisher ebenfalls keine dramatischen Resultate. Immerhin zeigte sich bei den Offentees, dass die Proben aus Sri Lanka (Ceylon) und Bangladesh deutlich mehr Blei enthielten als die übrigen Sorten. Dieser Befund war bei den Beuteltees noch deutlicher sichtbar.

Die Arsengehalte bewegten sich zwischen «nicht nachweisbar» und 0,5 ppm. Empfehlungen für Höchstkonzentrationen existieren zur Zeit nicht. Die höchsten Gehalte fanden sich bei Offentee aus China, bei den Beuteltees in chinesischen Produkten und in englischen Mischungen.

Aufgrund der Pestizidanalysen mussten 3 Proben aus China und 1 Probe aus Indonesien wegen zu hoher Gehalte an $\alpha + \beta + \delta$ -HCH beanstandet werden. Auffallend war, dass 34 von 38 Offenteeproben Rückstände von HCH enthielten. Phosphorsäureester wurden hauptsächlich in Proben aus Indien gefunden. Nur in 3 von 38 Proben waren überhaupt keine Rückstände nachweisbar.

Kräutertee

An Kräutertee wurden bisher 33 Proben untersucht. Die Resultate sind in der Tabelle auf Seite 381 zusammengestellt.

Die Bromidgehalte boten ein Bild, welches sich deutlich von demjenigen der Schwarzteeproben unterschied. Lediglich die beiden Proben von Eisenkrauttee ergaben Gehalte an Bromid unter 10 ppm. Bei allen übrigen Proben liessen sich deutliche Rückstände an bromidhaltigen Begasungsmitteln nachweisen, wobei diese in den meisten Fällen unterhalb der erlaubten Limite lagen. Bei 6 Proben von Tee aus Kräutermischungen mit teilweise medizinischer Indikation lagen die Gehalte an Bromidrückständen leicht bis massiv über der erlaubten Maximallimite! Diese Fälle dürften teilweise auf unsorgfältiges oder mehrfaches Begasen zurückzuführen sein. Beim extremsten Fall wurde festgestellt, dass dem Tee gemäss einer früheren — heute nicht mehr zugelassenen — Rezeptur 1% Natrium-

Schwarztee (offen). Alle Resultate bezogen auf Teeblätter, in ppm

Herkunftsland	Anbaugebiet	Sorte/Marke	Eigenart*	Arsen	Blei	Cadmium
VR China	Anhui (Anhwei)	Keemun Nr. 37	L	0,36	0,27	0,09
		Prince of Wales	L	0,22	1,29	0,04
	Fujian (Fukien)	Keemun/Twinings	L	0,21	0,26	0,06
		Lapsang Souchong Nr. 38				
		Lyons Lapsang Souchong	L	0,41	<0,2	<0,02
		Tarry Lapsang Souchong/CCT	L	<0,1	0,23	<0,01
		Ching-Wo	L	0,17	1,46	0,05
	Yunnan	Yunnan	FOP	0,19	<0,2	0,04
		Yunnan	L	0,17	<0,1	0,01
		Yunnan/Twinings	L	0,15	1,14	0,02
	Panyong	Panyong Nr. 32	L	0,16	0,18	0,02
		Pingsuey/CCT	L	0,20	0,11	0,02
Taiwan	Pingsuey	Formosa Oolong	L	0,17	<0,2	0,05
		China Oolong/CCT	L	0,14	0,44	0,06
Indonesien	Java	Java Nr. 43	FOP	0,25	0,22	0,04
Indien	Java	Java/CCT	OP	<0,11	1,29	<0,01
	Assam	Assam Nr. 22	FOP	0,19	<0,1	0,02
	Assam	Assam Nr. 85	BFOP	0,17	0,11	0,05
	Assam	Lyons Engl. Breakfast	B	0,16	<0,1	<0,01
	Assam	Assam CCT	FBOP	<0,11	<0,1	0,08
	Darjeeling	Darjeeling Nr. 25	FOP	0,15	<0,1	0,02
	Darjeeling	Lyons Darjeeling	B	0,20	<0,1	0,01
	Darjeeling	Crown of India	FOP	0,18	<0,1	<0,01
	Darjeeling	Darjeeling first flush	BFOP	<0,11	0,16	0,04
	Darjeeling	Twinings Vintage	FOP	<0,11	0,38	<0,01
	Darjeeling	Lipton Darjeeling		<0,11	1,46	0,08
	Nilgiri	Nilgiri Nr. 21	BOP	0,12	<0,3	<0,01
Sri Lanka (Ceylon)	Uva/Dimbula	Ceylon Nr. 17	OP	<0,11	0,20	0,02
		Crown of Sri Lanka	BOP	0,18	0,19	<0,01
		Lyons Orange Pekoe	OP	0,19	0,18	0,04
		Lyons Super Ceylon	B	0,11	0,21	0,03
		Twinings	OP	<0,11	1,36	<0,01
	Kandy	Tea Board	BOP	<0,11	0,82	<0,01
	Nuwara Eliya	Tea Board	BOP	<0,11	1,01	0,03
	Dimbula	Tea Board	BOP	<0,11	1,02	<0,01
	Uva	Tea Board	BOP	<0,11	1,12	0,31
	Ruhuna	Tea Board	BOP	<0,11	1,52	0,22
Bangladesh	Chittagong/Sylhet	Bangladesh/CCT	BOP	<0,11	1,65	0,02
Indien/Sri Lanka/ Bangladesh/ Kenia	Verschiedene	Ostfriesentee/CCT	BOP	0,11	1,80	0,01

nn = nicht nachweisbar

*L = Leaf, Blatt-Tee

Kupfer	Quecksilber	Zink	Wasserlösliches Fluorid	Bromid	γ -HCH (Lindan)	$\alpha+\beta+\delta$ HCH	HCB	DDT-Gruppe	P-Ester
17	<0,03	27	64	4	0,10	0,24	nn	0,13	nn
15	<0,03	32	82		0,06	0,14	nn	0,13	nn
25	<0,03	34	108	3	nn	0,02	nn	nn	nn
15	<0,03	19	131	5	0,10	0,47	nn	0,16	nn
16	<0,03	25	98		nn	0,02	nn	nn	nn
41	<0,03	30	57		0,06	0,10	nn	nn	nn
22	<0,03	28	194	6	0,09	0,06	nn	nn	nn
12	<0,03	24	64		0,02	0,07	nn	nn	nn
19	<0,03	11	74		0,05	0,09	nn	nn	nn
54	<0,03	61	66	2	0,10	0,23	nn	nn	nn
16	<0,03	13	90		0,07	0,15	nn	nn	nn
<10	<0,03	13	90	4	0,06	nn	nn	nn	nn
11	<0,03	11	135		nn	0,01	nn	nn	nn
24	<0,03	26	103	3	0,12	0,30	nn	nn	Ethion 0,4 Phosalon 0,2
33	<0,03	20	116		0,04	nn	nn	nn	nn
21	<0,03	21	102	2	nn	nn	nn	nn	nn
22	<0,03	30	102	3	0,05	nn	nn	nn	nn
45	<0,03		185	4	nn	0,01	nn	nn	nn
20	<0,03	28	149		0,02	0,01	nn	nn	Ethion <0,02
25	<0,03	29	89	2	0,05	nn	0,01	nn	Ethion 0,06
<10	<0,03	<10	114	3	nn	0,01	nn	nn	Ethion 0,08
50	<0,03	73	117	3	0,02	0,06	nn	nn	Ethion 0,09
21	<0,03	28	48		nn	nn	nn	nn	Ethion 0,37
<10	<0,03	17	85		0,02	0,01	nn	nn	Ethion 0,19
	<0,03	21	106		0,04	0,04	nn	nn	nn
16	<0,03	<10	111	3	0,05	nn	0,02	nn	nn
18	<0,03	16	65	3	0,03	nn	nn	nn	nn
12	<0,03	4	134	3	nn	nn	nn	nn	nn
11	<0,03	14	86	3	0,02	0,06	nn	nn	nn
17	<0,03	32	128	3	0,05	nn	nn	nn	nn
20	<0,03	22	150		0,03	0,02	nn	nn	Ethion 1,03 Phosalon 0,21
19	<0,03	21	94		nn	nn	nn	nn	nn
21	<0,03	21	95		0,02	nn	nn	nn	nn
21	<0,03	29	80		0,05	nn	nn	nn	nn
18	<0,03	23	89		0,05	nn	nn	nn	nn
15	<0,03	16	73		0,05	nn	nn	nn	nn
36	<0,03	20	83		0,03	nn	nn	0,38	nn
30	<0,03	20	118		0,02	nn	nn	0,15	nn

B = Broken, gebrochene oder kleinblättrige Tees
F = Flowery

O = Orange
P = Pekoe

Schwarztee (Beutel). Alle Resultate bezogen auf Teeblätter, in ppm

Herkunftsland	Anbaugebiet	Sorte/Marke	Arsen	Blei	Cadmium	Kupfer	Quecksilber	Zink	Wasserlösliches Fluorid	Bromid
VR China		Twinings Lapsang Souchong		0,79	0,05	18	<0,03	24	157	4
		Twinings Orange Pekoe	<0,11	<0,1	0,07	16	<0,03	25	246	5
		Twinings China black	0,37	0,34	0,07	36	<0,03	16	154	3
Indien	Darjeeling	Milford Darjeeling	<0,11	<0,1	0,47	<10	<0,03	<10	186	5
		Sir Thomas Lipton								
		Darjeeling Himalaya	<0,11	<0,1	0,02	22	<0,03	19	94	
		Twinings Darjeeling	<0,11	<0,1	0,48	28	<0,03	33	100	
Sri Lanka (Ceylon)		Lipton Yellow Label	<0,11	1,06	0,01	<10	<0,03	23	194	
		Ceylon Tea English blend	<0,11	1,18	<0,01	17	<0,03	39	219	
		Indor Englische Spitzen	<0,11	1,14	<0,01	30	<0,03	20	86	3
		Yaminda	<0,11	1,38	<0,01	21	<0,03		90	3
		Finest Ceylon Tea	<0,11	1,23	0,08	24	<0,03	<10	145	2
		Lyons	0,16				<0,03		141	
		Twinings Ceylon Breakfast	0,16				<0,03		102	
		Milford Tea Ceylon	<0,11				<0,03		163	
Diverse	Diverse	Sir Thomas Lipton								
		finest Earl Grey	0,18	<0,1	0,03	20	<0,03	23	127	
		Twinings Earl Grey	0,44	<0,1	0,06	47	<0,03	31	171	4
		Earl Grey English Blend	0,12	<0,1	0,20	13	<0,03	14	287	<1
		Milford Tea Earl Grey	0,38	0,20	0,26	42	<0,03	32	204	6
		Twinings of London Earl Grey	0,27				<0,03		140	
		Twinings English Breakfast	<0,11				<0,03		224	
		Twinings English Breakfast	0,17				<0,03		221	
		Twinings Prince of Wales	0,39				<0,03		179	
		Ty-Phoo	<0,11				<0,03		263	
	Spezialität (Coffeinfrei)	Schwarztee Té	<0,11				<0,03		130	
		Thé Infré Indian	0,14				<0,03		91	

bromid zugesetzt worden war, weshalb die vorhandene Ware von der Heilmittelkontrolle beschlagnahmt wurde.

Die Gehalte an wasserlöslichem Fluorid bezogen auf die Teeblätter lagen erwartungsgemäss wesentlich unter denjenigen des Schwarztees.

Bei den Schwermetallen ergab sich ein unterschiedliches Bild. Bei Arsen zeigten sich leicht höhere Gehalte als im Schwarztee, wobei eine Probe durch einen deutlich erhöhten Gehalt auffiel. Bei Blei und Cadmium lagen die Gehalte durchschnittlich höher als beim Schwarztee, wobei die Einzelwerte bis gegen 2,5 ppm anstiegen.

Kräutertee. Alle Resultate bezogen auf Teeblätter, in ppm

Probe	Arsen	Blei	Cadmium	Kupfer	Zink	Wasserlösliches Fluorid	Bromid
Eisenkraut	0,60	2,4	0,06	15	21	<12	8,0
Eisenkraut	0,60	0,45	0,04	10	21	<12	8,0
Fenchel	<0,1	<0,1	<0,02	4	48	< 7	14
Früchte	0,12	<0,2	0,03	2,5	80	< 5	16
Früchte	<0,1	0,10	0,17	8	25	< 5	20
Hagebutten	<0,1	<0,1	0,04	6	26	< 6	13
Hagebutten	<0,1	1,33	0,03	2,4	14	< 5	21
Hagebutten	<0,1	<0,1	0,39	10	21	< 6	24
Kamille	0,16	0,83	0,16	< 2	53	<10	24
Kamille	0,16	<0,1	0,14	3,1	74	<13	38
Kamille	0,22	1,25	0,17	12	40	<11	41
Lindenblüten	0,21	1,12	0,20	9	12	<11	2,0
Lindenblüten	0,12	0,86	0,07	3,5	26	<12	49
Lindenblüten	0,19	4,10	0,02	8	13	<11	13
Pfefferminz	0,41	1,40	0,09	8	37	<10	14
Pfefferminz	0,46	2,3	0,06	9	18		13
Pfefferminz	0,57	2,10	0,07	10	30	< 9	17
Diverse Mischungen		2,6	0,09	13	12	<13	93
Diverse Mischungen	<0,3	0,56	0,04	10	18	< 7	8,4
Diverse Mischungen	0,39	1,29	0,10	5	19	< 7	16
Diverse Mischungen	0,24	0,28	<0,01	4	33	< 7	79
Diverse Mischungen	<0,1	<0,2	2,4	6	80	< 7	23
Diverse Mischungen	0,12	1,92	0,05			< 7	13
Diverse Mischungen	0,37	0,64	0,08			< 6	11
Diverse Mischungen	0,50	0,85	0,11			< 7	31
Diverse Mischungen	0,21	1,30	0,02			< 7	17
Diverse Mischungen	0,32	1,75	0,11			< 7	154
Diverse Mischungen	0,16	0,84	0,07			< 7	< 1
Diverse Mischungen	0,23	1,74	0,21			< 7	6300
Diverse Mischungen	0,48	1,92	<0,01			< 7	19
Diverse Mischungen	0,14	1,68	1,47			< 7	118
Diverse Mischungen	0,23	2,02	0,26			< 7	29
Diverse Mischungen	3,94	0,26	0,82			< 7	80

(Basel-Stadt)

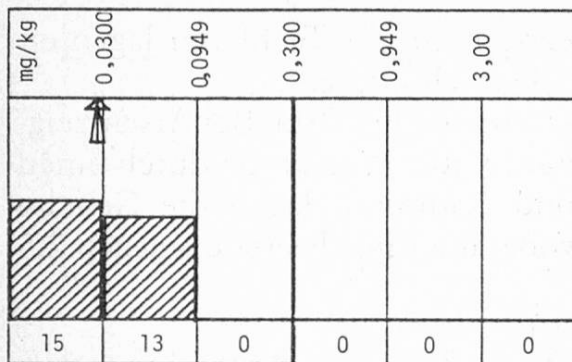


Abb. 9. Blei in Trauben- und Obstsäften

Toleranzwert 0,300 Median → 0,028
Mittelwert 0,024 Bezugssumme 28

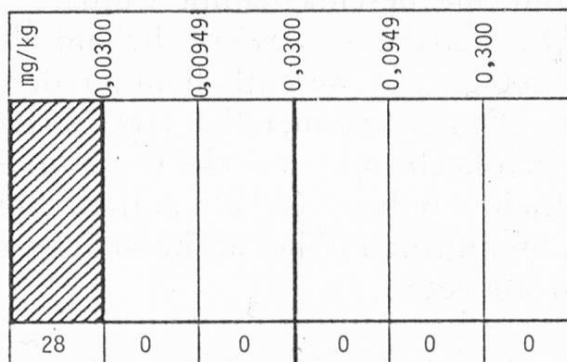


Abb. 10. Cadmium in Trauben- und Obstsäften

Toleranzwert 0,030 Median → 0,000
Mittelwert 0,001 Bezugssumme 28

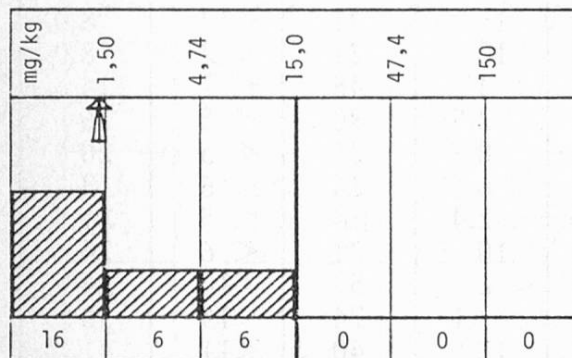


Abb. 11. Eisen in Trauben- und Obstsäften

Toleranzwert 15,000 Median → 1,390
Mittelwert 2,916 Bezugssumme 28

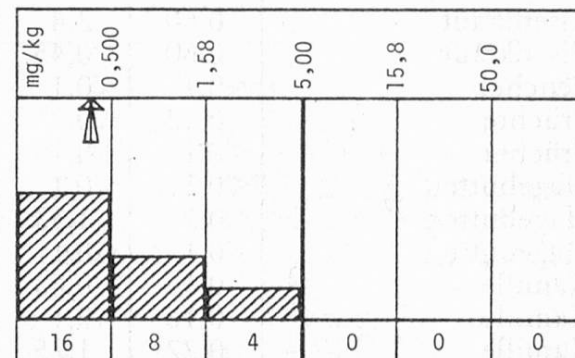


Abb. 12. Kupfer in Trauben- und Obstsäften

Toleranzwert* 5,000 Median → 0,390
Mittelwert 0,791 Bezugssumme 28

* Toleranzwert für angegorene Traubensäfte: 20 mg/l

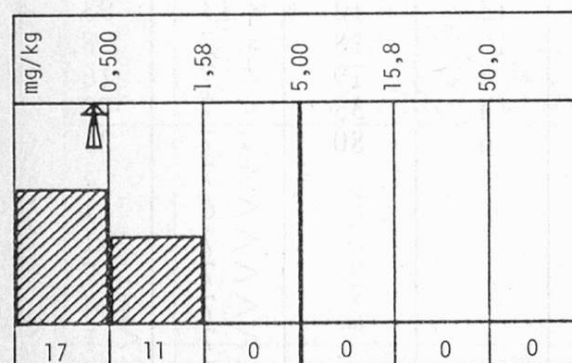


Abb. 13. Zink in Trauben- und Obstsäften

Toleranzwert 5,000 Median → 0,420
Mittelwert 0,481 Bezugssumme 28

Wie aus den obenstehenden Histogrammen (Abb. 9–13) hervorgeht (neben den Trauben- und Obstsäften sind hier auch die angegorenen Säfte berücksichtigt), lagen die Gehalte der toxischen Schwermetalle Blei und Cadmium weit unter den Toleranzwerten. Bei den 6 Proben mit Eisengehalten über 4 Milligramm pro Liter handelte es sich durchwegs um ausländische Traubensäfte. (Bern)

Schwermetallgehalte von Obst- und Gemüsesäften in Dosen

Probe	Herkunft	Blei ppm	Cadmium ppm
Ananassaft	Dominikan. Republik	<0,05	0,002
Ananassaft	Thailand	0,042	<0,005
Ananassaft	Südafrika	<0,02	0,005
Ananassaft	USA	0,050	0,004
Grapefruitsaft	Israel	0,232	<0,005
Grapefruitsaft	USA	0,082	<0,005
Guavasaft	China	0,092	0,004
Orangensaft	Israel	0,59	<0,005
Orangensaft	Israel	0,091	0,002
Orangensaft	Israel	0,062	0,002
Orangensaft	Israel	0,146	<0,005
Orangensaft	Israel	0,114	<0,005
Orangensaft	Israel	0,145	<0,005
Orangensaft	unbekannt	0,125	<0,005
Kokosnussmilch	USA	0,107	<0,005
Kokosnussmilch	Dominikan. Republik	0,048	0,005
Gemüsesaft	Italien	<0,05	0,022
Gemüsesaft	Italien	0,076	0,014
Tomatensaft	Kanada	0,177	0,012
Tomatensaft	Frankreich	<0,02	0,009

(Basel-Stadt)

Säuglings- und Kleinkindernahrung — *Aliments pour nourrissons et enfants en bas âge*

In insgesamt 62 Proben Kleinkindernahrung wurden die Gehalte an Blei und Cadmium bestimmt.

Das untersuchte Sortiment umfasste folgende Produktgruppen:

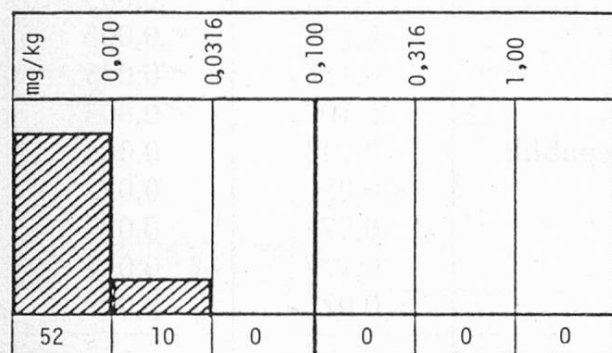
Produktgruppe	Anzahl Proben
Adaptierte Milch	13
Produkte mit Getreide	26
Produkte mit Gemüse	11
Produkte mit Obst, Gemüse und Getreide	12

Für Kleinkindernahrung sind bis jetzt keine speziellen Toleranzwerte festgelegt worden. Als Beurteilungsgrundlage diente uns deshalb das Kreisschreiben J.1 vom 19. Mai 1980 des BAG. Daraus können sinngemäss die in der Tabelle auf Seite 384 aufgeführten provisorischen Toleranzwerte abgeleitet werden.

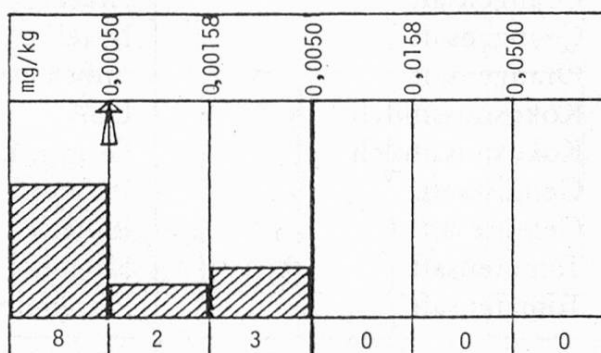
Provisorische Blei- und Cadmiumtoleranzwerte in Kleinkindernahrung

	Blei (mg/kg)	Cadmium (mg/kg)
Milchprodukte	0,05	0,005
Produkte mit Gemüse, Obst und Getreide	1	0,1

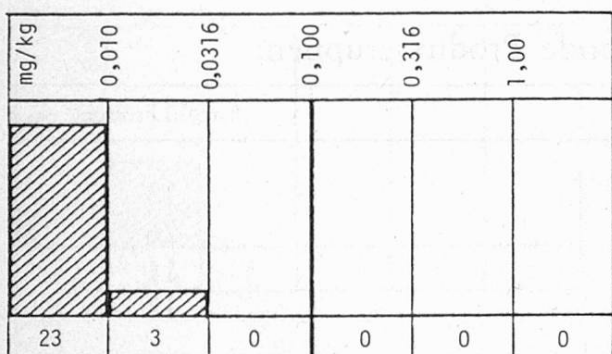
Die Resultatzusammenstellung auf den folgenden Histogrammen (Abb. 14 und 15) zeigt, dass die Blei- und Cadmiumgehalte der untersuchten Proben durchwegs unter den von uns herangezogenen provisorischen Toleranzwerten lagen. Die Werte sind auf die verzehrsfertige Nahrung gemäss Herstellerangaben umgerechnet (je nach Produkt verdünnt mit der 5- bis 10fachen Menge Wasser).



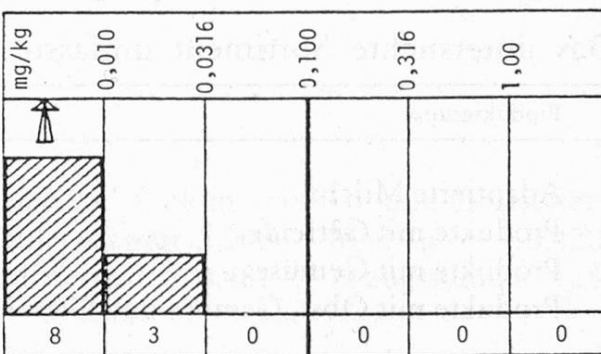
Alle Produkte zusammengefasst
Toleranzwert 0,100 Median → 0,002
Mittelwert 0,005 Bezugssumme 62



Adaptierte Milch
Toleranzwert 0,005 Median → 0,0005
Mittelwert 0,001 Bezugssumme 13

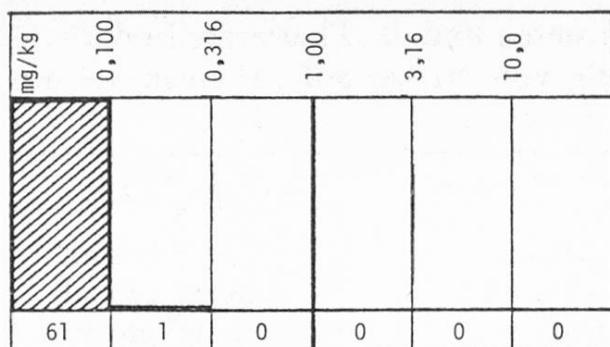


Produkte mit Getreide
Toleranzwert 0,100 Median → 0,002
Mittelwert 0,005 Bezugssumme 26

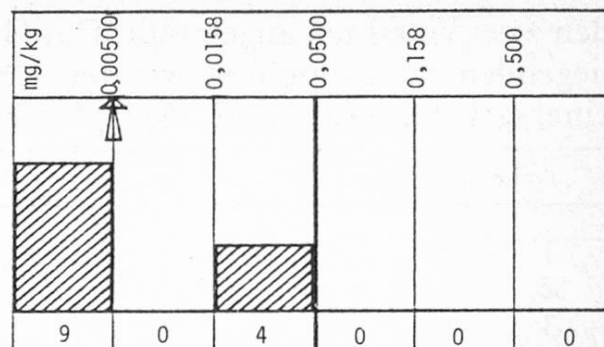


Produkte mit Gemüse
Toleranzwert 0,100 Median → 0,005
Mittelwert 0,006 Bezugssumme 11

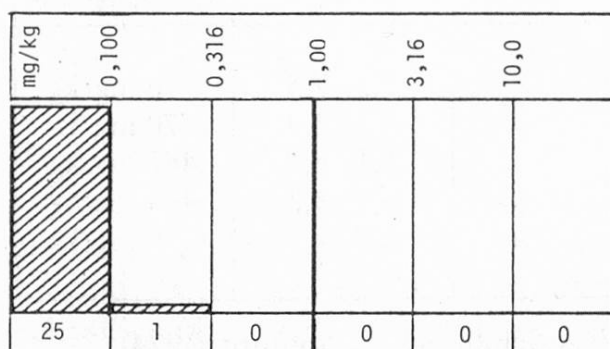
Abb. 14. Cadmium in Kleinkindernahrung



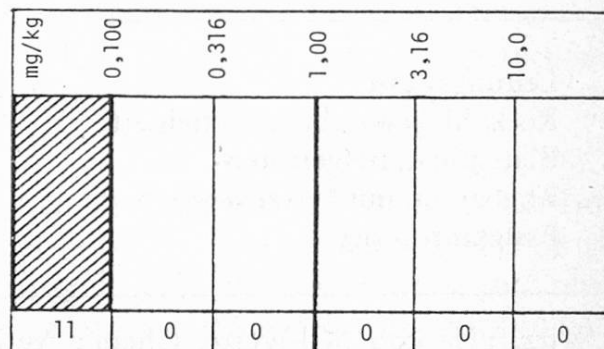
Alle Produkte zusammengefasst
 Toleranzwert 1,000 Median → 0,010
 Mittelwert 0,021 Bezugssumme 62



Adaptierte Milch
 Toleranzwert 0,050 Median → 0,005
 Mittelwert 0,014 Bezugssumme 13



Produkte mit Getreide
 Toleranzwert 1,000 Median → 0,019
 Mittelwert 0,026 Bezugssumme 26



Produkte mit Gemüse
 Toleranzwert 1,000 Median → 0,008
 Mittelwert 0,015 Bezugssumme 11

Abb. 15. Blei in Kleinkindernahrung

Wegen des kleinen Körpergewichtes und der relativ grossen Verzehrsmenge sind die Anforderungen an adaptierte Milch für Säuglinge besonders streng. Gemäss WHO errechnet sich eine täglich duldbare Zufuhr von Blei von etwa $7 \mu\text{g}$ und an Cadmium von etwa $1 \mu\text{g}$ pro Kilo Körpergewicht und Tag. Die tägliche Trinkmenge eines Säuglings beträgt durchschnittlich etwa 180 ml pro Kilogramm Körpergewicht. Ein verzehrsfertiger Schoppen sollte also nicht mehr als etwa $40 \mu\text{g}$ Blei und etwa $6 \mu\text{g}$ Cadmium pro Liter enthalten. Diese Werte entsprechen ungefähr den zur Beurteilung herangezogenen provisorischen Toleranzwerten für Milch. Sie sind aber noch etwas strenger als die für Trinkwasser gültigen Toleranzwerte (Blei $50 \mu\text{g/l}$, Cadmium $10 \mu\text{g/l}$). Es darf festgehalten werden, dass alle 13 untersuchten adaptierten Milchen deutlich unter den Toleranzwerten liegende Blei- und Cadmiumgehalte aufwiesen. (Bern)

Bedarfsgegenstände — Objets usuels

Normalerweise ist der Nickelgehalt von Lebensmitteln so niedrig, dass er auch für Personen mit Nickelallergien unbedenklich ist. Aus Konsumentenkreisen wurden wir nun darauf aufmerksam gemacht, dass im Handel vernickelte Pfannen angeboten würden. Bei der Herstellung von vernickelten Pfannen wer-

den zwei Verfahren angewandt: Das Galvanisieren und das Plattieren. In der vorliegenden Studie prüften wir den Übergang von Nickel auf Lebensmittel aus einer galvanisierten und zwei plattierten Pfannen:

Probe Nr.	Verarbeitungsart	Verhältnis Oberfläche/Volumen
1	plattiert	1,58 cm ² pro ml
2	galvanisiert	1,28 cm ² pro ml
3	plattiert	0,97 cm ² pro ml

Wir bestimmten die Nickelmigration durch Kochen mit folgenden Lebensmitteln:

	pH-Wert ¹	Oxalsäuregehalt ²
Leitungswasser	7,0–7,5	0 mg/kg
Rotkohl, gewaschen, zerkleinert	5,2–5,9	70 mg/kg
Blattspinat, tiefgefroren	5,1–5,7	440 mg/kg
Rhabarber, mit Mixer zerkleinert	3,1–3,2	460 mg/kg
Essigsäure 4%ig	2	0 mg/kg

¹ Wirz, pH- und pCl-Werte, Chemie Verlag, Vogt-Schild AG, Solothurn (1974).

² Souci/Fachmann/Kraut, Zusammensetzung der Lebensmittel, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.

Das Gemüse wurde mit dem Mixer zerkleinert. 80 g dieses Homogenates und 40 g Wasser wurden in die Pfanne eingewogen. Die Prüflebensmittel wurden während 20 Minuten bei schwacher Hitze in den vernickelten Pfannen gekocht.

Nickelbestimmung

Das gekochte Gemüse wurde in erkaltetem Zustand mit dem Ultra-Turrax homogenisiert. 1 g dieses Homogenates wurde in einen Druckaufschlussbehälter (Parr, 25 ml) eingewogen (je Doppelbestimmungen). Nach Zugabe von 2 ml HNO₃ konz. suprapur und 2 ml H₂O₂ 30% suprapur wurde das Gefäß verschlossen. Der Aufschluss erfolgte während 4 Stunden bei 120 °C. Die klare Aufschlusslösung wurde in ein Probengefäß 10 ml überführt und mit H₂O bidestilliert, auf 10 ml verdünnt. Die Nickelbestimmung erfolgte mittels Flammen-Atomabsorptions-Spektrometrie (Resultate siehe Tabelle Seite 387).

Bemerkungen

- Nach dem Kochen von Gemüse wies der Rand der Nickelpfannen grüne Flecken auf (Nickelsalz?).
- Die teilweise grossen Abweichungen der Doppelbestimmungen sind vermutlich auf die inhomogene Verteilung des Nickels in der flüssigen und festen Phase des Kochgutes zurückzuführen.

Nickelbestimmung

Kochgut in der Reihenfolge der einzelnen Kochversuche	Nickelgehalt in mg/kg				
	Ungekocht	Gekocht in Becherglas	Gekocht in Pfanne Nr. 1 (plattiert)	Gekocht in Pfanne Nr. 2 (galvanisiert)	Gekocht in Pfanne Nr. 3 (plattiert)
1. Leitungswasser	< 0,5	< 0,5	0,8	< 0,5	< 0,5
2. Essigsäure 4%ig	< 0,5	—	56 ± 2 (35)*	39 ± 1 (30)	24 ± 1 (25)
3. Rotkohl	< 1	< 1	18 ± 1 (11)	46 ± 4 (36)	39 ± 5 (40)
4. Spinat	< 1	< 1	31 ± 4 (19)	25 ± 2 (20)	23 ± 1 (24)
5. Rhabarber	< 1	< 1	54 ± 4 (34)	64 ± 10 (50)	75 ± 2 (77)

* Zahlen in Klammern: Auf ein Oberflächen/Volumen-Verhältnis von 1 umgerechnete Werte.

Beurteilung

Da offensichtlich beachtliche Nickelmengen gelöst werden, haben wir der Importfirma empfohlen, auf den Vertrieb dieser Pfannen zu verzichten. Diese Empfehlung hat beim BAG keine eitle Freude ausgelöst. Es weist nun aber im Kreisschreiben Nr. 9 vom 14. Juni 1984 ebenfalls darauf hin, dass Personen mit Nickelallergien in solchen Pfannen zubereitete Speisen meiden sollten.

Die Extraktion von cadmiumhaltigen Windelhöschchen und Spielwaren

Wir untersuchten die Extraktion von Cadmium an verschiedenen Marktproben, die aufgrund unserer früheren Gehaltsbestimmungen entweder Cadmiumstabilisatoren oder Cadmiumpigmente enthielten. Die Frage war, ob dieses Cadmium beim Gebrauch der Windeln oder des Spielzeugs tatsächlich herausgelöst wird und so das Kleinkind gefährden kann. Die Tabelle auf Seite 388 gibt einen Überblick über die durchgeführten Extraktionsversuche mit Simulationslösungen.

Aus Windelhöschchen migrieren unter der Annahme einer Kontaktfläche von 1 dm² etwa 2 bis 4 µg Cadmium auf die Haut eines Kleinkindes. Ähnliches gilt für die cadmiumpigmentierten Spielwaren, bei denen noch die zusätzliche Gefahr des Verschluckens kleiner Teile besteht.

Spielwaren oder Windeln mit Cadmiumpigmenten oder -stabilisatoren führen somit beim Gebrauch zu einer unnötigen Belastung von Kleinkindern. Zudem sind die genannten Cadmiumverbindungen technologisch gut ersetzbar. Wir werden uns deshalb weiterhin für ein generelles Verbot solcher Verbindungen in Gebrauchsgegenständen einsetzen. (Bern)

Ein Laufgitter wurde vor Jahren von den Eltern mit alter Farbe selbst gestrichen. Eine Untersuchung des Farbabriebes ergab folgende Blei- und Cadmiumgehalte:

in 0,07 M HCl lösliches Pb: 5 000 ppm	Total Pb: 13 000 ppm
in 0,07 M HCl lösliches Cd: 4 000 ppm	Total Cd: 7 000 ppm (Solothurn)

Cadmiumübergang in Simulationslösungen

Produkt	Cadmiumextraktion in $\mu\text{g}/\text{dm}^2$				
	«Schweisslösung» ¹		«Speichellösung» ²		«Magenlösung» ³
	1 h	24 h	1 h	24 h	6 h
Windelhöschen 1 mit Cadmiumstabilisator	3,2	4,8	—	—	—
Windelhöschen 2 mit Cadmiumstabilisator	1,6	2,6	—	—	—
Spielhund für Kleinkinder mit Cadmiumpigment	2,4	4,5	0,2	1,6	7,5
Spielbärli mit Cadmiumpigment	2,3	3,3	0,3	4,2	4,6
Spielpuppe mit Cadmiumstabilisator	3,2	8,5	0,8	7,2	17,5

¹ 4,5 g NaCl + 0,3 g KCl + 0,3 g Na₂SO₄ + 0,4 g NH₄Cl + 3 g CH₃CH(OH) · COOH + 0,2 g Harnstoff in 1000 ml (pH = 2,5).

² 4,2 g NaHCO₃ + 0,5 g NaCl + 0,2 g K₂CO₃ in 1000 ml H₂O (pH = 8,8).

³ 0,1 M HCl.

Auch in diesem Jahr mussten die regelmässigen Geschirrkontrollen in bezug auf bleilässige Glasuren weitergeführt werden, um den Konsumenten vor den Folgen einer Bleivergiftung zu schützen.

Bei den 16 in Basler Geschäften oder durch den Zoll erhobenen Proben ergaben sich keine Beanstandungen. Auf der Herbstmesse wurden jedoch 9 von 21 Warensortimenten aus dem Handel gezogen. Von einer Kunstgewerblerin selbst hergestellte Tassen und Becher gaben bei der Prüfung bis zu 3730 mg Blei/l ab, d. h. 746mal mehr als die erlaubte Limite von 5 mg/l.

Beim sogenannten Souvenirgeschirr entsprachen ca. 35% (11 von 31 Proben) den gesetzlichen Anforderungen nicht. Stark erhöhte Bleiabgaben waren wiederum bei Produkten aus den Ländern Spanien, Portugal, Jugoslawien (bis 4160 mg/l) und Mexiko festzustellen. (Basel-Stadt)

Analysenmethoden — Méthodes d'analyses

Die Bestimmung von Zinn in Dosenspargeln

Die Zinnbestimmung in den Spargelspitzen gestaltet sich als nicht gerade unproblematisch. Bei der Veraschung mit Salpetersäure fällt Metazinnsäure aus und muss am Schluss der Mineralisation mit HCl gelöst werden. Die Metazinnsäure muss warm gelöst werden. Dies ist deshalb schwierig, weil das Zinn-IV-Chlorid flüchtig ist und damit Fehler entstehen (Verluste bei den Schliffstellen). Aus diesem Grund wurde an Stelle der Totalmineralisation ein Extraktionsverfahren angewendet (siehe Tabelle auf Seite 389).

Zinn in Dosenspargeln

Probe Nr.	Zinngehalt nach Extraktion mg/kg	Zinngehalt nach Veraschung mg/kg
1	245	99
2	227	118
3	233	131
4	257	150
5	242	68
6	242	134
7	223	87
8	233	79
9	234	41
10	241	87
11	233	59
12	234	56

$$\bar{x} = 238 \text{ ppm}$$

$$s = \pm 8 \text{ ppm}$$

$$\bar{x} = 92 \text{ ppm}$$

$$s = \pm 35 \text{ ppm}$$

Bei der Extraktionsmethode wurden 10 g des zu untersuchenden Probenmaterials mit 2 n Salpetersäure und 10%iger Salzsäure im Verhältnis 1:2 versetzt und auf 50 g gestellt. Dann wurde dieses Gemisch während 60 min auf Rückfluss gehalten. Eine Versuchsreihe bewies, dass die Extraktionszeit bei Rückfluss von 60 min ausreichend war (Abb. 16).

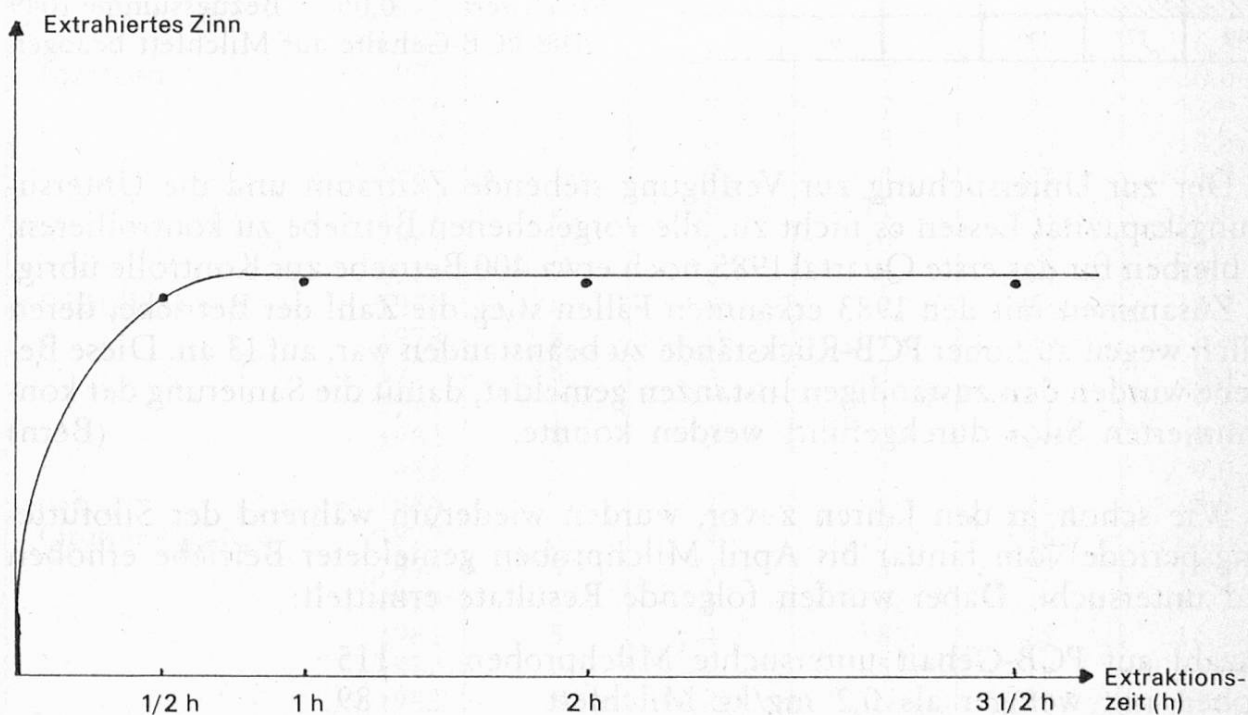


Abb. 16. Einfluss der Extraktionszeit auf die Wiederfindungsrate von Zinn
(Basel-Landschaft)

Milch — Lait

Nachdem im Jahre 1983 bereits rund 250 Milchproduktionsbetriebe darauf kontrolliert worden waren, ob ein Siloanstrich vorlag, der zu einer Kontamination der Milch mit polychlorierten Biphenylen (PCB) führe, mussten im Berichtsjahr noch weitere rund 1400 Betriebe überprüft werden. Die Untersuchungen über eventuelle PCB-Rückstände wurden an der abgelieferten Milch durchgeführt. Zur Erhöhung der Untersuchungskapazität wurden immer die Milchen zweier Lieferanten gemischt und als eine Probe untersucht. Werte unter 0,1 mg PCB/kg Milchfett wurden nicht weiter untersucht. Bei Resultaten über 0,1 mg/kg in der Mischprobe erfolgte eine Einzelabklärung.

Bei den Betrieben, in deren Milch PCB-Werte über 0,3 mg/kg Milchfett vorlagen, wurden jeweiligen Nachkontrollen durchgeführt. Zusammengefasst ergibt sich folgendes Bild für die Untersuchungen (Abb. 17):

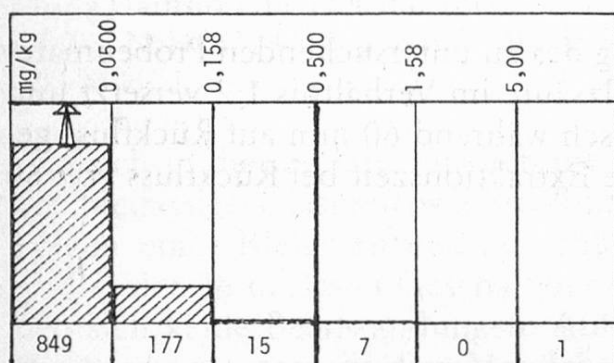


Abb. 17. PCB in Vollmilch*

Toleranzwert 0,50 Median → 0,03

Mittelwert 0,05 Bezugssumme 1049

*Alle PCB-Gehalte auf Milchfett bezogen

Der zur Untersuchung zur Verfügung stehende Zeitraum und die Untersuchungskapazität liessen es nicht zu, alle vorgesehenen Betriebe zu kontrollieren. Es bleiben für das erste Quartal 1985 noch etwa 400 Betriebe zur Kontrolle übrig.

Zusammen mit den 1983 erkannten Fällen stieg die Zahl der Betriebe, deren Milch wegen zu hoher PCB-Rückstände zu beanstanden war, auf 13 an. Diese Betriebe wurden den zuständigen Instanzen gemeldet, damit die Sanierung der kontaminierten Silos durchgeführt werden konnte. (Bern)

Wie schon in den Jahren zuvor, wurden wiederum während der Silofütterungsperiode vom Januar bis April Milchproben gemeldeter Betriebe erhoben und untersucht. Dabei wurden folgende Resultate ermittelt:

Anzahl auf PCB-Gehalt untersuchte Milchproben	115
Proben mit weniger als 0,2 mg/kg Milchfett	89
Proben mit 0,2–0,5 mg/kg Milchfett	19
Proben mit mehr als 0,5 mg/kg Milchfett	7

(Solethurn)

Enquête sur la contamination par l'hexachlorobenzène (HCB)

Le tableau présente les résultats des dosages de HCB dans le lait de chaque producteur de la région d'Ecoteaux de 1977 à 1984. Les contrôles ont tous eu lieu fin mai — début juin. L'analyse des résultats montre que la situation s'améliore dans deux des cinq villages contaminés, Ecoteaux et Chesalles, cette amélioration étant probablement due à un renouvellement du cheptel. La moyenne pondérée de la région se situe vers 9,3 ppb, soit en-dessous de la valeur limite de 10 ppb.

Résidus de HCB dans les laits de la région d'Ecoteaux entre 1977 et 1984

Villages		Nombre producteurs	Nombre producteurs avec 10 ppb*	Quantité de HCB (ppb)		
				min.	max.	moy.
Ecoteaux	1977	23	6	2	22	8,5
	1978	23	7	2	30	9,2
	1979	23	7	2	18	7,9
	1981	21	7	2	18	8,6
	1982	21	8	1	20	8,1
	1983	19	9	2	17	8,4
	1984	18	2	1	11	4,6
Chesalles-sur-Oron	1977	11	7	5	38	16,2
	1978	11	4	4	14	10,8
	1979	11	4	3	22	9,9
	1981	11	4	2	30	11,5
	1982	11	5	3	34	12,3
	1983	11	5	2	27	12,2
	1984	10	2	1	11	6,8
Maracon	1977	9	7	7	40	20,0
	1978	9	7	7	25	13,9
	1979	9	6	5	24	14,5
	1981	9	7	4	28	14,9
	1982	8	8	11	43	19,6
	1983	7	6	10	22	16,0
	1984	7	6	8	34	16,7
Châtillens	1977	8	4	1	25	11,4
	1978	8	3	1	20	8,4
	1979	8	3	1	21	9,3
	1981	7	3	1	27	9,6
	1982	8	3	1	25	9,3
	1983	8	4	1	17	9,0
	1984	7	1	1	16	8,0
Oron-le-Châtel	1977	5	4	4	46	22,0
	1978	5	3	8	22	14,8
	1979	5	3	7	29	17,7
	1981	5	4	8	19	16,3
	1982	5	2	5	19	11,3
	1983	5	2	10	23	14,6
	1984	5	3	9	30	16,9

* Nombre de producteurs dont le lait contient plus de 10 ppb de HCB. (Vaud)

Im Berichtsjahr wurden noch die restlichen 51 der seinerzeit durch den MKBD gemeldeten 159 Milchgenossenschaften mit PCB-verdächtigen Silobesitzern kontrolliert. Dabei konnte ein weiterer Betrieb mit 4 Silos mit PCB-haltigen Anstrichen ermittelt werden. Nach Absetzen des PCB-haltigen Futters entwickelte sich die PCB-Abnahme in der Milch wie folgt (mg/kg Milchfett):

10. April 1984	0,8
17. Juli 1984	0,55
15. Oktober 1984	0,35

Bei den auf zwei Jahre verteilten Milchuntersuchungen auf PCB konnten lediglich in zwei Fällen die Silos als Ursache der Kontaminationen ausgemacht werden. In beiden Fällen sind die Sanierungsmassnahmen inzwischen abgeschlossen. (Luzern)

Bereits im Dezember 1982 wurde bekannt, dass der Umweltschadstoff PCB auch in der Milch einzelner Produzenten nachgewiesen werden konnte. Die Hauptquelle dieser Kontamination waren PCB-haltige Schutzanstriche in Betonfuttersilos. Seit 1972 ist PCB für diesen Anwendungsbereich verboten. Der MKBD übernahm es, alle in Frage kommenden Landwirte zu eruieren. Im Rahmen des nationalen PCB-Untersuchungsprogrammes mussten schliesslich 336 Silos als verdächtig bezeichnet werden. Die Milch von 336 Lieferanten musste demnach erhoben und auf PCB-Rückstände analysiert werden. Die analytisch festgestellten PCB-Mengen verteilten sich wie folgt (Abb. 18):

Anzahl Proben

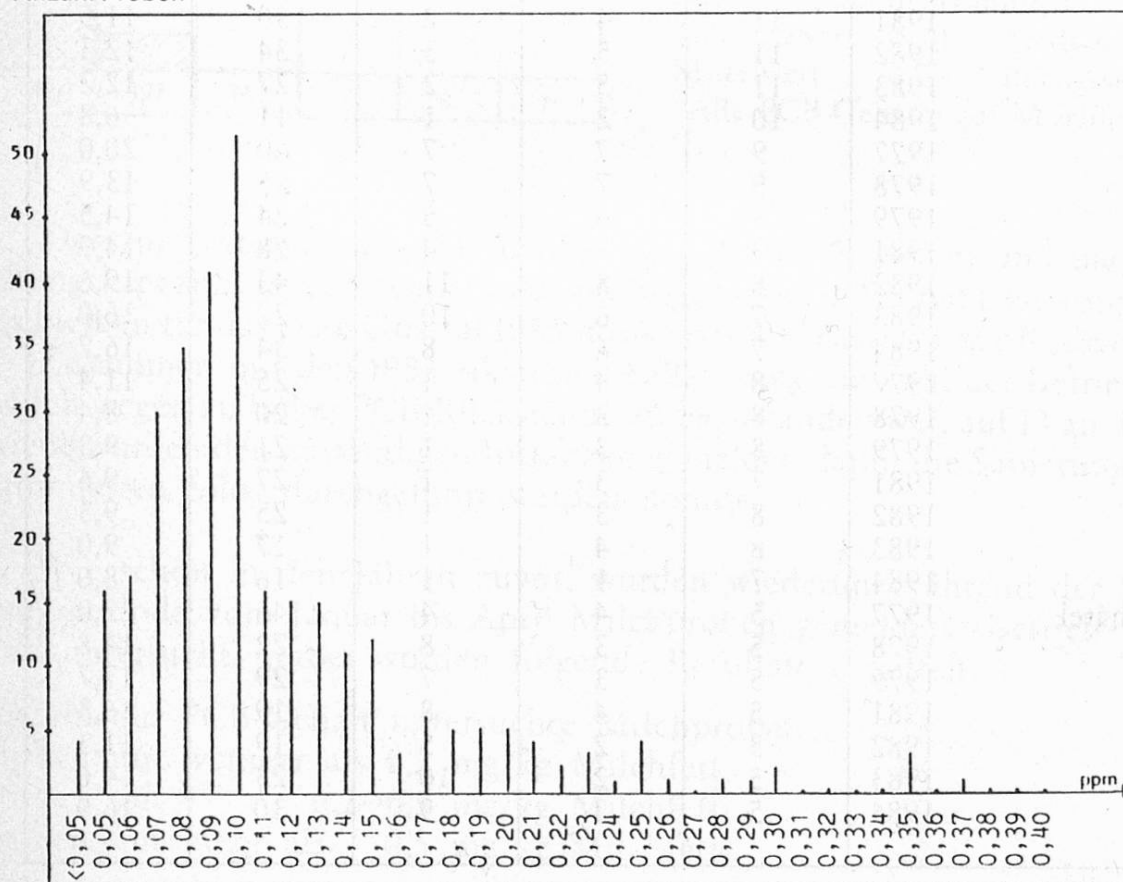


Abb. 18. PCB in Milch

Aus der Häufigkeit bestimmter Konzentrationen wurde errechnet, dass 43% aller Proben weniger als 0,1 ppm, 44% aller Proben zwischen 0,1 und 0,2 ppm und lediglich 13% aller untersuchten Proben mehr als 0,2 ppm PCB enthielten. Lediglich 2 Betriebe waren als hochkontaminiert zu bezeichnen. Da diese schon früher bekannt waren, wurden die Werte in der vorliegenden Auswertung nicht mitberücksichtigt. Die PCB-Aktion hat praktisch die gesamte Laborkapazität ausgeschöpft. Insgesamt mussten für die Probenahme über 1000 km zurückgelegt und insgesamt 53 Überstunden geleistet werden. Die Untersuchungskosten beliefen sich für die 336 Proben auf Fr. 53 000.—. (Basel-Landschaft)

Honig und verwandte Produkte — Miel et produits apparentés

Das Vordringen der Varroa-Raubmilbe dürfte auch die schweizerischen Imker in absehbarer Zeit vor grosse Probleme stellen, insbesondere da bereits bei ersten Bienenvölkern diesseits des Rheines ein Befall festgestellt werden musste. Bereits in früheren Jahren untersuchten wir eine grössere Serie ausländischer Honige auf Akarizide (Milbenbekämpfungsmittel) wie Brompropylat u. a. Nachdem bekannt geworden war, dass im Ausland teilweise Amitraz als neues Akarizid zur Behandlung der Bienenvölker freigegeben worden war, erarbeiteten wir eine entsprechende Nachweismethode auf der Basis von HPLC. In einer ersten Serie von 11 Proben konnte in einer Probe eine Spur Amitraz nachgewiesen werden. Dabei sind zwei Punkte zu berücksichtigen: Erstens lohnt sich eine entsprechende Untersuchung nur in den ersten Wochen/Monaten nach der Ernte, da sich Amitraz im Laufe der Zeit im Honig zersetzt; zweitens deuten allfällige Rückstände auch auf eine nicht kunstgerechte Anwendung des Milbenbekämpfungsmittels hin. Um eine wirklich erfolgreiche Behandlung zu garantieren, sollte eine Bekämpfungsaktion nur im brutfreien Status durchgeführt werden. Dies ist üblicherweise *nach* der Ernte im Herbst oder im Winter der Fall. Soll eine Behandlung mit Erfolg im Frühling durchgeführt werden, so muss das Bienenvolk zuerst brutfrei gestellt werden; dies hat zur Folge, dass im Herbst keine Ernte anfällt.

(Basel-Stadt)

Obst und Gemüse — Fruits et légumes

Am häufigsten konnten Rückstände der zwei Fungizide Vinclozolin und Dichlofluanid nachgewiesen werden, deren Häufigkeitsverteilung in den Abbildungen 19 und 20 auf Seite 394 dargestellt ist. Die zwei Beanstandungen betrafen italienische Erdbeeren, die Rückstände des in der Schweiz auf Erdbeeren nicht zugelassenen Fungizides Chlorthalonil aufwiesen. (Zürich)

Mit der Festsetzung einer gesetzlich zulässigen Höchstkonzentration von 100 mg/kg Bromid in Salat konnte endlich gegen die vor allem in ausländischen Produkten teilweise massiv erhöhten Gehalte vorgegangen werden, die infolge der vor allem dort geübten Praxis der Bodenbehandlung mit Methylbromid auftreten. (Solothurn)

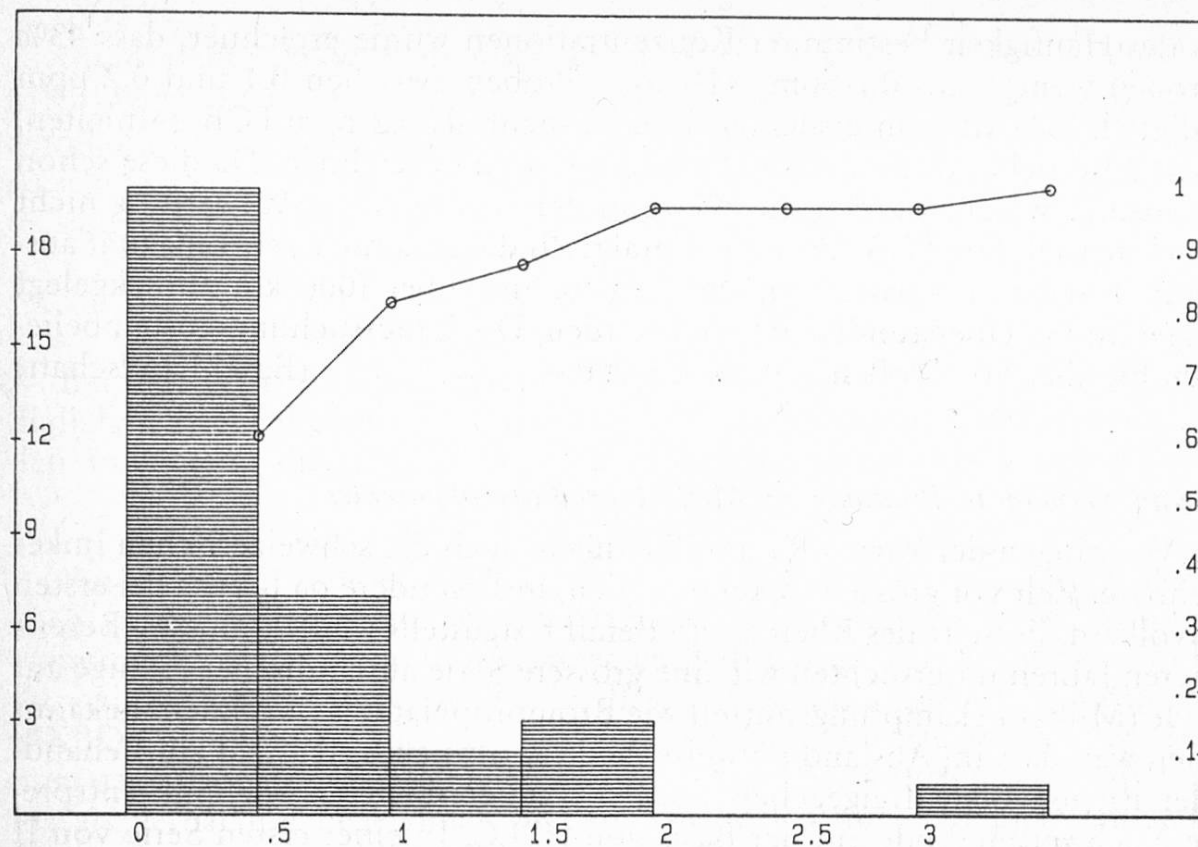


Abb. 19. Vinclozolinrückstände in Beeren. Medianwert 0,29 ppm, Grenzwert 8 ppm

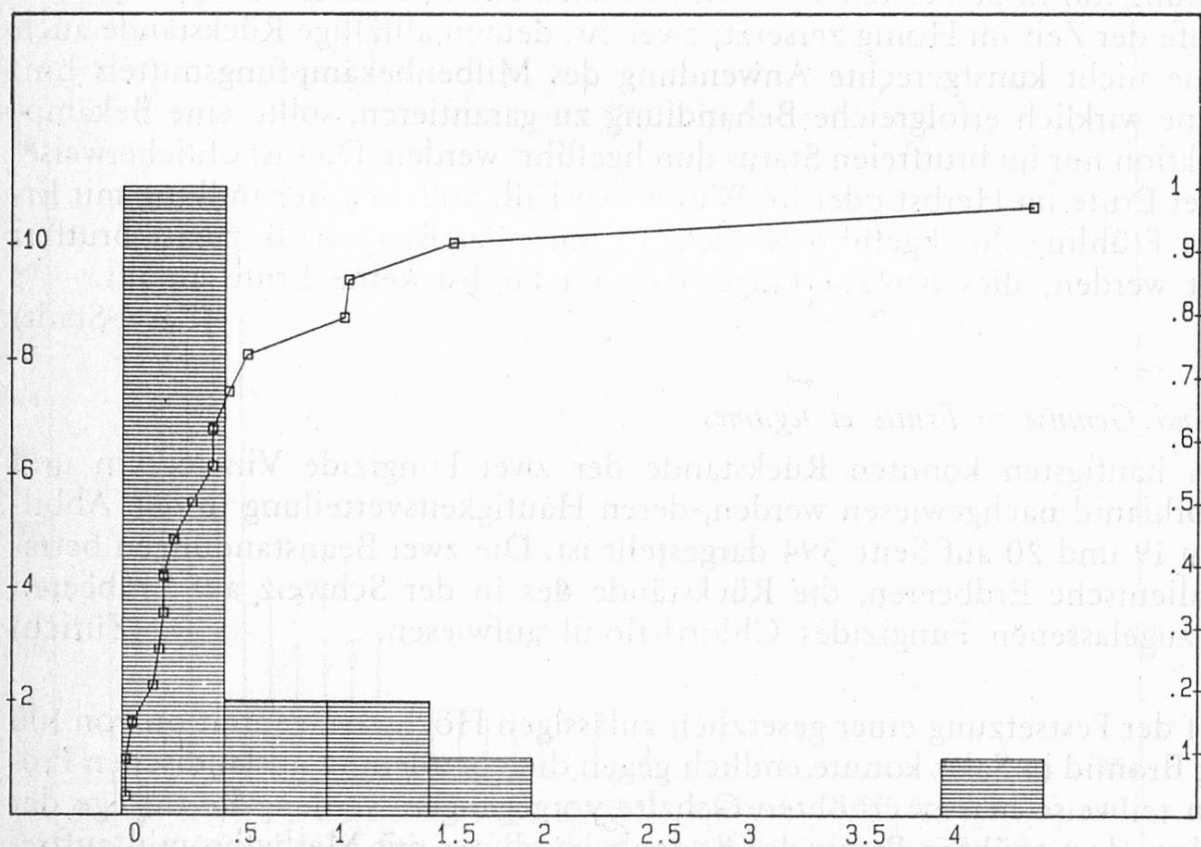


Abb. 20. Dichlofluanidrückstände in Beeren. Medianwert 0,34 ppm, Grenzwert 7 ppm

Es wurden 40 Proben, hauptsächlich der bekanntesten Sorten, von Zitrusfrüchten untersucht:

Orangen	15 Proben
Mandarinen / Clementinen	10 Proben
Zitronen	5 Proben
Grapefruits	7 Proben
andere	3 Proben

Die Proben stammten zum grösseren Teil aus dem Detailhandel und zum kleineren von Grossisten.

Einerseits enthielten 80% der Proben Rückstände von einem oder mehreren Pestiziden, andererseits war aber nur in einer Probe ein Wirkstoff in zu hoher Konzentration nachweisbar.

Zusätzlich wurden bei 5 Proben Phosphorsäureester, bei einer davon auch Dicofol in der Schale und im Fruchtfleisch separat bestimmt. Phosphorsäureester waren nur in der Schale, nicht aber im Fruchtfleisch ($<0,01$ ppm) enthalten. Dagegen konnten in grossen Clementinen mit 0,27 ppm Dicofol 3% des Wirkstoffs im Fruchtfleisch nachgewiesen werden.

Im Gegensatz zu der Marktkontrolle von Obst und Gemüse wurden bei Kopfsalat möglichst Partien von Importeuren und Grossisten bemustert. Bei zwei Grossverteilern mit ausserkantonalen Verteilzentren mussten die Proben in den Detailgeschäften erhoben werden. Es handelte sich um total 213 (ungezielte) Zufallsproben von Ware schweizerischer und französischer Herkunft.

Aussergewöhnlich schlecht schnitten in diesem Jahr die schweizerischen Kopfsalate ab. 22% der untersuchten Proben enthielten nicht tolerierbare Rückstände, gegenüber meist weniger als 10% in den Vorjahren.

Mit einer Beanstandungsquote von 20% blieb die Situation bei den französischen Produkten im seit Jahren üblichen und bedenklichen Rahmen. 2 Partien mit 24 bzw. 34 ppm Dithiocarbamaten wurden beschlagnahmt und der Verbrennung zugeführt. Diese seit Jahren katastrophale Situation scheint trotz allen unseren intensiven Bemühungen einfach nicht zu verbessern zu sein. Offensichtlich ist es so schwierig, den Kopfsalat mitten im Winter vom Verfaulen abzuhalten, dass überhöhte Fungizidrückstände unumgänglich sind. In dieser Situation bleibt uns nur noch eine verstärkte Information der Öffentlichkeit, um den Konsumenten endlich von diesem unsinnigen Produkt wegzubringen. (Basel-Stadt)

Insektizidrückstandsuntersuchungen auf Kirschen bilden einen festen Bestandteil im jährlich wiederkehrenden Untersuchungsprogramm. Neu aufgenommen wurden Fungizide, das Insektizidprogramm wurde ausgeweitet. Die diesjährige Kirschenernte erstreckte sich bis gegen Ende August (!), untersucht wurde jedoch nur während des ganzen Monats Juli. Während dieser Zeit wurden insgesamt 161 Proben erhoben und untersucht. In keiner dieser Proben waren gesetzliche Toleranzwerte erreicht oder überschritten, aus diesem Grund mussten auch keine Beanstandungen ausgesprochen werden.

Insgesamt 97 in- und ausländische Frischgemüse wurden breitfächrig auf Fungizid- und Insektizidrückstände untersucht. 10 Proben inländischen Kopfsalates

mussten wegen eines durchschnittlichen Gehaltes von 4,5 ppm Dithiocarbamat beanstandet werden. Es handelte sich bei diesem Salat um den letzten Schnitt in der zweiten Dezemberhälfte des Jahres 1983. (Basel-Landschaft)

Nous avons décelé la présence d'antiparasitaires dans 46,5% des légumes et des fruits contrôlés.

16,1% de légumes frais et 4,3% de fruits avaient une teneur en résidus supérieure aux tolérances légales.

L'amélioration observée l'an dernier pour les fruits dépassant les normes s'est maintenue. Par contre, pour les légumes contestés, nous sommes revenus au niveau de 1982.

Rappelons que le pourcentage élevé de légumes contestés n'est pas l'image exacte du marché. En effet, dans le but d'améliorer la qualité des produits commercialisés, les prélèvements sont fréquemment orientés sur des légumes présentant un problème de résidus.

Pour les fruits, les principales contestations sont dues à la présence de trop fortes concentrations de résidus de brome dans les fruits secs. Nous avons également décelé de trop fortes teneurs d'organophosphorés dans des amandes et des pêches séchées (malathion et phosalone).

Nous avons fait porter notre effort sur le domaine sensible des salades d'hiver. La demande commerciale de ce type de denrée est importante, mais la production sous serre doit tenir compte de difficultés technologiques telles que l'emploi d'antiparasitaires fongicides est indispensable. Il s'ensuit que nous observons la rémanence de ces produits dans 388 échantillons sur les 696 analysés (toutes espèces de salades confondues).

139 échantillons (20%) n'étaient pas conformes à la législation.

Comme le montrent les résultats, les motifs de contestation se répartissent de la manière suivante:

— dépassement des tolérances dithiocarbamates	11,1% des échantillons
— dépassement des tolérances bromure	6,2% des échantillons
— dépassement des tolérances iprodione	1,4% des échantillons
— dépassement des tolérances folpet, captane ou captafol	1,3% des échantillons
— dépassement des tolérances organophosphorés	1,2% des échantillons
— dépassement des tolérances vinclozoline	1,2% des échantillons
— dépassement des tolérances fongicides organochlorés ou présence de composés non autorisés en Suisse pour les salades (procymidone, . . .)	4,2% des échantillons

Les teneurs trop élevées en résidus de dithiocarbamates restent le motif principal de non-conformité. Nous avons décelé cette année de très fortes concentrations de ce type de produit, jusqu'à 35 fois la concentration maximale autorisée. (Genève)

Tee — Thé

37 Proben Tee wurden auf anorganisches Bromid (Rückstand des Begasungsmittels Methylbromid) untersucht (Abb. 21).

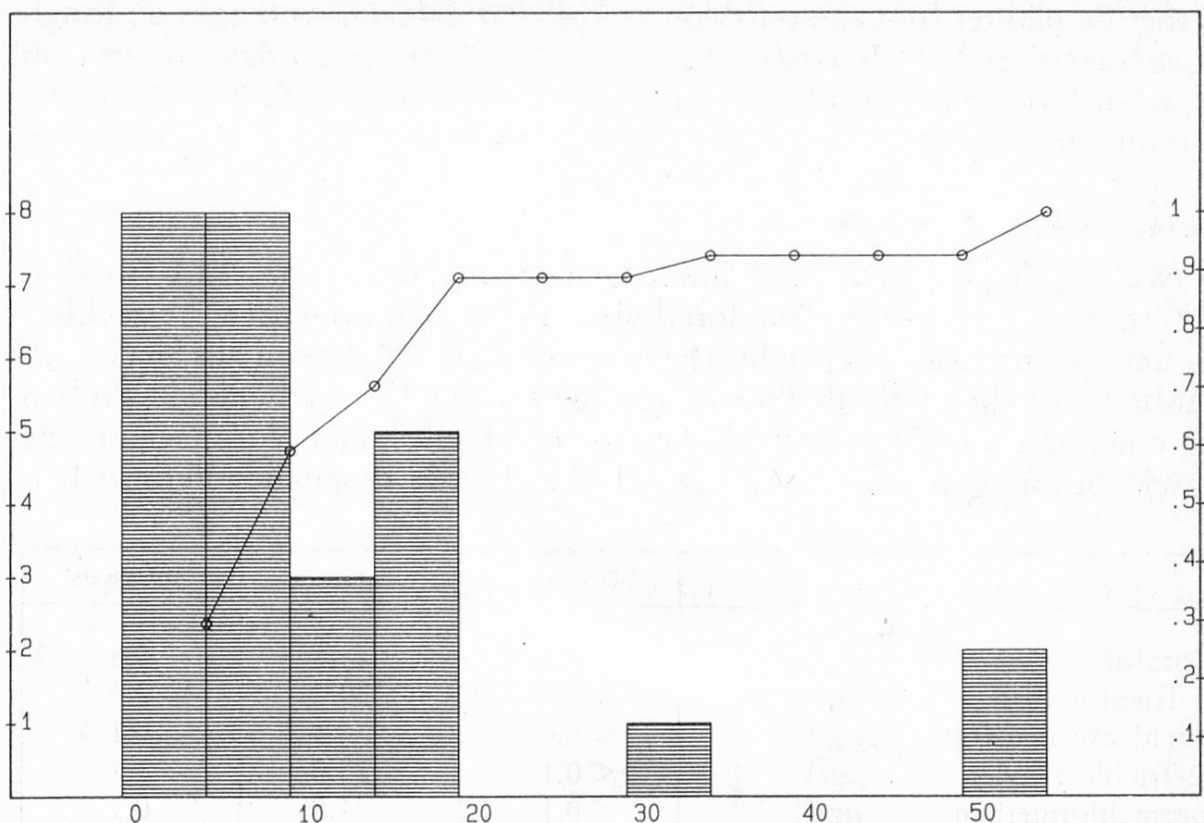


Abb. 21. Bromidrückstände in Tee. Medianwert 8,0 ppm, Grenzwert 50 ppm (Zürich)

In Detailgeschäften, hauptsächlich solchen, die auf Tee spezialisiert sind, wurden total 38 Proben von Schwarztee der verschiedensten Sorten aus den wichtigsten Anbaugebieten erhoben.

Die Untersuchung erstreckte sich auf Rückstände von Organochlorpestiziden, Fungiziden und Phosphorsäureestern.

Die Untersuchungsergebnisse sind nachstehend zusammengefasst (Angaben in ppm = mg/kg bezogen auf das trockene Produkt):

Anzahl untersuchter Proben	38
davon mit tolerierbaren Rückständen	31 (81,5%)
davon mit <i>nicht</i> tolerierbaren Rückständen	4 (10,5%)
total mit Rückständen	35 (92%)

Nur in 3 Produkten waren keine Rückstände nachweisbar. 4 Proben, 3 von chinesischem und eine von indonesischem Tee, waren wegen zu hoher Rückstände von Hexachlorcyclohexan (HCH), d. h. Isomeren des Lindans, zu beanstanden.

Lindan und/oder Roh-HCH scheinen aber, soweit sich aus den Rückständen schliessen lässt, in allen Anbaugebieten eingesetzt zu werden. Andere Pestizide werden offenbar in gewissen Produktionsgebieten bevorzugt angewandt:

DDT:	China, Bangladesh
Ethion:	Indien (Indonesien, Sri Lanka)
Phosalon:	Indonesien, Sri Lanka (Basel-Stadt)

Les thés de plantes sont toujours contaminés par divers insecticides ou fongicides. Les tolérances sont dépassées dans 10 échantillons suite à des teneurs trop élevées de dithiocarbamates (2), bromure (5), lindane (1), triazophos (1), phosphon (1) ou dicofol (1). (Genève)

Trinkwasser — Eau de boisson

468 Wasserproben wurden auf ihren Gehalt an Chloroform, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorethylen, Dibromchlormethan, Tetrachlorethylen und Bromoform untersucht. Davon stammten 337 Proben aus 96 Grundwasserentnahmestellen und 102 Proben von 72-Quellen. Die restlichen 29 Proben wurden einer mit 1,1,1-Trichlorethan belasteten Quelle einer Vorortsgemeinde von Basel entnommen und dienten zur Lokalisierung möglicher Verursacher.

		Tiefstwert	Höchstwert	Mittelwert
Chloroform	µg/l	< 0,1	21,8	0,8
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,1	133,4	2,9
Tetrachlorkohlenstoff	µg/l	< 0,01	0,3	0,1
1,1,2-Trichlorethylen	µg/l	< 0,1	23,0	1,2
Dibromchlormethan	µg/l	< 0,1	1,8	0,1
Tetrachlorethylen	µg/l	< 0,1	28,0	4,9
Tribrommethan	µg/l	< 0,5	1,0	0,5

Die Höchstwerte von 23 µg/l 1,1,2-Trichlorethylen und 28 µg/l Tetrachlorethylen entstammten aus derselben Grundwasserentnahmestelle. Da frühere Messungen ähnlich hohe Werte zeigten und der provisorisch festgelegte Grenzwert von 25 µg/l (Durchschnitt über das ganze Jahr betrachtet) mit einem Jahresmittel von 34 µg/l bei weitem überschritten war, musste dieses wie auch ein benachbartes Pumpwerk mit einem Jahresmittel von 38 µg/l (1983) ausser Betrieb gesetzt werden. Nach längerem Stillstand ergab eine gefasste Probe zwar kleinere Tetrachlorethylen- und 1,1,2-Trichlorethylenwerte, hingegen wurde ein Gehalt von 21,8 µg/l Chloroform festgestellt. Da durch die Stilllegung mit grosser Wahrscheinlichkeit andere hydrologische Verhältnisse vorlagen und es sich zudem um eine Einzelprobe handelte, wurde auf Erklärungsversuche dieses neuen Phänomens verzichtet. Künftig werden daher Wasserproben erst nach mehrstündigem Laufenlassen der Pumpwerke gefasst. Bei einer Quelle mit mehreren Einläufen wurden immer wieder hohe Konzentrationen an 1,1,1-Trichlorethan (5–20 µg/l) festgestellt. Untersuchungen der einzelnen Quelleinläufe zeigten, dass nur ein einzelner Quelleinlauf verunreinigt war. Im «Normalfall» lag die Trichlorethan-konzentration dieses Einlaufs zwischen 10 und 20 µg/l. Nach einer längeren Niederschlagsperiode wurden hingegen 133 µg/l gemessen. Dies gab den Anlass dazu, den Zulauf zu unterbinden, um das Gesamtwasser nicht zu gefährden. Trotz den Untersuchungen der Quelleinläufe und des Einzugsgebietes konnte bis heute

kein Verursacher gefunden werden. Zwar wurden während und kurz nach der erwähnten Niederschlagsperiode im September auch bei anderen Entnahmestellen deutlich höhere Werte gemessen, doch lassen die bisherigen Beobachtungen keine gültigen Rückschlüsse über eine direkte Beziehung zwischen der Schadstofffracht im Grundwasser und der Niederschlagsmenge zu. Zur Klärung dieser Fragen ist ein Untersuchungsprogramm vorgesehen. Parallel zu einer engmaschigen Untersuchung einzelner Grundwasserpumpwerke werden auch Niederschlagsproben aus dem gleichen Gebiet auf die erwähnten Schadstoffe untersucht.

Da die Mittelwerte der einzelnen Halogenkohlenwasserstoffe (Halo-KW) keine Aussagen über die Belastungssituation der Grund- bzw. Quellwässer zulassen, wurde das Jahresmittel des Gesamtgehaltes an Halogenkohlenwasserstoff der einzelnen Entnahmestellen ermittelt und nach Konzentrationsstufen aufgegliedert. Zudem wurde zwischen Grund- und Quellwasser unterschieden. Die Resultate sind in der Tabelle auf Seite 400 aufgelistet, durch Blockdiagramme veranschaulicht (Abb. 22) und zeigen, dass Grundwässer im allgemeinen stärker belastet sind als Quellwässer.

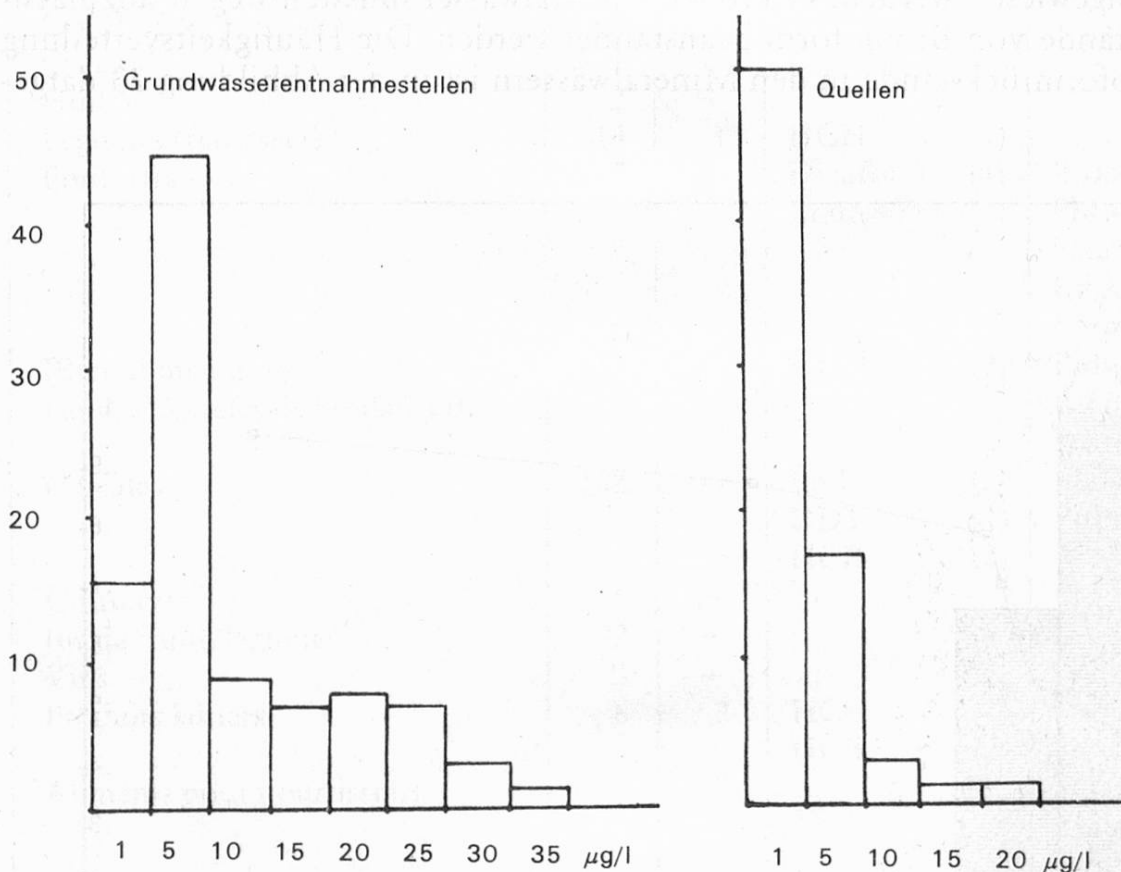


Abb. 22. Häufigkeit der Halogenkohlenwasserstoffe in Abhängigkeit der Menge
(Basel-Landschaft)

Mineralwasser — Eau minérale

Halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Chloroform, Bromoform, Perchlorethylen usw. können durch «on column» Injektion auf dickfilmige Kapillaren und

Jahresmittel des Gesamtgehaltes an Halogenkohlenwasserstoffen in Grund- und Quellwässern

Σ Halo-KW (Jahresmittel in $\mu\text{g/l}$)	Anzahl Grundwasserentnahmestellen	Anzahl Quellen
< 1	16 (16,7%)	50 (69,5%)
1 – 4,9	45 (46,9%)	17 (23,6%)
5 – 9,9	9 (9,4%)	3 (4,2%)
10 – 14,9	7 (7,3%)	1 (1,3%)
15 – 19,9	8 (8,4%)	1 (1,3%)
20 – 24,9	7 (7,3%)	
> 25	4 (4,1%)	

Detektion mit dem Elektroneneinfangdetektor in Wasser bis zu 0,1 ppb (= 0,0001 mg/l) nachgewiesen werden. 13 Proben Mineralwasser mussten wegen unzulässiger Rückstände von Bromoform beanstandet werden. Die Häufigkeitsverteilung der Bromoformrückstände in den Mineralwässern ist in der Abbildung 23 dargestellt.

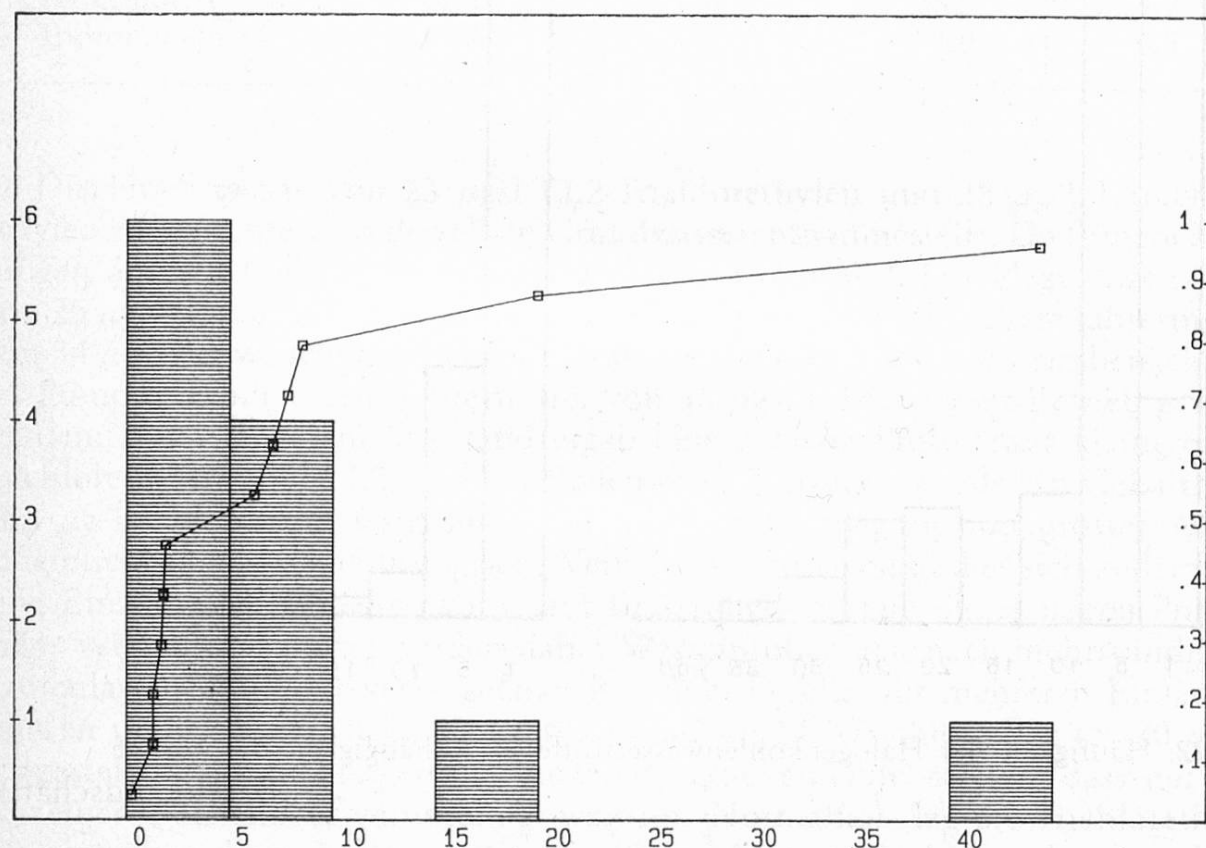


Abb. 23. Bromoformrückstände in Mineralwasser. Medianwert 6,2 ppb, kein Grenzwert festgelegt

(Zürich)

Sur 273 échantillons de produits déclarés «biologiques» ou «non traités», 47 renfermaient des résidus d'antiparasitaires résultant de traitements volontaires.

Le tableau suivant donne plus de détail sur les contaminations.

Résidus d'antiparasitaires dans les produits déclarés «non traités» ou «biologiques»

Désignation	Nombre d'échantillons		Nature des résidus	
	Analysés	Renfermant des résidus*	Organochlorés	Organo-phosphorés et divers
Potages	2	2	HCH (2)	Pirimiphos (2)
Thés — Cafés	19	10	HCH (6) DDT (6)	Phosphon (1) Bromophos (1)
Confitures	2	—		
Oeufs	1	—		
Huiles	2	—		
Légumes (frais/secs)	14	1	HCH (1)	
Fruits (frais/secs)	28	5	Dicofol (1) Endosulfan (1)	Brome (2) Phosalone (1) Parathion (1) Ethion (1) Pirimiphos (1)
Pâtes alimentaires	13	4	HCH (2)	Pirimiphos (2)
Pains — Articles de boulangerie	24	10		Parathion (1) Pirimiphos (9)
Céréales	108	11	Endrine (1) DDT (1) HCB (2)	Malathion (1) Pirimiphos (6)
Conserves	5	—		
Jus de fruits/légumes	22	—		
Vins	3	—		
Produits laitiers	6	2	HCH (1) HCB (2)	
Aliments pour nourrissons	24	2		Parathion (1) Malathion (1) Pirimiphos (1)
Totaux	273	47		

() = nombre d'échantillons renfermant des résidus du pesticide indiqué

* dont la concentration est supérieure à 0,020 mg/kg pour un organochloré.

Recherche et dosage de résidus de brome

Désignation	Echantillons		Normes ODA mg/kg	Résidus de brome (mg/kg)				
	Analysés	Renfermant des résidus		≤ 50	50–100	100–200	200–500	≥ 500
Fruits secs	22	8	50	2	2	3	1	—
Thés de plantes	37	10	50	3	3	2	2	—
Champignons secs	56	18	400	2	4	4	5	3
Aliments pour enfants	34	1	—	1	—	—	—	—
Salades étrangères	313	81	100	12	26	18	24	1

(Genève)

Wasser (ohne Trinkwasser) — Eau (à l'exclusion de l'eau de boisson)

Es wurden Badewasserproben von 13 Schwimmbädern und in einigen Fällen zum Vergleich Frischwasserproben auf halogenierte Kohlenwasserstoffe untersucht.

Halogenierte Kohlenwasserstoffe in Freibädern

		Minimum	Maximum	\bar{x}
Chloroform	µg/l	31,0	113,0	89,12
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,1	2,2	0,36
Tetrachlorkohlenstoff	µg/l	0,1	1,4	0,88
1,1,2-Trichlorethylen	µg/l	11,0	82,3	27,45
Dibromchlormethan	µg/l	< 0,1	7,3	1,06
Tetrachlorethylen	µg/l	< 0,1	1,3	0,38
Tribrommethan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Wie die Tabelle der Messungen zeigt, waren die Badewasserproben vergleichsweise viel stärker belastet als die Frischwasserproben. Auffallend hoch waren dabei das Chloroform mit Werten bis zu 113 µg/l und das Trichlorethylen mit bis zu 82 µg/l. Die Ursache dafür liegt offensichtlich in der hohen Belastung des Badewassers mit organischen Verbindungen (Sonnenschutzmittel usw.), die zum Teil mit den für die Desinfektion eingesetzten Chlorierungsmitteln unter Bildung derartiger Halogenkohlenwasserstoffe reagieren können.

Diese Resultate decken sich mit den Äusserungen verschiedener Referenten anlässlich des Seminars für Badewasseraufbereitung in Zürich. In anderen Kantonen wurde die Luft über dem Badewasser untersucht und dabei Werte an halogenierten Kohlenwasserstoffen bis zu 300 µg/l gefunden. — Zur Zeit werden durch die zuständige Kommission Normen ausgearbeitet, die den Gehalt an halogenierten Kohlenwasserstoffen festlegen sollen. (Basel-Landschaft)

Dans le cadre du programme intercantonal de recherches, programme complémentaire à celui de la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman contre la pollution, nous avons poursuivi l'étude des contaminations des rivières par les PCB.

Les sédiments des rivières genevoises ont été prélevés en période d'étiage et nous avons profité de la vidange du barrage de Verbois pour effectuer un échantillonnage du Rhône en surface et à différentes profondeurs, sur les tranches de stratifications d'alluvions observées dans les embouchures d'affluents.

Dans le cas du Rhône, nous avons mesuré de fortes teneurs de PCB dans la traversée de Genève et dans l'embouchure du Nant de Châtillon.

Les teneurs en PCB des sédiments anciens sont nettement supérieures à celles observées dans les sédiments de surface, ce qui permet de penser que les apports au Rhône en PCB étaient, antérieurement, bien supérieurs aux apports actuels.

La figure 24 illustre les résultats obtenus lors de l'analyse des sédiments des autres rivières du canton.

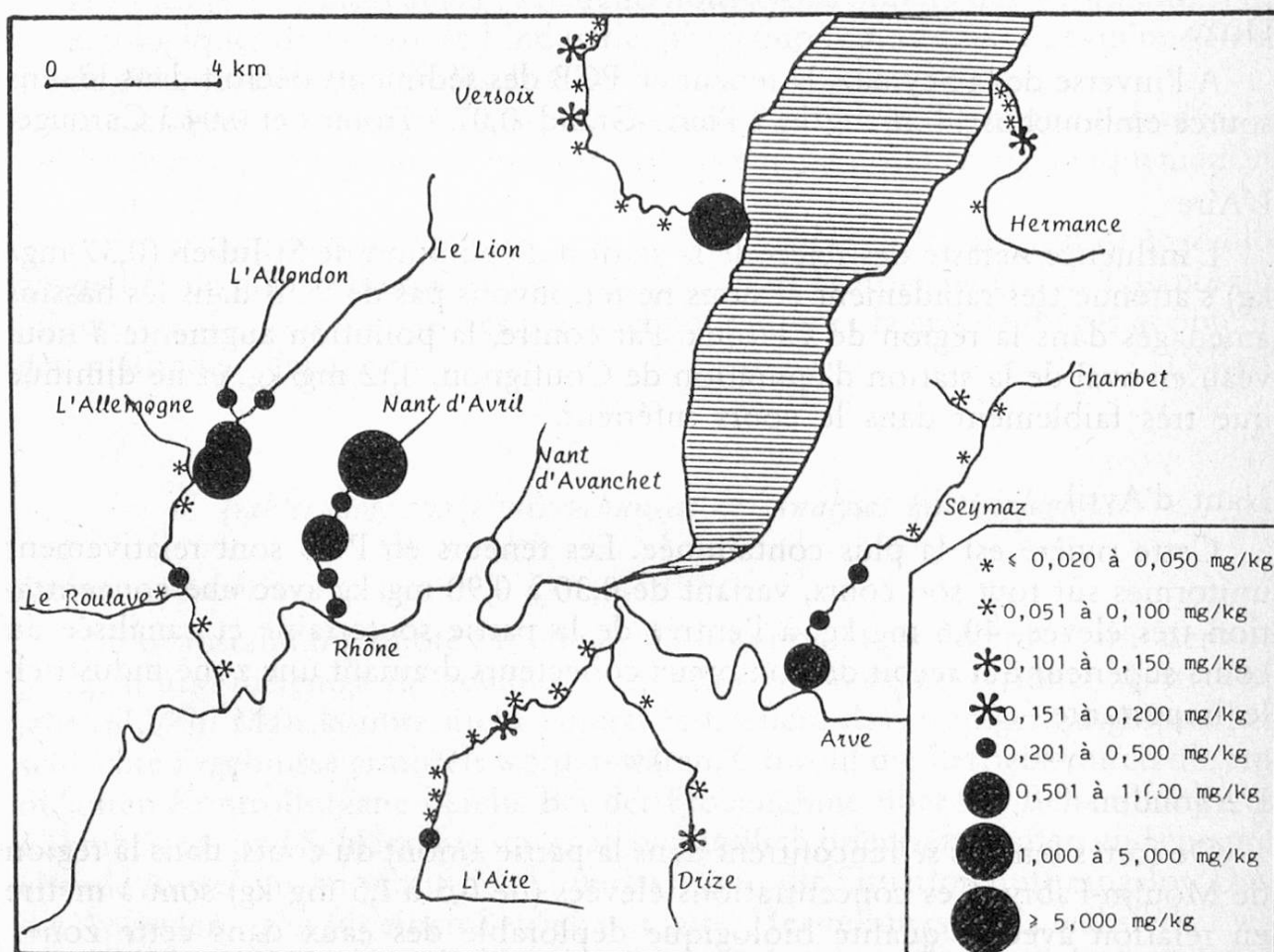


Fig. 24. PCB dans les rivières du canton de Genève

Versoix

Les concentrations sont en général faibles. Une légère contamination des sédiments apparaît en aval de la décharge de Divonne, décharge qui longe le bord français de cette rivière. Près de l'embouchure, dans la zone urbaine de Versoix, nous avons mesuré une forte teneur, 3,9 mg/kg, dans la traversée du quartier de Moland.

Hermance

Les teneurs sont faibles; une seule d'entre elles dépasse 0,1 mg/kg. Le prélèvement effectué juste à l'aval de la station d'épuration ne montre pas d'accumulation en PCB.

Seymaz

Le cours supérieur de cette rivière est peu pollué, mais les concentrations observées augmentent dans le sens d'écoulement du flot, en fonction semble-t-il de l'importance de la zone urbanisée traversée. La teneur est de 0,02 mg/kg à Pont-Bochet, 0,24 au pont du Petit Bel-Air, 0,35 à Chêne et elle atteint 0,82 mg/kg au Pont de Sierne.

Drize

A l'inverse de la Seymaz, la teneur en PCB des sédiments décroît dans le sens source-embouchure: 0,16 mg/kg à Pierre-Grand, 0,07 à Troinex et 0,04 à Carouge.

L'Aire

L'influence néfaste des rejets de la station d'épuration de St-Julien (0,37 mg/kg) s'atténue très rapidement et nous ne retrouvons pas de PCB dans les bassins aménagés dans la région de Certoux. Par contre, la pollution augmente à nouveau en aval de la station d'épuration de Confignon, 0,12 mg/kg, et ne diminue que très faiblement dans le cours inférieur.

Nant d'Avril

Cette rivière est la plus contaminée. Les teneurs en PCB sont relativement uniformes sur tout son cours, variant de 0,30 à 0,90 mg/kg avec une concentration très élevée, 40,6 mg/kg, à l'entrée de la partie souterraine et canalisée du cours supérieur qui reçoit de nombreux collecteurs drainant une zone industrielle importante.

L'Allondon

De fortes teneurs se rencontrent dans la partie amont du cours, dans la région de Moulin-Fabry. Ces concentrations élevées (de 0,5 à 1,5 mg/kg) sont à mettre en relation avec la qualité biologique déplorable des eaux dans cette zone.

Une amélioration nette est observée après la confluence avec l'Allemogne, amélioration due aux apports d'eaux peu chargées par cet affluent.

La présence de polychlorbiphényles dans la grande majorité des échantillons analysés et quelquefois en très forte concentration est préoccupante. Les résultats obtenus montrent que cette pollution est fréquemment ponctuelle: rejet incontrôlé, émissaires de stations d'épuration ou de décharge publique. Elle peut également résulter de sources diffuses lors de traversées urbaines (Seymaz).

Ces résultats, comparés à une étude antérieure effectuée en 1980, montrent que la contamination par les PCB du réseau hydrographique du canton a peu évolué ces dernières années. (Genève)

Unfälle — Accidents

Le laboratoire cantonal a été appelé à intervenir à la suite d'un accident dans une fabrique de produits chimiques lorsqu'un désherbant très toxique a été répandu dans les environs de la fabrique.

Plus de 100 analyses ont dû être effectuées, tant pour délimiter la zone contaminée, que pour rassurer la population.

Par chance, personne n'a été gravement intoxiqué à cette occasion.

Nous devons relever:

- la tendance regrettable de l'industrie à bagatelliser de tels cas;
- le manque d'information toxicologique de l'industrie sur un produit qu'elle fabrique (env. 1 mois après l'accident, nous avons obtenu des informations toxicologiques de la part de l'industrie, beaucoup moins détaillées qu'une fiche du Werner-Perkow «Wirksubstanzen...»);
- le manque de méthodes analytiques dans l'industrie, permettant de détecter des traces de leur produit, au moins au niveau des doses toxicologiquement significatives.

Dans ce contexte, les contacts avec le Prof. Schlatter de l'Institut de toxicologie de l'école polytechnique fédérale de Zurich, et l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) nous ont été très précieux pour estimer la gravité du cas et obtenir des méthodes d'analyse. (Valais)

Bakteriologische Untersuchungen — Analyses bactériologiques

Rahm — Crème

Die Beanstandungsquote für Flüssigrahm war praktisch identisch mit der vorjährigen und diejenige für geschlagenen Rahm mit 66% noch höher als im Vorjahr (61,5%). Man könnte nicht einmal feststellen, dass weniger ausgesprochen schlechte Ergebnisse ermittelt worden wären. Obwohl die Betriebe durch die ambulanten Kontrollorgane bereits bei der Probenahme über die Behandlung von Rahmbläsern und Schlagrahmautomaten mündlich orientiert werden und entsprechende Anweisungen schriftlich hinterlassen, ist die Situation hoffnungslos. Dass die Anforderungen für einen Betrieb mit guter Herstellungspraxis realisierbar wären, beweisen entsprechende Versuche, aber auch vereinzelte Betriebe, welche regelmässig einwandfreien Rahm abgeben. Es ist allerdings zu beachten, dass be-

reits mehr als ein Viertel der unverarbeiteten Rahmproben zu beanstanden waren, so dass der Fehler nicht durchwegs bei der schlechten Wartung der Gerätschaften zu suchen ist. (Luzern)

Käse — Fromages

Von einem privaten Konsumenten erhielten wir Bergkäse, der direkt beim Produzenten auf einer an den Kanton Glarus angrenzenden Alp gekauft worden war. Nach dem Genuss dieses Käses ist es bei allen Personen, die davon gegessen hatten, innert kurzer Zeit zu starken Anzeichen einer Lebensmittelvergiftung (Durchfall, Erbrechen und in einem Fall sogar Kreislaufkollaps) gekommen. Die Untersuchung ergab dann auch die Anwesenheit von gefährlichen Staphylokokkentoxinen. Bereits vor dem Vorliegen des definitiven Untersuchungsergebnisses wurde das zuständige kantonale Laboratorium über den Fall unterrichtet, damit vor allem der weitere Verkauf von staphylokokkenverdächtigem Käse unterbunden werden konnte. (Glarus)

Butter — Beurre

In einem Altersheim wurde die Rohmilch traditionsgemäss teilweise abgerahmt und der Rahm verbuttert. Die Butterknollen wurden im Wasser schwimmend aufbewahrt. Eine Probe wies 45 000 000 Fremdkeime pro g auf und roch wie Nitroverdüner. Derartige Butter eignet sich u. E. nicht mal für Kochzwecke, da eine geschmackliche Beeinträchtigung damit zubereiteter Speisen zu erwarten ist. Diese Praxis ist jetzt eingestellt worden. (Solothurn)

Hühnereier — Oeufs de poules

Der Verlauf der Verkeimung von Eiinhalt bei verschiedenen Temperaturen sollte uns Auskunft geben im Hinblick auf die Verwendung von Brucheiern in Lebensmittelbetrieben und die erforderliche Pasteurisation. Zu diesem Zwecke wurden jeweils drei saubere Eier in saubere (nicht sterile) Bechergläser aufgeschlagen, homogenisiert und die Masse je zur Hälfte bei 22 °C bzw. bei höchstens 5 °C gelagert. Die Resultate der bakteriologischen Untersuchungen im Verlaufe der Lagerung sind in der Tabelle auf Seite 407 enthalten.

Bei sauber gewonnener Ware, wie das bei Brucheiern in der Regel kaum der Fall ist, steigt die Keimzahl nach einer Lagerung von weniger als 48 Stunden bei Raumtemperatur in der Regel soweit an, dass das Produkt bei einem 99%igen Pasteurisationseffekt nicht mehr zu genügen vermöchte. Das Verbot einer Verwendung von Brucheiern in Bäckereien, wo sie durchaus über längere Zeit bei Backstübentemperaturen gehalten werden könnten, besteht zweifellos zu Recht.

Auch bei Kühlagerung beginnen sich nach ca. einer Woche offenbar psychrotrophe Keime durchzusetzen. Ob das eine Folge der Adaption oder der Einbüsung der bakteriziden Wirkung der Lysozyme ist, bleibe dahingestellt. Bei einem Versuch blieb die Gesamtkeimzahl bis zum 13. Tag bei einer Lagertemperatur von 5 °C unter 1000. Die Prüfung auf Antibiotika verlief negativ. Für Pasteurisationsbetriebe ergibt sich deshalb klar die Forderung, dass Bruch Eier täglich aufzuschla-

Lagerungsversuch mit Eiinhalt, aerobe Gesamtkeimzahl auf PC-Agar, Inkubation 3 Tage bei 30 °C

Lagerdauer (Tage)	Versuch 1 Lagertemperatur		Versuch 2 Lagertemperatur		Versuch 3 Lagertemperatur	
	5°	22°	5°	22°	5°	22°
0	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
1	10	1 300	10	21 600	20	20 800
2	400	69 Mio	30	> 8 Mio	20	> 155 Mio
3	< 100	2,2 Mia	< 100	1,6 Mia	< 100	3,2 Mia
6	200	24 Mia	100	9,5 Mia	100	12 Mia
7	8 000	86,4 Mia	90	28 Mia	200	21 Mia
8	47 000	ca. 254 Mia	21 000	3,6 Mia	300	2,3 Mia
9	518 000	82 Mia	92 000	3,2 Mia	100	880 Mio
10	1,7 Mio	13,8 Mia	1,1 Mio	1,4 Mia	200	1,2 Mia
13	3,4 Mia	1,7 Mia	1,1 Mia	760 Mio	400	530 Mio

gen, zu mixen und anschliessend bis zur Pasteurisation tiefzukühlen sind. — Eine Lagerung von einer Woche bei 5 °C würde nur im allergünstigsten Fall bei Pasteurisation noch zu einem einwandfreien Produkt führen. (Luzern)

Speiseeis — Glaces

Die bakteriologischen Untersuchungen von Eisproben aus gastgewerblichen Betrieben führten grundsätzlich zu ähnlichen Ergebnissen wie die Schlagrahmproben: Sie lassen noch viel zu häufig auf mangelhafte Reinigung von Apparaten und Einrichtungen schliessen. Das verwendete Wasser, soweit es kontrolliert wurde, war bakteriologisch durchwegs einwandfrei. In sechs Fällen (21%) lag gegenüber Leitungswasser kaum eine Keimerhöhung vor. In neun weiteren Fällen entsprach die Keimzahl einem Wasser, wie es für ein weitverzweigtes Netz noch tolerierbar ist, so dass insgesamt 52% der erhobenen Eisproben als genügend bezeichnet werden könnten. Die restlichen Proben sprechen für ungenügende bis schlechte Wartung der Eismaschinen bzw. in fünf Fällen für Händekontakte. Dass auch die Reinigung zu organisieren ist, hat offenbar noch in den wenigsten Betrieben Eingang gefunden. (Luzern)

Insgesamt 203 Proben Speiseeis wurden auf ihren bakteriologischen Zustand untersucht. In der nachfolgenden Übersicht sind sie nach der Herkunft geordnet:

- a) Markenprodukte in Originalpackungen
 - untersuchte Proben 7
 - davon beanstandet —
- b) Markenprodukte, im Detailhandel portioniert
 - untersuchte Proben 76
 - davon beanstandet 10

c) Eigenfabrikate aus kleingewerblichen Betrieben

untersuchte Proben	79
davon beanstandet	29

d) Soft-Ice aus Automaten

untersuchte Proben	41
davon beanstandet	15

Die untersuchten Markenprodukte befanden sich ausnahmslos in hygienisch einwandfreiem Zustand. Beim Portionieren im Detailhandel lässt die Hygiene zum Teil noch zu wünschen übrig, indem es immer wieder vorkommt, dass durch unsauberes Geschirr (Portionierzangen) unerwünschte Keime in das Produkt eingeschleppt werden.

Von den Eigenprodukten aus Kleinbetrieben waren nahezu 40% der Proben zu beanstanden. Eine Zahl, die bei gebührender Beachtung der elementaren Regeln der Hygiene wesentlich reduziert werden könnte. Der Gerechtigkeit halber sei hier jedoch erwähnt, dass es auch unter den Kleinbetrieben solche gibt, die als mustergültig bezeichnet werden dürfen.

Die Beanstandungen beim Soft-Ice sind ausnahmslos auf eine allzu spärliche oder zu oberflächliche Reinigung der Maschinen zurückzuführen. (St. Gallen)

374 im Offenverkauf abgegebene Glaceproben wurden bakteriologisch untersucht. Bei einem Viertel der Proben lagen die Gehalte an coliformen oder aeroben mesophilen Keimen über den Toleranzwerten. Öfters wurde nicht nur von der Oberfläche der Vorratsbehälter, sondern auch aus der Tiefe der Packung Glace entnommen. Die Proben aus der Tiefe waren alle in Ordnung. Mit diesem etwas aufwendigen Verfahren der «Doppelprobenerhebung» konnte den Warenbesitzern gezeigt werden, dass die Glacen, die ursprünglich hygienisch einwandfrei waren, durch fehlerhafte Handhabung (z. B. mit ungenügend gereinigter Portionenzange) oberflächlich kontaminiert worden waren.

Die vereinzelt sehr unerfreulichen Untersuchungsergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Coliforme/g	Aerobe mesophile Keimzahl/g				
	<1 000	1 000—10 000	10 000—100 000	100 000—1 Mio	1 Mio—10 Mio
<10	108	73	28	6	2
10—100	9	16	27	8	1
100—1 000	—	11	26	7	1
1 000—10 000	—	2	7	2	1
10 000—100 000	—	—	3	4	2
100 000—1 Mio	—	—	—	—	2
>1 Mio	—	—	—	—	1

(Thurgau)

Obst und Gemüse — Fruits et légumes

Von einem Talarzt wurde uns ein Zwischenfall in einem Arbeitslager jüngerer Erwachsener gemeldet. Die Gruppe hatte Bohnen zwei Tage lang in Wasser eingeweicht und sie auskeimen lassen. Nach dem Verzehr traten heftiges Erbrechen, Magenkrämpfe sowie Durchfall und Kopfweh auf. Nach acht Stunden hatten sich jedoch alle Patienten erholt. Auf Selektivmedien konnte ein starkes, jedoch atypisches Wachstum von Staphylokokken und Coliformen festgestellt werden. Auch die Gesamtkeimzahl war ausserordentlich hoch. Da auskeimende Bohnen besonders reich an Phasin sind, das die oben erwähnten Symptome auslöst, wurde eher auf eine Phasinvergiftung getippt. Die jungen Leute hatten sich nach kurzer Zeit wieder vollständig erholt. Auf weitere Untersuchungen wurde verzichtet. (Graubünden)

On a constaté une forte contamination des champignons secs chinois par des bactéries de l'espèce *Bacillus cereus* (12 000 à 120 000 germes/g). Compte tenu du fait que ces champignons sont souvent réhydratés à température optimale pour le développement des bactéries et que les sauces ne sont souvent pas cuites, le risque d'intoxication nous semble élevé. Ce problème a été signalé à l'OFSP. (Neuchâtel)

Trinkwasser — Eau de boisson

Eine Begebenheit, die sich im Zusammenhang mit einer Trinkwasserverunreinigung ereignete, möchten wir in diesem Bericht ebenfalls erwähnen. Sie soll zeigen, wie schnell es bei mangelnder Sachkenntnis und Fehlinterpretation von Untersuchungsergebnissen zu direkt unheimlichen Gerüchten kommen kann. Nachdem wir das Trinkwasser einer Gemeinde wegen der Anwesenheit coliformer Keime beanstanden mussten, erhielten wir etwa eine Woche später einen Telefonanruf einer erschrockenen Bewohnerin dieser Gemeinde, ob das denn wahr sei, dass sich in ihrem Netzwasser «Cholera-Bakterien» befänden! (Glarus)

Fertiggerichte — Mets préparés

Sehr viele berufstätige Personen verpflegen sich über Mittag in einer Betriebskantine. Aus diesem Grund versuchte man, sich einen Überblick über die hygienisch-mikrobiologische Qualität von Fertigspeisen aus Kantinen zu verschaffen. Viele kleinere Betriebe haben keine eigene Kantine. Das Essen wird von der Kantine eines anderen Betriebes geliefert und in der eigenen Satellitenküche erwärmt und ausgegeben.

Man untersuchte sowohl Proben, die im Produktionsbetrieb erhoben, sowie Speisen, die im Satellitenbetrieb zum Konsum angeboten wurden.

Werden Speisen nach der Herstellung lange Zeit warmgehalten oder vor der Ausgabe, z. B. in der Satellitenküche, nochmals erhitzt, können eventuell vorhandene Sporen von *Clostridium perfringens* auswachsen.

In den insgesamt 289 erhobenen Proben konnten jedoch keine *Clostridium perfringens* nachgewiesen werden. Die untersuchten Proben erfassten alle Kompo-

nenten eines Menüs wie Suppe, Fleisch, Gemüse, Beilagen, Salat und Dessert. Die bakteriologische Beschaffenheit dieser Mahlzeiten wird durch den Transport und die Wiederaufbereitung nicht wesentlich verändert.

Erfreulicherweise fand man in keiner dieser Proben pathogene Staphylokokken und nur in 19 der total 289 Proben (6,6%) *E.coli*. (Zürich)

Bei der Untersuchung von 22 belegten Broten wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Enterobacteriaceen/g	Aerobe mesophile Keimzahl/g			
	<10 000	10 000– 100 000	100 000– 1 Mio	1 Mio– 10 Mio
<100	3	2	2	—
100–1 000	—	1	—	4
1 000–10 000	—	4	1	1
10 000–100 000	—	—	2	1
100 000–1 Mio	—	—	1	—

E.coli wurde in drei Broten, *St.aureus* in zwei Broten und *B.Cereus* in keinem nachgewiesen. (Thurgau)

Fleisch und Fleischwaren — Viande et préparations de viande

Aufgrund einer WHO-Meldung, wonach in den Niederlanden eine Anzahl Personen nach dem Genuss von Shrimps angeblich an Shigellen starben, wurden durch die Organe der Fleischschau 39 Crevettenproben erhoben und im kantonalen Laboratorium untersucht. Dabei wurden erwartungsgemäss keine Shigellen gefunden. Dagegen wurden in drei Crevettenproben Salmonellen nachgewiesen: Bei zwei dieser Proben handelte es sich um rohe Riesencrevetten, welche vor dem Genuss gekocht werden; die 3. Probe bestand aus gekochten, tiefgekühlten, genussfertigen Crevetten. Dieser Befund stimmt nachdenklich. (Bern)

Verschiedene Lebensmittel — Denrées alimentaires diverses

Von den rund 400 Verpflegungsbetrieben aller Art (Restaurants, Kantinen, Heim- und Spitalküchen usw.) wurden 77 Betriebe (20%) einer Hygienekontrolle unterzogen. Von den anlässlich dieser Hygienekontrollen erhobenen 611 Proben aller Art mussten 164 (27%) beanstandet werden (siehe Tabelle auf Seite 411).

Ein Vergleich mit den Beanstandungsquoten des Jahres 1983 zeigt, dass Rahm aus Rahmbläsern oder Schlagrahmautomaten nach wie vor ein hygienisches Problemprodukt darstellt.

Landläufig herrscht die Meinung, Rahm in einem Automaten oder Bläser sei länger haltbar als unverarbeiteter Schlagrahm in einem geöffneten Originalge-

Betriebshygieneproben, aufgelistet nach Warenkategorien

Art der Probe	Probenzahl	davon beanstandet	Bean- standungs- quote in %
Rahm aus Rahmbläsern oder Schlagrahmautomaten	51	25	49
Flüssigrahm aus Originalgebinden	24	6	25
Vorgekochte Hartweizengriessteigwaren	107	30	28
Vorgekochter Reis	46	17	37
Dessert und Speiseeis	81	16	20
Fleisch, Fleischgerichte, Wurst, Geflügel, Fisch	67	13	19
Gemüsesalate	189	47	25
Vorgekochtes Gemüse	27	5	19
Saucen	46	5	11
Kräuterbutter, Mayonnaisen, Sülzen und Eier	19	0	0

binde. Zwar wird mit Merkblättern viel für die Aufklärung getan, offenbar scheint aber die Handhabung von Rahm ein unlösbares Problem zu sein.

Deutliche Verbesserungen gab es bei den vorgekochten Teigwaren und beim vorgekochten Reis, offenbar deshalb, weil sich die Betriebshygienekontrollen herumgesprochen haben. Spätzli gehören zu den besonderen «Sorgenkindern». Immer wieder trifft man für das Restaurantsgewerbe oder für Metzgereien Grossgebilde mit der Aufschrift: «sollte in 6–8 Tagen aufgebraucht sein», das Abpackdatum fehlte jedoch auf der Verpackung. Die Bemühungen um den Aufdruck des Abpackdatums hatten erst nach massiver Drohung mit einer Beschlagnahme Erfolg, wobei der Hersteller glaubhaft machen konnte, dass die Grossverbraucher keine Abpackdaten wünschen. Der Hersteller selbst wollte schon vor längerer Zeit dieses Datum auf der Packung anbringen. (Basel-Landschaft)

Im Berichtsjahr wurden 226 Proben von gekochtem Reis und vorgekochten Teigwaren inklusive Spätzli auf ihren mikrobiologischen Zustand geprüft. Vorgekochter Reis und vorgekochte Teigwaren sind mikrobiell sehr stark gefährdet, d. h. sie verderben bei unsachgemässer Handhabung sehr rasch. Häufig werden in grösseren Chargen vorproduzierte Speisen zu langsam abgekühlt und anschliessend nicht ausreichend und nicht konsequent gekühlt sowie zu lange aufbewahrt. Die Entnahme von Einzelportionen aus einer grösseren Charge erfolgt zudem oft nicht mit einem sauberen Besteck, sondern von Hand. Diese und andere küchenhygienische Fehler führten dazu, dass von den untersuchten Proben 20% des vorgekochten Reises, 18% der vorgekochten Teigwaren und 28% der vorfabrizierten Spätzli zu beanstanden waren. (Aargau)

Im Berichtsjahr wurden 298 Proben bakteriologisch beurteilt, für welche die EDI-Verordnung Toleranzwerte vorschreibt. Danach waren 78 davon zu beanstanden (= 26%). Die Rahmproben (112) stechen mit 41% Beanstandungen besonders hervor.

Rund 1300 Proben wurden ausserhalb der EDI-Verordnung beurteilt. Davon mussten 27% beanstandet werden.

Beanstandungsquoten (gerundet) von 1224 bakteriologischen Analysen

	Anzahl	Beanstandet	%
Vorgekochte Teigwaren	76	31	41
Konditoreiwaren	170	51	30
Schokoladen	79	7	9
Dessertprodukte (ohne Industrieprodukte)	26	4	
Salate/Frischgemüse, ohne Sauce	76	24	32
Gemüsezubereitungen (ohne Industrieprodukte)	27	11	41
Pilze (gekocht oder aus angebrochenen Konserven)	19	4	
Mayonnaise, Salatsaucen, Sauce Tartar	23	1	
Fertiggerichte, wie Canapé, fertige Salate	121	22	18
Reis, Mais, gekocht	37	4	
Rohfleisch, gehackt und geschnetzelt	34	6	18
Geflügelfleisch, geschnetzelt	16	4	
Erhitzte Fleischwaren (Brühwürste, Schinken, Braten, Aufschnitt)	293	112	38
Pasteten, Terrinen, gefüllte Sülzli, Schwartenmagen	45	25	56
Brät, Hamburger, Fleischvögel	86	8	9
Gekochte Saucen (Bolognese, Pilzsaucen)			
Suppen	36	2	
Fische, roh	60	19	32

(Zug)

Germs aérobies mésophiles: Nombre d'analyses 157

Nombre de germes par g	moins de 10 ⁴	de 10 ⁴ à 10 ⁵	de 10 ⁵ à 10 ⁶	de 10 ⁶ à 10 ⁷	de 10 ⁷ à 10 ⁸	plus de 10 ⁸	<i>Cas contestés:</i> altérés ou impropres à la consommation* crème chantilly 6+2* légumes précuits 1+1* pâtes précuites 2 sauces diverses 1+3* pâtisseries 2 spätzlis 4+2*
Nombre d'échantillons Fréquence en %	86 54,8	21 13,4	12 7,6	14 8,9	16 10,2	8 5,1	

Escherichia coli: Nombre d'analyses 154

Nombre de germes par g	moins de 30	de 30 à 100	de 100 à 1000	de 10 ³ à 10 ⁴	plus de 10 ⁴	<i>Cas contestés:</i> altérés ou impropres à la consommation* spätzlis 1* crème chantilly 4
Nombre d'échantillons Fréquence en %	145 94,2	5 3,2	2 1,3	1 0,65	1 0,65	

Staphylococcus aureus (150) *Bacillus cereus* (119) *Clostridium perfringens* (117) () = Nb d'échantillons analysés

Espèce	Nombre de germes par g	moins de 100	de 100 à 1000	de 10 ³ à 10 ⁴	de 10 ⁴ à 10 ⁵	plus de 10 ⁵	<i>Cas contestés:</i> altérés ou impropres à la consommation*
<i>S. aureus</i> Nombre d'échantillons Fréquence en %	146 97	2 1,3	1 0,65	0 0	1 0,65	1 0,65	
<i>B. cereus</i> Nombre d'échantillons Fréquence en %	112 94,1	2 1,7	2 1,7	1 0,8	2 1,7	2 1,7	purée de pomme de terre 1* sauce morilles 1 sauce vol au vent 1* birchermuesli 1 pâtes précuites 1*
<i>C. perfringens</i> Nombre d'échantillons Fréquence en %	113 96,6	1 0,85	1 0,85	0 0	2 1,7	2 1,7	sauce vol au vent 1* sauce morilles 1* sauce curry 1*

(Neuchâtel)

Wasser (ohne Trinkwasser) — Eau (à l'exclusion de l'eau de boisson)

En 1984, on constate que pour garantir une qualité bactériologique irréprochable de l'eau des piscines, les responsables ont tendance à dépasser les concentrations admises en chlore. Le risque d'intoxication par un surdosage du chlore est donc accru. (Fribourg)

Aflatoxine — Aflatoxines

Milch — Lait

In den 236 geprüften Proben von Einzel- und Mischrohmilch, Vorzugsmilch und pasteurisierter Milch von insgesamt ca. 4450 Produzenten war in keiner Aflatoxin M₁ nachweisbar (weniger als 5 ppt). Die Entwicklung zeigt, dass das Problem praktisch erledigt ist.

Jahr	Untersuchte Proben	Aflatoxin M ₁ in ppt		
		< 10	10–50	> 50
1980	399	377	18	4
1981	348	327	10	11
1982	348	344	—	4
1983	297	296	—	1
1984	236	236	—	—

(Thurgau)

Käse — Fromages

In folgenden 42 Proben von Käse konnte kein Aflatoxin M₁ nachgewiesen werden:

- 10 Proben aus der Schweiz
- 1 Probe aus Deutschland
- 19 Proben aus Frankreich
- 12 Proben aus Italien

Demgegenüber wiesen 10 Proben diverser Blauschimmelkäse Aflatoxin-M₁-Gehalte im Bereich von 25–110 ng/kg auf.

Es ist auffallend, dass auch im Berichtsjahr 1984 die Blauschimmelkäse Aflatoxin M₁ aufweisen, und zwar unabhängig von der Herkunft (Holland, Frankreich, Italien), dies im Gegensatz zu anderen Käsesorten aus den gleichen Ländern. Kann der überimpfte Blauschimmel in einem gewissen Ausmasse Aflatoxin M₁ produzieren, oder sind diese Resultate als eher zufällig zu werten?

(Bern)

In den Rahmen der Aflatoxinuntersuchungen wurden insgesamt 71 Proben Halbhart- und Weichkäse ausländischer Provenienz einbezogen. Lediglich 7 Proben erwiesen sich als frei von Aflatoxinen, wogegen 64 Proben mehr oder weniger kontaminiert waren. Als Spitzenreiter etablierten sich italienische und holländi-

sche Produkte. 2 Produkte lagen leicht über der Limite von 250 ppt Aflatoxin M₁, während die übrigen Proben weniger als 200 ppt enthielten (100 ppt entspricht 1 tausendstel Gramm Aflatoxin in 10 Tonnen Käse). (Basel-Stadt)

Getreide und Getreideprodukte — Céréales et produits céréaliers

Von 108 Proben von gelbem Maisgriess enthielten nicht weniger als 46 Aflatoxin-B₁-Gehalte über dem Grenzwert von 2 ppb. Der Kontaminationsgrad ist gegenüber dem Vorjahr trotz verschiedener Investitionen und Bemühungen von Maismühlen wieder angestiegen.

Unter- suchungsjahr	Prozentsummen der Proben mit Aflatoxin B ₁ in gelbem Maisgriess				
	nn	bis 1 ppb	bis 5 ppb	bis 10 ppb	bis 50 ppb
1979	14%	47%	96%	98%	100%
1980	6%	68%	99%	100%	—
1981	8%	43%	96%	100%	—
1982	15%	61%	94%	100%	—
1983	4%	77%	100%	—	—
1984	5%	30%	95%	100%	—

Zahlreiche Beanstandungen sowie Beschlagnahmen und Strafandrohungen waren die Folge. Es scheint, dass uns das Maisproblem noch längere Zeit beschäftigen wird. Maisliebhaber nehmen jedenfalls weit mehr als 1 ng Aflatoxin B₁ pro Mensch und Tag auf, da diese Menge bei einem Durchschnittsgehalt von 2 ppb Aflatoxin B₁ bereits mit einem jährlichen Maiskonsum von 200 Gramm überschritten wird!

Eine Alternative wäre weisser Mais, sofern genügend davon zur Verfügung stehen würde. Keine von 8 untersuchten Proben enthielt nachweisbare Mengen von Aflatoxinen. (Thurgau)

Nel mais di provenienza argentina, prelevato presso i mulini degli importatori e nel commercio, sono state determinate le aflatossine B₁, B₂, G₁ e G₂; superamenti del limite di 2 ppb per l'aflatossina B₁ sono stati evidenziati in 31 campioni su 75.

Tali accertamenti, molto impegnativi per l'analista, hanno permesso di attuare, in collaborazione con gli importatori, provvedimenti atti a contenere ulteriormente tali contaminanti in un alimento ancora di largo consumo come la farina mais; i tagli con produzioni di granoturco sano (indigena, bergamasca, ungherese) hanno permesso un risanamento in tal senso. (Ticino)

La recherche des aflatoxines B et G a permis de constater que les contrôles doivent être poursuivis de façon continue dans diverses denrées alimentaires:

- le maïs, en particulier sous forme de semoule (polenta), mais également de féculé ou de flocons (corn flakes). La contamination par l'aflatoxine B₁ est fréquente: 73% des semoules analysées en contenaient et la norme fixée à 2 ppb a été souvent dépassée.
- les pâtes d'arachides
- les amandes et pâtes d'amandes
- les épices (paprika et particulièrement noix de muscade).

Les autres denrées ne présentent guère de risque de contamination par les aflatoxines.

Il est connu que les animaux recevant de la nourriture contaminée par de l'aflatoxine B₁ peuvent stocker dans leurs tissus une partie de cette mycotoxine sous cette forme ou sous forme d'aflatoxine M₁ ou l'éliminer dans les oeufs pour la volaille. C'est la raison pour laquelle quelques produits d'origine animale ont été analysés: des oeufs, des foies et rognons de divers animaux et du salami. Il est réjouissant de constater que ces mycotoxines n'ont jamais été décelées dans ces denrées.

(Genève)

Obst und Gemüse — Fruits et légumes

Die Untersuchung verschiedener Produkte auf ihren Gehalt an Aflatoxinen und Ochratoxinen ergab folgende Resultate:

- 3 Proben Cashew-Kerne: Mykotoxine nicht nachweisbar
- 3 Proben Paranüsse: 1 Probe: Mykotoxine nicht nachweisbar
1 Probe mit 0,3 µg B₁/kg
1 Probe zu beanstanden mit 4,4 µg B₁/kg
0,6 µg B₂/kg
6,5 µg G₁/kg
1,0 µg G₂/kg
- 7 Proben gemahlene Haselnüsse: Mykotoxine nicht nachweisbar
- 7 Proben gemahlene Mandeln: 4 Proben: Mykotoxine nicht nachweisbar
1 Probe mit 0,7 µg B₁/kg
1 Probe mit 0,2 µg B₁/kg
1 Probe mit 1,5 µg B₁/kg
0,3 µg B₂/kg
1,6 µg G₁/kg
0,4 µg G₂/kg
- 1 Probe Pistazien: Mykotoxine nicht nachweisbar
- 10 Proben erdnusshaltige Chocostengel: Eine Probe wies 3,9 µg B₁/kg auf; die entsprechende Sendung wurde beschlagnahmt
- 2 Proben Erdnussflips mit 0,3 µg B₁/kg bzw. 2,5 µg B₁/kg, 0,4 µg B₂/kg, 0,3 µg G₁/kg
- 1 Probe Nussmischung: Mykotoxine nicht nachweisbar
- 21 Proben Erdnüsse: Mykotoxine nicht nachweisbar
- 1 Probe Pinienkerne: Mykotoxine nicht nachweisbar

Diese Querschnittskontrolle zeigt deutlich, dass das Mykotoxinproblem immer noch nicht auf allen Gebieten gelöst ist. (Bern)

Die Kontaminationsentwicklung im Verlauf der letzten Jahre ergibt sich aus den folgenden Tabellen:

	Prozentsummen der Proben mit Aflatoxin B ₁				
	nn	bis 1 ppb	bis 5 ppb	bis 10 ppb	bis 50 ppb
Mandeln, gemahlen					
1976	100%	35%	62%	79%	97%
1977	37%	88%	93%	94%	99%
1978	47%	88%	95%	97%	99%
1979	64%	79%	89%	97%	99%
1980	67%	93%	98%	100%	100%
1981	50%	90%	90%	95%	100%
1982	56%	89%	98%	99%	100%
1983	74%	91%	94%	97%	100%
1984	45%	81%	97%	100%	100%
Haselnüsse, gemahlen					
1977	95%	96%	99%	99%	100%
1978	70%	88%	98%	98%	100%
1979	61%	82%	93%	93%	98%
1980	78%	90%	96%	98%	100%
1981	72%	91%	94%	100%	100%
1982	69%	98%	100%	100%	100%
1983	93%	99%	100%	100%	100%
1984	81%	98%	100%	100%	100%
Erdnüsse, geröstet, gesalzen					
1977	70%	87%	90%	94%	98%
1978	97%	100%	100%	100%	100%
1979	100%	100%	100%	100%	100%
1980	84%	98%	98%	100%	100%
1981	93%	98%	100%	100%	100%
1982	92%	98%	98%	98%	99%
1983	87%	93%	98%	98%	100%
1984	77%	95%	98%	98%	100%

(Thurgau)

Nitrat — Nitrate

Käse — Fromages

Nachdem per 1. Mai 1984 auch bei sämtlichen importierten Halbhartkäsen ein Nitratzusatz verboten war, wurden in einer ersten Aktion 146 Proben entsprechend untersucht. In 7 Proben — davon 2 Pfefferkase — lag der Nitratgehalt über der tolerierten Limite von 5 ppm und bewegte sich zwischen 8 und 17 ppm. Wei-

tere Abklärungen ergaben, dass — bei einem Gehalt von ca. 100 ppm Nitrat im Pfeffer — die vom Pfeffer herstammende Nitratbelastung sehr klein ist und kaum Beanstandungen verursachen dürfte. Auf 1000 l Milch erfolgt eine Zugabe von 800 g Pfeffer. Als Hauptursache stellte sich in den abgeklärten Fällen das als Bruchwaschwasser verwendete Käsereiwasser heraus, welches häufig erhöhte Nitratgehalte aufwies. Dies dürfte auch in den übrigen Fällen die Ursache sein, wobei im Ausland teilweise auch die eingelieferte Milch — wegen Wässerung? — bereits bis 20 ppm Nitrat enthielt.

Ob auch während der Silofütterung zur Vermeidung von Fehlgärungen bei der Käseherstellung kein Nitrat mehr zugesetzt wird, soll eine spätere Kontrolle zeigen. Dabei müssten allerdings wesentlich höhere Nitratgehalte gefunden werden, wenn auf diese Art eine Verhinderung der unerwünschten Buttersäuregärung erreicht werden sollte. (Basel-Stadt)

Obst und Gemüse — Fruits et légumes

Nitritbildung bei der Lagerung von gekochtem Spinat

Wenn nitrathaltige Speisen bei unzweckmässiger Lagerung eine grosse Keimvermehrung erfahren, ist es möglich, dass aus Nitrat Nitrit gebildet wird. Anlässlich von Betriebshygienekontrollen erhoben wir 5 Proben von vorgekochtem, im Kühlschrank zu lange (mehr als 2 Tage) und bei zu hoher Temperatur (über 5 °C) gelagertem Blattgemüse. Die Untersuchungsergebnisse lauteten wie folgt:

Gemüse	Gesamtkeimzahl	E.coli	Staph. aureus	Bacillus cereus	Nitrat (ppm)	Nitrit (ppm)
Spinat	560 000 000	7 000	< 100	< 100	790	83
Spinat	12 000 000	700	800	< 100	< 1	< 1
Lattich	160 000 000	< 10	< 100	< 100	632	~ 20
Spinat	320 000	< 10	< 100	14 000	1 076	~ 20
Tiefkühlspinat	2 400	< 10	< 100	< 100	—	15

Aus den Resultaten von nur 5 Proben kann selbstverständlich kein abschliessendes Urteil abgeleitet werden. Sie zeigen aber eindeutig, dass eine Nitritbildung stattfindet (Normalgehalt von NO₂ in Spinat: <0,5 ppm). Die gemessenen Gehalte bedeuten noch keine akute Gefährdung für den Konsumenten. (Bern)

Le problème des nitrates est étroitement lié à la production des salades d'hiver. C'est la raison pour laquelle il est traité dans ce chapitre du rapport, bien que les nitrates ne soient pas, pour les salades, des contaminants au vrai sens du terme.

Les teneurs en nitrates les plus élevées sont observées dans les laitues (ou cabus) et, contrairement aux antiparasitaires, dans les laitues indigènes. En effet, comme nous pouvons le constater sur le graphique suivant (fig. 25), les concen-

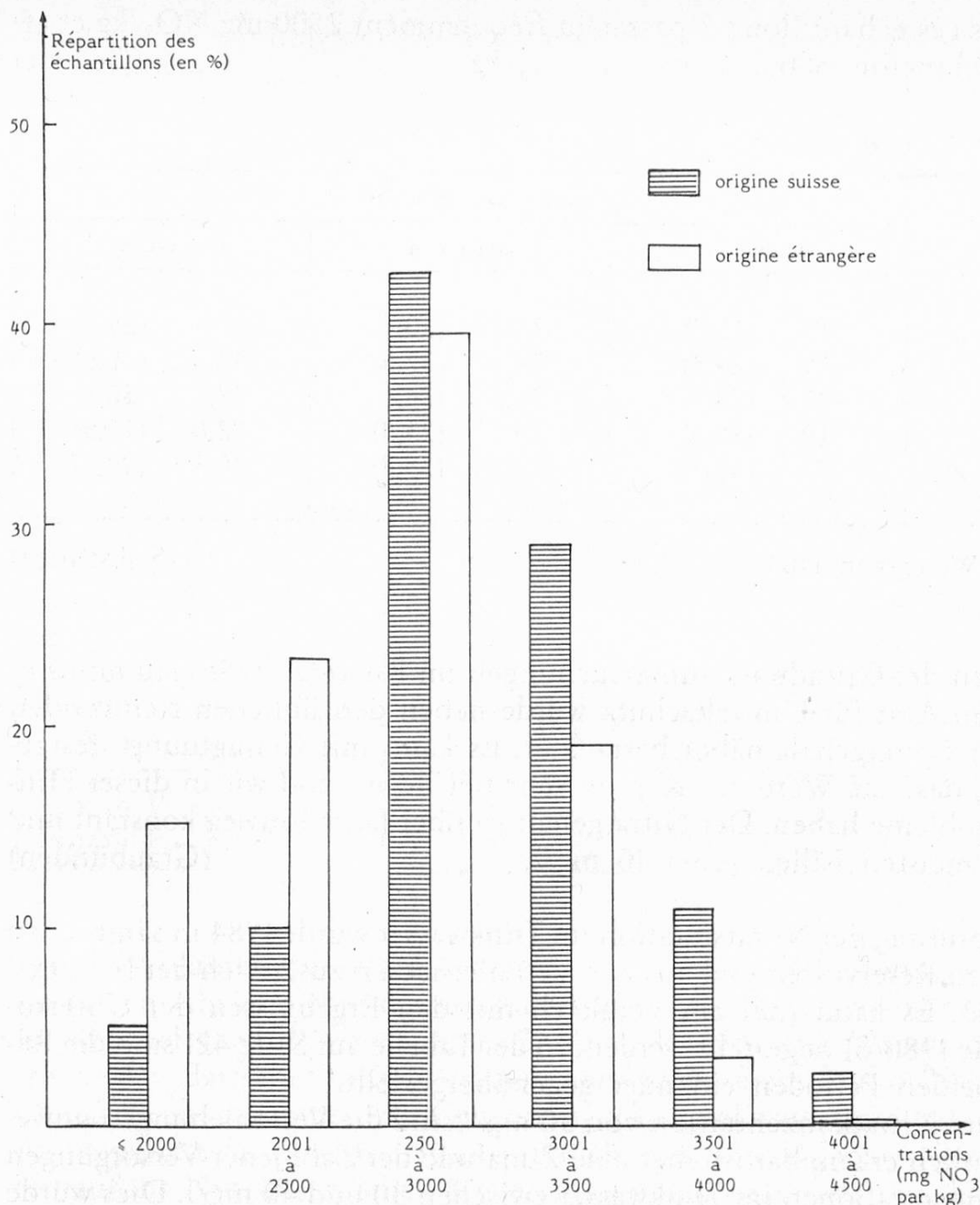


Fig. 25. Nitrates dans les salades (laitues uniquement). Répartition des échantillons analysés en fonction de leur concentration (étude portant sur 120 laitues suisses et 185 échantillons d'importation)

trations de nitrates supérieures à 2500 mg/kg sont plus nombreuses dans les cabus suisses; 13% des échantillons indigènes dépassaient 3500 mg/kg et 2,5% avaient une teneur supérieure à 4000 mg/kg. (Genève)

Tee — Thé

Nous avons également observé de très fortes teneurs en nitrates dans certains thés, plus spécialement les thés de menthe ou de verveine. Les concentrations

mesurées dans ces échantillons dépassaient fréquemment 2500 mg NO₃/kg et atteignaient quelquefois 5000, voire 7000 mg/kg. (Genève)

Trinkwasser — Eau de boisson

Pumpwerk	Nitratgehalte in mg NO ₃ ⁻ /l					
	Minimum		Maximum		Durchschnitt	
A	15	(15,5)	17	(30)	15,9	(20,0)
B	29	(29,5)	34	(37,5)	31,3	(32,0)
C	27	(28)	31,5	(34)	29,2	(30,8)
D	19	(19,5)	25	(23,5)	22,0	(21,5)
E	27	(18)	32	(35,5)	30,3	(29,6)

In Klammern Werte von 1983 (Solothurn)

Im Rahmen der Grundwasseruntersuchungen im Rheintal, Prättigau und Engadin mit dem Amt für Umweltschutz wurde neben den üblichen Kennzahlen besonders der Nitratgehalt näher betrachtet. Es kann mit Genugtuung festgestellt werden, dass die Werte im Kanton sehr tief liegen und wir in dieser Hinsicht keine Probleme haben. Der Nitratgehalt ist über Jahre hinweg konstant und liegt in den meisten Fällen unter 10 mg/l. (Graubünden)

Zur Überprüfung der Nitratsituation im Trinkwasser wurde 1984 in sämtlichen Proben aus den Reservoirs und aus den Verteilernetzen zusätzlich der Nitratgehalt bestimmt. Es kann nun ein Vergleich mit den Ergebnissen der Untersuchungsperiode 1980/81 angestellt werden. In der Tabelle auf Seite 421 sind die Resultate der beiden Perioden einander gegenübergestellt.

Bis zu einer Nitratkonzentration von 30 mg/l sind die Verschiebungen unwesentlich. Deutlich erkennbar ist aber eine Zunahme der Zahl jener Versorgungen mit Nitratkonzentrationen im Trinkwasser zwischen 30 und 40 mg/l. Dies würde bedeuten, dass bei einer steigenden Zahl von Versorgungen eine Zunahme des Nitratgehaltes eingetreten ist und dieser sich dem Richtwert des Lebensmittelbuches nähert. Dazu kommen einige Versorgungen, die durch Verdünnung die Nitratkonzentration herabsetzen, die Mischung jedoch nur knapp unter dem Richtwert halten können. Wesentlich ist die Tatsache, dass von den bisher 14 Versorgungen mit zu hohem Nitratgehalt im Trinkwasser nach erfolgter Sanierung deren 7 heute in der Lage sind, einwandfreies Trinkwasser abzugeben.

Die Nitratbelastung von Grund- und Quellwasser hängt bekanntlich eng mit der landwirtschaftlichen Tätigkeit im Wassereinzugsgebiet zusammen. Ein Musterbeispiel aus unserem Kontrollgebiet zeigt diesen Zusammenhang auf eindrückliche Weise. Ein Grundwasser mit relativ kleinem Einzugsgebiet, bewirtschaftet mit Intensivgemüsebau, wies Nitratgehalte bis zu 95 mg/l auf. Bei der Umstellung auf Graswirtschaft sank der Gehalt im gleichen Jahr auf 30 mg/l.

Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentration im Trinkwasser der thurgauischen Wasserversorgungen

Nitratkonzentration mg/l	Anzahl Versorgungen		Summenprozent	
	1980 und 1981	1984	1980 und 1981	1984
0– 5	19	22	6,7	7,8
5–10	30	26	17,2	17,1
10–15	48	50	34,0	34,9
15–20	65	57	56,8	55,2
20–25	50	54	74,3	74,4
25–30	41	36	88,7	87,2
30–35	14	20	93,6	94,3
35–40 (Richtwert LMB)	4	9	95,0	97,5
40–45	2	3	95,7	98,6
45–50	4	1	97,1	98,9
50–55	5	2	98,9	99,6
55–60	2	—	99,6	—
60–65	—	—	—	—
65–70	1	—	100	—
>70	—	1	—	100
Anzahl Versorgungen:	285	281		
Anzahl Proben:	2644	1609		

Nach zwei Jahren wurde auf Ackerbau, vor allem auf Maisanbau, umgestellt und im selben Jahr erreichte das Grundwasser wieder Nitratgehalte von 55 mg/l. Es handelt sich hier um ein extremes Beispiel, das für kleine Wasservorkommen zutrifft. Man darf aber nicht vergessen, dass in unserem Kanton sehr viele kleine Quellwasservorkommen zur Gewinnung von Trinkwasser genutzt werden, die in Abhängigkeit der Bewirtschaftung ähnlich reagieren. Da man in gewissen Gebieten auf die Nutzung solcher Wasservorkommen angewiesen ist, kann nur durch Ausscheidung von Schutzzonen mit Nutzungsbeschränkungen die Nitratbelastung auf natürliche Weise verringert und so in den zulässigen Grenzen gehalten werden. Generell muss man davon ausgehen, dass Aufbereitungsmassnahmen nur die letzten und teuersten Mittel sein können, um niedrigere Nitratkonzentrationen im Trinkwasser zu erreichen. (Thurgau)

Les contrôles exécutés au cours de l'année 1984 dans la plupart des communes nous avaient déjà permis de constater que seule une très petite fraction de la population était alimentée en eau dont la teneur en nitrates dépassait la valeur limite de 40 mg NO₃/l recommandée par le Manuel suisse des denrées alimentaires. Les communes touchées, toutes situées dans le Gros-de-Vaud, la Basse-Broye et le Vully, étaient au nombre de quinze. — Une statistique en fonction du nombre d'habitants alimentés par les distributions publiques du canton fait apparaître que

80,5% de la population vaudoise (429 100 habitants) consomme une eau contenant moins de 10 mg NO₃/l, 10,8% (57 700 habitants) entre 10 et 20 mg/l, 6,4% (34 400 habitants) entre 20 et 30 mg/l, 1,4% (7 600 habitants) entre 30 et 40 mg/l, 0,8% (4 200 habitants) entre 40 et 50 mg/l et 0,1% (300 habitants) entre 50 et 65 mg/l. (Vaud)

Andere Untersuchungen — Analyses diverses

Milch — Lait

Insgesamt 48 Lieferantenmilchproben wurden im Zusammenhang mit vermuteten Milchwässerungen bearbeitet. Neben einer klassischen Milchwässerung (Proben 1–3), welche zur Anzeige gelangte, trat ein interessanter Grenzfall auf (Proben 4–6):

Probenart	Dichte °LDM	Fett %	Trocken- substanz %	Fettfreie TS %	Gefrier- punkt °C	Refrak- tions- zahl	Nitrat- probe	Wasser- zusatz
1) Sammelmilchprobe (A + M — Milch)	29,1	3,9	12,14	8,29	−0,477	40,4	positiv	8,8%
2) Stallmilchprobe A	32,8	4,2	13,50	9,30	−0,526	43,2	negativ	—
3) Stallmilchprobe M	30,9	4,5	13,38	8,88	−0,521	43,5	negativ	—
4) Sammelmilchprobe (A + M — Milch)	30,5	3,9	12,55	8,65	−0,520	41,8	positiv	3–4%
5) Stallmilchprobe A	30,8	4,2	13,00	8,80	−0,511	41,6	positiv	3–4%
6) Stallmilchprobe M	30,5	3,9	12,55	8,65	−0,517	42,4	negativ	—

Die Sammelmilchprobe Nr. 4 gab Hinweise auf einen Wasserzusatz (Refraktionszahl, Gefrierpunkt und Nitratnachweis). Daraufhin wurde die Entnahme von Stallproben angeordnet (Proben Nr. 5 und 6). Probe Nr. 5 stammte aus dem Tankvorrat der Abendmilch des Vortages, Nr. 6 war eine Kannenprobe der frisch gemolkenen Morgenmilch am Tag der Stallproben. Die Untersuchung ergab, dass einzig die unter amtlicher Aufsicht gemolkene Morgenmilchprobe (Nr. 6) als nicht gewässert beurteilt werden konnte, da diese Probe eine in der Norm liegende Refraktionszahl und einen negativen Nitratnachweis zeigte. Die beiden anderen Proben müssen einen nicht sehr genau zu errechnenden Wasserzusatz von 3–4% erfahren haben. Die Anordnung der gefassten Proben liess in diesem Fall eindeutig den Schluss zu, dass der Wasserzusatz durch unsachgemässe Handhabung der Melkanlage erfolgte. (Basel-Landschaft)

Käse — Fromages

Histamingehalt

10 Proben Blauschimmelkäse wurden auf deren Gehalt an Histamin überprüft. Auffallend waren dabei die stark unterschiedlichen Werte, die zwischen <0,5

ppm und 370 ppm lagen. Im Mittel wurden 120 ppm nachgewiesen. Umfassendere Untersuchungen in anderen Kantonen haben generell bei Käse teilweise noch höhere Gehalte festgestellt, eine Festlegung von Toleranzwerten muss deshalb geprüft werden. (Solothurn)

β -carotène

Le lait de chèvre ne contient pas de β -carotène, alors que ce colorant naturel liposoluble est toujours présent dans le lait de vache. Il suffit ainsi de déceler la présence de β -carotène dans un fromage pour pouvoir affirmer qu'il ne s'agit pas d'un produit «pur chèvre».

Le fromage est mélangé intimement avec 3 fois son poids d'oxyde d'aluminium et introduit dans une colonne de chromatographie. Les substances lipophiles (matière grasse, β -carotène) sont éluées avec de l'hexane. L'enregistrement du spectre d'absorbance entre 360 et 560 nm permet de déceler la présence de β -carotène. Le dosage se fait ensuite par HPLC, après séparation de la matière grasse.

20 échantillons désignés «fromage de chèvre» ont été analysés, dont 3 contenaient du β -carotène, respectivement 150, 160 et 240 $\mu\text{g}/100\text{ g}$ de matière grasse. Ils étaient fabriqués en tout ou partie avec du lait de vache. (Vaud)

Dosage des amines biogènes dans les fromages

	Histamine mg/kg	2-phényl- éthyl-amine mg/kg	Tyramine mg/kg	Tryptamine mg/kg	Cadavérine mg/kg	Putrescine mg/kg
Camembert	9	9,5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Camembert	n.d.	26,5	n.d.	334	90	n.d.
Fromage du pays	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	14	n.d.
Caprice des Dieux	n.d.	39	n.d.	n.d.	40	n.d.
Caprice des Dieux	57	64	8	283	113	n.d.
Brie de Meaux	100	22	595	456	249	79
Fromage de montagne	32	n.d.	256	260	50	73
St-Marcelin	n.d.	n.d.	n.d.	131	92	4
Contadou «ail et fines herbes»	n.d.	n.d.	4	401	196	n.d.
Boursault	n.d.	n.d.	44	151	90	73
Féta brebis	n.d.	277	8	92	88	8
Fromage frais brebis	n.d.	n.d.	12	127	100	19
Roquefort	n.d.	n.d.	12	2804	41	230
Roquefort	39	5	n.d.	n.d.	342	238
Bleu danois	67	1110	n.d.	239	534	n.d.
Bleu danois	n.d.	2248	16	234	72	74
Bleu danois	187	n.d.	140	311	25	100
Bleu de Bresse	n.d.	n.d.	3	134	31	26
Bleu de Bresse	80	33	40	1730	90	n.d.
Fromage bleu Azzuro	n.d.	362	4	204	181	19
Gorgonzola	522	n.d.	95	2038	67	127

	Histamine mg/kg	2-phényl- éthyl-amine mg/kg	Tyramine mg/kg	Tryptamine mg/kg	Cadavérine mg/kg	Putrescine mg/kg
Chèvre lingot	58	n.d.	189	334	180	50
Fromage de chèvre	20	n.d.	8	69	45	16
Gouda	n.d.	n.d.	n.d.	58	n.d.	3
Gouda	21	n.d.	n.d.	36	n.d.	n.d.
Edam	43	n.d.	65	939	121	77
Edam	n.d.	n.d.	n.d.	69	7	n.d.
Edam	7	n.d.	12	28	33	27
Edam	n.d.	n.d.	3	92	n.d.	7
Babybel	11	n.d.	n.d.	54	n.d.	n.d.
Babybel	n.d.	n.d.	n.d.	546	158	8
Gruyère	n.d.	n.d.	255	630	20	655
Gruyère	5	n.d.	5	2500	15	360
Gruyère	43	15	64	3250	85	n.d.
Emmental	308	n.d.	n.d.	242	154	n.d.
Tilsit	n.d.	15	63	373	55	62
Cheddar	145	140	n.d.	1652	139	180
St-Paulin	n.d.	n.d.	79	98	70	97
Fromage tchécoslovaque	12	29	n.d.	18	n.d.	n.d.
Queso	4	n.d.	n.d.	29	n.d.	n.d.
Mozzarella	n.d.	n.d.	n.d.	127	124	39

(Genève)

Hühnereier — Oeufs de poules

Tierarzneimittelrückstände in Eiern

160 verschiedene Eierproben (davon 43 ausländische) wurden wie folgt auf Arzneimittelrückstände untersucht:

160 Proben auf Chloramphenicol und Piperazin

114 Proben auf Sulfonamide

91 Proben auf Nitrofurane

In drei holländischen Proben wurden je 15–25 µg/kg des Nitrofurans Furazolidon nachgewiesen, was selbstverständlich zu Beanstandungen führte. Alle anderen Proben erwiesen sich als frei von den untersuchten Rückständen.

Quecksilber in Eiern

Ein Landwirt verfütterte seinen Hühnern einen Restposten von Saatweizen, der mit quecksilberhaltigem Saatbeizmittel behandelt war. Die Angehörigen der Familie, die mit diesem Vorgehen nicht einverstanden waren, wollten nun wissen, ob sie die Eier dieser Hühner noch essen dürften. Da gemäss Auskunft der Eidgenössischen Forschungsanstalt in Grangeneuve ein Übergang von Quecksilber in Eier bereits in anderen analogen Fällen nachgewiesen worden war, be-

stimmten wir den Quecksilbergehalt in einer Eierprobe von diesem Hof. Wir ermittelten folgende Resultate:

	Quecksilbergehalt
Verdachtsprobe	0,04 mg/kg
Vergleichsprobe (aus dem Markt)	0,03 mg/kg

Im Vergleich zum provisorischen Toleranzwert von Quecksilber in Fisch (0,5 mg/kg) sind die ermittelten Gehalte sehr niedrig. Es war auch kein erheblicher Unterschied zwischen Vergleichs- und Verdachtsprobe festzustellen. Wir konnten somit die betroffene Familie beruhigen, selbstverständlich mit der dringenden Empfehlung, Saatweizen nicht mehr für Futterzwecke zu verwenden.

(Bern)

Süssstoffe — Edulcorants

Nachdem es im Jahre 1983 möglich geworden war, die verschiedenen künstlichen Süssstoffe mittels HPLC in einem Arbeitsgang zu bestimmen, wurden sämtliche im Kanton Basel-Stadt erhältlichen Produkte, welche mit künstlichen Süsstoffen oder Zuckeralkoholen gesüsst waren, entsprechend analysiert. Folgende Substanzen wurden in die Untersuchung einbezogen: Saccharin, Cyclamat, Dulcin, Aspartam, Sorbit, Mannit und Xylit. Daneben wurden je nach Produktgruppen die Gehalte von verschiedenen Zuckerarten, Stärke, Fett und Konservierungsmittel bestimmt. Die Süsstoffpräparate wurden zudem bakteriologisch überprüft und ergaben alle einwandfreie Resultate.

Wie den Resultaten in den Tabellen auf den Seiten 426 bis 431 zu entnehmen ist, ergaben sich bei vielen Proben erhebliche Differenzen zwischen den deklarierten und den gefundenen Gehalten. Die abweichenden gefundenen Werte lagen mit wenigen Ausnahmen unter den deklarierten Gehalten.

Da sich bereits bei früheren Untersuchungen von künstlich gesüsst Fruchtmassen für Joghurt gezeigt hatte, dass die Einhaltung eines genauen Gehaltes an Süsstoffen Probleme geben könnte, überprüften wir die Situation an Joghurts. Dabei wurden bei Proben aus derselben Charge nur kleine Schwankungen festgestellt (s. Tabellen auf den Seiten 432 und 433), wogegen bei Proben aus verschiedenen Chargen grössere Gehaltsschwankungen auftraten (s. Tabelle auf Seite 433).

Auch wenn wegen der vielen kleineren Gehaltsabweichungen die Situation nicht als erfreulich zu bezeichnen war, so ist dennoch festzuhalten, dass die Mindergehalte unter dem Blickwinkel der wünschbaren Minimalisierung des Einsatzes von Zusatzstoffen nicht negativ waren. Nur sollte man die niedrigeren Gehalte eben auch deklarieren. Einige Proben waren zu beanstanden, da die verwendeten Süsstoffe nicht korrekt deklariert waren. Im übrigen galten im Zeitpunkt des Abschlusses dieser Untersuchungen künstlich gesüsst Produkte noch als Diätetika, so dass die Angelegenheit durch das BAG als Bewilligungsbehörde erledigt werden musste.

Produkt	Künstliche Süsstoffe						Zuckeralkohole						Weitere Parameter			
	Saccharin		Cyclamat		Andere		Sorbit		Mannit		Xylit		Lac- tose	Glu- cose	Galak- tose	Fett
	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.				
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<i>Milchprodukte</i>																
Joghurt		60	900	740		nn		0,025					0,03	0,01	0,82	0,3
Joghurt		80	900	690		nn		0,1					0,05	0,33	0,82	0,3
Joghurt		50	900	600		nn		0,04					0,23	0,05	0,74	0,3
Joghurt		<50	700	550		nn		0,04					0,17	0,22	0,77	0,3
Joghurt		80	1700	920		nn		nn					0,22	0,26	0,74	1,7
Joghurt		65	1000	790		nn		nn					0,12	0,21	0,79	1,4
Joghurt		<50	2500	2310		nn		nn					0,18	0,05	0,71	0,3
Joghurt		<50	2200	2030		nn		nn					0,04	0,12	0,79	1,9
Joghurt		70	2100	1970		nn		0,025					0,08	0,28	0,81	1,7
Joghurt		<50	1900	1570		nn		nn					0,06	nn	0,81	1,7
Joghurt		<50	2100	1940		nn		nn					0,16	nn	0,78	2,0
Joghurt		110	1200	880		nn		nn					0,08	0,11	0,74	0,7
Joghurt		<50	1300	1570		nn		nn					nn	0,02	0,76	0,3
Quark		<50	2200	1700		nn		nn					1,43	nn	0,06	2,2
Quark		80	1200	670		nn		0,02					1,47	0,13	0,02	2,3
Quark	150	50	1200	730		nn		nn					1,57	0,33	0,02	2,3
Quark	150	70	1200	630		nn		nn					1,47	0,25	0,02	2,4
Quark	150	130	1200	1480		nn		nn					1,28	0,42	0,02	4,1
Flan	170	150	1500	1250		nn		nn					1,55	0,01	0,03	
Flan	150	130	1300	820		nn		nn					1,47	0,04	nn	1,9
Flan	120	60	1100	950		nn		nn					1,47	nn	nn	1,7

Diätetische Lebensmittel (Fortsetzung 1)

Produkt	Künstliche Süsstoffe						Zuckeralkohole						Weitere Parameter			
	Saccharin		Cyclamat		Andere		Sorbit		Mannit		Xylit		Saccha- rose	Glu- cose	Stärke- und Ab- bauprod.	Fett
	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.				
<i>Gebäck</i>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Biscuits		nn	3900	1690		nn	7,7	8,2					1,5	0,07	0,8	
Biscuits	200	nn		nn		nn	22,4	25,6					0,4	<0,05	0,5	
Biscuits	150	nn		nn		nn	24,3	18,8						<0,05	0,1	
Biscuits	200	nn		nn		nn	23,5	21,2					0,5	0,05	2,0	
Biscuits	300	210		nn		nn	22,3	17,0						0,13	3,7	
Biscuits	300	210		nn		nn	23,9	21,9						<0,05	0,4	
Biscuits		530		nn		nn		10,0					0,8	<0,05	4,6	
Biscuits		590		nn		nn		11,3						<0,05	5,1	
<i>Pudding/Crèmepulver</i>																
Crèmepulver		6500	17000	23600		nn		nn								10,0
Crèmepulver	9000	10900		nn		nn	44,0	44,1								
Puddingpulver	fehlt	8300	fehlt	96300		nn		nn								10,9
Puddingpulver		15300	15500	13700		nn		nn						0,2	42,7	0,5
<i>Obstkonserven</i>															Fruc- tose	Kons. mittel ppm
Birnen	205	143		nn		nn		nn					0,5	0,5	4,2	nn
Birnen	120	79		nn		nn							0,4	0,5	3,8	nn
Birnen		nn	900	1010		nn		0,5					0,1	0,6	2,7	nn
Apfelmus		nn	500	560		nn		nn					1,0	2,2	4,7	nn
Pfirsiche	145	117		nn		nn		nn					2,9	1,7	1,8	nn
Aprikosen		nn	1000	750		nn		0,6					0,8	1,8	1,3	nn
Kirschen		nn	800	—		nn		1,0					0,2	6,3	4,9	nn
Fruchtcocktail	137	124		nn		nn		nn					0,2	1,9	3,5	nn
Fruchtcocktail	200	117		nn		nn							0,8	1,5	2,7	nn
Fruchtcocktail		nn	900	850		nn		nn					0,1	1,2	2,4	nn

Diätetische Lebensmittel (Fortsetzung 2)

Produkt	Künstliche Süsstoffe						Zuckeralkohole						Weitere Parameter			
	Saccharin		Cyclamat		Andere		Sorbit		Mannit		Xylit		Saccha- rose	Glu- cose	Fruc- tose	Kons. mittel
	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.				
<i>Süsstoffpräparate</i>	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	ppm
Assugrin, flüssig	1,2	1,1	12,0	11,8		nn										760
Assugrin, Würfel		nn	73,5	76,1		nn										
Assugrin, Pulver	1,0	0,9	9,6	8,7		nn										
Sucramid, Würfel		nn	73,5	75,5		nn										
Sucramid, Würfel		nn	73,5	72,7		nn										
Assugrin, Gold		nn		nn	21,6	23,3										
						(Aspar- tam)										
Hermesetas, Würfel		100	100	nn		nn										
Sucrafe	7,5	7,0	65,0	65,6		nn										
Ilgonette		nn	71,4	73,1		nn										
Canderel		nn		nn	19,8	18,5										
						(Aspar- tam)										
Zucrino	0,8	0,8	8,0	8,0		nn										
Zucronet, flüssig		nn	15,0	14,5		nn										650
Zucronet, Würfel		nn	73,5	69,3		nn										
M Saccharin	100	100		nn		nn										
Hermesetas, flüssig	4,66	4,3		nn		nn										630
<i>Zuckerwaren</i>	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm										
Bonbon		nn		nn		nn	97	78,8								
Bonbon	432	510		nn		nn	40	32,5					<0,05			
Bonbon	432	400		nn		nn	40	24,6					0,25			
Bonbon	500	360		nn		nn	40	33,7					<0,05			
Bonbon		nn	2500	1730		nn		6,3					<0,05	<0,05	12,5	
Bonbon	430	430		nn		nn	48	31,5					<0,05			
Bonbon		nn	1900	2000		nn	14	17,3					0,4	0,07	8,7	

Diätetische Lebensmittel (Fortsetzung 3)

Produkt	Künstliche Süsstoffe						Zuckeralkohole						Weitere Parameter			
	Saccharin		Cyclamat		Andere		Sorbit		Mannit		Xylit		Saccharose	Glucose	Fructose	Kons. mittel
	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.				
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<i>Getränke</i>																
Tafelwasser		70	500	430		nn		nn					0,05			
Tafelwasser		106	500	430		nn		nn					0,08			
Tafelwasser		70	500	470		nn		nn					0,66	1,6	9,6	
Tafelwasser		40	500	450		nn		nn								
Tafelwasser	100	90	500	400		nn		nn					0,33	1,7	1,7	
Tafelwasser	100	80	500	430		nn		nn					0,02			
Tafelwasser	100	77	500	260		nn		nn					0,94	2,8	2,8	
Tafelwasser	100	60	500	470		nn		nn					1,15	2,8	6,5	
Tafelwasser	50	30	500	470		nn		nn					0,02			nn
<i>Konfitüre</i>																
Erdbeeren		nn	2000	2060		nn		15,0					% 0,05	% 1,5	% 0,12	270
Erdbeeren		nn	2200	1400		nn							<0,05			855
Erdbeeren		nn	2200	1650		nn										
Erdbeeren		nn	2200	2220		nn	20	19,6						1,1	0,26	770
Brombeeren		nn	2000	2120		nn		17,5						1,3	0,80	270
Brombeeren		nn	2200	2010		nn	20	18,7						1,2	0,24	830
Cassis		nn	2200	2120		nn	20	19,6					0,07	1,2	0,26	780
Aprikosen		nn	2000	1960		nn		14,2					0,17	2,0	0,14	370
Aprikosen		nn	1600	1300		nn										680
Aprikosen		nn	1600	1420		nn										
Aprikosen		nn	1600	1470		nn	20	18,7						1,6	0,23	1030
Kirschen		nn	600	620		nn	20	19,8					<0,05	1,3	0,26	1000
Kirschen		nn	600	560		nn										

Diätetische Lebensmittel (Fortsetzung 4)

Produkt	Künstliche Süsstoffe						Zuckeralkohole						Weitere Parameter			
	Saccharin		Cyclamat		Andere		Sorbit		Mannit		Xylit		Saccha- rose			Kons. mittel
	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.				
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<i>Schokolade</i>																
Bitterschokolade	600	570		nn		nn	27,3	25,8		nn		nn	0,27			
Bitterschokolade	600	430		nn		nn	27,3									
Bitterschokolade		nn	4000	3600		nn	6	5,7	20	20,1			0,39			
Milchschokolade	100	nn		nn		nn	34	30,5		nn		nn	0,71			
Milchschokolade		nn	840	740		nn	37	4,4		33		nn	1,03			
							total									
Milchschokolade		nn	840	710		nn										
Milchschokolade		nn	400	300		nn		nn		19		15,2	0,17			
Milchschokolade	250	280		nn		nn	22,7	24,1					0,13			
Milchschokolade	250	270		nn		nn										
Milchschokolade		nn	800	930		nn	5	4,9	25	22,9			0,35			
Milchschokolade		nn	800	740		nn										
Milchschokolade, weiss	300	330		nn		nn	23,4	20,6					0,30			
Milchschokolade, weiss	300	340		nn		nn										
Milchschokolade mit Zusätzen	400	300		nn		nn	28,0	28,0					<0,1			
Milchschokolade mit Zusätzen	400	250		nn		nn										
Milchschokolade mit Zusätzen	200	280		nn		nn	19,0	20,6					0,18			
Milchschokolade mit Zusätzen	200	240		nn		nn										
Milchschokolade mit Zusätzen	250	170		nn		nn	25,7	22,4					1,06			
Milchschokolade mit Zusätzen	250	240		nn		nn										
Milchschokolade mit Zusätzen	400	330		nn		nn	19,8	19,5					0,30			
Milchschokolade mit Zusätzen	400	290		nn		nn										
Milchschokolade mit Zusätzen		nn	800	800		nn	4,3	4,3	21,3	23,1			0,76			
Milchschokolade mit Zusätzen		nn	800	600		nn										
Milchschokolade mit Zusätzen		nn	800	710		nn	33,3	4,4		33,0						

Diätetische Lebensmittel (Fortsetzung 5)

Produkt	Künstliche Süsstoffe						Zuckeralkohole						Weitere Parameter			
	Saccharin		Cyclamat		Andere		Sorbit		Mannit		Xylit		Saccha- rose			Kons. mittel
	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.	Dekl.	Anal.				
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Milchschokolade mit Zusätzen		nn	500	530		nn	total 14,8	12,1	15,8	13,6						
Pralinen	250	330		nn		nn	23,4	30,5					0,81			445
Pralinen	250	230		nn		nn	23,4	31,0					0,55			430
Pralinen	250	290		nn		nn										
Pralinen		nn	500	250		nn	21,0	16,7	10,0	4,0		nn	<0,1			350
Getränkepulver		1000		nn		nn		22,5		nn		nn	0,74			
Getränkepulver	750	1000		nn		nn	28,0	25,2		nn		nn				

nn = nicht nachweisbar:

Künstliche Süsstoffe < 150 ppm, wenn nicht anders angegeben
 Zuckeralkohole < 50 ppm
 Sorbinsäure < 10 ppm
 Benzoesäure < 50 ppm
 Benzoesäureester < 20 ppm

Kons.mittel = Konservierungsmittel

Verwendete Analysenmethoden: Künstliche Süsstoffe HPLC
 Zuckeralkohole HPLC und Enzymatik (Sorbit)

Reproduzierbarkeit der Süsstoffzugabe bei der Herstellung von Joghurt in verschiedenen Chargen

Probe	Produzent	Charge	Cyclamat			Saccharin		
			Deklariert	Gefunden	Mittel	Deklariert	Gefunden	Mittel
			ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
<i>Erdbeeren</i>	Firma A	31. 3. 84	1600	670± 20	745	—	107± 7	77
		5. 4. 84		805± 20	±74		60± 8	±23
		14. 4. 84		693± 35			57± 6	
		8. 4. 84		812± 45			85±14	
	Firma B	20. 3. 84	2200	1530± 50	1734	—	—	—
		27. 3. 84		1730± 40	±148		—	
		3. 4. 84		1870± 40			—	
		2. 4. 84		1807±100			—	
<i>Waldbeeren</i>	Firma A	8. 4. 84	1700	705± 20	797	—	38± 3	55
		10. 4. 84		820± 30	±83		53± 7	±18
		16. 4. 84		866± 44			74±15	
<i>Ananas</i>	Firma B	29. 3. 84	2100	1840± 40	1799	—	—	—
		5. 4. 84		1790± 40	±38		—	
		4. 4. 84		1766± 38			—	
<i>Fehler</i>				95%	± δ		95%	± δ

Reproduzierbarkeit der Süsstoffzugabe bei der Herstellung von Joghurt in derselben Charge

Probe	Produzent	Charge	Cyclamat			Saccharin		
			Deklariert	Gefunden	Mittel	Deklariert	Gefunden	Mittel
			ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
<i>Mocca</i>	Firma A	1. 4. 84	2500	2390±90	2360	—	—	
				2360±90	±30		—	
				2330±85			—	
	Firma B	21. 3. 84	1900	1540±46	1580	—	—	
				1600±48	±40		—	
				1612±49			—	
<i>Erdbeeren</i>	Firma A	31. 3. 84	1600	658±28	670	—	109	107
				657±28	±20		112	±7
				687±28			99	
	Firma B	20. 3. 84	2200	1490±43	1530	—	—	
				1530±45	±50		—	
				1580±47			—	
<i>Fehler</i>				95%	± δ			± δ

Schwankungen der Gehalte von künstlichen Süsstoffen in Joghurt

Produkt	Art der Probenahme	Cyclamat		Saccharin
		Firma A	Firma B	Firma A
Mocca (leicht abfüllbar) Erdbeeren (schwer abfüllbar)	Gleiche Charge Gleiche Charge	1,3% 2,6%	2,4% 2,9%	6,5%
Erdbeeren Waldbeeren Ananas	versch. Chargen versch. Chargen versch. Chargen	9,9% 10,4%	8,5% 2,1%	29,9% 32,7%

Gehaltsabweichung von der Deklaration betreffend Cyclamat in Joghurt

Produkt	Firma A	Firma B
Mocca	– 5,6%	– 16,8%
Erdbeeren	– 53,4%	– 21,2%
Waldbeeren	– 53,1%	
Ananas		– 14,3%

(Basel-Stadt)

Obst und Gemüse — Fruits et légumes

Rückstände von Keimhemmungsmitteln in Kartoffeln

Anzahl untersuchte Proben 32

Nachgewiesene Rückstände
– Chlorpropham
– Propham

Toleranzwertüberschreitungen 3 Proben mussten beanstandet werden (Summe Chlorpropham + Propham). Die Toleranzgrenze wurde jeweils prozentual wie folgt überschritten:
– um 54%
– um 60%
– um 86%

Das Hauptgewicht der gefundenen Rückstände liegt jeweils beim Chlorpropham. Propham tritt meistens nur als Nebenrückstand auf und wäre für sich allein nicht von Bedeutung.

Keimhemmungsmittel werden nach wie vor in starkem Masse eingesetzt, und es muss immer wieder festgestellt werden, dass dabei in einzelnen Fällen die Vorschriften nicht eingehalten werden.

Eine Übersicht über die Resultate aller untersuchten Kartoffelproben gibt folgendes Histogramm (Abb. 26).

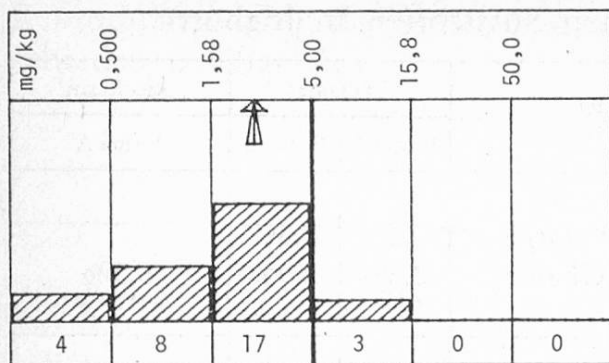


Abb. 26. Keimhemmungsmittel in inländischen Kartoffeln

Toleranzwert	5,0	Median →	2,6
Mittelwert	3,0	Anzahl Werte	32

(Bern)

Konservierungsmittel

Bei der Untersuchung von Trockenobst auf Konservierungsmittel wurde in vier Proben neben schwefliger Säure auch Ameisensäure festgestellt:

Korinthen	0,12 g/kg
Sultaninen	0,25 g/kg
Pflaumen	0,18 g/kg
Aprikosen	0,36 g/kg

Einer Literaturstelle (DLR 76, 433–436 (1980)) ist zu entnehmen, dass durch Zersetzung von bei der Trocknung entstandenem Hydroxymethylfurfurol durch mikrobielle Vorgänge die Bildung von Ameisensäure als natürlich zu betrachten sei. Wir waren daher nicht in der Lage zu entscheiden, ob aufgrund der Untersuchungsergebnisse auf eine unerlaubte Behandlung mit Ameisensäure zu schliessen sei. (Solothurn)

Trinkwasser — Eau de boisson

Haloformbildung bei der Chlorung

Nach ersten Ergebnissen von Rook, welcher im Rotterdamer Trinkwasser gefundene Trihalomethanderivate eindeutig als Reaktionsprodukte natürlicher organischer Substanzen mit Chlor identifizierte, stiess vor allem die veröffentlichte Untersuchung des U. S. Environmental Protection Agency (EPA) zum Vorkommen halogenierter organischer Wasserinhaltsstoffe in ausgewählten Trinkwässern auf reges Interesse. In dieser Schrift sind die im Trinkwasser von 80 ausgewählten amerikanischen Städten festgestellten Trihalomethanderivate Chloroform, Bromdichlormethan, Dibromchlormethan, Bromoform und Tetrachlorkohlenstoff behandelt. Die wesentlichste Aussage dieser Studie lag in der Feststellung, dass die Rohwasser keine oder nur geringe Konzentrationen an Chloroform, Bromdichlormethan, Dibromchlormethan und Bromoform enthielten, dass die 4 Trihalomethanderivate dagegen als Folge der Chlorung im Reinwasser in relativ hohen Konzentrationen auftraten. Die Tetrachlorkohlenstoff- und 1,2-Dichlorethanbildung erwies sich dagegen als eher bescheiden. In der Arbeit wird zudem festgestellt, dass bei der Haloformbildung eine Beziehung zwischen dem organischen Kohlenstoff, dem Chlorüberschuss, der Chlorzehrung und dem pH-Wert besteht. Pro Gramm gelöstem organischem Kohlenwasserstoff sollen im Mittel 20 mg/m³

Trihalomethane gebildet werden. Ein vergleichbarer Wert ergab sich pro Gramm der Chlorzehrung. Es waren gerade die huminsäurehaltigen Rohwässer, welche sich durch hohe Trihalomethankonzentrationen bemerkbar machten. Höhere Haloformkonzentrationen sollen normalerweise nur dann gebildet werden, wenn sich die Chlorzugabe in einem Bereiche von 10–30 mg/l Cl_2 mit einer entsprechenden Chlorzehrung bewegt. Dies sind Chlorkonzentrationen, die in unserem Kontrollgebiet nicht annähernd nötig sind. Die Chlorzugaben für die Desinfektion von Quell- und Grundwasser liegen bei uns gewöhnlich zwischen 0,1–0,2 mg/l Cl_2 , allenfalls sind Konzentrationen bis 0,3 mg/l Cl_2 denkbar. Etwas höher liegt die Chlorzugabe bei der Aufbereitung von Seewasser (bis 1 mg/l Cl_2). Wie Abklärungen mit Bodensee- und Zürichseewasser ergaben, werden Trihalomethane bei DOC-Werten von 1,2 mg/l und 0,6 mg/l Cl_2 Chlorzugabe nur in geringen Konzentrationen gebildet (0–5 $\mu\text{g/l}$). Auch wenn sich die Art der gelösten organischen Substanzen auf die Trihalomethanbildung auswirken mag, müssen die Streubereiche bei solchen DOC-Werten als nicht extrem differierend beurteilt werden. Die Trihalomethanbildung als Folge der Chlorung bei der Desinfektion von bakteriologisch ungenügenden Quell-, Grund- und Seewasser der Urkantone lässt sich aufgrund der verfügbaren Daten als bescheiden einstufen.

(Urkantone)

Kontrolle von Trinkwasserenthärtungsanlagen (Tabelle siehe Seite 436)

Durch die Anlagen 2, 3 und 5 wird das Wasser auf rund 8 französische Härtegrade enthärtet. Für das Wasser von Anlage 2 (26,5 französische Härtegrade) ist die Notwendigkeit einer Enthärtung fragwürdig. Vor Erteilung einer Bewilligung suchen wir in kritischen Fällen nach Möglichkeit ein Gespräch mit dem Bewilligungsinhaber, d. h. mit dem späteren Trinkwasserkonsumenten. Leider wirken unsere Bedenken in der Regel weniger überzeugend als die vom Apparateverkäufer genannten Vorteile. Man hat uns schon entgegengehalten, ob wir etwa bereit wären, Düsen und Hahnen zu reinigen! Laufend, in der Regel schubweise, treffen weiterhin Gesuche ein. So stiegen im Berichtsjahr die Bewilligungen für Enthärtungsanlagen (Ionenaustauscher) um 106 auf 486. Unerfreulich ist die erhöhte Natriumaufnahme. Die Bäcker bemühen sich auf Empfehlung der Eidgenössischen Ernährungscommission um eine Natriumreduktion im Brot, was durch Ionenaustauscher etwa wieder kompensiert wird. Immerhin war in keinem Fall eine bakteriologische Verschlechterung durch die Aufbereitung feststellbar.

(Luzern)

Rapport Na/K dans les eaux de boisson

Principe bien connu en hydrogéologie; la mesure fréquente du rapport $R = (\text{Na})/(\text{K})$ dans les eaux de boisson (réseaux, nappes, réservoirs, etc.) a souvent permis d'étayer certaines hypothèses concernant l'origine de perturbations chimiques. On peut donc utiliser l'interprétation suivante:

$R < 2,0$ = normal $R \geq 2,0$ = suspect, diffusion d'eau étrangère polluante dans le réseau considéré.

(Neuchâtel)

Kontrolle von Trinkwasserenthärtungsanlagen

Apparat/Typ	Six Madun RF 100		Culligan HI-FLO 5, HA 250 TC		Culligan Mark 525 TC		Six Madun SR 275-4		Christ-Champion Ca-6 BH		Licentomat C-2118	
Service ausgeführt Objekt Wasserversorgung Kontrolldatum	10. 9. 84 Einfamilienhaus Privat 17. 12. 84		1. 12. 84 Einkaufszentrum Gemeinde 17. 12. 84		9. 8. 84 2-Familienhaus Gemeinde 18. 12. 84		12. 10. 84 Mehrfamilienhaus Gemeinde 19. 12. 84		5. 8. 84 Mehrfamilienhaus Gemeinde 19. 12. 84		— Einfamilienhaus Gemeinde 19. 12. 84	
Probe*	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Keimzahl in 1 ml 20 °C	4500	4000	260	200	120	72	0	3	0	6	52	47
Keimzahl in 1 ml 30 °C	4800	4750	300	260	51	40	3	26	1	20	38	53
E.coli 100 ml	12	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterokokken 100 ml	15	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temperatur °C	7,0	7,6	8,3	8,6	9,8	9,8	9,2	9,5	10,6	10,6	10,2	10,6
Karbonathärte frz. H°	31,2	31,1	25,0	26,2	28,4	28,6	30,9	31,4	31,3	31,2	29,0	29,1
Gesamthärte frz. H°	32,1	15,1	26,0	8,2	30,7	7,8	34,9	19,8	34,8	8,7	31,5	9,3
Chloride mg/l	4,0	4,5	6,0	6,0	8,5	8,5	11	11	11	11	11	11
Natrium mg/l	4,9	82	3,6	94	6,0	113	4,9	73	4,9	125	7,3	109

* 1 vor Enthärtung
2 nach Enthärtung

Mineralwasser — Eau minérale

Mineralwasser der Quelle Fideris

Protokoll-Nummer	4790	4791	4792	4793	4794	4819	Vergleichs- werte Nussberger 1912
Bezeichnung der Proben	Nr. 1 Leitung Nr. 1 Schacht	Nr. 1a Leitung Auslauf bei Stein	Nr. 2 Leitung Nr. 2 Schacht	Nr. 3 Leitung Nr. 3 Schacht	Nr. 4 Leitung Nr. 4 Schacht	Nr. 5 Schacht Sammel- wasser	
Probenahme vom	13. 12. 84	13. 12. 84	13. 12. 84	13. 12. 84	13. 12. 84	18. 12. 84	
Chemische Untersuchung							
Alkalität ml 0,1 n Salzsäure (100 ml)	27,6	30,4	32,6	34,8	34,8	20,4	30,1
Bikarbonat HCO_3^- mg/l	1684	1855	1989	2123	2123	1245	1836
Gesamthärte fH°	82,0	85,0	86,0	89,0	89,0	65,0	—
Calcium Ca^{2+} mg/l	272	288	292	308	308	224	292
Magnesium Mg^{2+} mg/l	34,1	31,6	31,6	29,2	29,2	21,9	29,0
Trockenrückstand bei 130 °C mg/l	1502	1628	1768	1876	1870	1112	—
Leitfähigkeit bei 20 °C in $\mu\text{S}/\text{cm}$	2098	2224	2409	2526	2526	1245	—
Temperatur des Wassers °C	7,2	1,6	7,0	7,0	6,9	—	—

(Graubünden)

Glycerine in Wein

Im Laufe des Jahres wurde entdeckt, dass gewisse Walliser Weine einen Glycerinzusatz erfahren hatten. Das Erkennen eines solchen Zusatzes ist nicht ganz unproblematisch; wir haben deshalb von einer Serie von Weinen neben der Bestimmung von Glycerin ebenfalls Butylenglycol analysiert (beide mit chromatographischen Methoden). Wie Abbildung 27 zeigt, korrelieren die beiden biogenetisch eng verwandten Stoffe mit einem hohen Korrelationskoeffizienten. Das mit einem Stern eingezeichnete Resultat eines Weines zeigt deutlich, dass auf diese Art Verfälschungen mit Glycerin erkannt werden können.

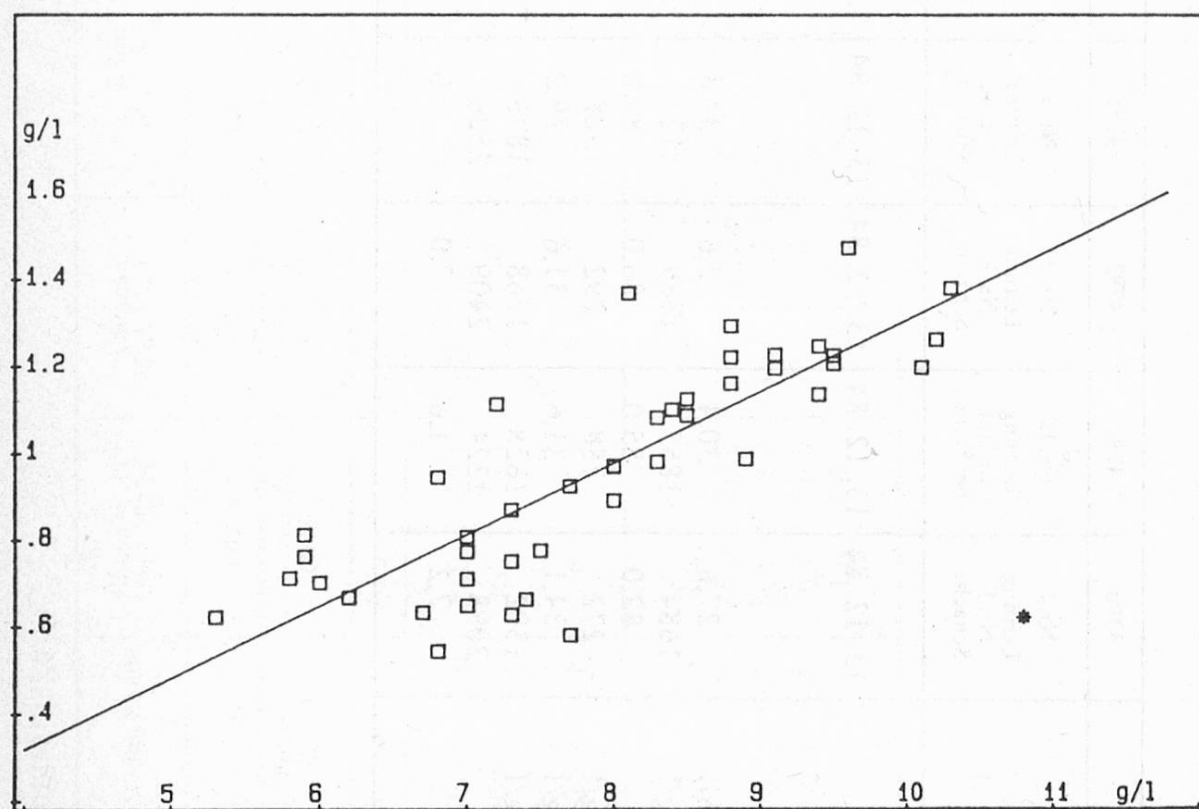


Abb. 27. Walliser Weine: Glycerin vs Butylenglycol, Korrelationskoeffizient $r = 0,833$.
 $n = 44$ (Zürich)

Fleisch und Fleischwaren — Viande et préparations de viande

Bündnerfleisch

Diese Trockenfleischspezialität, welche sich grosser Beliebtheit erfreut, erfordert eine sorgfältige Technologie und strenge Auswahl der Ausgangsmaterialien. Es kommt hin und wieder vor, dass Konsumenten über schlechtes, nach Ammoniak riechendes Bündnerfleisch klagen.

Wir haben begonnen, uns der Charakterisierung und Erfassung dieser den Ammoniakgeruch verursachenden Vorgänge anzunehmen und fanden eine recht gute positive Korrelation (siehe Abbildung 28) zwischen dem Gehalt an gesam-

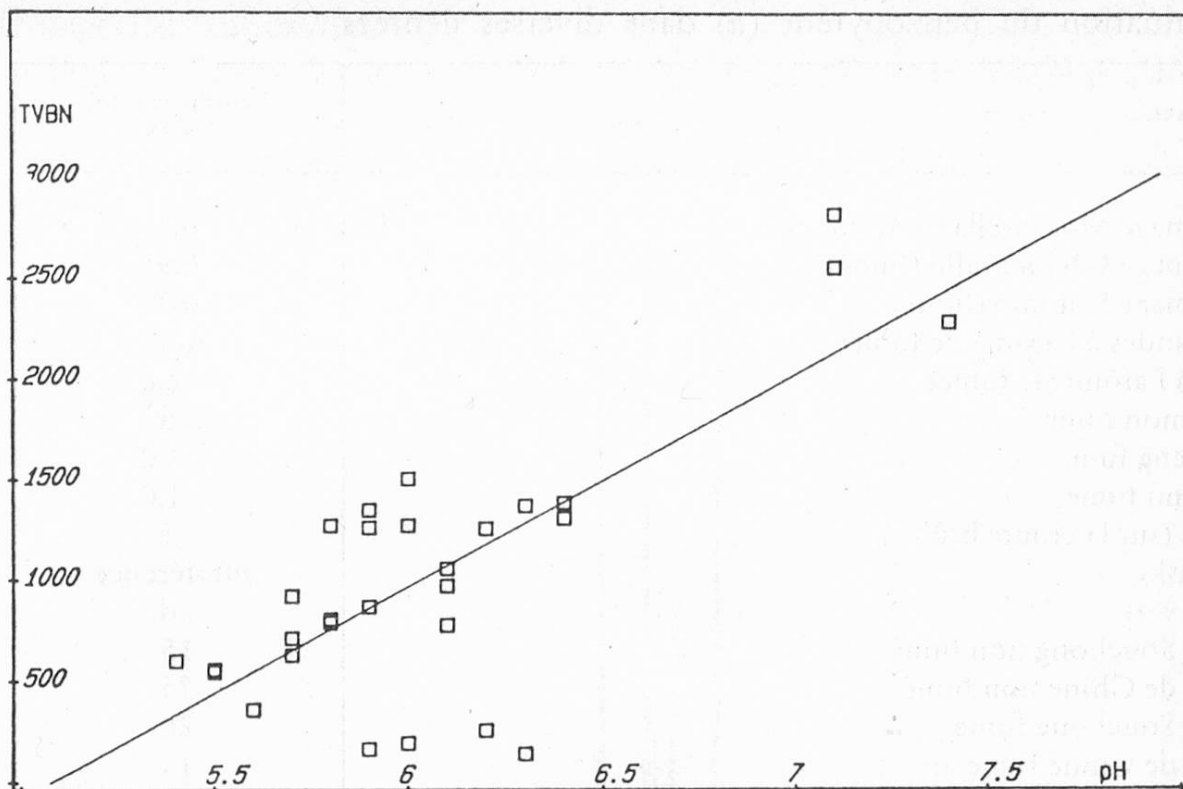


Abb. 28. Bündnerfleisch: pH vs TVBN, Korrelationskoeffizient = 0,75, $n = 29$

tem flüchtigem Basenstickstoff (TVBN) und dem pH-Wert. Dieser sollte, laut Auskunft von Metzgerfachleuten, den Wert 6,5 nicht übersteigen, und der TVBN-Gehalt sollte nicht über 2000 liegen.

Die weiteren Untersuchungen, welche sich vor allem auf die weiteren Eiweisszersetzungsprodukte (vor allem biogene Amine) beziehen, sind im Gange. Es besteht die Hoffnung, durch die Messung von pH, TVBN und biogenen Aminen ein objektives Qualitätsmass für Bündnerfleisch zu finden, ähnlich wie dies bei Thunfisch der Fall ist. (Zürich)

Verschiedene Lebensmittel — Denrées alimentaires diverses

Benzopyrène (α)

Nous avons entrepris cette année la détermination du benzopyrène (α) (voir tableau à la page 440). Les teneurs trouvées sont toutes inférieures à la limite de $30 \mu\text{g/kg}$ mentionnée dans le Manuel suisse des denrées alimentaires. Parmi toutes les denrées contrôlées, ce sont le thé noir et le thé qui présentent les teneurs en benzopyrène (α) les plus élevées. Cependant dans les infusions préparées à partir de ces thés, le benzopyrène (α) n'a pas été décelé.

Le dosage est effectué par chromatographie en phase gazeuse sur colonne capillaire de 25 mètres en silice fondue avec une phase stationnaire de silicone OV-1. L'injection est du type on-column; la détection est à ionisation de flamme. Le gaz vecteur est l'hydrogène.

Détermination du benzopyrène (α) dans diverses denrées

Denrées	Benzopyrène (α) $\mu\text{g/kg}$
Fromage Mozzarella (non fumé)	0,2
Fromage Caciocavallo (fumé)	0,9
Fromage Kofumo (fumé)	0,2
Amandes à l'arôme de fumée	n.d.
Sel à l'arôme de fumée	$\leq 2,6$
Saumon fumé	n.d.
Hareng fumé	$\leq 1,0$
Salami fumé	$\leq 1,0$
Pain (sur la croûte brûlée)	0,8
Whisky	interférence
Thé vert	n.d.
Thé Souchong non fumé	15
Thé de Chine non fumé	25
Thé Souchong fumé	26
Thé de Chine fumé	14
Infusion de thé de Chine fumé	n.d.

n.d. = non décelé

Les méthodes suivantes ont été utilisées:

1. G. Grimmer et H. Böhneke, Environmental carcinogens selected methods of analysis, volume 3, pp. 163–173, International Agency for Research on Cancer, Lyon (1979).
2. M. Cotugno et al., Boll. Soc. Ital. Biol. Sper., **58**, No. 6, pp. 295–299 (1982).
3. B. K. Larsson et al., J. Agric. Food Chem., **31**, pp. 867–873 (1983).

(Genève)

Zusatzstoffe — Additifs

o-Dianisidin in Niespulver

Das Kantonale Laboratorium Bern meldete uns, dass ein Marktfahrer aus dem Aargau Niespulver verkauft, das o-Dianisidin enthalte. Wir haben bei den Importeuren Kontrollen durchgeführt und nur noch bei einem Muster gefunden. Von den vier Proben enthielt eine o-Dianisidin. Die noch vorhandenen Bestände wurden beschlagnahmt. Zwei Proben waren mit weissem Germer (*Veratrum album*) versetzt. Aus Publikationen war zu entnehmen, dass das im weissen Germer enthaltene Veratrin nicht unbedenklich sei. Die Bundesrepublik hatte deshalb Niespulver mit weissem Germer verboten. Das BAG hat auf Anfrage erklärt, dass die Toxizität des Veratrins noch abgeklärt würde und dann Richtlinien publiziert würden. Wir haben dem Importeur empfohlen, bis verbindliche Richtlinien in Kraft gesetzt würden, freiwillig auf Niespulver mit weissem Germer zu verzichten.

(Aargau)

Dosage des antioxydants

Nous avons mis en pratique cette année une méthode de dosage des antioxydants par HPLC. Cette technique présente l'avantage d'être plus rapide que la méthode par GC, et permet le dosage simultané des antioxydants les plus couramment utilisés (fig. 29).

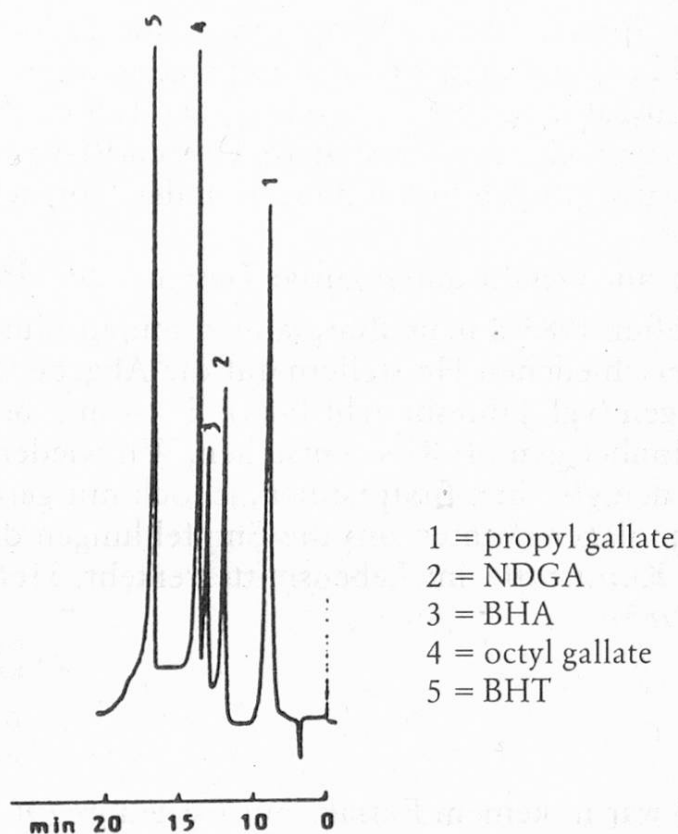


Fig. 29. Dosage des antioxydants par HPLC (Vaud)

Kosmetika — Cosmétiques

Fluorhaltige Kinderzahnpasten

Damit die Zahnpasten bei den Kindern beliebt sind und verlangt werden, sind sie unsinnigerweise meistens mit Farbstoffen, künstlichen Süsstoffen und Lebensmittelaromen versetzt. Dies verleitet besonders die Kleinkinder dazu, diese Zahnpasten zu verzehren, statt nach dem Putzen wieder herauszuspuken. Nun hat die interuniversitäre Studiengruppe für zahnmedizinische Prophylaxefragen aber festgestellt, dass Kinderzahnpasten mit 0,1% Fluorid bei Kleinkindern gefleckte Zähne verursachen, wenn regelmässig substantielle Anteile solcher Pasten verschluckt oder wie Fruchtgelées konsumiert werden. Aus diesem Grunde hat das BAG mit Kreisschreiben Nr. 20 vom 3. September 1984 neu verfügt, dass Fluorverbindungen in Kinderzahnpasten einen Höchstgehalt von 0,025% (berechnet auf F-Gehalt) nicht überschreiten dürfen. (Basel-Stadt)

Teflonpfannen

Bratpfannen mit Teflonbelägen werden seit etwa 20 Jahren auf dem Markt angeboten. In der Presse werden immer wieder folgende Fragen einer möglichen gesundheitlichen Gefährdung des Konsumenten durch solche Pfannen diskutiert:

Werden Speisen, die in Bratpfannen mit Teflonbelägen zubereitet werden, durch Fluor aus dem Pfannenbelag kontaminiert?

Als Katalysator für die Verbindung der Teflonschicht mit der Metallschicht wurden von einigen Herstellern Chrom-VI-Verbindungen eingesetzt. Sind diese relativ giftigen Verbindungen in der gebrauchsfertigen Pfanne noch vorhanden?

Besteht eine Gefahr durch giftige Gase bei der Überhitzung solcher Pfannen?

Wir prüften 1983 8 neue Bratpfannen mit absolut ungebrauchten Teflonbelägen von verschiedenen Herstellern auf die Abgabe von Fluorid und Chrom-VI-Verbindungen (vgl. Jahresbericht 1983). Es ist nun bekannt, dass beim Gebrauch in den Teflonbelägen oft Risse entstehen. Wir wiederholten deshalb unsere Messungen an den gleichen Bratpfannen, jedoch mit geritzter Oberfläche. Als Beurteilungsgrundlagen dienten uns die Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes (R. Frank, Kunststoffe im Lebensmittelverkehr, Heymann Verlag, Köln, Stand Oktober 1983):

Fluorid

Chrom

Gehalt nach Extrakt mit 30%iger
Essigsäure, 90 Minuten bei 95 °C

maximal 50 $\mu\text{g}/\text{dm}^2$

maximal 20 μg im Extrakt

Fluorid war in keinem Extrakt mit Essigsäure (90 Minuten, 95 °C) nachweisbar (Nachweisgrenze mit ionensensitiver Elektrode: 0,1 mg/l \approx 0,03 mg/dm²).

Die Chromgehalte der Extrakte von Pfannen mit neuen und geritzten Teflonbelägen unterschieden sich nur in einem Fall wesentlich, wie Abbildung 30 zeigt.

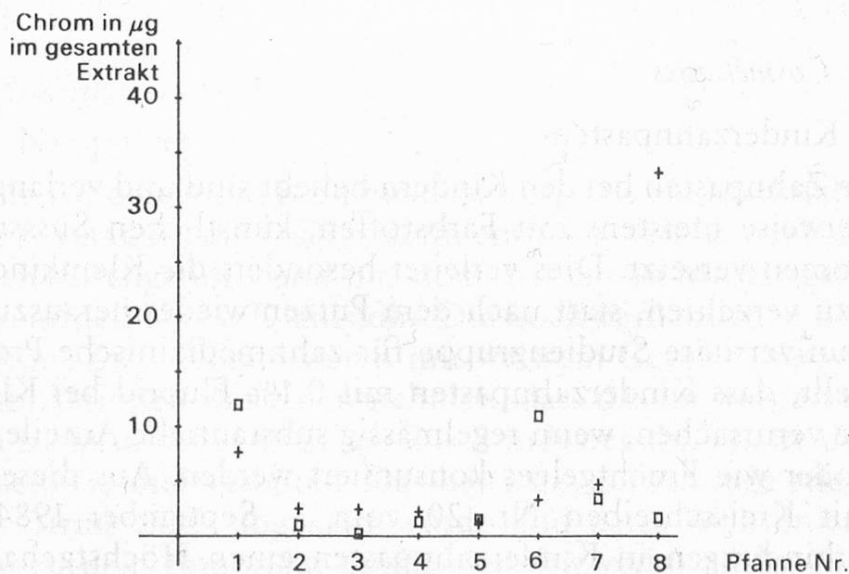


Abb. 30. Chrom in Teflonpfannen. Extrakt mit Essigsäure 3%, 90 Minuten, 95 °C

□ Belag neu

+ Belag geritzt

Bei Pfanne Nr. 8 löste sich während der Extraktion der Teflonbelag teilweise ab, so dass die Prüfflüssigkeit mit dem metallenen Boden (in diesem Fall Chromstahl) in Kontakt kam. Die Erhöhung des Chromgehaltes bei dieser Probe ist daher u. E. nicht auf die Verwendung eines Chromkatalysators zurückzuführen.

Hinsichtlich Fluorid- und Chromabgabe war somit auch keine der Teflonpfannen mit verkratzter Oberfläche zu beanstanden, sieht man vom nicht aussagekräftigen Resultat der Pfanne Nr. 8 ab.

Bei starker Überhitzung von Bratpfannen mit Teflonbelägen können giftige Fluorverbindungen wie Fluorwasserstoff, Tetrafluorethylen, Octafluorcyclobutan entstehen, wie folgende, der Literatur entnommene Darstellung andeutet (Abb. 31).

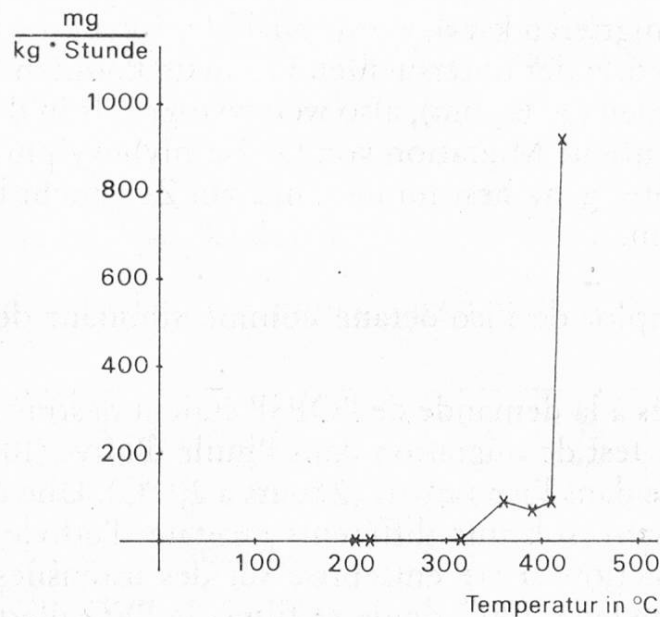


Abb. 31. Gewichtsverlust von Teflon bei Erhitzung

[Aus Troyanowsky, Ann. Fals. Fraudes 599, 315 (1958)]

Zusammenfassend sind wir der Meinung, dass der Gebrauch von Bratpfannen mit Teflonbelag unbedenklich ist, sofern die folgenden Regeln befolgt werden:

1. Nie mit metallenen Gegenständen in Teflonpfannen rühren: Dazu nur Holz- oder Kunststoffgeräte verwenden.
2. Reinigen mit normalen Abwaschmitteln oder nur trocken ausreiben. Keine Scheuermittel verwenden. Eine braune Verfärbung des Belages beeinträchtigt die Funktionstüchtigkeit der Pfanne nicht.
3. Teflonpfannen nie längere Zeit ohne Bratgut erhitzen. Bei Überhitzung können giftige Gase entstehen, und der Belag leidet. (Bern)

Dichtungsmassen von Metalldeckeln bei Glaskonserven

Bei der Untersuchung einer österreichischen Gemüsekonserve, sog. Spargelpfefferoni, auf Pestizidrückstände konnten nebenbei in zwei verschiedenen Gläsern noch 125 bzw. 144 ppm Di-2-ethylhexylphthalat nachgewiesen werden. Durch Einlegen eines Metalldeckels in Hexan wurden 0,2 g dieses Weichmachers her-

ausgelöst. Es stellte sich heraus, dass die Dichtungsmassen von Metalldeckeln bei Glaskonserven meistens aus weichgemachtem PVC bestehen. Wir haben deshalb 23 Proben mit unterschiedlichem Inhalt (Gemüse, Saucen, Mayonnaise, Konfitüren usw.), hergestellt in den verschiedensten Ländern (Schweiz, England, Holland, Ungarn, BRD, Italien, Österreich und Frankreich), erhoben und die Metalldeckel überprüft. Während bei einem Muster als Dichtungsmasse eine Gummimischung verwendet wurde, bestand diese bei den restlichen 22 Produkten aus weichgemachtem PVC. Die Untersuchung der Weichmacher ergab, dass nur bei 3 Proben sogenannte Polymerweichmacher, welche sehr schwer extrahierbar sind, eingesetzt wurden. Die übrigen Dichtungsmassen enthielten 29–40% Di-2-ethylhexylphthalat als Weichmacher. Da dieser unerwünschte Stoff unter Umständen in das Lebensmittel migrieren kann, wurde auch der Inhalt der Konserven daraufhin überprüft. Nur in drei der untersuchten Produkte konnten Spuren des Phthalates nachgewiesen werden (3–6 ppm), also weit weniger als in der anfangs erwähnten Probe. Eine wesentliche Migration von Di-2-ethylhexylphthalat in das Lebensmittel scheint nur unter ganz bestimmten, uns zur Zeit nicht bekannten Voraussetzungen zu erfolgen. (Basel-Stadt)

Investigation de l'emploi de l'iso-octane comme simulant des matières grasses (matières plastiques)

Ces essais effectués à la demande de l'OFSP étaient destinés à étudier la possibilité de remplacer le test de migration dans l'huile d'olive (10 jours à 40 °C) par une migration globale dans l'iso-octane (2 jours à 20 °C). Une étude comparée de la solubilité dans quatre solvants différents (acétate d'éthyle, iso-octane, huile d'olive et pentane-fraction) a été entreprise sur des ustensiles en polyéthylène, polystyrène, polypropylène, PVC rigide et films de PVC plastifiés. Les résultats montrent que pour la plupart des échantillons analysés, la solubilité dans l'huile d'olive (10 jours à 40 °C) se rapproche le plus de celle dans l'iso-octane (2 jours à 20 °C). Ainsi la solubilité dans l'iso-octane pourrait être utilisée comme test d'orientation avant d'effectuer la solubilité dans l'huile d'olive ou le HB 307. (Genève)

Wasser (ohne Trinkwasser) — Eau (à l'exclusion de l'eau de boisson)

Für das Wasser in Freibädern gilt gegenwärtig ein Richtwert von 2 mg/l Harnstoff. Wie das Säulendiagramm (Abb. 32) zeigt, lagen immerhin 14 von insgesamt 57 Harnstoffuntersuchungen oder 25% innerhalb dieses Richtwertes. Gegenüber dem Vorjahr, wo praktisch alle Proben über diesem Richtwert lagen, ist somit eine gewisse Verbesserung eingetreten. Weitergehende Verbesserungen sind jedoch ohne Zweifel notwendig. Allerdings sind den dazu notwendigen Frischwasserzugaben Grenzen gesetzt. Pilotversuche mit speziellen Harnstoffeliminatoren sind in der Schweiz durch verschiedene Firmen im Gange. Erste günstig scheinende Ergebnisse liegen vor, müssen jedoch noch in weiteren Versuchen bestätigt werden. (Basel-Landschaft)

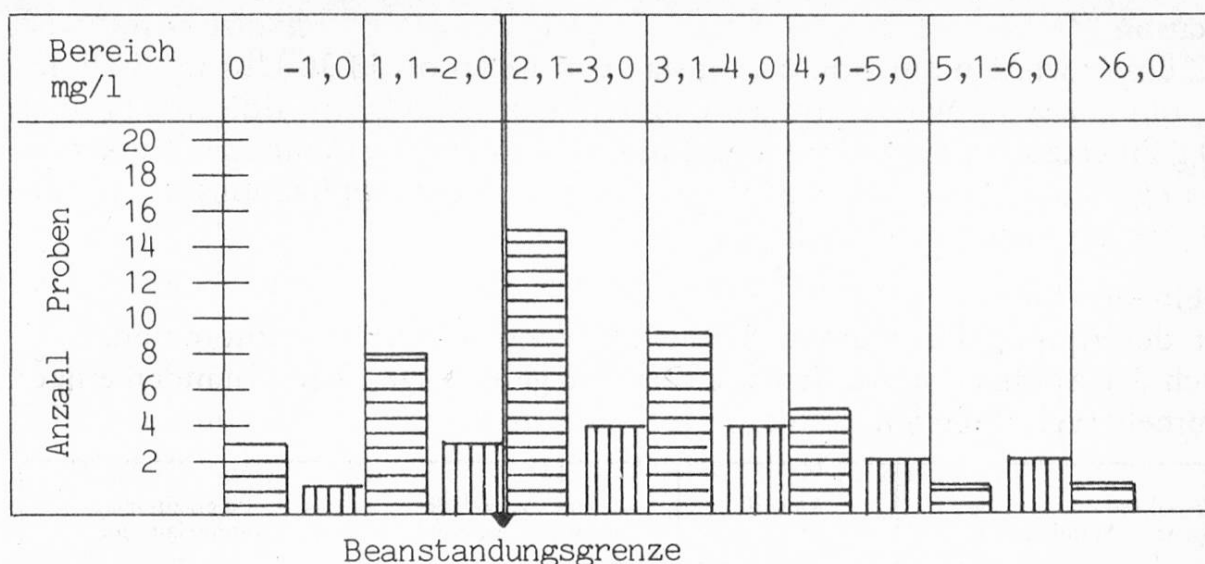


Abb. 32. Harnstoffgehalte in den Freibädern

Die Resultate der monatlichen Regenmessungen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Ort	pH	NH ₄ -N mg/l	NO ₃ -N mg/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	Zn μg/l	Cd μg/l	Pb μg/l	Cu μg/l
Steinhausen	4,7-6,9	0,1-2,5	0,3-1,0	1	4,5	25	<0,1	30	4
Walchwil	4,5-6,7	0,1-1,1	0,3-1,8	0,9	3	20	0,5	25	4
Zugerberg	4,6-6,9	0,5-1,9	0,4-1,4	0,8	2,6	20	0,2	40	3,5
Morgarten	5,8-6,9	0,3-1,7	0,3-1,1	1,5	3,5	20	0,1	20	3,5

(Zug)

Suite à la limitation de l'emploi de l'orthotolidine comme réactif pour le dosage du chlore, la plupart des piscines ont employé le DPD (N,N-diéthyl-p-phénylènediamine). Malheureusement ce produit se conserve mal et nous avons observé de nombreuses erreurs de dosage ayant pour résultat des bassins trop ou pas assez chlorés. Le problème est à revoir. (Vaud)

Analysenmethoden — Méthodes d'analyses

Die Bestimmung von Piperazin in Hühnereiern nach peroraler Applikation einer Piperazin Zitratlösung

Versuchsziel

Es sollte abgeklärt werden, ob Piperazin — ein weitverbreitet angewendetes Entwurmungsmittel — nach peroraler Applikation über das Trinkwasser in den Eiern nachgewiesen werden kann.

Applikation

11 Hühner wurden am Applikationstag von 08.00 bis 13.30 Uhr im Stall gehalten, ohne dass sie Wasser trinken konnten. Um 13.30 Uhr wurde eine Lösung von 10 g Piperazinzitrat (\cong 3,08 g Base) in 1,5 l Wasser gelöst und zum Trinken in den Stall gestellt. Abends war das Wasser getrunken. Die Applikationsmenge entsprach der normalen Vorschrift.

Sammeln der Eier

- Vor der Applikation wurden 8 Eier als Vergleichsprobe entnommen.
- Nach der Applikation wurden alle Eier in regelmässigen Zeitabständen eingesammelt (vgl. Tabelle).

Probenahme (Tage nach Applikation)	Anzahl Eier	Piperazingehalt μg Base/kg Eier	Piperazin im Sammelgut, μg
0 — 1½	5	46	14
1½ — 2½	5	1520	456
2½ — 3½	6	1040	374
3½ — 4½	4	990	238
4½ — 5½	4	910	218
5½ — 6½	4	530	127
6½ — 7½	3	330	59
7½ — 8½	5	140	42
8½ — 9½	5	150	45
9½ — 10½	4	66	16
10½ — 11½	3	34	6
11½ — 12½	4	16	4
12½ — 13½	6	9	3
13½ — 14½	4	6	1
14½ — 15½	7	6	2

Total 1605 μg Base \cong 0,05% der Dosis

Prinzip der Analysenmethode

Piperazin wird mit Tetrachloressigsäure aus dem koagulierten Ei-Homogenat ausgezogen. Die saure Lösung wird basisch gestellt, auf Extrelut überführt und extrahiert. Die organische Phase wird mit Natriumsulfat getrocknet und eingedampft. Der Rückstand wird mit DANS-chlorid behandelt, das entstandene Piperazin-DANS-Derivat ausgeschüttelt und dünnschichtchromatographisch getrennt. Die Zone wird abgehoben, eluiert und durch HPLC geprüft.

Ergebnisse

Die Resultate sind in obiger Tabelle zusammengestellt. Die Eliminationshalbwertszeit beträgt ca. 30 Stunden. Via Eier wurden nur ca. 0,05% der Dosis ausgeschieden.

Zusammenfassung

Nach therapeutischer Dosierung von Piperazinzitrat im Trinkwasser von Hühnern wurde in den Eiern eine maximale Konzentration von ca. 1500 µg/kg gemessen. Die höchsten Rückstandswerte wurden 2–3 Tage nach der Applikation erreicht. Die Elimination über die Eier erfolgte relativ langsam mit einer Eliminationshalbwertszeit von ca 30 h. Mit der angewandten Methode war auch 15 Tage nach Versuchsbeginn Piperazin noch eindeutig nachweisbar. (Bern)

Bestimmung von Konservierungsmitteln in Zahnpasta

Folgende Substanzen wurden in das Untersuchungsprogramm einbezogen:

- a) Methyl-, Ethyl-, Propyl- und Butyl-4-hydroxybenzoat
- b) Sorbin-, Dehydracet-, Benzoe- und 4-Chlorbenzoesäure

Da eine gaschromatographische Trennung aller Substanzen in einem Arbeitsgang nicht möglich war, mussten zwei verschiedene Methoden angewendet werden. Für die Bestimmung der 4-Hydroxybenzoate (a) wurde eine 5%-SE-30-Glassäule verwendet. Zur Bestimmung der Carbonsäuren (b) diente eine 3% DEGS + 10% H₃PO₄-Trennsäule, ausserdem musste eine basische Reinigung des Extraktes durchgeführt werden, um Interferenzen zu vermeiden.

Durchführung

2 g Pasta werden in einer Schraubdeckelflasche (100 ml) in 30 ml Wasser aufgeschlämmt und vorsichtig mit 10 ml Salzsäure versetzt. Nach Zugabe von 50 ml Essigsäureethylester (AcOEt) wird das verschlossene Gefäß für 2 min kräftig geschüttelt und dann zur Ausbildung zweier klarer Phasen während 1 h stehen gelassen. Ein Aliquot (25 ml) wird über 5 g Na₂SO₄ getrocknet, filtriert und am Vakuumrotationsverdampfer (VRV) bei 50 °C und unter leichtem Vakuum zur Trockne eingedampft. Der in 1 ml AcOEt aufgenommene Rückstand wird ohne weitere Reinigung für die gaschromatographische Bestimmung der 4-Hydroxybenzoate verwendet.

Zur Bestimmung von Sorbin-, Dehydracet-, Benzoe- und 4-Chlorbenzoesäure wird der Essigsäureethylesterrückstand in 10 ml Methylenchlorid gelöst und dreimal mit je 5 ml 1 n Natriumhydroxidlösung ausgeschüttelt. Das basische Extrakt wird mit 2 n Salzsäure angesäuert (pH 1) und dreimal mit je 15 ml Dichlormethan ausgeschüttelt. Nach Trocknung der vereinten CH₂Cl₂-Lösungen über Na₂SO₄ und vorsichtigem Abdampfen des Lösungsmittels am VRV (50 °C), wird der Rückstand in 1 ml AcOEt aufgenommen und auf einer 3% DEGS + 10% H₃PO₄-Trennsäule gaschromatographisch untersucht.

Gaschromatographische Bedingungen

Varian 6500 mit FID, Vista CBS 401 und 2-m-Glassäule mit 5% SE-30 auf Chromosorb G 80/100.

Detektor-Temperatur: 200 °C; Einspritzblock-Temperatur: 170 °C
25 ml/min, Stickstoff

Temperaturprogramm: 8 min bei 130 °C, dann 1 min bei 160 °C bei einer Aufheizrate von 5 °C/min

Einspritzmenge: 1 µl

Retentionszeiten:

Methyl-4-hydroxybenzoat	5,19 min
Ethyl-4-hydroxybenzoat	7,29 min
Propyl-4-hydroxybenzoat	10,99 min
Butyl-4-hydroxybenzoat	14,04 min

Die Quantifizierung erfolgt mittels externem Standard. Die Wiederfindungsraten von Recoveryversuchen liegen zwischen 94–97%.

Carbonsäuren

Varian 3700 mit FID, Integrator (Shimazu C-R 1A) und 2-m-Glassäule mit 3% H₃PO₄ auf Chromosorb G 80/100

Einspritzblock- und Detektor-Temperatur: 210 °C

Ofentemperatur: 160 °C

Trärgasfluss: 30 ml/min, Stickstoff

Einspritzmenge: 1 µl

Retentionszeiten:

Sorbinsäure	2,22 min
Dehydracetsäure	3,44 min
Benzoessäure	5,08 min
4-Chlorbenzoessäure	11,54 min

Die Quantifizierung erfolgt ebenfalls mittels externem Standard und die Wiederfindungsraten liegen zwischen 87–92%. (Basel-Landschaft)

Oberexpertisen

Gegen 8 (7) Beanstandungen ist eine Oberexpertise verlangt worden. Resultat: 7 Befunde bestätigt, 1 Befund nicht bestätigt. (BAG)

100 Jahre Lebensmittelkontrolle im Kanton Thurgau

Das Jahr 1984 brachte für das kantonale Laboratorium verschiedene Besonderheiten: 100 Jahre Thurgauer Lebensmittelkontrolle, 75 Jahre Eidg. Lebensmittelgesetzgebung, 75 Jahre Kantonschemikerverband, Einführung der EDV im Bürobereich.

Am 21. März ist die thurgauische Lebensmittelkontrolle 100 Jahre alt geworden. Häufige Gesundheitsschäden durch unzweckmässig hergestellte und Täuschungen durch verfälschte oder unrichtig bezeichnete Lebensmittel gaben im Jahre 1884 auch in unserem Kanton Anlass zur Eröffnung einer Lebensmittelkontrollstation. Der Grosse Rat bewilligte einen Kredit für Apparate und Einrichtung.

gen zur Untersuchung von Lebensmitteln. Diese wurden vorerst im chemischen Laboratorium der Kantonsschule untergebracht, wo der Chemielehrer Dr. U. Grubenmann im Auftrag des Departementes für das Gesundheitswesen die Lebensmittelkontrolle im März 1884 aufnahm. Eine Mitteilung im Amtsblatt machte die Öffentlichkeit und besonders die Polizeibehörden und Gemeinden auf diese neue Dienstleistung aufmerksam.

Die Untersuchungsaufträge nahmen bald so stark zu, dass schon nach zwei Jahren ein Chemiker als vollamtlicher Assistent angestellt werden musste. Trotz dieser Verstärkung war die behelfsmässige Lebensmittelkontrollstation an der Kantonsschule offenbar noch nicht genügend leistungsfähig, um die damaligen Missstände zu beseitigen und die Bedürfnisse der Bevölkerung und der Behörden abzudecken. Schon sechs Jahre nach dem ersten Schritt zum Schutz der Konsumenten wurde das «Gesetz über die öffentliche Gesundheitspflege und die Lebensmittelpolizei» mit dem hohen Mehr von 10 072 Ja gegen 3 933 Nein in der Volksabstimmung vom 13. Juli 1890 angenommen. Dieses Gesetz, das heute noch in Kraft ist, ermöglichte die Anstellung des ersten Thurgauer Kantonschemikers Alfred Schmid, der seine Tätigkeit 1892 im neu erbauten kantonalen Laboratorium an der Spannerstrasse 20 in Frauenfeld aufnahm.

Eine erste Hauptaufgabe des Kantonschemikers bestand darin, die Mitglieder der kommunalen Gesundheitskommissionen zu instruieren, die die kantonale Behörde mit einfachen Voruntersuchungen und Probenerhebungen bei der Lebensmittelkontrolle unterstützen sollten. Die ersten Ortsexpertenkurse wurden von 320 Teilnehmern aus 72 Gemeinden besucht. Trotz dem grossen Kursaufwand entwickelte sich die Zusammenarbeit mit den örtlichen Gesundheitskommissionen nicht wie erwartet. Befangenheit der Mitglieder, mangelnde Sachkenntnisse und kontraproduktive Kostenverteilung führten zu organisatorischen Schwierigkeiten, die im Jahre 1900 die Anstellung des ersten kantonalen Lebensmittelinspektors erforderten. Personalvermehrung und zunehmende Aufgaben machten schon im gleichen Jahr eine erste Laborerweiterung durch einen Anbau nötig.

Die Zustände um die Jahrhundertwende und die Unterschiede bei den Gesetzgebungen und der Durchführung der Lebensmittelkontrolle in den verschiedenen Kantonen riefen schon bald nach einer Bundesregelung. Das eingehend diskutierte «Bundesgesetz über den Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen» vom 8. Dezember 1905 wurde vor 75 Jahren auf den 1. Juli 1909 in Kraft gesetzt.

Im gleichen Jahr wurde der Verband der Kantonschemiker der Schweiz gegründet, mit dem Hauptzweck, den Vollzug dieses Bundesgesetzes in den Kantonen zu koordinieren, was sich wegen der föderalistischen Struktur unseres Landes als permanente schwierige Angelegenheit erwies. Die anfangs dieses Jahrhunderts begonnenen intensiven Fachkontakte unter den Kantonschemikern und mit dem BAG haben sich aber bis heute sehr gut bewährt.

Die Entwicklung der Lebensmittelkontrolle und des kantonalen Laboratoriums nahm von Anfang an bis heute einen abwechslungsreichen und bewegten Kurs. Während des ersten Weltkrieges mussten neben den Hauptanliegen

Gesundheits- und Täuschungsschutz zusätzliche Aufgaben der Lebensmittelbeschaffung und Preisüberwachung wahrgenommen werden. Die Lebensmittelverknappung während des Krieges und die anschliessende Krise liessen die Zahl der Lebensmittelfälschungen sehr stark ansteigen. Milchwässerungen, Kunstmost- und Kunstweinproduktion, Zusätze von unzulässigen Bindemitteln und Farbstoffen zu Fleischwaren, mindergewichtige Packungen und ähnliches beschäftigten die Chemiker der Lebensmittelkontrolle in steigendem Mass und verursachten einen dementsprechend immer grösseren Kontrollaufwand. Im Jahre 1926 verstarb der erste Kantonschemiker nach 35 erfolgreichen Dienstjahren. Als Nachfolger wählte der Regierungsrat Dr. E. Philippe. Von 1930 bis 1932 konnten dann der dringend nötige zweite Um- und Erweiterungsbau des Laboratoriums ausgeführt und zusätzliche Apparate und Einrichtungen angeschafft werden. Ab 1933 nahm der Arbeitsumfang nochmals erheblich zu. 1936 wurde dem kantonalen Laboratorium als Nebenaufgabe erneut die sich wieder aufdrängende Preis- und Qualitätskontrolle überbunden. Auch im Zusammenhang mit dem Luftschutz fielen zusätzliche Aufgaben an. Bei Kriegsbeginn wurde dem Laboratorium zudem die thurgauische Zentralstelle für Nahrungsmittelrationierung angegliedert, was nochmals ein grosses Mehr an Arbeit und Verantwortung brachte, vor allem bis sich der ganze Mechanismus eingespielt hatte. Die Kriegswirtschaft bedingte verschiedene Änderungen der LMV, die sich in der damaligen Situation aus verständlichen Gründen aufdrängten, aber kaum mehr etwas mit den eigentlichen Zielen der Lebensmittelgesetzgebung zu tun hatten. 1949 wurde dann die dritte Renovation und Erweiterung des Laboratoriums vorgenommen. Veterinär-bakteriologische Untersuchungen zur Tuberkulose- und Bangbekämpfung wurden während einigen Jahren in einem speziell ausgerüsteten Labor vorgenommen. Von 1952 bis 1968 leitete der dritte Thurgauer Kantonschemiker Dr. M. Henzi den Betrieb. Schon in dieser Epoche zeichneten sich grosse Veränderungen und Entwicklungen bei der Lebensmittelkontrolle ab. Neue analytische Verfahren ermöglichten die Bestimmungen von unerwünschten Rückständen in Lebensmitteln (Insektizide, Schwermetalle und andere Umweltgifte), die bisher zum Teil kaum beachtet worden waren. Dies bedingte den erneuten Aus- und Umbau des Laboratoriums in den Jahren 1969 bis 1972. Seither sind auch bei den mikrobiologischen Untersuchungen und den Mykotoxinbestimmungen grosse Fortschritte gemacht worden, wobei sich immer deutlicher zeigte, dass Gesundheitsgefahren durch Lebensmittel viel häufiger biologische (natürliche) als chemische Ursachen haben.

Zusätzliche Aufgaben für das kantonale Laboratorium, wie z. B. der Vollzug der Giftgesetzgebung, führten dazu, dass auch das heutige Gebäude zu klein geworden ist. Trotz aller Rationalisierung und Personaleinsparung ist ein weiterer Ausbau dringend geworden, wenn das kantonale Laboratorium weiterhin seine Aufgaben zum Schutze der Bevölkerung wirksam und ausreichend erfüllen soll. Der Grosse Rat bewilligte Ende 1984 einen Projektierungskredit für einen Anbau, was uns für die Bewältigung der Probleme des Konsumenten- und Umweltschutzes auch im zweiten Jahrhundert zuversichtlich stimmt.

(Thurgau)

Kosten der Lebensmittelkontrolle

Anschaffungen durch die Kantone

22 (16) Kantone haben Apparate im Wert von Fr. 1 460 856.— (825 338.60) angeschafft.

Bundessubventionen

Für Bauten wurden den Kantonen (Zürich, Urkantone, Solothurn, Graubünden, Neuchâtel) Fr. 293 150.— ausgerichtet.

Die ordentlichen Subventionen sowie der Aufwand für die Durchführung der Lebensmittelkontrolle sind in Tabelle 3 wiedergegeben.

Personelles

Prüfungen für Lebensmittelchemiker

Fünf Kandidaten (Dr. Rolf Etter, Zürich; Dr. Urs Klemm, Aarau; Dr. Hans Schudel, Rombach; Dr. Walter Steiner, Zürich; Dr. Marc Treboux, Neuchâtel) haben die Fachprüfung bestanden und das eidgenössische Diplom eines Lebensmittelchemikers erworben.

Prüfung für Lebensmittelinspektoren

Ein Kandidat (Marcel Baumgartner, St. Gallen) hat die Prüfung bestanden und das eidgenössische Diplom eines Lebensmittelinspektors erworben.

Strafpraxis der Lebensmittelkontrolle

Jurisprudence relative au contrôle des denrées alimentaires

Aus Tabelle 4 geht hervor, dass dem BAG von der Bundesanwaltschaft und von amtlichen Laboratorien 715 (577) Strafurteile und administrative Verfügungen zugekommen sind, mit denen Bussen von Fr. 1.— (symbolisch) bis Fr. 3 500.— (2.— bis 2 000.—) im Gesamtbetrag von Fr. 129 291.— (106 772.—) auferlegt und Gefängnisstrafen von 4 bis 90 Tagen, insgesamt 567 (1084) Tage ausgesprochen worden sind.

189 (91) Urteile betrafen Milchwässerungen.

Tabelle 3. Kosten der Lebensmittelkontrolle in den Kantonen im Jahre 1984

Kantone	Bruttoausgaben					Einnahmen	Ausgaben netto	Bundesbeitrag
	Betriebskosten Neu- anschaffungen	Besoldungen	Reisespesen	Instruk- tionskurse	Zusammen			
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
Zürich	695 514	6 894 890	68 793	707	7 659 904	1 062 955	6 596 949	59 785
Bern	955 922	3 032 294	104 365	--	4 092 581	563 999	3 528 582	91 354
Luzern	274 232	1 047 279	17 975	--	1 339 486	559 775	779 711	55 789
Uri	258 292	1 207 336	40 342	--	1 505 970	456 519	1 049 451	49 450
Glarus	57 229	152 461	4 234	--	213 924	21 276	192 648	9 553
Zug	135 888	856 761	8 321	440	1 001 410	148 384	853 026	11 683
Fribourg	159 087	774 409	16 173	2 440	952 109	145 269	806 840	36 160
Solothurn	143 435	1 272 304	22 563	1 795	1 440 097	67 147	1 372 950	33 016
Basel-Stadt	302 604	3 010 751	9 092	5 234	3 327 681	189 045	3 138 636	17 246
Basel-Landschaft	272 652	1 113 673	14 153	--	1 400 478	244 011	1 156 467	13 388
Schaffhausen	135 791	646 383	20 764	--	802 938	85 122	717 816	17 922
Appenzell A. Rh.	51 087	117 696	5 500	--	174 283	18 305	155 978	10 156
Appenzell I. Rh.	13 071	6 509	844	--	20 424	3 033	17 391	3 795
St. Gallen	200 796	1 323 187	23 001	--	1 546 984	325 871	1 221 113	28 306
Graubünden	119 679	918 573	12 965	4 814	1 056 031	125 393	930 638	18 476
Aargau	287 897	1 981 107	53 006	1 200	2 323 210	325 506	1 997 704	41 027
Thurgau	291 292	1 610 834	36 093	1 025	1 939 244	202 110	1 737 134	47 648
Ticino	232 486	1 538 187	41 931	--	1 812 604	117 064	1 695 540	40 819
Vaud	859 079	3 260 297	57 622	--	4 176 998	400 008	3 776 990	61 600
Valais	209 779	1 094 473	26 655	70	1 330 977	439 719	891 258	40 113
Neuchâtel	276 125	1 210 178	26 315	400	1 513 018	100 778	1 412 240	79 808
Genève	584 881	2 090 942	4 028	700	2 680 551	254 793	2 425 758	41 592
Jura D. A.	19 633	151 887	3 281	700	175 501	4 828	170 673	5 168
Jura Eaux	9 921	197 833	1 315	--	209 069	1 272	207 797	2 827
Total	6 546 372	35 510 244	619 331	19 525	42 695 472	5 862 182	36 833 290	816 681
1983	6 618 779.96	32 460 080.27	615 466.75	35 514.60	39 729 841.58	5 695 106.23	34 034 735.23	807 441.—
1982	6 136 364.70	30 153 631.10	601 000.—	25 188.45	36 916 184.25	5 364 422.30	31 551 761.95	684 601.—
1981	5 368 430.35	27 744 310.97	590 885.15	31 119.35	33 734 745.82	4 920 016.55	28 814 729.27	646 653.—

Tabelle 4. Strafmass der im Jahre 1984 beim BAG eingegangenen Urteile und Verfügungen mit Ausnahme der Kontrolle von Fleisch und Fleischwaren*

Tableau 4. Relevé systématique des pénalités communiquées à l'OFSP pendant l'année 1984 à l'exception des viandes*

Kantone Cantons	Bussen / Amendes			Gefängnis / Prison			Busse und Gefängnis Amende et prison		
	Fälle Cas	Zumessung Montant	Total	Fälle Cas	Zumessung Fixation	Total	Fälle Cas	Total	Total
		Fr.	Fr.		Tg./Jours	Tg./J.		Fr.	Tg./J.
Zürich	9	60–400	2 160	—	—	—	—	—	—
Bern	10	200–600	2 950	—	—	—	4	1 650	249
Luzern	8	100–500	2 850	—	—	—	1	400	3
Uri	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwyz	4	150–800	1 750	—	—	—	—	—	—
Obwalden	1	200	200	—	—	—	—	—	—
Nidwalden	3	250–600	1 150	1	14	14	—	—	—
Glarus	6	50–500	1 450	—	—	—	—	—	—
Zug	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fribourg	8	60–500	1 990	—	—	—	1	500	30
Solothurn	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Basel-Stadt	4	150–400	880	—	—	—	—	—	—
Basel-Landschaft	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schaffhausen	21	30–100	1 280	—	—	—	—	—	—
Appenzell A. Rh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Appenzell I. Rh.	1	300	300	—	—	—	1	500	42
St. Gallen	56	?	4 719	—	—	—	—	—	—
Graubünden	7	50–600	1 610	—	—	—	—	—	—
Aargau	3	100–200	450	—	—	—	—	—	—
Thurgau	3	20–200	340	—	—	—	—	—	—
Ticino	10	60–420	1 800	—	—	—	—	—	—
Vaud	1	100	100	—	—	—	—	—	—
Valais ¹	147	50–3000	34 305	—	—	—	1	5000	90
Neuchâtel	6	30–3500	5 680	1	4	4	3	22 000	125
Genève ¹	390	1– 500	32 477	—	—	—	—	—	—
Jura	3	50– 600	800	1	10	10	—	—	—
Total	701	—	99 241	3	—	28	11	30 050	539

* Die Fleischschau ist dem Bundesamt für Veterinärwesen unterstellt.
L'inspection des viandes est du ressort de l'Office vétérinaire fédéral.

¹ Inkl. administrative Bussen / amendes administratives incluses.

Register der Kontrollaktivitäten der kantonalen Laboratorien

Index des activités de contrôle des laboratoires cantonaux

	Seite Page
Aflatoxine — Aflatoxines	414–417
Analysenmethoden — Méthodes d'analyses	388, 445–448
Bakteriologische Untersuchungen — Analyses bactériologiques	405–414
Bedarfsgegenstände — Objets usuels	385–388, 442–444
Branntwein — Spiritueux	357
Butter — Beurre	347, 406
Fertiggerichte — Mets préparés	409, 410
Fleisch und Fleischwaren — Viande et préparations de viande	368, 410, 438
Frucht- und Gemüsesäfte — Jus de fruits et de légumes	356, 382
Gegorene Milcharten — Lait caillé et produits analogues	346
Getreide und Getreideprodukte — Céréales et produits céréaliers	369, 415
Gewürze — Epices	353, 375
Honig und verwandte Produkte — Miel et produits apparentés	351, 393
Hühnereier — Oeufs de poules	349, 406, 424
Käse — Fromages	346, 406, 414, 417, 422–424
Kosmetika — Cosmétiques	441
Lebensmittelinspektoren, Tätigkeit — Inspecteurs des denrées alimentaires, activité	362–365
Milch — Lait	344–346, 366, 390–393, 414, 422
Milchprodukte — Produits laitiers	366
Mineralwasser — Eau minérale	399, 437
Nitrat — Nitrate	417–422
Oberexpertisen — Surexpertises	448
Obst und Gemüse — Fruits et légumes	352, 353, 369–375, 393–396, 409, 416–419, 433, 434
Pestizide (Untersuchungen auf) — Résidus de pesticides	390–405
Pilzkontrolle — Contrôle des champignons	359–362
Rahm — Crème	346, 405
Säuglings- und Kleinkindernahrung — Aliments pour nourrissons et enfants en bas âge	383–385
Schwermetalle (Untersuchungen auf) — Métaux lourds	366–389
Speiseeis — Glaces	351, 407, 408
Speisefette und -öle — Graisses et huiles comestibles	347–349, 367
Spielwaren — Jouets	358
Süssstoffe — Edulcorants	425–433
Tee — Thé	353, 354, 377–381, 396–398, 419
Textilien — Textiles	357
Trinkwasser — Eau de boisson	354–356, 398, 409, 420–422, 434–436
Unfälle — Accidents	405
Verschiedene Lebensmittel — Denrées alimentaires diverses	401, 410–413, 439
Wasser (ohne Trinkwasser) — Eau (à l'exclusion de l'eau de boisson)	358, 359, 402–405, 414, 444, 445
Wein und Weinarten — Vins et vins spéciaux	356, 357, 438
Zusatzstoffe — Additifs	440, 441