

Zeitschrift: Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 78 (1987)

Heft: 3-4

Rubrik: Die Durchführung der Lebensmittelkontrolle in der Schweiz im Jahre 1986 = Le contrôle des denrées alimentaires en Suisse en 1986

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.11.2024

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

Die Durchführung der Lebensmittelkontrolle in der Schweiz im Jahre 1986

Le contrôle des denrées alimentaires en Suisse en 1986

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 amtliche Lebensmittelkontrolle wurde auch im Jahre 1986 von speziellen Ereignissen oder von der Bewältigung von Krisenfällen nicht verschont. Dabei konnte sie aber meistens von den gemachten Erfahrungen profitieren und grösstenteils die notwendigen Massnahmen rasch und effizient ergreifen. Durch den Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl war die Abteilung Lebensmittelkontrolle nur indirekt betroffen. Trotzdem ergab sich durch die Auskunftserteilung im Bereich der radioaktiv verseuchten Lebensmittel ein grosses Mass an Arbeit. Bei den übrigen Fällen fand im allgemeinen eine gute Zusammenarbeit mit den Vollzugsorganen in den Kantonen statt, die für eine richtige und effiziente Lösung der damit verbundenen Probleme ohnehin einen grossen Anteil zu übernehmen hatten. Als Handicap erwiesen sich dabei wiederum die oft fehlenden oder ungenügend erprobten analytischen Methoden. Da diese zum eigentlichen Aufgabekreis des Bundes gehören, macht sich immer mehr die Notwendigkeit einer Erweiterung des analytischen Potentials bemerkbar. Zu diesem Zweck sind unbedingt entsprechende Studien einzuleiten, wobei die anzustrebenden Lösungen wohl oder übel den Personalstopp in der Bundesverwaltung mitberücksichtigen müssen. Da zudem die im Einzelfall notwendigen Methoden meistens nicht vorauszusehen sind, können sich beim Eintreffen unerwarteter Ereignisse trotzdem analytische Schwierigkeiten ergeben. Es sollte dann aber möglich sein, dass sich

das Laborpersonal rasch und schwerpunktmässig auf die entstandene Frage konzentriert. Wie schon in früheren Berichten erwähnt, gilt es aber, zusätzlich den Spürsinn für mutmassliche Lebensmittelvergiftungen und ähnliche Unfälle zu steigern. Dazu können gegenseitige Informationen auf nationaler und internationaler Ebene besonders gute Dienste leisten. Zum gleichen Zweck sind die Prioritäten der Lebensmittelkontrolle permanent zu überprüfen und die Untersuchungen noch mehr nach den aktuellen Bedürfnissen als nach eingeführten Gewohnheiten auszurichten.

Organisation der Abteilung Lebensmittelkontrolle

Personal

Chef der Abteilung Lebensmittelkontrolle	Yvo Siegwart, Dr. phil., Chemiker, Vizedirektor
Stellvertreter	Hans Schwab, Dr. sc. techn. ETH
Sekretariat	Christine Haller
<i>Stabsdienst</i>	
Adjunkt	Erwin Tresp, dipl. Chemiker HTL
Toxikologen	Elisabeth Bosshard, Dr. rer. nat.* Josef Schlatter, Dr., dipl. Naturwiss. ETH*
<i>Eidgenössische Ernährungskommission</i>	
Sekretariat	Rudolf Hänni
<i>Internationale Normen (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>Ernährung</i>	
Wissenschaftlicher Adjunkt	Jürg Lüthy, Dr. sc. nat. ETH
<i>Sektion Bewilligungen</i>	
Sektionschef	Martin Brügger, Dr. phil., Chemiker
Mitarbeiter	Hermann Anneler Edmondo Gianinazzi Kurt Lüthi, dipl. Chemiker HTL
Registratur (der Abteilung)	Hans Nyffenegger
Sekretariat	Susanne Bohren* Verena Egli Bluette Seewer*

Sektion Lebensmittelbuch

Sektionschef	Rico Paul Gerber, Dr. phil., Chemiker
Stellvertreter	Wilfried Blum, lic. rer. nat.
Mitarbeiterinnen	Noelly Jakimow, Dr. rer. nat.* Marie-Claude Vianin** (bis 31. 12. 86)
Sekretariat	Rosmarie Müller* (bis 31. 10. 86) Ruth Beyeler* (ab 1. 12. 86)

Sektion Lebensmittelchemie und Radioaktivität

Sektionschef	Bernhard Zimmerli, Dr. sc. techn., dipl. Ing. chem. ETH
Laboratorium	
Wissenschaftliche Adjunkte	Urs Baumann, Dr. rer. nat. Michel Erard, Dr. sc. nat.
Mitarbeiter	Rudolf Matthias Dick, Dr. phil., Chemiker Katharina Läderach (bis 30. 6. 1986) Judith Schmid Daniel Schöni (ab 15. 10. 1986) Katrín Völgyi Roland Leibundgut Felix Rothen (bis 30. 6. 1986) Franziska Heierli
Lehrlinge	
Bibliothek (der Abteilung) und Sekretariat (der Sektion)	Luisa Ursula Lengacher
Post-, Kurierdienst ¹ , Materialbestellung und -abrechnung ² , Labormitarbeit Glaswarenreinigung ²	Klaus Künzi Huguette Öchsli

Sektion Pestizide und Kunststoffe

Sektionschef	Bruno Marek, Dr. phil., Chemiker (bis 31. 8. 1986) Claude Wüthrich, Dr. phil., Chemiker (ab 1. 9. 1986)
Laboratorium	
Wissenschaftlicher Adjunkt	Arnold Kuchen, Dr. phil., Chemiker (ab 1. 1. 1986)
Mitarbeiter	Otto Blaser Robert Gysin Felix Müller Hans Zimmermann
Sekretariat	Therese von Gunten* Margaretha Häfliger*

Sektion Bakteriologie

Sektionschef

Laboratorium

Wissenschaftlicher Adjunkt

Mitarbeiter

Lehrtochter

Sekretariat

Hans Schwab, Dr. sc. techn. ETH

Hans Illi, Dr. sc. techn. ETH

Bona Engberg

Manuela Graf (bis 10. 4. 1986)

Ursula Riedo*

* halbtags

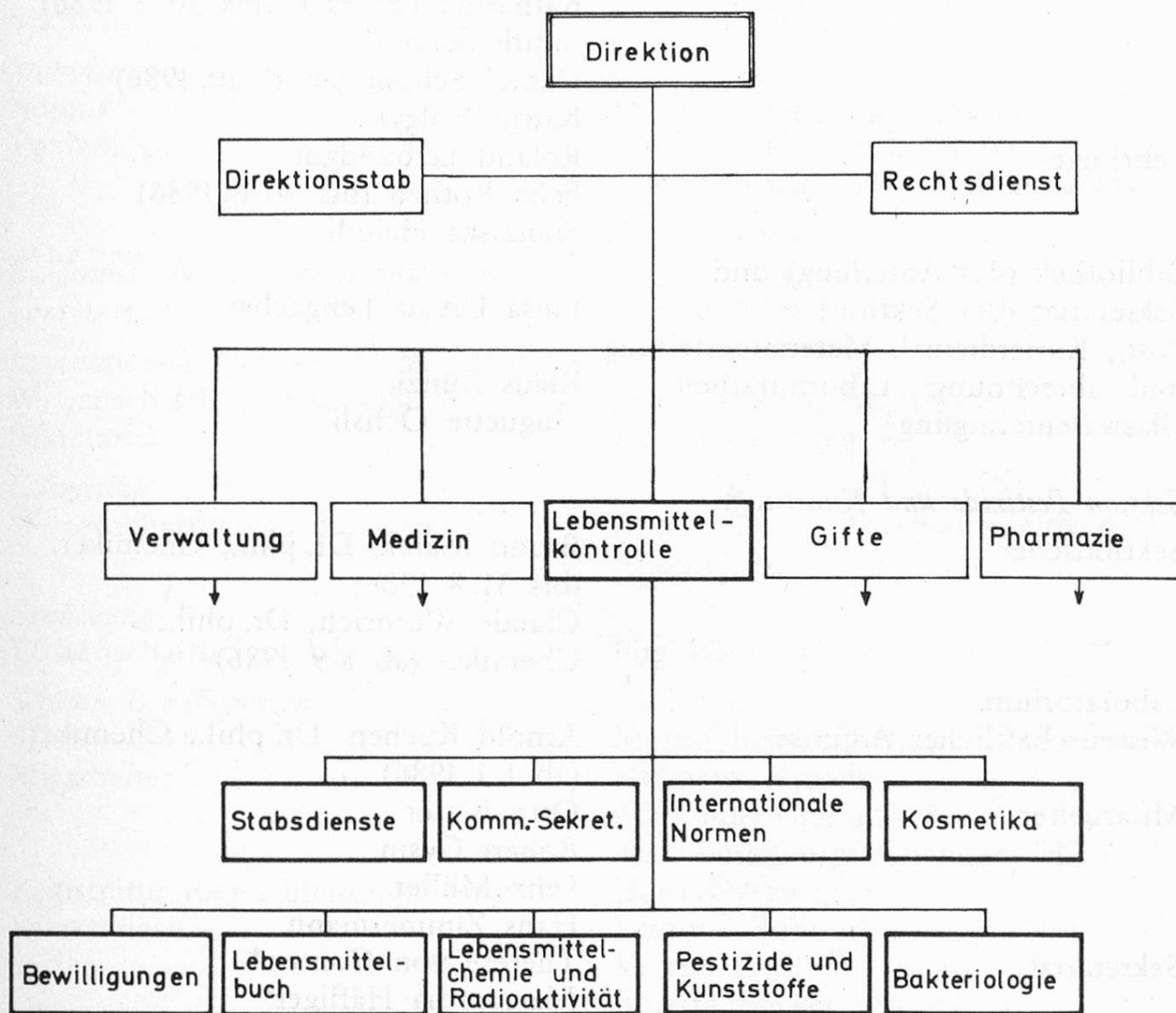
** teilzeitbeschäftigt

¹ auch für die Sektion Pestizide und Kunststoffe, Sektion Lebensmittelbuch

² für alle Laborsektionen der Abteilung

Organigramm der Abteilung Lebensmittelkontrolle

Bundesamt für Gesundheitswesen



Tätigkeit der Abteilung Lebensmittelkontrolle

Schwerpunkttätigkeit

Nachdem im Winter 1985 Meldungen aus Kanada auf die Anwesenheit von Urethan, vor allem in gewissen Spirituosen, hingewiesen hatten, musste mit ähnlichen Feststellungen in der Schweiz gerechnet werden. Ausführliche Erhebungen der Sektion Lebensmittelchemie und Radioaktivität in Zusammenarbeit mit einigen kantonalen Laboratorien bestätigten diese Vermutung und veranlassten uns, im Februar die Öffentlichkeit über dieses Problem zu informieren. Detaillierte Angaben über die Anwesenheit von Urethan in Spirituosen, dessen Beurteilung und mögliche Massnahmen für dessen Verminderung, sind dem Bericht der entsprechenden Sektion zu entnehmen.

Wenn im Jahr zuvor der Skandal mit dem österreichischen Wein Schlagzeilen gemacht hatte, sorgte diesmal Italien für unerwünschte Propaganda durch das Bekanntwerden einer in diesem Fall echten Vergiftung von Weinen mit Methanol. Da diese zu mehreren Todesfällen geführt hatte, war es zwingend zu verhindern, dass solcher Wein in die Schweiz gelangte oder, falls er sich schon in der Schweiz befand, konsumiert würde. Durch eine grosse Informationskampagne und strenge Massnahmen an der Grenze sowie ausgedehnte Untersuchungen im Landesinnern konnte dieses Ziel erreicht werden. Dies war auch dem Umstand zu verdanken, dass sich die Vergiftung auf Billigstweine, die praktisch nur in Italien zum Verkauf kamen, beschränkte.

Der italienische Weinskandal wurde bald vom Tschernobylereignis abgelöst. Wenn dieses auch unsere Abteilung nicht direkt betraf, wurden einzelne Mitarbeiter in verschiedener Weise beansprucht und hatten an Besprechungen teilzunehmen bzw. Abklärungen vorzunehmen sowie während ca. 2 Monaten in sehr grossem Umfang Telefonanrufe der Bevölkerung zu beantworten. Die Lebensmittelkontrolle in den Kantonen hatte ihrerseits einen massgebenden Beitrag bei der Durchführung der entsprechenden Massnahmen zu leisten.

Fragen im Zusammenhang mit mikrobiologischen Kontaminationen nahmen weiterhin einen wichtigen Platz im Rahmen unserer Aufgaben ein. Zuvorderst standen dabei das Problem der Listeriose sowie der Nachweis von Aflatoxin in Feigen aus der Türkei, worüber Einzelheiten im Bericht der Sektion Bakteriologie zu lesen sind.

Die Nitrate in Lebensmitteln, Fragen der Eierbezeichnung, die Tierarzneimittelrückstände, die Kontrolle der Pilze sind nicht mehr als ausserordentliche Probleme zu betrachten, sondern gehören zu längerdauernden Aufgaben der Lebensmittelkontrolle. Was die Pilze anbelangt, gibt es immer mehr Importe, so dass die nicht leichte Kontrolle an der Grenze an Bedeutung zugenommen hat. Der Ausbau der dazu notwendigen gesetzlichen Vorschriften muss deshalb energisch vorangetrieben werden und wird unter anderem in der revidierten Pilzgesetzgebung, welche für 1987 vorgesehen ist, Eingang finden. Die Nitratproblematik ihrerseits wurde an zwei Sitzungen der Nitratkommission besprochen. Dabei wurden weitere Toleranzwerte für Gemüse aufgestellt. Zudem wurde ein ausführlicher Be-

richt der Untergruppe Trinkwasser verabschiedet, der sich eingehend mit dem Problem des Nitrates in Trinkwasser befasst und Vorschläge zur Sanierung der zum Teil bedenklichen Verhältnisse auf diesem Gebiet unterbreitet. Im Sektor Eierkontrolle war es die Stempelung der ausländischen Eier, die erneut unsere Abteilung beschäftigte. Es handelt sich dabei mehr um ein wirtschaftliches als um ein lebensmittelrechtliches Problem. Für die Einhaltung der entsprechenden Forderungen mussten folglich in erster Linie die landwirtschaftliche Gesetzgebung sowie die entsprechenden Aufsichtsmöglichkeiten herangezogen werden. Eine Vereinbarung in diesem Sinne konnte nach langjährigem Seilziehen erarbeitet werden. Die Arbeiten zur Erfassung der Tierarzneimittelrückstände konnten erst in sehr bescheidenem Masse aufgenommen werden. Organisationsfragen sowie solche der toxikologischen Beurteilung kamen dabei zur Behandlung.

Die genaue Abgrenzung zwischen Lebensmittel und Heilmittel war weiterhin Gegenstand von Besprechungen und Lösungsversuchen. Zu diesem Zwecke wurden die Bemühungen fortgesetzt, um gemeinsam mit der Interkantonalen Kontrollstelle für Heilmittel (IKS) Kriterien aufzustellen, die es erlauben würden, ein Produkt entweder vorwiegend den Lebensmitteln bzw. den Heilmitteln zuzuordnen.

Der anhaltende Trend zur Produktion von diätetischen und Speziallebensmitteln verlangte von uns erneut verschiedene nicht leicht zu treffende Beurteilungen. In Mode sind ganz besonders die Light-Produkte gekommen, die den Wünschen vieler Konsumenten nach einer Kalorienreduktion entgegenzukommen scheinen. Dabei ist es allerdings problematisch, wenn die Light-Bezeichnung sich auf ein Produkt bezieht, das zwar in den Kalorien reduziert ist, aber dennoch viele Kalorien enthält, was z. B. bei fetthaltigen Erzeugnissen der Fall ist.

Neue Lebensmittel, das heisst solche, die in der Lebensmittelverordnung (LMV) nicht definiert sind, mussten ganz besonders im Sektor der Getränke mit reduziertem Alkoholgehalt bearbeitet werden. Es handelte sich in erster Linie um sogenannte Cooler, das heisst Mischungen von Wein mit Limonaden oder Fruchtsäften. Aber auch Mischungen von Spirituosen mit Fruchtsäften, die als Cocktails aufzufassen sind, wurden uns zur Bewilligung unterbreitet. Dabei war es stets notwendig zu überlegen, ob damit eine verkappte Umgehung eines bestehenden Produktes angestrebt wird oder durch die Bezeichnung und die gemachten Angaben keine Täuschung des Konsumenten erfolgen konnte. In jedem Fall musste vermieden werden, dass die Cooler unter dem Begriff Wein in Erscheinung treten.

Im Rahmen von Kursen für die Zollbeamten wurden weitere Kreise dieses Berufsstandes mit der Lebensmittelkontrolle an der Grenze besser vertraut gemacht. Die Durchführung erfolgte wie in früheren Jahren gemeinsam mit der Oberzolldirektion sowie Vertretern der Kantonschemiker und der Lebensmittelinspektoren.

Gesetzesrevisionen

Revision der Lebensmittelverordnung

Die laufenden Fortschritte in der Lebensmitteltechnologie, die Änderungen in der Lebensmittelverteilung, in den Einkaufs- und Konsumgewohnheiten ma-

chen es notwendig, die LMV immer wieder zu revidieren und sie den neuesten Erkenntnissen der Wissenschaft und Technik anzupassen.

Am 12. Februar 1986 hatte der Bundesrat die LMV geändert. Die Inkraftsetzung erfolgte auf den 1. April 1986. Es betraf vor allem die Bestimmungen über

- Gemüsesäfte
- Natürliche und künstliche Mineralwässer
- Kohlensaure Wässer
- Obstwein und andere Fruchtweine
- Essig
- Malfarben, Zeichen- und Malgeräte.

Gemüsesäfte waren in der LMV nicht beschrieben und mussten nach Artikel 5 Absatz 2 LMV immer einzeln bewilligt werden. Die genauen Anforderungen an solche Produkte, insbesondere in bezug auf den minimalen löslichen Trockengehalt sowie die Etikettierungsvorschriften sind nun umschrieben.

Die Vorschriften über natürliche Mineralwässer wurden weitgehend den internationalen Richtlinien der EG und der europäischen Norm des Codex Alimentarius angepasst. Eine spezielle Verordnung des Departementes über die Anerkennung von natürlichen Mineralwässern fixiert die genauen Anerkennungsbedingungen.

Die aus dem Jahre 1936 oder 1942 stammenden Vorschriften des Kapitels 29 LMV (Obstwein, Most, Obstschäumwein und Beerenobstwein) wurden vollständig überarbeitet. Erstmals wurden für Fruchtweine, die nicht aus Äpfeln oder Birnen gewonnen werden, und Beerenweine Minimalanforderungen mit Bezug auf den ursprünglichen Fruchtsaftanteil vor der Vergärung aufgestellt. Bei der Etikettierung wurde nun die Angabe des Alkoholgehaltes verlangt. Bis anhin war dies nur bei den Branntweinen notwendig. Es ist jedoch vorgesehen, bei allen alkoholhaltigen Getränken (Bier, alle Spirituosen, Wein) die Deklaration des Alkoholgehaltes einzuführen.

In den neuen Bestimmungen über Essig wird eindeutig zwischen «Gärungsessig» und «Essigsäure» zu Genusszwecken (verdünnte, chemisch hergestellte Essigsäure) unterschieden. Die Verwendung der letzteren im Lebensmittelbereich wurde stark eingeschränkt. Neue Gärungsessigarten, die auf den Markt gekommen waren, wurden umschrieben.

Bei den Malfarben, Zeichen- und Malgeräten wurde die Einschränkung auf der ausschliesslichen Verwendung von Lebensmittelfarben aufgehoben und mehr die Speichellöslichkeit berücksichtigt. Man benützte dazu die Vorschriften der Europeanorm EN 71 (Sicherheit von Spielwaren).

1986 wurden die folgenden Kapitel der LMV für die Genehmigung durch den Bundesrat vorbereitet:

- Diätetische Lebensmittel und Speziallebensmittel
- Speisepilze
- Kräutertees
- Spirituosen.

Departementsverordnungen

Gleichzeitig mit den neuen Bestimmungen der LMV konnte auch die Zusatzstoffverordnung angepasst und die Änderungen, die sich aufgrund von Einzelbewilligungen des Bundesamtes für Gesundheitswesen (BAG) ergeben haben, ins ordentliche Recht überführt werden. Die Positivliste für Süsstoffe wurde um zwei Substanzen erweitert, Acesulfam K und Thaumatin. Letztere ist nur in Kaugummi zugelassen.

Am 1. Mai 1986 wurde die Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe in Lebensmitteln in Kraft gesetzt.

Administrative Tätigkeit

Eidgenössische Ernährungskommission (EEK)

Eingehend behandelte Sachgeschäfte (Empfehlungen usw.):

- Ernährung und Volkssport
- Allergien bzw. Pseudoallergien auslösende Lebensmittelzusatzstoffe (Tartrazin und andere)
- Verwendung und Deklaration von Antioxidantien als Lebensmittelzusatzstoffe (Sulfite und andere gemäss Positivliste 2b der Zusatzstoffverordnung)
- Verwendung von Süsstoffen
- Werbung für Tofu als «cholesterinfrei»
- Lactit
- Dritter Schweizerischer Ernährungsbericht

Nicht Abgeschlossenes (Kenntnisnahmen usw.):

- Tierarzneimittel
- Salz und Bluthochdruck
- Genotoxische Inhaltsstoffe in Zuchtchampignons
- Radioaktive Verseuchung von Lebensmitteln tierischer Herkunft.

Stabsstelle Internationale Normen

Aus der vielfältigen Tätigkeit des Codex Alimentarius möchten wir zwei Schwerpunkte beleuchten:

Einerseits misst der Codex den ernährungsbezogenen Fragen eine grosse Bedeutung zu. Auf diese Weise konnten im Codex-Komitee für diätetische Lebensmittel die Arbeiten über den Normentwurf für energiereduzierte und -arme diätetische Lebensmittel vorangetrieben werden. Während man sich ziemlich rasch über die Umschreibung des Begriffes «energiereduziert» einig war, gerieten die Verhandlungen betreffend energiearme Produkte ins Stocken. Wir bedauern, dass sich der Entwurf lediglich auf diätetische anstatt auf alle Lebensmittel bezieht.

Ferner wurde mit der Ausarbeitung einer Norm für bilanzierte Mahlzeiten, die zur Gewichtskontrolle dienen sollten, begonnen, wobei vorderhand der Ener-

gewert einer Portion maximal 200–400 kcal und eine vollständige Mahlzeit höchstens 500–1200 kcal aufweisen sollte.

Mit der Inangriffnahme einer Norm für die Kennzeichnung von Lebensmitteln für spezifische medizinische Zwecke versucht der Codex, in der Grauzone zwischen Lebensmitteln und medizinischen Produkten Klarheit zu schaffen. Es geht vor allem darum, die in den Vereinigten Staaten unter der Bezeichnung «medical foods» bekannten Erzeugnisse zu erfassen.

Andererseits ist auch der Codex über die in den Lebensmitteln enthaltenen Fremd- und Inhaltsstoffe besorgt und wird sich nicht bloss der Schwermetalle und Pestizidrückstände, sondern auch der Substanzen, die von Verpackungsmaterialien in die Lebensmittel migrieren können, annehmen.

Im Oktober 1986 fand zudem in Washington die erste Sitzung des neugeschaffenen Codex-Komitees für Rückstände veterinärmedizinischer Präparate in Lebensmitteln tierischer Herkunft statt. Greifbare Ergebnisse liegen noch nicht vor.

Schliesslich ging auch der Unfall von Tschernobyl nicht unbesehen am Codex Alimentarius vorbei. In verschiedenen Teilen der Welt wurde der Austausch von Lebensmitteln in Mitleidenschaft gezogen, so dass die FAO anfangs Dezember 1986 in Rom eine Expertengruppe zur Beurteilung der Rückstände von Radionukliden in Lebensmitteln einberief. Die Empfehlungen sind im «Report of the Expert Consultation on Recommended Limits for Radionuclide Contamination of Food» (ESN/MISC/87/1) festgehalten.

Stabsstelle Ernährungsfragen

Im Juli 1986 wurde eine Redaktionskommission zur Erarbeitung des Dritten Schweiz. Ernährungsberichtes gebildet. Aufgabe solcher in Zukunft in regelmässiger Folge herauszugebender Berichte ist es, Informationen über den Ernährungsstand der Bevölkerung zu liefern. Grundlagen hierfür bilden die Ermittlung der wesentlichen Nahrungsmittelverzehrdaten und das Ernährungsverhalten verschiedener Bevölkerungsgruppen sowie die Entwicklung der ernährungsabhängigen Krankheiten in der Schweiz. Zusätzlich soll auch die Belastung der Bevölkerung mit Schadstoffen und der mikrobiologische Zustand der Nahrungsmittel über einen grösseren Zeitraum verfolgt werden.

Stabsstelle Kosmetika

Dioxan in Waschpräparaten

Am 16. September 1986 wurde im Magazin «Monitor» des ARD ein Beitrag gesendet, in welchem gezeigt wurde, dass fast alle der untersuchten Shampoos, Dusch- und Badezusätze «hohe Mengen (bis zu 400 ppm) Dioxan» enthalten würden. Dieses bildet sich als technisch schwer vermeidbares Nebenprodukt bei der Sulfatierung und Ethoxylierung der Waschrohstoffe, insbesondere der anionischen Alkylethersulfate und den nichtionischen Alkylpolyglykoletthern.

Vom BGA in der BRD wurden Grenzwerte festgesetzt, welche in Fertigprodukten bei max. 500 ppm für Wasch- und Reinigungspräparate sowie bei 100 ppm für übrige Pflegeprodukte liegen. Die gesetzlichen Grundlagen in der Schweiz geben bis dato keine Möglichkeit, ebenfalls Grenzwerte festzusetzen. Herstellern und Importeuren wurde aber empfohlen, sich an die Limiten der BRD zu halten.

Toxikologisch gesehen sind diese Werte (um max. 500 ppm) nicht relevant, wie ein Gutachten gezeigt hat. Es war nämlich nicht zu erwarten, dass die Verhältnisse in unserem Lande grundsätzlich verschieden sein würden von jenen in Deutschland; denn es werden nicht nur Fertigpräparate, sondern auch die meisten Waschrohstoffe aus diesem Gebiet eingeführt.

Die Kantonalen Laboratorien von Basel-Stadt und Genf hatten sich bereit erklärt, Proben aus dem Handel zu untersuchen. Die Ergebnisse zeigten, dass – abgesehen von einer einzigen Ausnahme mit 520 ppm – alle unterhalb der Limite, 85% sogar bei 100 ppm und darunter, lagen.

Sektion Bewilligungen

Wie alle Jahre war die Sektion in erster Linie mit der fachlichen Prüfung von diätetischen, vitaminisierten und neuartigen Lebensmitteln sowie von Zusatz- und Hilfsstoffen und von Gebrauchs- und Verbrauchsgegenständen im Hinblick auf deren Zulassung beschäftigt.

Es wurden folgende Bewilligungen erteilt:

227 diätetische und vitaminisierte Lebensmittel, wovon 30 Light-Produkte (Nektare, Tafelgetränke, Fertigmahlzeiten, Joghurts, Eistee), 22 zuckermodifizierte bzw. -freie Produkte (Schokoladen, Bonbons, Kaugummi, Backwaren) und 24 Ergänzungsnahrungen für Sportler (Proteinkonzentrate, Energiespender, isotonische Getränke);

39 Neuprodukte (u. a. aromatisierte Weine, Frischkäsegallerte, teilweise vergorene Traubensäfte, Soja-Drinks, Wein-Coolers, Gelée royale, Schlagcreme);

13 Apparatetypen zur Aufbereitung von Trinkwasser.

Daneben wurden die Revisionsarbeiten betreffend diätetische Lebensmittel, Speisepilze, Kräutertees und Zusatzstoffe weitergeführt, zahlreiche Anfragen im Zusammenhang mit der Auslegung von Verordnungstexten beantwortet und Verhandlungen mit Vertretern der Konsumenten, der Industrie, des Gewerbes, des Handels sowie der Behörden geführt.

Sektion Lebensmittelbuch

1. Veröffentlichungen

Ausgedruckte Kapitel: Boissons mélangées au lait et laits caillés; Glaces; Poudres à lever; Edulcorants; Agents antiagglomérants.

Kapitelentwürfe, die den amtlichen Laboratorien und weiteren interessierten Stellen übergeben wurden: Frucht- und Gemüsesäfte u. a.; Tabak und Tabaker-

zeugnisse; Vitaminbestimmungen; ausserdem provisorische Entwürfe für eine Neuausgabe des allgemeinen Teils LMB (Umfrage).

2. Besondere Probleme

Um in der Frage der Neuausgabe des Ersten Bandes – Allgemeiner Teil LMB – Entscheidungsgrundlagen zu erhalten, wurden die bereits vorliegenden neuen Texte zusammen mit Inhaltsverzeichnis, Konzepterläuterungen (alles provisorisch) und einem Fragebogen an 150 interessierte Firmen, Institutionen und Einzelpersonen versandt. Die überwiegend positiven Stellungnahmen wurden zuhanden der Lebensmittelbuchkommission ausgewertet und führten zu bemerkenswerten Korrekturen und Akzentverschiebungen im überarbeiteten Konzept: Kürzung der einzelnen Beiträge, knappe theoretische Ausführungen, Betonung der anwendungsbezogenen Probleme und Sachverhalte. Damit wurde gewissen Einwänden und Vorschlägen Rechnung getragen. Die Kommission beauftragte die zuständige Subkommission, die Bearbeitung der Beiträge in diesem Sinne zu überwachen und eine erste Veröffentlichung vorzubereiten. Wir hoffen, dass die Neuausgabe den vorgesehenen Zweck erfüllen wird.

Sektion Lebensmittelchemie und Radioaktivität

1. Urethan (Ethylcarbamat)

Ende 1985 wurden in Kanada relativ hohe Konzentrationen von Urethan in Branntwein festgestellt. Da sich Urethan in verschiedenen Tierversuchen als genotoxisches Kanzerogen erwiesen hatte, war es vordringlich, alkoholische Getränke des Schweizer Marktes auf die Anwesenheit dieses Stoffes zu untersuchen. Zu diesem Zweck musste vorerst eine taugliche analytische Bestimmungsmethode ausgearbeitet werden (Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 77, 327–332, 1986). Mit Hilfe dieser Methode erfolgte die Analyse von 63 Proben 32 verschiedener alkoholischer Getränke (Nachweisgrenze 20 ng/ml). Sämtliche untersuchten *Steinobstdestillate*, Kirsch, Pflümli, Slivowitz und Zwetschgenwasser enthielten Urethan im Bereich von 0,3–3,2 µg/ml (Mittelwert 1,5 µg/ml); in 2 von 5 Williamsproben konnten ebenfalls geringe Mengen (0,12 bzw. 0,16 µg/ml) nachgewiesen werden.

In der Folge wurde eine Arbeitsgruppe¹ gebildet und die Öffentlichkeit informiert (Bull. BAG Nr. 7 vom 20. 2. 1986). Ziel der Arbeitsgruppe war und ist es, Grundlagen für die möglichst rasche Reduzierung des Urethangehaltes von Branntweinen auf unbedeutende Mengen zu erarbeiten.

Bis zu diesem Zeitpunkt war über die Bildungsweise des Urethans in alkoholischen Getränken sehr wenig bekannt. 1976 wurde über das Auftreten von geringen Urethanmengen (wenige ng/g) in durch Gärung gewonnenen Lebensmitteln (z. B. Brot, Joghurt) berichtet (J. Agric. Food Chem. 24, 323–331, 1976). Dabei

¹ Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil, die Kantonalen Laboratorien Basel-Landschaft, Luzern, Urkantone, Zug und Zürich, der Schweizerische Obstverband, Vertreter des Brennereigewerbes, die Eidg. Alkoholverwaltung sowie die Abteilung Lebensmittelkontrolle des Bundesamtes für Gesundheitswesen (Leitung).

war Carbamylphosphat, ein energiereiches Zwischenprodukt des Stoffwechsels der Hefen, als mögliches Ausgangsprodukt der Urethanbildung erwähnt worden. In Kanada wurden die festgestellten hohen Urethankonzentrationen mit dem den Maischen als Stickstoffquelle zugesetzten Harnstoff in Verbindung gebracht. Da der Harnstoffzusatz in der Schweiz nicht zugelassen ist, schien uns diese Bildungsweise sehr unwahrscheinlich zu sein.

Auf der Suche nach weiteren möglichen Ausgangsstoffen der Urethanbildung stiessen wir auf die Harnstoffderivate Citrullin, einem Zwischenprodukt des Harnstoffcyclus, sowie auf Allantoin und Beta-Ureidopropionsäure, beides Abbauprodukte der Nukleinsäuren. Modellversuche zeigten, dass bei Temperaturen, wie sie bei der Destillation auftreten, aus diesen Stoffen tatsächlich Urethan gebildet werden kann. Da diese jedoch nicht nur in Steinobstmaischen auftreten dürften, erschien ihre massgebliche Beteiligung an der Urethanbildung eher unwahrscheinlich.

Im Sommer wurde beobachtet¹, dass die Hauptmenge des Urethans erst im Steinobstdestillat und unter Lichteinfluss gebildet wird. Auf der Suche nach Destillatkomponenten, die mit Blausäure, einem typischen Inhaltsstoff der Steinobstdestillate, unter Bildung von Urethan in Wechselwirkung treten könnten, stiessen wir auf die vicinalen Dicarbonylverbindungen Methylglyoxal, Diacetyl und 2,3-Pentandion. In vielen Modellversuchen konnte gezeigt werden, dass tatsächlich aus Methylglyoxal, Blausäure und Ethanol Urethan gebildet wird. Auch die Bildung von Urethan aus Diacetyl resp. 2,3-Pentandion verläuft glatt, zeigt hingegen eine ausgeprägte Lichtabhängigkeit (Schweiz. Z. Obst- und Weinbau 122, 602–607, 1986).

Ziel der Arbeitsgruppe ist es, anhand dieser Befunde Möglichkeiten zu finden, die es gestatten, Destillate zu gewinnen, in denen die Konzentrationen der vermutlichen Ausgangsstoffe der Urethanbildung so gering sind, dass trotz Belichtung des Fertigproduktes drastisch reduzierte Urethankonzentrationen resultieren.

2. Ochratoxin

Ochratoxin A, ein Mycotoxin, das von Aspergillen und Penicillien produziert wird, wurde 1965 erstmals isoliert und später in verschiedenen Lebensmitteln wie Cerealien, Bohnen, Erdnüssen, grünen Kaffeebohnen und schwarzen Oliven nachgewiesen. Durch Ochratoxin enthaltende Futtermittel können auch Lebensmittel tierischer Herkunft kontaminiert werden.

Ochratoxin zeigt ausgeprägte nephrotoxische Eigenschaften. So werden die bei Schweinen und Geflügel beobachteten Nephropathien häufig mit Ochratoxin in Zusammenhang gebracht. Auch die bei der ländlichen Bevölkerung Bulgariens, Rumäniens und Jugoslawiens endemisch auftretende Nephropathie wird mit dem Vorkommen von Ochratoxin in der Nahrung assoziiert. Tierexperimentelle Hinweise auf eine kanzerogene, immunsuppressive und teratogene Wirkung dieses Stoffes liegen ebenfalls vor. Über das Vorkommen von Ochratoxin in un-

¹ D. Andrey (Laboratorium der Urkantone) und A. Tuor (Kant. Laboratorium, Luzern)

seren Lebensmitteln gibt es keine systematischen Untersuchungen. Es ist das Ziel dieser Arbeit, die Belastung der Bevölkerung mit Ochratoxin abzuschätzen, toxiologisch zu bewerten und, falls nötig, gesetzliche Normen für die Konzentrationen dieses Stoffes in Lebensmitteln abzuleiten.

Die Analytik von Ochratoxin ist begünstigt durch seinen sauren Charakter und seine intensive Fluoreszenz. Es bereitete somit keine grösseren Schwierigkeiten, das Mycotoxin in den verschiedensten Matrices quantitativ zu erfassen. Die Nachweisgrenze der erarbeiteten HPLC-Methode liegt bei ca. 0,1 ng/g. Die bis jetzt durchgeführten Analysen ergaben folgende Resultate: 5 Haselnussmehle, alle negativ; 5 Mandelmehle, alle negativ; 8 Weizenruchmehle, 2 negativ, 5 weniger als 1 ng/g, 1 mit 1,9 ng/g; 5 Gersten, alle negativ; 9 Feigen, 7 negativ, 1 mit 150 ng/g, 1 mit 7,7 ng/g; 2 Datteln, beide negativ.

Die Arbeiten werden fortgesetzt und in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Veterinärwesen auf Lebensmittel tierischer Herkunft ausgedehnt.

3. Monitoring-Programm Schwermetalle in Lebensmitteln: Mahlprodukte

Im Rahmen des Monitoring-Programms «Schwermetalle in Lebensmitteln» (vgl. Jahresberichte 1983 und 1984) wurde die erste Pilotstudie abgeschlossen. Die vorläufigen Ergebnisse wurden anlässlich der Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Analytische und Angewandte Chemie vorgetragen¹.

Durch uns koordiniert, analysierten sechs Laboratorien (BAG, Institut für Toxikologie, SO, TG, Urkantone, ZH) rund 320 Proben Mahlprodukte (Roggenmehle, Weizen: Weiss-, Halbweiss-, Ruchmehl, Kleie), die 1983/84 (vorwiegend Ernte 1982) von der Eidg. Getreideverwaltung gesamtschweizerisch erhoben worden waren, bezüglich Kupfer, Zink, Blei und Cadmium. Jedes Labor analysierte nach seiner eigenen Methode, wobei aber auf eine strenge analytische Qualitätskontrolle Wert gelegt wurde: laborintern mittels BAG-Referenzproben (vgl. Jahresbericht 1985) und laborextern durch Vergleichsmessungen (mind. 10% der Proben). Dank der guten Zusammenarbeit der Beteiligten, ihres Interesses und Einsatzes kann diese Pilotstudie als voller Erfolg gewertet werden. Es zeigte sich auch, welche Bedeutung bei solchen Untersuchungsprogrammen dem gegenseitigen Vertrauen und guten menschlichen Beziehungen zwischen den einzelnen Analytikern zugemessen werden muss. Gewisse Schwierigkeiten ergaben sich, zwar nicht unerwartet, bei der sicheren Bestimmung von Blei im Spurenbereich sowie teilweise bei der Koordinierung des zeitlichen Ablaufs dieser Studie.

Die Schwermetallgehalte der verschiedenen Mahlprodukte steigen, wie erwartet, mit steigendem Ausmahlungsgrad an, vermutlich entsprechend den Aschegehalten.

Die *vorläufige* Auswertung der Daten ergibt die nachstehend aufgeführten Konzentrationsmittelwerte. Bei Zugrundelegung eines mittleren Mehlverzehrs von 140 g/Person/Tag lassen sich folgende Zufuhranteile abschätzen: für Kupfer 10% und Zink 8% des von der WHO geschätzten täglichen Bedarfs; für Blei 1% und Cadmium 5% der von der WHO provisorisch maximal tolerierbaren Zufuhrmengen.

¹ R. Knutti (Institut für Toxikologie der ETH und Universität Zürich, Schwerzenbach)

Mahlprodukte	n*	Kupfer ($\mu\text{g/g}$)	Zink ($\mu\text{g/g}$)	Blei ($\mu\text{g/g}$)	Cadmium ($\mu\text{g/g}$)
Weizen, Weissmehl	75	1,2	5,8	0,024	0,019
Weizen, Halbweissmehl	76	1,6	8,7	0,028	0,022
Weizen, Ruchmehl	67	3,4	18,0	**	0,037
Weizen, Kleie	78	12,0	87,0	0,070	0,070
Roggen, Mehl «hell»	17	1,7	7,8	0,013	0,018
Roggen, Mehl «dunkel»	13	2,9	15,0	0,015	0,024

* Anzahl Proben

** Daten unsicher

Im Berichtsjahr organisierten wir entsprechende Programme für Kartoffeln und Karotten, wobei die Koordination der Arbeiten von auswärtigen Laboratorien¹ übernommen wurde. Infolge der Mitarbeit entsprechender Verbände bei der Probenahme sind durch Einbezug des Probenahmeortes nun auch ursachenbezogene Abklärungen möglich.

Sektion Pestizide und Kunststoffe

1. Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe in Lebensmitteln

Nach einer letzten Bereinigung der Listen der Höchstkonzentrationen wurde die neue Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe in Lebensmitteln am 27. Februar vom Eidg. Departement des Innern (EDI) erlassen und am 1. Mai 1986 in Kraft gesetzt.

2. Methylbromid

Methylbromid (MB) wird im Vorratsschutz zum Teil in grossem Umfang angewendet. Es wurde oft angenommen, dass MB wegen seiner Flüchtigkeit und Reaktivität in Lebensmitteln nicht unverändert nachgewiesen werden könne. Untersuchungen zeigten aber, dass selbst zum Zeitpunkt der Abgabe an den Konsumenten einzelne Produkte noch erhebliche Mengen von MB enthalten können.

Die Beurteilung von MB aus toxikologischer Sicht hat sich in der Zwischenzeit nicht verändert, so dass weiterhin ein Bedürfnis nach einer zuverlässigen Bestimmungsmethode besteht. Zudem wurde im Kreisschreiben 11/86 ein provisorischer Toleranzwert von $10 \mu\text{g/kg}$ für zum Rohgenuss bestimmte Getreideprodukte und Trockenobst festgelegt. Gleichzeitig wurde den interessierten Kreisen eine Analysenmethode zur Verfügung gestellt. Auf 1. März 1987 treten für verschiedene Produkte Toleranz- bzw. Grenzwerte (Kreisschreiben 15/86) in Kraft.

Wie im Vorjahresbericht angekündigt, wurde an der Methodenentwicklung zur Bestimmung von MB weitergearbeitet. Als Screeningmethode kann eine Headspace-Methode angewendet werden. Bei positiven Proben scheint uns diese

¹ D. Andrey (Laboratorium der Urkantone) bzw. H. Beuggert (Kantonales Laboratorium Zürich)

allerdings ungenügend für eine sichere quantitative Bestimmung. Für diese Fälle wurde eine zuverlässigere Methode entwickelt. Dabei wird MB aus der Probe ausgetrieben und mit einem massenselektiven Detektor nachgewiesen. Danach wird MB zur Bestätigung zu Methyljodid umgewandelt und nochmals bestimmt. Die Methode wurde für den Nachweis von MB in sehr verschiedenen Matrices erfolgreich eingesetzt. Die Nachweisgrenze liegt deutlich unter 10 µg/kg.

3. Phosphorsäureester in Importgetreide

Aus Einzeluntersuchungen war bekannt, dass in Importweizen immer wieder Rückstände von Phosphorsäureestern auftreten, für die in der Schweiz keine Höchstkonzentration festgelegt ist. Zur Beurteilung der Situation wurden insgesamt 183 Proben untersucht. Das Schwergewicht lag bei 89 Weich- und 27 Hartweizenproben aus den USA (39), Kanada (49), Argentinien (12), Frankreich (9) und anderen Ländern (7). Die Resultate für Weizen können wie folgt zusammengefasst werden:

	Chlorpyrifos-methyl	Fenitrothion	Pirimiphos-methyl
positive Proben	16%	15%	28%
Mittelwert	17 µg/kg	360 µg/kg	45 µg/kg
Höchstwert	150 µg/kg	1500 µg/kg	200 µg/kg

Diese Untersuchungen zeigen, dass die Festlegung von Höchstkonzentrationen für diese drei Phosphorsäureester sinnvoll ist.

4. Abspülbarkeit von Desinfektionsmitteln

In der lebensmittelverarbeitenden Industrie werden in zunehmendem Masse quartäre Ammoniumverbindungen (QAV) als Desinfektionsmittel eingesetzt. Bei biologischen Prozessen der Milchverarbeitung (Käse, Joghurt) können Rückstände in der Grössenordnung von einigen mg/l merkbare Störungen verursachen. Dies begründete die Entwicklung einer normierten Methode zur Bestimmung der Abspülbarkeit von QAV. Das Verhalten der drei Desinfektionsmittel Dimethyl-di-n-decylammoniumchlorid, Benzyl-dimethyl-dodecylammoniumchlorid (BDDC) und Hexadecyl-pyridiniumchlorid (CPC) wurde auf V2A-Stahl, Glas, Polyethylen (hart, natur) und Polypropylen (natur) untersucht. Die Versuche haben gezeigt, dass auf allen untersuchten Materialien Rückstände der geprüften QAV zurückbleiben. Die Behandlung der Prüfoberfläche vor und nach der Desinfektion (z. B. sauer oder alkalisch) beeinflusst die Rückstandsmengen wesentlich. Dagegen vermindert eine Verdoppelung der Spülwassermenge von 16 auf 32 l/m² die Rückstände nur unwesentlich.

Sektion Bakteriologie

1. Listeriose durch Lebensmittel

Das vermehrte Auftreten von Listeriosefällen beim Menschen liess den Verdacht nach einer alimentären Infektionsquelle aufkommen. In umfangreichen

Laboruntersuchungen wurden Käse, Salate und Kräuter untersucht und von Fall zu Fall auch eine Listerienkontamination festgestellt. Anlässlich einer Informationstagung wurden die Kantonsärzte, Kantonschemiker und Kantonstierärzte über den Sachverhalt informiert. Im Bereich der verdächtigen möglichen Infektionsketten wurden Sanierungsmassnahmen studiert und durch die hierfür zuständigen Stellen auch durchgeführt.

2. Aflatoxin in Feigen

Das Auftreten von Aflatoxinen in Feigen türkischer Herkunft machte es notwendig, anlässlich einer Konferenz das Kontaminationsproblem und die hierzu notwendigen Sanierungsmassnahmen näher zu prüfen. Für die Ernte 1986 wurden zum Schutz des Konsumenten spezielle Kontrolldispositive auf der Stufe des Importes, des Handels und der amtlichen Kontrolle erstellt. Die Tatsache, dass vor allem einzelne Feigen eine sehr hohe Aflatoxinkontamination aufweisen können, erschwert die Kontrolle zusätzlich, da nahezu jede einzelne Feige durch die UV-Lampe einer Vorprüfung unterzogen werden muss. Die Auswertung des Kontrollergebnisses für die Ernte 1986 zeigt, dass der Aflatoxinkontamination ohne gezielte Massnahmen im Erzeugerland nicht so rasch beizukommen ist.

3. Das neue Kapitel 56 «Mikrobiologie» des Lebensmittelbuches

Zur Einführung der neuen mikrobiologischen Nachweisverfahren gemäss dem 1985 veröffentlichten Kapitel 56 «Mikrobiologie» des Lebensmittelbuches organisierte die Sektion Bakteriologie für die Laborleiter und das Laborpersonal der Mikrobiologielaboratorien der Kantone ein zweitägiges Mikrobiologieseminar. Die grosse Teilnehmerzahl zeigte deutlich, welches grosses Interesse den neuen Nachweisverfahren entgegengebracht wird.

4. Totalrevision der Verordnung über die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände

Der Entwurf zu einer Totalrevision der Verordnung des EDI vom 14. September 1981 über die hygienisch-mikrobiologischen Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände wurde den interessierten Kreisen zur Stellungnahme vorgelegt. Das Projekt wurde grundsätzlich akzeptiert; die wenigen Einwände und Abänderungsbegehren konnten weitgehend berücksichtigt werden.

Parallel dazu wurde das Meldewesen reorganisiert und den neuen Verhältnissen angepasst.

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
Eidgenössische Weinhandelskommission
Schweizerisches Nationales Komitee des Codex Alimentarius
Fachausschuss für die Begutachtung der Gifte
Schweizerische Milchkommission
Ad-hoc-Expertengruppe für Rückstände in/auf Lebensmitteln
Kommission zur Überwachung der Lauterkeit in der Werbung
Nitratkommission
Arbeitsgruppe «EDV-Koordination»
Arbeitsgruppe «Nährwertdeklaration»

Sektion Bewilligungen

Expertengruppe für Aromastoffe, Europarat, Strassburg
Arbeitsgruppe Fette der Eidg. Ernährungskommission
Arbeitsgruppe Zucker der Eidg. Ernährungskommission

Sektion Lebensmittelbuch

Eidgenössische Lebensmittelbuchkommission
– verschiedene Subkommissionen und Arbeitsgruppen (Koordination, Redaktion, Sekretariat)
Codex Alimentarius: Komitee für Analysenmethoden und Probenahme, Budapest

Sektion Lebensmittelchemie und Radioaktivität

Eidgenössische Lebensmittelbuchkommission (Experte)
Eidgenössische Kommission zur Überwachung der Radioaktivität (KUeR)
(Experte)
Arbeitsgemeinschaft zur Überwachung der Radioaktivität der Lebensmittel
(ARL)

Sektion Pestizide und Kunststoffe

Ad-hoc-Expertengruppe für Rückstände in/auf Lebensmitteln
Subkommission 19 des Lebensmittelbuches: Kapitel 46 Pestizide
Codex Alimentarius: Komitee für Pestizidrückstände (CCPR), Den Haag
Internationaler Milchwirtschafts-Verband (IDF/FIL): Arbeitsgruppe E 12 «Pestizidrückstände»
Arbeitsgruppe «Positivliste für Kunststoffe»
Europarat (Teilabkommen): Expertenkomitee für Materialien, welche mit Lebensmitteln in Kontakt kommen können (Organisation der Sitzung in Bern im April 86)

Sektion Bakteriologie

Codex Alimentarius: Hygiene-Komitee, Washington
Europarat: Expertengruppe «Rückstände von Tierarzneimitteln»
Hygienisch-bakteriologische Kommission des LMB (SK 21)
Schweizerische Milchkommission (2 Subkommissionen)
Kommission Lebensmittelmikrobiologie der Schweiz. Mikrobiologischen Gesellschaft
IKS: Fachkommission für Tierarzneimittel
Landwirtschaftliche Forschungskommission
Arbeitsgruppe Revision Kapitel 1 «Milch» LMV
Koordinationsausschuss BVET-BAG-FAC
Groupe ad hoc sur l'utilisation à grande échelle d'organismes dont l'ADN a été recombinié par génie génétique

Vorträge und Publikationen

Vorträge

- Illi, H.*: FAO/WHO Codex Alimentarius Commission. 19. SGLH-Arbeitstagung, Zürich
- Lüthy, J.*: Chemie und Hygiene der Lebensmittel I und II. Lehrauftrag an der Universität Bern.
- Lüthy, J.*: Veränderungen von Lebensmitteln durch Lagerung und Zubereitung. Vortrag im Rahmen des Vorlesungsplans «Ernährungslehre und Diätetik für Pharmazeuten» an der Universität Bern.
- Lüthy, J.*: Ernährung. Vortrag im Rahmen der Vorlesung «Biochemie II» an der Universität Bern.
- Lüthy, J.*: Qualität unserer Ernährung. Vortrag im Rahmen der Vorlesung «Verschiedene Formen des Landbaues» an der ETH Zürich.
- Lüthy, J.*: Vorkommen und toxikologische Bedeutung von Pyrrolizidinalkaloiden in Arzneipflanzen und Lebensmitteln. Seminar des Pharmazeutischen Institutes der Universität Bonn (BRD), 23. Juni 1986.
- Lüthy, J.*: Immunchemische Methoden in der Lebensmittelanalytik. Jahresversammlung der Schweiz. Gesellschaft für Analytische und Angewandte Chemie, Pruntrut, 5. und 6. September 1986.
- Lüthy, J.*: Hydrazines in foods. Euro Food Tox II. Zürich, 15.–18. Oktober 1986.
- Meier, W.¹* and *Zimmerli, B.*: Experiments with chemiluminescence measurements. Preliminary results with imported spices. Workshop on health impact and control methods of irradiated food, held at Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF) and Bundesgesundheitsamt (BGA), both Neuherberg (Federal Republic of Germany), 17–21 November 1986. Jointly organized by WHO, BGA and GSF.

- Schwab, H.:* Lebensmittelrechtliche Bestimmungen bei der Herstellung von Teigwaren. Weiterbildungskurs des Verbandes Schweiz. Teigwarenfabrikanten.
- Schwab, H.:* Die Lebensmittelkontrolle in der Schweiz. Seeländische Volkshochschule.
- Schwab, H.:* Verhütung und Epidemiologie von Lebensmittelvergiftungen. Kaderkurs VM-Bern.
- Schwab, H.:* Die eidg. Verordnung aus der Sicht des Verordnungsgebers, vorgesehene Verbesserungen, Änderungen und Ergänzungen. 19. SGLH-Arbeitstagung, Zürich.
- Siegwart, Y.:* Wie ist die Gesundheitsgefährdung durch Lebensmittel zu beurteilen? Verbindung Berchtoldia, Bern.
- Siegwart, Y.:* Gesetzliche Regelungen über Fremdstoffe in Lebensmitteln. Symposium der Stiftung für zeitgemässe Ernährung, Zürich, 25.–26. September 1986.
- Siegwart, Y.:* Was kann der Gesetzgeber zum Schutze des Konsumenten tun. ISFE Symposium, Zürich, 24. Oktober 1986.
- Siegwart, Y.:* Sind unsere Lebensmittel tatsächlich gesundheitsgefährlich? Volkshochschule Schwyz, 17. und 24. November 1986.
- Tremp, E.:* Bewilligungspflicht für Chemikalien in öffentlichen Bädern. Bädertagung, Zürich, 26. Februar 1986.
- Tremp, E.:* Dental caries prevention, laws and regulations in Switzerland. International Symposium, organised by Fondation Dentaire de France, Paris, 17.–18. Juni 1986.
- Wüthrich, C.:* Pestizidrückstände in Lebensmitteln. Die Aufgabe des BAG beim Schutz der öffentlichen Gesundheit. Von der SGCI organisiertes Forum «Landwirtschaft–Chemie–Nahrung», Zürich, 1. Oktober 1986.
- Zimmerli, B., Baumann, U., Nägeli, P.¹ and Battaglia, R.¹:* Occurrence and formation of ethylcarbamate (urethane) in fermented foods. Some preliminary results. Euro Food Tox II, Interdisciplinary conference of natural toxicants in food, sponsored by the European Society of Toxicology, the Federation of European Chemical Societies, Working Party of Food Chemistry (FECS-Event No. 107) and IUPAC, Commission of Food Chemistry, Zürich, 15–18 October 1986.

Publikationen

- Baumann, U. und Zimmerli, B.:* Gaschromatographische Bestimmung von Urethan (Ethylcarbamat) in alkoholischen Getränken. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 77, 327–332 (1986).
- Baumann, U. und Zimmerli, B.:* Entstehung von Urethan (Ethylcarbamat) in alkoholischen Getränken. Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau 122, 602–607 (1986).
- Bogdanov, S.², Zimmerli, B. und Erard, M.:* Schwermetalle in Honig. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 77, 153–158 (1986).

¹ Kantonales Laboratorium, Zürich

² Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, Liebefeld

- Erard M., Dick, R. und Zimmerli, B.:* Studie zum Lebensmittel-Pro-Kopf-Verzehr der Schweizer Bevölkerung. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 77, 88–130 (1986).
- Friedrich, U.¹, Fischer, B.¹, Lütthy, J., Hann, D.¹, Schlatter, Ch.¹ and Würzler, F.¹:* The mutagenic activity of agaritine — a constituent of the cultivated mushroom *Agaricus bisporus* — and its derivatives detected with the Salmonella/Mammalian microsome assay (Ames Test). Z. Lebensm. Unters. Forsch. 183, 85–89 (1986).
- Illi, H.:* Codex Alimentarius Commission. Schriftenreihe Nr. 16, SGLH, 1986.
- Kuchen, A., Blaser, O. and Marek, B.:* Quantification of PCB by dechlorination to biphenyl. Fresenius Z. Analyt. Chem. 326, 747–750 (1987).
- Lütthy, J.:* Naturally occurring carcinogens: metabolism and biochemical effects in mammals. In: Harris, J. B. (Ed.), Natural toxins. Animal, plant and microbial. Clarendon Press, Oxford 1986.
- Schlatter, J. und Lütthy, J.:* Vorkommen und Toxizität von Phytoalexinen in pflanzlichen Lebensmitteln. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 77, 404–419 (1986).
- Schwab, H.:* Die eidgenössische Verordnung aus der Sicht des Ordnungsgebers, vorgesehene Verbesserungen, Änderungen und Ergänzungen. Schriftenreihe Nr. 16, SGLH, 1986.
- Siegwart, Y.:* Möglichkeiten und Grenzen der Lebensmittelkontrolle. Die Ostschweiz, Sondernummer Mai 1986.
- Siegwart, Y.:* Die Sicherheit der Lebensmittel in den europäischen Nachbarländern. Bericht der Schweiz. Ernährungswirtschaft, offizielles Organ der Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie, Herbst 1986.
- Zimmerli, B., Baumann, U., Nägeli, P.² and Battaglia, R.²:* Occurrence and formation of ethylcarbamate (urethane) in fermented foods. Some preliminary results. Proceedings of Euro Food Tox II (October 15–18, 1986, Zurich), p. 243–248 (1986).
- Zimmerli, B.:* Betrachtungen zur Festlegung und Bedeutung gesetzlicher Normen für potentiell gesundheitsgefährdende Stoffe in Lebensmitteln. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 77, 473–498 (1986).

¹ Institut für Toxikologie der ETH und Universität Zürich, Schwerzenbach

² Kantonales Laboratorium, Zürich

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 amtlichen Laboratorien ermitteln anhand der eintreffenden Importmeldungen mit Formular LMK 2 samt Proben die in ihrem Jahresbericht pro 1986 ausgewiesene Anzahl Zollmeldungen, welche als erste Kolonne in Tabelle 1 der untersuchten Proben erscheint. Das Total der daraus resultierenden Beanstandungen beträgt 234; es ist leider nicht auf die einzelne Warengattung bezogen erhältlich (siehe auch Tabelle 2). Im Bericht erscheinen zudem die Meldungen mit Deklarationskopie 11.01 (ohne Probe) nicht.

Kaum war die österreichische Wein-Glykol-Affäre vom Vorjahr am Abklingen, wartete im Berichtsjahr Italien mit mit Methanol vergiftetem Wein auf, der nicht nur eine Täuschung, sondern eine offensichtlich gesundheitsschädigende, wenn nicht gar lebensgefährdende Manipulation darstellte. In beiden Fällen war die Triebfeder – wie nicht anders zu erwarten – reine Gewinnsucht.

Zuerst mussten, bis auch Italien die Angelegenheit selbst im Griff hatte, beim Import bestimmte italienische Weine lückenlos bemustert und kontrolliert werden. Hernach musste für jede Sendung ein von den anerkannten italienischen Laboratorien erstelltes Analysenzeugnis, ausdrücklich für die betreffende Sendung ausgestellt, beim Import vorliegen, durch welches der Nachweis erbracht wurde, dass kein Methanolzusatz erfolgt war. Ohne dieses Zeugnis konnte der Wein nicht verzollt werden. Zwar hörte man alsbald Klagen über die verschärfte Kontrolle, doch konnte eine Lockerung erst eintreten, nachdem die Fälscher und ihre Abnehmer insgesamt festgestellt waren. Es ist bedauerlich, dass die Marktreaktionen jeweils die ehrlichen Produzenten und Händler mittreffen.

Gerade an diesen aussergewöhnlichen Fällen hat es sich wiederum gezeigt, welche Bedeutung den laut Lebensmittelgesetz eingesetzten Organen, der Abteilung Lebensmittelkontrolle am BAG und der Zollverwaltung mit ihren an der Grenze tätigen Beamten für eine wirksame Durchführung getroffener Massnahmen zukommt. An ihrer Zuverlässigkeit entscheidet sich, ob eine Massnahme mit Erfolg durchgeführt werden kann.

Wie im Vorjahr angekündigt, konnten im Berichtsjahr 1986 erneut dezentralisierte Kurse für Zollbeamte mit Cheffunktionen durchgeführt werden. Insgesamt nahmen 115 Personen an den Kursen teil; drei Kurse fanden in den Räumlichkeiten der Zollschnle in Liestal und ein Kurs im Theoriesaal des Kantonalen Laboratoriums Epalinges/VD statt. Die Kurse wurden durchgeführt vom Chef der Lebensmittelkontrolle, einem Fachbeamten der Abteilung Lebensmittelkontrolle,

Tabelle 1. Untersuchung von kontrollpflichtigen Waren in den kantonalen Laboratorien

Untersuchungsanstalten		Zahl der untersuchten Proben				Beanstandungen	
Kantone und Städte	Sitz der Laboratorien	Von Zoll- ämtern	Von Or- ganen der Lebens- mittel- kontrolle	Von Priva- ten	Zu- sammen	Beanstandungen	
						Anzahl	%
Zürich	Zürich	1 130	19 678	2 223	23 031	1 094	4,8
Bern	Bern	145	17 424	504	18 073	1 914	10,6
Luzern	Luzern	95	8 961	403	9 459	1 180	12,5
Uri	} Ur- kan- tone Brunnen	-	338	170	508	110	21,7
Schwyz		13	1 892	398	2 303	368	16,0
Obwalden		2	315	110	427	108	25,3
Nidwalden		-	526	19	545	74	13,6
Glarus		St. Gallen	9	2 477	169	2 655	227
Zug	Zug	20	8 310	1 633	9 963	766	7,7
Fribourg	Fribourg	46	2 040	3 146	5 232	1 386	26,5
Solothurn	Solothurn	41	3 398	585	4 024	290	7,2
Basel-Stadt	Basel	115	5 203	1 039	6 357	927	14,6
Basel-Landschaft	Liestal	136	4 458	690	5 284	451	8,5
Schaffhausen	Schaffhausen	25	2 108	199	2 332	206	8,8
Appenzell A.-Rh.	} St. Gallen	16	418	20	454	164	36,1
Appenzell I.-Rh.		2	99	6	107	47	43,9
St. Gallen*		131	15 473	858	16 462	1 276	7,8
Graubünden	Chur	70	4 408	778	5 256	488	9,3
Aargau	Aarau	82	6 105	309	6 496	1 741	26,8
Thurgau	Frauenfeld	31	6 608	241	6 880	659	9,6
Ticino	Lugano	220	2 041	3 825	6 086	563	9,3
Vaud	Epalinges	260	8 658	1 398	10 316	1 640	15,9
Valais	Sion	20	6 451	1 840	8 311	1 068	12,9
Neuchâtel	Neuchâtel	50	5 543	451	6 044	525	8,7
Genève	Genève	239	5 959	1 722	7 920	1 036	13,1
Jura	Delémont	-	1 078	16	1 094	475	43,4
		2 898	139 969	22 752	165 619	18 783	11,3

* inkl. Fürstentum Liechtenstein

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	50 044	1 234	89	647	168	285	60
01 2	Rahm	1 670	643	34	18	594	4	11
01 3	Gegorene Milcharten	773	111	44	38	37	-	3
01 4	Milch und Milchprodukte, Konserven	261	1	-	-	-	1	-
01 5	Milchmischgetränke mit Zutaten und Aromen	65	2	2	-	-	-	-
01 6	Käse	3 259	708	99	31	549	26	17
01 7	Butter	690	125	21	43	59	3	8
01 8	Milch und Milchprodukte, nicht oder nur teilweise von der Kuh stammend	361	58	2	6	50	3	-
02 1	Pflanzliche Speisefette, unvermischt	59	1	-	-	-	1	-
02 2	Pflanzliche Speiseöle, unvermischt	487	92	18	16	-	58	1
02 3	Tierische Fette, unvermischt	6	-	-	-	-	-	-
02 4	Tierische Öle, unvermischt	2	-	-	-	-	-	-
02 5	Fett- und Ölgemische	1 084	218	3	89	5	29	95
02 6	Fettgemische mit Wasser emulgiert	81	3	-	2	-	-	1
02 7	Ölsaaten	10	1	-	-	-	1	-
03 1	Hühnereier, ganz	312	51	15	1	12	19	4
03 2	Eier, andere	5	-	-	-	-	-	-
03 3	Verarbeitete Eier	186	14	-	2	12	-	-
04 1	Getreide und andere Körnerfrüchte	693	113	11	2	86	14	3
04 2	Mahlprodukte	541	28	3	4	2	17	3
04 3	Teigwaren	1 571	407	53	14	330	18	-
	Übertrag	62 160	3 810	394	913	1 904	479	206

Code	Warengattungen	Untersuchte Proben	Anzahl Beanstandungen	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
	Übertrag	62 160	3 810	394	913	1 904	479	206
04 4	Stärken	17	5	–	4	–	–	1
04 5	Getreideprodukte, andere	195	28	15	3	4	2	8
05 1	Brotwaren	232	26	13	4	4	3	2
05 2	Dauerbackwaren	313	67	52	4	6	3	7
05 3	Konditoreiwaren	2 022	380	19	8	280	29	60
06 1	Zuckerarten und -austauschstoffe	56	9	5	2	2	–	–
06 2	Schokolade und Schokoladeprodukte	599	55	40	3	11	1	–
06 3	Süßwaren	368	88	81	3	2	1	2
06 4	Speiseeis	2 295	489	47	23	431	–	2
06 5	Dessertprodukte	529	40	9	1	33	–	1
06 6	Honig und verwandte Produkte	364	62	50	12	–	1	3
07 1	Frischobst	3 067	155	9	20	11	110	6
07 2	Obstkonserven und -zubereitungen	1 863	205	76	16	22	91	10
07 3	Frischgemüse	4 283	499	12	17	113	356	2
07 4	Gemüsekonserven und -zubereitungen	1 016	149	28	23	63	48	15
07 5	Pilze	983	181	13	40	22	50	59
07 6	Biomassen niederer Pflanzen	183	5	4	–	–	–	1
08 1	Gewürze	907	42	13	4	13	14	3
08 2	Gewürzzubereitungen	206	17	11	6	–	–	1
08 3	Würzen, Würzpasten, Streuwürzen	73	15	11	1	–	–	4
08 4	Geschmacksverstärkende Beilagen mit Saucen- oder Pastencharakter	68	8	5	1	1	1	–
08 5	Suppen und Saucen	795	82	24	5	48	2	8
08 6	Mayonnaise, Salatsaucen	224	22	11	1	9	–	1
	Übertrag	82 818	6 439	942	1 114	2 979	1 191	402

Code	Warengattungen	Unter- suchte Proben	Anzahl Beanstan- dungen	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
	Übertrag	82 818	6 439	942	1 114	2 979	1 191	402
08 7	Gärungssessige, Essigsäure zu Speisezwecken	80	10	8	1	1	1	-
08 8	Speisesalz	59	19	1	16	-	2	-
09 1	Kaffee	137	4	2	1	-	-	1
09 2	Kakao und Kakaoprodukte	48	2	2	-	-	-	-
09 3	Milchgetränkebeimischungen	86	5	3	2	-	-	-
09 4	Tee	220	28	23	2	4	-	-
09 5	Aufgussgetränke, andere	239	39	17	4	18	2	2
10 1	Trinkwasser	54 733	9 519	80	1 756	6 971	1 165	14
10 2	Mineralwasser	589	42	10	2	3	25	3
11 1	Frucht- und Gemüsesäfte	1 225	78	44	16	1	15	3
11 2	Limonaden und ähnliche Tafelgetränke	169	18	13	5	1	1	-
11 3	Alkoholentzogene Getränke	163	-	-	-	-	-	-
11 4	Getränke mit Pflanzenauswüngen	19	5	2	3	-	-	-
12 1	Bier und Bierarten	263	13	2	7	-	4	1
12 2	Obst- und Getreidewein	52	8	7	-	-	1	-
12 3	Wein und Weinarten	8 042	394	121	130	5	25	118
12 4	Fruchtsäfte, angegoren	1 322	3	2	-	-	-	1
12 5	Branntwein	1 418	246	72	146	-	6	30
12 6	Erzeugnisse auf Wein-, Spirituosen- und Alkoholbasis	254	87	41	40	1	-	8
13 1	Fertiggerichte für die Grundernährung	2 154	316	12	13	285	-	6
13 2	Säuglings- und Kleinkindernahrung	546	13	3	9	1	2	-
13 3	Sondernahrung	339	87	46	15	11	4	20
21 1	Tiere der Rindergattung	497	50	-	15	34	2	1
	Übertrag	155 472	17 425	1 453	3 297	10 315	2 446	610

Code	Warengattungen	Untersuchte Proben	Anzahl Beanstandungen	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
	Übertrag	155 472	17 425	1 453	3 297	10 315	2 446	610
21 2	Tiere der Schweinegattung	363	24	5	-	20	-	-
21 3	Tiere der Schafgattung	28	1	-	1	-	-	-
21 4	Tiere der Ziegengattung	1	-	-	-	-	-	-
21 5	Tiere der Pferdegattung	9	2	-	-	-	2	-
21 6	Hausgeflügel	77	8	3	-	5	-	-
21 7	Kaninchen	13	4	-	-	1	3	-
21 8	Fleisch von Haustieren, übriges	37	1	1	-	1	1	1
22 1	Haarwild, Hornträger (Bovidae)	13	-	-	-	-	-	-
22 2	Haarwild, Hirsche (Cervidae)	42	1	-	-	1	-	-
22 3	Haarwild, Schweine (Suidae)	-	-	-	-	-	-	-
22 5	Haarwild, Hasen (Leporidae)	5	1	-	-	-	1	-
22 6	Haarwild, übrige	-	-	-	-	-	-	-
22 7	Federwild, Enten und Gänse (Anatidae)	2	-	-	-	-	-	-
22 8	Federwild, Hühner (Galliformes)	-	-	-	-	-	-	-
22 9	Federwild, übrige	-	-	-	-	-	-	-
23 1	Süßwasserfische	228	19	-	1	17	-	1
23 2	Meerfische	240	31	-	-	27	4	-
23 3	Wirbeltiere, übrige	15	1	-	-	1	-	-
23 4	Krebstiere	34	3	-	-	1	1	1
23 5	Weichtiere	91	16	-	8	1	7	-
24 1	Rohpökelfwaren	74	9	-	7	2	-	-
24 2	Kochpökelfwaren	167	44	1	7	35	-	2
24 3	Brühwurstwaren	907	107	8	19	76	-	7
24 4	Rohwurstwaren	69	12	3	-	6	-	5
	Übertrag	157 887	17 709	1 474	3 340	10 509	2 465	627

Code	Warengattungen	Untersuchte Proben	Anzahl Beanstandungen	Beanstandungsgrund				
				A	B	C	D	E
	Übertrag	157 887	17 709	1 474	3 340	10 509	2 465	627
24 5	Kochwurstwaren	288	105	12	-	97	1	5
24 6	Hackfleischwaren	186	81	6	-	76	2	-
24 7	Fleischfertiggerichte	208	24	4	-	16	-	4
24 8	Fleischwaren, übrige	935	142	36	2	80	10	54
31 1	Zwischenprodukte	220	10	1	-	9	-	-
31 2	Zusatzstoffe	139	27	26	6	-	-	-
31 3	Zusatzstoffpräparate	57	2	2	-	-	-	-
31 4	Hilfsstoffe	34	1	-	-	-	-	1
41 1	Tabak	20	-	-	-	-	-	-
41 2	Tabakerzeugnisse	261	-	-	-	-	-	-
51 1	Kosmetika in direktem Kontakt mit Schleimhäuten	193	17	7	6	-	-	4
51 2	Kosmetika, auf der Haut verbleibend	1 980	187	123	59	5	-	4
51 3	Kosmetika, nur kurz auf die Haut wirkend	706	69	57	12	-	-	-
51 4	Bestandteile von Kosmetika	47	-	-	-	-	-	-
61 1	Lebensmittelverpackungen	352	14	3	5	6	-	-
61 2	Gegenstände für die Handhabung von Lebensmitteln	1 743	345	20	68	233	16	8
61 3	Textilien und Bekleidung mit Kontakt zu Haut oder Lebensmitteln	34	-	-	-	-	-	-
61 4	Säuglingswaren, Spielwaren, Scherzartikel	228	40	4	16	2	10	12
61 5	Bedarfsgegenstände ohne ständigen Kontakt zu Haut oder Lebensmitteln	94	8	-	-	-	6	2
61 6	Bedarfsgegenstände für Kosmetika	7	2	2	-	-	-	-
	Total	165 619	18 783	1 777	3 514	11 033	2 510	721

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

2 Kantonschemikern, 2 kantonalen Lebensmittelinspektoren und einem Sektionschef der Oberzolldirektion. Diese Tageskurse vermitteln den für die Lebensmittelkontrolle verantwortlichen Zollbeamten den Überblick speziell über das aktuelle Geschehen sowie die neuesten Vorschriften.

Eidgenössische Weinhandelskommission

Erteilung, Ablehnung und Entzug der Weinhandelsbewilligung

Im vergangenen Jahr haben uns die kantonalen Bewilligungsbehörden 211 Gesuche um Erteilung der Weinhandelsbewilligung zur Prüfung und Antragstellung unterbreitet. Mit den 55 Pendenzen aus dem Vorjahr waren somit insgesamt 266 Gesuche zu behandeln. Bei den neu eingegangenen Gesuchen betrafen 56 bisherige Bewilligungsinhaber, welche aus internen Gründen (Wechsel in der Geschäftsführung, rechtliche Umgestaltung des Betriebs) ein Gesuch einreichen mussten.

Bei den übrigen Gesuchen handelt es sich um Neugründungen sowie um Firmen, die bisher im Rahmen eines kantonalen Patentes Wein in Einzelmengen von bis zu 10 Litern verkauft hatten und infolge der Geschäftsausweitung unter die Bewilligungspflicht fielen. Von den 266 zur Behandlung stehenden Gesuchen konnten 157 mit einem positiven Antrag an die kantonalen Behörden weitergeleitet werden, nachdem die Überprüfung ergeben hatte, dass alle gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt waren. In 8 Fällen wurden die Gesuche im Laufe des Verfahrens wieder zurückgezogen. In einem Fall wurde ein Antrag auf Ablehnung gestellt. Ende des Berichtsjahres waren somit noch 100 Gesuche hängig. In zahlreichen Fällen handelte es sich um Bewerber, die den Weinfachkurs noch absolvieren müssen, da sie nicht über die in der Verordnung über den Handel mit Wein vorgeschriebenen Fachkenntnisse verfügen.

Aufgrund der Bekanntmachungen im Schweizerischen Handelsamtsblatt und der Feststellungen unserer Inspektoren wurde bei 91 Firmen geprüft, ob die in der Verordnung über den Handel mit Wein enthaltenen Voraussetzungen erfüllt waren. 42 Betriebe reichten in der Folge ein Gesuch um Erteilung der Weinhandelsbewilligung ein.

Über die Erteilung und den Wegfall von Weinhandelsbewilligungen während des Berichtsjahres orientiert die folgende Aufstellung.

Anträge auf Erteilung der Bewilligung		
bei Firmenänderungen	56	
bei Neugründungen	<u>101</u>	157
Anträge auf Ablehnung der Bewilligung		1
Zurückgezogene Gesuche		8
Pendenzen		<u>100</u>
		<u>266</u>

Den erteilten 157 Bewilligungen stehen folgende Abgänge gegenüber:

Firmenänderungen, Wechsel in der Geschäftsführung	39
Geschäftsaufgabe, Verzicht	27
Tod	5
Liquidation, Verkauf	8
Fusion, Konkurs und andere Ursachen	8
	<u>87</u>

Es ergibt sich somit, dass die Zahl der Bewilligungsinhaber während des vergangenen Jahres um 70 zugenommen hat und Ende 1986 insgesamt 1776 (i. V. 1706) Firmen im Besitze einer Weinhandelsbewilligung waren. Davon hatten 278 Firmen eine Bewilligung B, die lediglich zum Kauf und Verkauf von Wein in Flaschen berechtigt. Es zeigt sich somit, dass die Zunahme der Bewilligungsinhaber praktisch ausschliesslich bei den Bewilligungen B stattgefunden hat.

Eine Studie über die Struktur der Weinhandelsbetriebe nach Umsätzen lässt deutlich eine Zunahme der Kleinbetriebe mit Umsätzen bis zu 200 hl im Jahr erkennen. Der Anteil der Betriebe mit einem Umsatz bis zu 500 hl ist auf 54,4% angewachsen. Demgegenüber ging die Zahl der Betriebe mit einem Umsatz von 500 bis 5000 hl auf 32,4% und diejenige der Firmen mit einem Umsatz von mehr als 5000 hl auf 13,2% zurück. Die Statistik über die Anzahl der Bewilligungsinhaber vermittelt folgendes Bild:

Umsatz	1986	1981	1975
bis 200 hl	670	415	368
201— 300 hl	133	106	104
301— 500 hl	154	155	147
501— 1 000 hl	238	215	206
1 001— 2 500 hl	215	218	231
2 501— 5 000 hl	129	123	131
5 001—10 000 hl	114	111	96
10 001—20 000 hl	54	56	44
über 20 000 hl	69	62	52

Buch- und Kellerkontrolle

Die Inspektoren unserer Kommission führten in der Berichtszeit insgesamt 799 Betriebskontrollen durch, nämlich 731 Normalkontrollen bei Inhabern einer Weinhandelsbewilligung und 68 Abklärungen in anderen Betrieben (Abklärung der Bewilligungspflicht, Sonderkontrollen usw.). Mit den Pendenzen aus dem Vorjahr waren insgesamt 865 Inspektorenberichte zu behandeln, von denen 831 wie folgt erledigt werden konnten:

a) Keine Beanstandungen		470
b) Geringfügige Beanstandungen		
– Mangelhafte Kellerbuchhaltung	127	
– Ungenaue Bezeichnungen (Fakturen, Preislisten, Etiketten usw.) und weitere Unzulänglichkeiten (fehlende oder ungenügende Ursprungszeugnisse, Ernteatteste usw.)	99	
– Aufforderung zur Einreichung eines Bewilligungsgesuches	43	
– Diverse	<u>64</u>	333
c) Beanstandungen mit administrativer Ahndung bzw. mit beantragter Strafverfolgung		18
d) Weinhandel ohne Bewilligung		10
		<u>831</u>

Es ergibt sich aus der vorliegenden Zusammenstellung, dass 57% der im vergangenen Jahr kontrollierten Firmen in Ordnung waren.

Vitamininstitute Basel und Lausanne

In den beiden Instituten wurden 895 (833) Lebensmittel und 161 (253) Kosmetika in 2272 (2271) Untersuchungen auf den Vitamingehalt geprüft, der in 95 (91) Fällen ungenügend war. 1496 (1508) Analysen wurden in chemischer, 759 (730) in mikrobiologischer und 17 (33) in biologischer Weise durchgeführt. 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.	Folsäure	K	P (Ru-thenol)	D-Pan-thenol (B ₅)	Bio-tin (H)	Ino-sit
Basel	156	7	187	162	120	52	123	295	76	220	49	41	2	4	36	20	0
Lausanne	74	2	87	75	48	25	64	134	30	79	33	32	2	0	16	20	1
Total	230	9	274	237	168	77	187	429	106	299	82	73	4	4	52	40	1

Kantonaler Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung

Exécution de la législation sur les denrées alimentaires par les cantons

Auszüge aus den Jahresberichten der amtlichen Laboratorien

Extraits des rapports des laboratoires officiels

Verschiedene Lebensmittel — Denrées alimentaires diverses

Gegorene Milcharten — Lait caillé et produits analogues

Les responsables d'une cuisine collective nous ont demandé de déterminer la nature des particules foncées qui se trouvaient au fond d'un récipient contenant du yogourt nature.

L'analyse a révélé qu'il s'agissait de mercure. Après enquête, nous avons appris que lors de la fabrication de ce yogourt, un employé avait cassé un thermomètre en voulant contrôler la température du lait et n'avait pas osé signaler cet incident. (Fribourg)

Käse — Fromages

3 Mitglieder eines Haushaltes erkrankten akut an Erbrechen, Durchfall und Bauchkrämpfen, nachdem sie 2 resp. 4 Stunden vorher *Ziegenkäse* mit zweifelhaftem äusserem Aussehen gegessen hatten. Eine vierte Person des gleichen Haushaltes hatte auf den Konsum dieses Ziegenkäses verzichtet; sie erkrankte denn auch nicht. Aufgrund unserer Ermittlungen, aufgrund des schlechten Aussehens des Käses sowie der Analyse auf biogene Amine konnte eindeutig die Schlussfolgerung gezogen werden, dass dieser Ziegenkäse, der eine Fehlgärung erlitten hatte, für die Lebensmittelvergiftung verantwortlich war.

12 von 26 Frauen einer Reisegesellschaft erkrankten 2 Stunden nach der Einnahme des Morgenessens in einem Hotel an schweren Durchfällen, Bauchkrämpfen und Erbrechen. Eine Frau musste in kritischem Zustand sogar hospitalisiert werden. Die sehr umfangreichen und zeitraubenden Nachforschungen bezüglich der gemeinsam verzehrten Nahrungsmittel ergaben mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit, dass als Verursacher dieser Beschwerden nur ein *Ziegenkäse* in Frage kommen konnte.

Ein Vergiftungsfall mit *Bergkäse*, welcher mit einiger Wahrscheinlichkeit durch den hohen Gehalt an Histamin (1220 mg pro kg) ausgelöst worden war, brachte uns auf den Gedanken, diese Kategorie von Alpkäsen, wozu auch der Hobelkäse gehört, mit einer Querschnittskontrolle genauer unter die Lupe zu nehmen.

So untersuchten wir im Laufe des Jahres 1986 insgesamt 13 Berg- und 7 Hobelkäse. Während in 15 Proben die Amingehalte unbedeutend waren, erwiesen sich 3 Berg- und 2 Hobelkäse als sehr aminreich. Die Summe der von uns erfassten Amine (Histamin, Tyramin, Phenylethylamin, Cadaverin und Putrescin) betrug in diesen 5 Fällen deutlich mehr als 1000 mg pro kg. Eine Probe musste zur Untersuchung an das Institut für Toxikologie in Schwerzenbach gesandt werden, da deren Gehalt an Phenylethylamin (330 mg pro kg) den provisorischen Toleranzwert von 100 mg pro kg deutlich überschritt. Das Resultat der toxikologischen Überprüfung steht noch aus.

Neben der Bestimmung der biogenen Amine führten wir zusätzlich den Thermonuclease-Nachweis durch. 4 Proben zeigten eine positive Reaktion. Sie wurden deshalb auf das Vorhandensein der Staphylokokken-Entertoxine A, B, C und D hin überprüft. In keiner Probe konnte eines oder mehrere der Toxine nachgewiesen werden.

In 10 Proben holländischem Gouda- und Edamerkäse wie auch in einem Halbhartkäse aus Frankreich wurde eine unzulässige künstliche Färbung aufgedeckt. Der gelbe Farbstoff *Annatto* (Norbixin) wurde in Konzentrationen von 80–2200 µg/kg Käse nachgewiesen. Gemäss LMV bzw. Zusatzstoffverordnung ist das Färben von Käse verboten. Auch das Stresa-Abkommen sieht für die beiden Sorten Edamer und Gouda keine Färbung vor; pikanterweise hält sich nicht einmal das Ursprungsland für Edamer und Gouda, nämlich Holland, diesbezüglich an das auch von ihm unterzeichnete Abkommen. Offenbar wurden Edamer und Gouda seit Jahren gefärbt. Diese Färbung ist denn auch im Codex Alimentarius vorgesehen, was allerdings rechtlich bedeutungslos ist. Da der Zusatz von Farbstoffen zum Naturprodukt Käse in der Schweiz richtigerweise verboten ist, wurde den Importfirmen mitgeteilt, nach dem 1. Dezember 1986 werde derartig gefärbte Ware beim Import beschlagnahmt. Die ausländischen Produzenten haben in Anbetracht dieser Sachlage zugesichert, für die Schweiz ab sofort Käse ohne Farbstoffzusatz herzustellen. (Bern)

Hühnereier — Oeufs de poules

Dieses Produkt (gesottene Brucheier in Schalen) entdeckten wir in einem Gastwirtschaftsbetrieb. Wir fanden dabei heraus, dass ein Grossproduzent von Picknickeiern die beim Kochen gesprungenen Eier auf diese zweifelhafte Art verwertet. Da derartige Eier aber ein grosses hygienisches Risiko darstellen (schwerwiegende mikrobiologische Kontaminationen sind bekannt), sollten gesottene Brucheier vor der Auslieferung geschält und in eine Konservierungslösung gelegt werden. Der Produzent wurde in diesem Sinn orientiert; Nachkontrollen sind geplant.

Gemäss Artikel 177 LMV müssen Importeier auf der Schale den Namen des Herkunftslandes (ausgeschrieben oder in verständlicher Form abgekürzt) oder die Bezeichnung «imp.» tragen. Die einzelnen Eier auf einer als «Importeier» deklarierten Schachtel wiesen nun den Stempel «AK» auf, was für uns kein eindeutig verständliches Herkunftsland darstellte. Nach Rückfrage gab der Abpackbetrieb

schliesslich zu, dass es sich dabei um verbilligte Inlandeier der Qualitätsklasse A handelte. Als Grund für die Verbilligung wurden Absatzprobleme genannt. Da eine eindeutige Irreführung des Konsumenten vorlag (sollten überschüssige Inlandeier als Importeier vermarktet werden?), wurde die Anpreisung beanstandet. Diese Idee war übrigens vorgängig schon dem BAG und dem Bundesamt für Landwirtschaft unterbreitet worden, allerdings ohne Erfolg. Der hier überführte Eierhändler muss sich somit etwas Neues einfallen lassen, um das einheimische Überangebot meistern zu können. (Bern)

Getreide und Getreideprodukte — Céréales et produits céréaliers

Eine vor 3 Jahren beobachtete offensichtliche Mutterkornalkaloid-Vergiftung veranlasste uns, im Berichtsjahr eine Anzahl Proben von Roggen-, Weizen- und Dinkelmehlen aus Luzerner Mühlen und Reformhäusern nach U. Baumann et al. (Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 76, 609–630, 1985) auf Ergotalkaloide zu prüfen. Die für 12 Proben ermittelten Werte lagen zwischen $<1 \mu\text{g}$ und $280 \mu\text{g}$ pro kg Mehl. (Luzern)

Brotwaren — Pain

Durant l'année 1986, un particulier nous a soumis pour analyse un pain cuit au four à bois, lequel était chauffé à l'aide de bois de récupération provenant de vieux wagons de chemins de fer. La teneur en plomb de cette denrée s'est révélée extraordinairement élevée, soit $19,5 \text{ mg/kg}$!

Suite à cette découverte, nous avons procédé à l'analyse des cendres se trouvant dans le four après chauffage, et avons obtenu des valeurs de l'ordre de 0,6% en plomb. Il a été ordonné au boulanger de procéder à un nettoyage approfondi de son four, et d'utiliser du bois de chauffage conventionnel. Ces mesures ont permis de réduire la teneur en plomb de son pain, pour atteindre des valeurs de l'ordre de $0,3 \text{ mg/kg}$. (Vaud)

Obst- und Gemüsekonserven — Conserves de fruits et de légumes

Confitures

Une ménagère nous a soumis un échantillon de confiture qu'elle avait préparée avec des fraises et de la rhubarbe de son jardin. Un jour après la récolte, elle constatait que les cultures du même jardin dépérissaient. Un débroussaillant avait été appliqué sur un talus voisin, juste avant la récolte des fraises et de la rhubarbe, et il commençait à produire son effet. L'analyse de la rhubarbe et de différents légumes atteints devait révéler des teneurs inadmissibles de contaminants (2,4 D et 2, 4, 5 T). Tout le travail de la ménagère avait été anéanti par l'utilisation inadéquate du débroussaillant. (Jura)

Brotaufstrich

Es ist uns bekannt, dass vielerorts in der Praxis (Restaurants, Kantinen, Heime usw.) für die Zubereitung von Sandwiches und belegten Broten meist aus Kostengründen Kochbutter verwendet wird. Wir sind davon überzeugt, dass dies nicht

der berechtigten Konsumentenerwartung entspricht. Wir beanstanden daher die Verwendung von Kochbutter als Brotaufstrich und verlangen, dass zu diesem Zweck nur pasteurisierte Käserei-, Molkerei- oder Vorzugsbutter benützt werden. Unser Vorgehen wird auch vom BAG unterstützt. (Bern)

Biomassen niederer Pflanzen — Biomasses de plantes inférieures

Pour la première fois, nous avons été sollicités pour déterminer la teneur en iode des algues destinées à la consommation courante, et non pas en tant que «complément alimentaire».

La mode actuelle en matière gastronomique qui préconise l'utilisation d'algues comme légume est en désaccord avec le principe de l'ingestion maximale de 100 µg d'iode par personne et par jour recommandé par l'Office fédéral de la santé publique (OFSP). Ce problème sera réexaminé au cours de l'année 1987.

Pour le dosage de faibles teneurs en iode, la méthode de dosage avec l'électrode spécifique (Orion 94-53) a été adoptée. Les résultats sont reproductibles à plus ou moins 10% pour des teneurs aussi faibles que 0,01 mg/kg. (Vaud)

Pilze — Champignons

Im Laufe der letzten Jahre beobachteten wir eine stetige Zunahme des Importes von haltbar gemachten Pilzen. Ein hoher Anteil davon entfällt auf getrocknete Steinpilze. Bei einer Routinekontrolle fiel eine Packung solcher Steinpilze durch einen besonders hohen Verwurmungsgrad auf. Die etwa gleichzeitig eingetroffene Reklamation einer Konsumentin, welche in einer Steinpilzcremesuppe, die sie in einem Restaurant bestellt hatte, herumschwimmende Maden entdeckte, veranlasste uns, die im Handel befindliche Ware zu überprüfen. Insgesamt wurden 16 Proben kontrolliert, welche überwiegend von Grossimporteuren und Grossverteilern in den Verkehr gebracht worden sind.

Anzahl Proben	Verwurmter Anteil + verbrannter Anteil	% der untersuchten Proben
1	3,8% + reichlich lose getrocknete Maden	6,25%
2	15– 30%	12,5 %
7	> 30– 50%	43,75%
2	50– 60%	12,5 %
2	70– 90%	12,5 %
2	90–100%	12,5 %

Keine der untersuchten Proben erfüllte die gesetzlichen Anforderungen der LMV und die einschlägigen Richtlinien des Lebensmittelbuches. Dieses Ergebnis stimmt bedenklich, weil es für den derzeitigen Markt in der Schweiz weitgehend repräsentativ ist. (St. Gallen)

Trinkwasser — Eau potable

Eines der Schwergewichte in der Aussendiensttätigkeit bestand in der Überprüfung bewilligter Desinfektionsanlagen (97 Desinfektionsanlagen von öffentlich-rechtlichen Versorgungen wurden überprüft). Rund $\frac{1}{3}$ der Anlagen musste dabei als funktionsuntüchtig beanstandet werden.

Bei vielen Chlorgas- oder Hypochloritdosieranlagen fehlte ein zweckmässiges Chlormessgerät. Bei rund 50% der Chlorgasanlagen mussten Anpassungen an die SUVA-Vorschriften gefordert werden. Hauptbeanstandungsgrund bei Hypochloritdosieranlagen waren überalterte und damit praktisch wirkungslos gewordene Dosierlösungen.

Obschon sich die Wartung von Ultraviolettanlagen in der Regel auf den Brennerwechsel und die Überwachung der Störungslampe beschränkt, mussten auch bei diesen Anlagen viele Mängel festgestellt werden. Eine UV-Anlage war beispielsweise wegen eines zu kurzen Netzkabels während ca. 2 Jahren gar nie in Betrieb genommen worden. Bei einer anderen Anlage konnten die Brenner nicht ausgewechselt werden, weil der nötige Raumbedarf zum Herausziehen der Brenner fehlte. Zu alte und damit wirkungslose Brenner mit bis zu 42 000 Betriebsstunden mussten ebenfalls beanstandet werden.

Die gemachten Erfahrungen zeigen, dass bei Kleinversorgungen mit nebenamtlichem Personal der Abschluss eines Wartungsvertrages mit der Lieferfirma obligatorisch vorgeschrieben werden muss. (Bern)

Branntwein — Spiritueux

Noch vor Jahren wurde *Urethan* (Ethylcarbamat) als Anästhetikum, Schlafmittel und Cytostatikum in der Humanmedizin verwendet. Im Jahre 1943 wurde dieser Stoff erstmals in Tierversuchen als krebsfördernd erkannt. Zu Beginn der siebziger Jahre konnte Urethan in Fruchtsaftgetränken nachgewiesen werden, welche mit Pyrokohlensäure-diethylester konserviert wurden. Es zeigte sich auch, dass Urethan häufiger in fermentierten Lebensmitteln nachweisbar war, welche im Laufe ihrer Herstellung eine Gärung durchmachten. Wein, Bier, Brot und Joghurt enthalten charakteristisch einige wenige Millionstelogramm Urethan pro Kilogramm.

Ende 1985 wurde aus Kanada gemeldet, dass bestimmte Spirituosen mehr als das Tausendfache dieser Urethankonzentration enthalten können. Abklärungen durch das BAG ergaben, dass auch in inländischen Spirituosen und vorab in Steinobstbranntweinen erhöhte Urethangehalte nachweisbar sind. Um eine Lösung des Problems anzugehen, wurde gesamtschweizerisch eine Arbeitsgruppe gebildet, in der auch das Laboratorium der Urkantone vertreten ist.

In der Zwischenzeit wurde am Laboratorium der Urkantone eine Methode zur quantitativen Bestimmung von Urethan entwickelt, die zeitsparend eine zuverlässige Analytik gewährleistet. Die Methode wird demnächst in der Zeitschrift für Lebensmitteluntersuchung und -forschung veröffentlicht.

Mit Hilfe dieser Methode war es möglich, mit einer relativ grossen Anzahl von Analysen die Urethanproblematik in den Urkantonen zu erfassen (Tabelle 3).

Tabelle 3. Bestimmungen der Urethangehalte in Branntweinen der Innerschweiz (Januar–August 1986)
(Angabe der Resultate in mg Urethan pro Liter 40 Vol.-% Spirituose)

	Anzahl Proben	Mittelwert	Maximalwert	Minimalwert
Kirsch	135	1,0	9,5	0,04
Pflümli	20	1,5	7,7	< 0,2
Williams	8	0,4	1,9	< 0,04
Kernobstbranntweine	3	0,7	0,8	0,5
Kräuter	2	0,3	0,6	0,06

Die statistische Verteilung der Urethangehalte in den 135 Proben Kirsch ist aus Abbildung 1 ersichtlich.

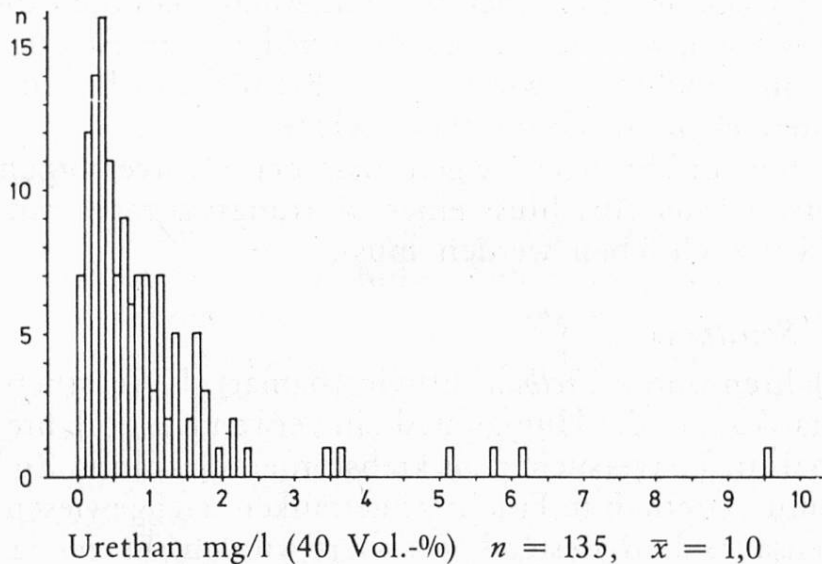


Abb. 1. Statistische Verteilung der Urethangehalte aller im Jahre 1986 in unserem Laboratorium analysierten Kirschproben. Die Statistik ist nicht repräsentativ für das Kirschangebot in unserem Kantonsgebiet

In Kanada und Deutschland gilt als gesetzlicher Höchstwert 0,4 mg Urethan pro Liter 40 Vol.-% Spirituose. Das Eidgenössische Departement des Innern hat bisher auf die Festlegung einer Höchstkonzentration in der Schweiz verzichtet.

Urethan entsteht während der alkoholischen Gärung und tritt beim Brennen anteilmässig aus der Maische ins Destillat über. Überdies befinden sich im Destillat sehr häufig Stoffe, welche als Vorstufen im Laufe von Wochen unter dem Einfluss von Tageslicht grössere Mengen Urethan bilden können. Während das in der Maische gebildete Urethan erst gegen Ende der Destillation ins Destillat übergeht (Nachlauf), destillieren die Vorstufen zur Urethanbildung vor allem zu Beginn der Destillation (Vorlauf).

Bedarfsgegenstände und -materialien — Objets usuels

Lebensmittelverpackungen — Emballages pour denrées alimentaires

Nous avons contesté des préparations de viande préemballées en raison de leur goût de plastique.

Dans ces préparations, nous avons trouvé du styrène à des concentrations comprises entre 0,8 et 1,7 mg/kg de viande. (Fribourg)

Spielwaren — Jouets

Eine Anfrage, ob Eibenholz (*Taxus baccata*) zur Herstellung von Holzspielwaren verwendet werden dürfe, musste abschlägig beantwortet werden. Gemäss Mitteilung des Schweiz. Toxikologischen Informationszentrums enthält die Eibe mit Ausnahme des roten fleischigen Beerenmantels in allen Pflanzenteilen, also auch im Holz, sehr toxische Stoffe, die Taxine.

In diesem Zusammenhang nahmen wir zu einer Pressemeldung Stellung, es spinne sich um die Eibe ein alter Aberglaube, wonach aus einem Eibenholzbecher getrunkenen Wein tödlich wirken solle. Wir empfahlen dringend, dies nicht als Aberglauben abzutun. (Luzern)

Leuchttiere

Neu auf dem Markt sind Kunststoffspielwaren, welche im Dunkeln nachleuchten. Solche Spielwaren wurden auf die folgenden Kriterien untersucht:

- Speichel- und Schweissechtheit der Farben
- Schwermetallabgabe an eine Speichellösung
- Gesamtlöslicher Anteil Cadmium
- Zinklöslichkeit in der Magensäure.

Der Einfachheit halber wurden die Figuren zuerst auf Speichel- und Schweissechtheit untersucht. Nachdem alle Farben diese Hürde genommen hatten, wurde die Schwermetallabgabe an eine Speichellösung mit einer Kontaktzeit von 3×24 h getestet. Diese betrug für Blei und Zink jeweils $<50 \mu\text{g}/\text{kg}$ Kunststoff, für Cadmium $50 \mu\text{g}/\text{kg}$. Der gesamtlösliche Cadmiumanteil in 72 h betrug $2,3 \mu\text{g}$, erlaubt sind $20 \mu\text{g}$ pro Tag bei 20 kg Körpergewicht. Die Zinklöslichkeit in der Magensäure, es handelte sich beim Leuchtstoff um Zinksulfid, betrug $2,5 \mu\text{g}$ in 12 h bei pH 2,5. Aufgrund dieser Resultate konnten die Proben bedenkenlos freigegeben werden. (Basel-Landschaft)

Untersuchungen auf Schwermetalle — Métaux lourds

Obst- und Gemüsekonserven — Conserves de fruits et de légumes

Die Untersuchungsintensität wurde auf diesem Sektor reduziert, da die jahrelangen Bemühungen zu einer merklichen Verbesserung der Dosenqualität und damit auch zu einer Verminderung der Blei- und Zinngehalte geführt haben. Bei

den Obstkonserven ist dies aus Abbildung 2 herauszulesen. Bei den Gemüsekonserven wurden gezielter nur solche Produkte analysiert, die als Folge der jahrelangen Erfahrungen von vornherein verdächtig erschienen (Abb. 3). Rund 54% der untersuchten Dosen wiesen Nähte auf, die mit Bleilegierungen gelötet worden waren. Die Qualität ist sehr unterschiedlich. Die gefundenen Werte sind infolge der gezielten Auswahl keineswegs für die genannte Produktpalette repräsentativ (Tabelle 4).

Tabelle 4. Durchschnittliche Pb-Gehalte in Konserven

Art der Doseninnenfläche	Gemüsekonserven		Obstkonserven	
	geschweisst	gelötet	geschweisst	gelötet
verzinkt	<i>n</i> 14	<i>n</i> 7	<i>n</i> 28	<i>n</i> 49
Var. ber.	\bar{x} 0,129 mg/kg < 0,05–0,67	0,326 mg/kg 0,20–0,46	0,074 mg/kg < 0,05–0,21	0,215 mg/kg 0,10–0,61
goldlackiert	<i>n</i> 17	<i>n</i> 69	<i>n</i> 7	<i>n</i> 6
Var. ber.	\bar{x} 0,109 mg/kg < 0,05–0,74	1,39 mg/kg < 0,05–8,30	0,059 mg/kg < 0,05–0,10	0,302 mg/kg < 0,05–0,72
andere	<i>n</i> 6	<i>n</i> 2	<i>n</i> 13	<i>n</i> 0
Var. ber.	\bar{x} 0,093 mg/kg < 0,05–0,12	6,1 mg/kg 0,3–11,9	0,055 mg/kg < 0,05–0,11	– –

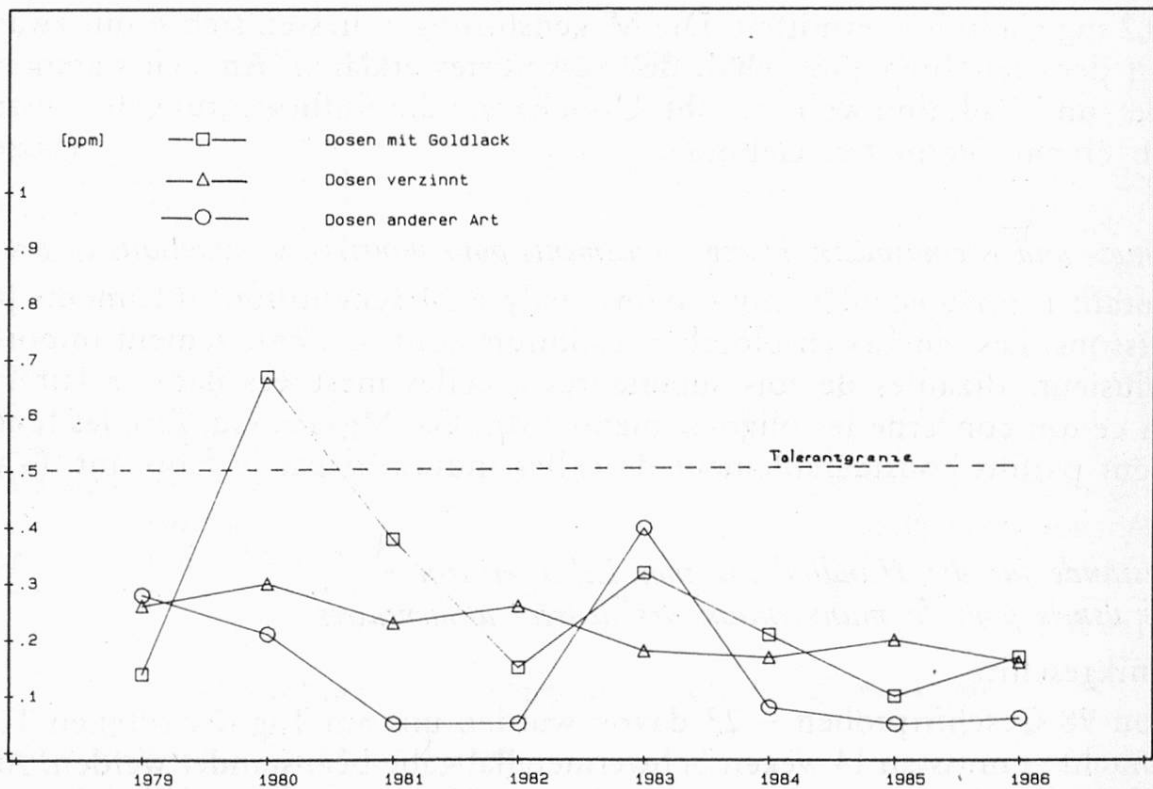


Abb. 2. Durchschnittliche Pb-Gehalte in Obstkonserven

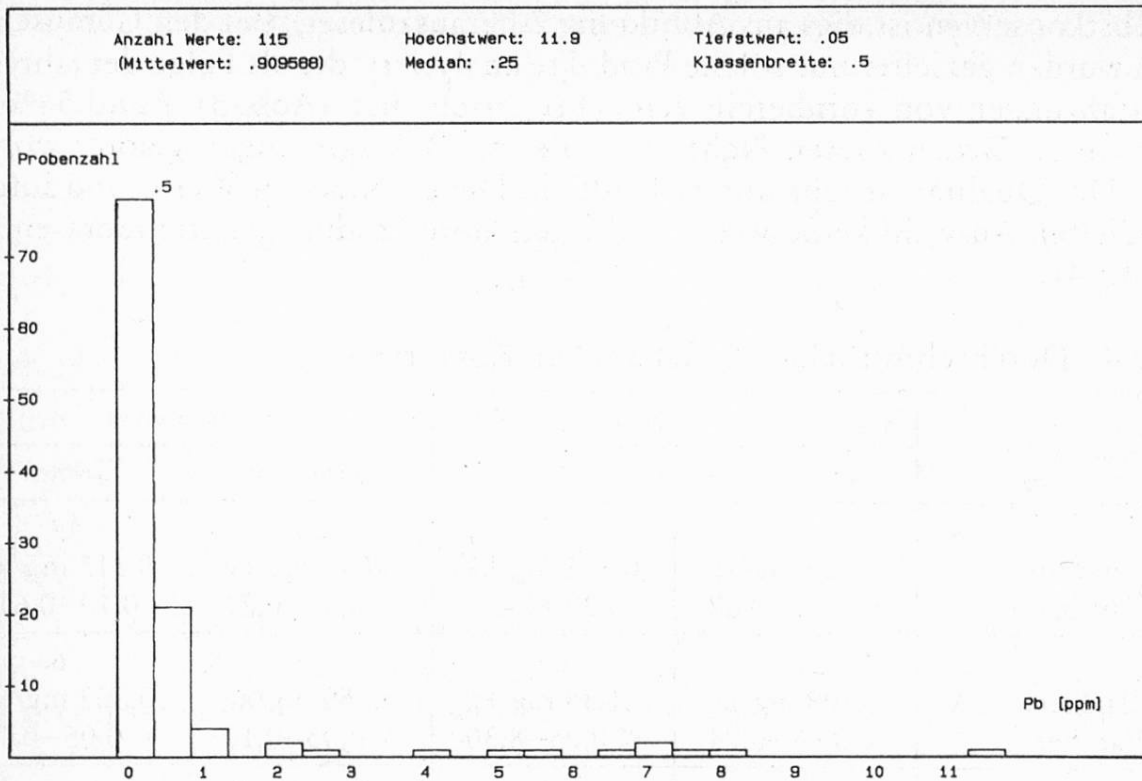


Abb. 3. Pb-Gehalte in Gemüsekonserven 1986 (ppm)

(Zürich)

Fruchtsäfte — Jus de fruits

Ein Süssmost, der angeblich regelmässig zu Magenschmerzen führte, wurde auf Schwermetalle untersucht. Dabei wurden pro Liter 600 mg Zink, 0,7 mg Blei und 0,2 mg Cadmium ermittelt. Die Magenstörungen liessen sich somit zwangslöslich mit dem erhöhten Zinkgehalt des Süssmostes erklären. An sich waren auch die Blei- und Cadmiumwerte erhöht. Ursache war die Aufbewahrung des Süssmostes in einem verzinkten Gebinde. (Luzern)

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

Durant l'année écoulée, nous avons analysé 24 échantillons d'aliments pour nourrissons. Les teneurs en plomb et cadmium sont particulièrement importantes, plusieurs dizaines de fois supérieures à celles mesurées dans le lait frais.

En ce qui concerne les oligo-éléments (Mn, Ca, Mg, Fe, Cu, Zn), les teneurs diffèrent parfois considérablement de celles indiquées par le fabricant. (Vaud)

Gegenstände für die Handhabung von Lebensmitteln — Objets usuels pour la manutention des denrées alimentaires

Keramikgeschirr

Von 98 Geschirrproben — 23 davon wurden uns am Tag der offenen Türen überbracht — mussten 14 wegen Schwermetallabgabe beanstandet werden. Absoluter Spitzenreiter war eine grüne Mokkatasse, die pro Liter Prüfliquidität 6,3 g Blei abgab, das heisst den Toleranzwert um mehr als das Tausendfache überstieg.

Die wider Erwarten hohe Beanstandungsquote für Geschirr aus Privathaushaltungen rechtfertigt weiterhin periodische Hinweise in den Massenmedien. (Luzern)

Da aus den Glasuren von Keramikgeschirr bei unsachgemässer Herstellung toxische Blei- und Cadmiumsalze herausgelöst werden können, wurde 1985 eine grössere gezielte Probenerhebungsaktion (125 Proben) durchgeführt. Wir stellten damals fest, dass das Risiko einer Blei- oder Cadmiumabgabe bei Keramikgeschirr aus Basler Geschäften gering ist und zu keiner Besorgnis Anlass gibt. Es wurden deshalb dieses Jahr nur noch wenige Proben, welche auch alle den gesetzlichen Anforderungen entsprachen, erhoben. Selbst auf dem «Häfelimarkt» der Basler Herbstmesse musste zum ersten Mal kein Geschirr mehr beanstandet werden. Leider konnte diese erfreuliche Tatsache nicht auch beim selbstimportierten Souvenirgeschirr beobachtet werden. Bei diesen Produkten ist immer noch Vorsicht am Platz. Von den 36 uns zur Untersuchung zugestellten Proben wiesen wiederum 8, das heisst 22%, eine zu hohe Bleiabgabe auf. (Basel-Stadt)

Spielwaren — Jouets

Afin de vérifier l'absence de cadmium dans les pigments de petits jouets à mordiller («anneaux de dentition», etc.), nous avons d'abord utilisé une méthode simplifiée (c'est-à-dire sans minéralisation totale) d'extraction: 2 à 6 grammes de fragments du jouet sont cuits à reflux durant environ 2 heures dans l'acide nitrique concentré. Après filtration sur plissé dans un ballon jaugé de 50 ml, et mesuré par absorption atomique (flamme air-acétylène), on obtient une teneur (minimale) en cadmium dans le polymère coloré (tableau 5).

Tableau 5. Teneur en cadmium des pigments de divers jouets

Jouets en matière plastique	Couleur	mg Cd/kg
Anneau à mordiller No 1	Blanc	non décelé
Clé souple No 2	Bleue	0,1
Clé souple No 3	Jaune	34,7
Clé souple No 4	Rouge	30,3
Clé souple No 5	Verte	2,9
Anneau à mordiller No 6	Blanc	non décelé
Clé souple No 7	Jaune	13,7
Clé souple No 8	Rouge	33,2
Clé souple No 9	Bleue	non décelé
Clé souple No 10	Blanche	non décelé
Anneau réfrigérant No 11	Rouge	160!

(Neuchâtel)

Untersuchungen auf Pestizide — Résidus de pesticides

Obst und Gemüse — Fruits et légumes

Folgende 17 Proben wurden auf die Schalenbehandlungsmittel Thiabendazol, Biphenyl, o-Phenylphenol und Benomyl untersucht:

- 5 Proben Grapefruits: Alle 5 Proben enthielten Thiabendazol (0,6–2,2 mg/kg), je eine Probe aus den USA bzw. Israel zusätzlich Biphenyl (36 mg/kg) bzw. o-Phenylphenol (1 mg/kg) bzw. Benomyl (0,6 mg/kg).
- 1 Probe Mandarinen: Diese Probe aus Israel enthielt 1,3 mg Thiabendazol/kg.
- 6 Proben Orangen: 3 Proben enthielten keine Fungizide, die übrigen drei Proben wiesen folgende Rückstände auf:
 - 1 Probe aus Italien mit 1,6 mg Thiabendazol/kg und 6 mg o-Phenylphenol/kg
 - 1 Probe aus Marokko mit 0,9 mg Thiabendazol/kg und 1 mg o-Phenylphenol/kg.
 - 1 Probe (ausl.) mit 0,9 mg Benomyl/kg.
- 3 Proben Zitronen: In 2 Proben aus Italien bzw. Spanien wurden 4 mg o-Phenylphenol/kg bzw. 1,3 mg Thiabendazol/kg nachgewiesen.
- 2 Proben Bananen: Eines der beiden Muster aus Panama wies 0,9 mg Thiabendazol/kg auf.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass heute offensichtlich vermehrt Fungizide verwendet wurden: 70% aller Proben wiesen Rückstände auf, zum Teil sogar in Kombinationen. 1985 wiesen nämlich nur 30% der Proben lediglich Thiabendazol auf, die übrigen drei Wirkstoffe traten damals überhaupt nicht auf. Trotzdem mussten auch 1986 keine Beanstandungen ausgesprochen werden. Übrigens wies eine Probe «biologische Orangen» ebenfalls Benomyl auf: Auch diese Produkte wurden offensichtlich für ihre lange Reise chemisch gegen Verschimmelung geschützt, dies natürlich entgegen der Verbrauchererwartung!
(Bern)

Während der Kirschernte wurden an den Annahmestellen des Kantons insgesamt 39 Proben Tafel- und Konservenkirschen erhoben. Geprüft wurde auf 15 verschiedene Phosphorsäureester-Insektizide, die vorzugsweise gegen die Kirschenfliege eingesetzt werden. In keiner Probe waren unerlaubte Wirkstoffe nachweisbar, kein Toleranzwert war überschritten. Häufig wurde Dimethoat eingesetzt, in 15 Proben wurden Konzentrationen zwischen 0,05 und 0,8 ppm (Toleranzwert!) nachgewiesen.
(Solethurn)

Inländisches Blattgemüse

Es wurden 75 Proben untersucht. Dabei entsprachen vier Proben den gesetzlichen Anforderungen nicht und wurden beanstandet.

Nachgewiesene Rückstände: Captafol, Dichlofluanid, Dithiocarbamate, Etrimfos, Folpet, Iprodion, Metalaxyl, Pentachloranilin, Quintozen, Vinclozolin.

Überschreitungen der Toleranzwerte: Dithiocarbamate in Kopfsalat (5,3; 4,5; 2,2 mg/kg).

Unzulässige Rückstände: Metalaxyl in Kopfsalat (1,6 mg/kg).

Ausländisches Blattgemüse

Es wurden 80 Proben untersucht. 13 Proben waren zu beanstanden.

Nachgewiesene Rückstände: Captafol, Chlorothalonil, Dichlofluanid, Dithiocarbamate, Ethion, Folpet, Iprodion, Lindan, Pentachlorphenol, Procymidon, Schwefel, Vinclozolin.

Überschreitungen der Toleranzwerte:

Dithiocarbamate in Eisbergsalat (2,9 mg/kg), Dithiocarbamate in Kopfsalat (5,3; 3,6 mg/kg), Lindan in Kopfsalat (0,8 mg/kg), Vinclozolin in Endivien (7,0 mg/kg).

Unzulässige Rückstände:

Chlorothalonil in Zuckerhut (2,9 mg/kg), Ethion in Friséesalat (0,6 mg/kg), Pentachlorphenol in Kopfsalat (1,1 mg/kg), Procymidon in Endivien (0,5 mg/kg), Procymidon in Kopfsalat (0,5 mg/kg), Procymidon in Lattich (2,4; 1,1; 0,4 mg/kg).
(Bern)

Salat

Am 6. Februar 1986, 4.00 Uhr, erschienen drei Mitarbeiter des kantonalen Laboratoriums und zwei städtische Ortsexperten im Zürcher Engrosmarkt, um bei allen Kopfsalatimporten Proben zu erheben. Insgesamt wurden bei 13 Importeuren 43 Proben erhoben und ab 6.00 Uhr von drei Zweierarbeitsgruppen am kantonalen Laboratorium vorerst auf Bromid und Nitrat, später auch auf Fungizidrückstände untersucht. Vor 11 Uhr lagen die überprüften Ergebnisse der Bromid- und Nitratergebnisse vor, und die Importeure konnten telefonisch benachrichtigt werden. 2 Importeure mussten ihre Ware infolge zu hoher Bromidrückstände zurückschieben, während die übrigen 11 ihre Ware verkaufen konnten. Über das Wochenende wurden die Fungizidbestimmungen durchgeführt. Das vollständige Resultat dieser Aktion mit 43 Proben war das folgende:

- 4 Beschlagnahmungen infolge zu hoher Bromidrückstände
- 5 Beanstandungen infolge zu hoher Nitratgehalte
- 3 Beanstandungen infolge zu hoher Iprodionrückstände
- 3 Beanstandungen infolge unerlaubter Procymidonrückstände.

Diese Aktion hatte Auswirkungen. Im Herbst 86 wurden drei Chemikerinnen aus den französischen Salatanbaugebieten in die Schweiz delegiert, um in den Kantonalen Laboratorien Basel, Genf und Zürich sowie einem privaten Laboratorium in die Salatanalytik eingeführt zu werden. Zudem wurden vom französischen Gemüseverband Mittel bereitgestellt, um den drei Chemikerinnen ein zweckmässig eingerichtetes Labor zur Verfügung zu stellen. (Zürich)

Champignons

Des 21 échantillons de champignons séchés analysés pour leur teneur en ion bromure, un seul n'était pas conforme et a été l'objet d'une contestation. L'amélioration de la situation, constatée en 1984, s'est donc confirmée en 1986.

(Vaud)

Biologische Produkte — Produits biologiques

Sur les 136 échantillons de denrées commercialisées comme «biologiques», 19 renfermaient des résidus d'antiparasitaires résultant de traitements délibérés. Les résultats sont regroupés dans le tableau 6.

Tableau 6. Résidus d'antiparasitaires dans les produits déclarés «non traités» ou «biologiques»

Désignation	Nombre d'échantillons		Nature des résidus	
	analysés	renfermant des résidus	Organochlorés	Organophosphorés et divers
Fruits frais/secs	4	1	HCH (1)	Chlorfenvinphos (1) Ethion (1)
Huiles	13	3	HCH (3)	
Légumes frais secs	28	1	Dieldrine (1)	
Pâtes alimentaires	5	2	—	Malathion (2)
Jus de fruits/légumes	22	—		
Pains — Articles de boulangerie	25	4	HCH (1)	Pirimiphos Mé (1) Diazinon (1) Chlorpyrifos (1)
Céréales et produits céréaliers	26	6	—	Malathion (1) Pirimiphos Mé (5)
Vins	13	2	Iprodione (1) Procymidone (1)	
Total	136	19		

() Nombre d'échantillons renfermant des résidus du pesticide indiqué. (Genève)

Untersuchungen auf andere Fremdstoffe — Autres substances étrangères

Speisefette und -öle — Graisses et huiles comestibles

Anlässlich einer Zollmeldung über einen Import von kaltgepresstem Olivenöl fiel uns der Vermerk «frei von Perchlorethylen» auf. Die Verwendung von chlorierten Lösungsmitteln bei der Fett-Technologie ist seit langem verboten und auch nicht mehr gebräuchlich. Die analytische Überprüfung des betroffenen Olivenöles ergab prompt nachweisbare Rückstände! In der Folge wurde eine Serie von 72 Speiseölen diesbezüglich analysiert. Wie die Resultate der Tabelle 7 zeigen, wurde Tetrachlorethylen (= Perchlorethylen) ausschliesslich in Olivenölen gefunden, wogegen die übrigen untersuchten Pflanzenöle sauber waren. Bei den

Olivenölen war Tetrachlorethylen in der Hälfte der Proben nachweisbar, wobei die kaltgepressten (vierge) Produkte eher stärker betroffen waren als die gewöhnlichen. Insgesamt 17 Proben (49% der Olivenöle) waren zu beanstanden.

Tabelle 7. Tetrachlorethylen (Perchlorethylen) in Pflanzenölen
72 Proben aus dem Detailhandel — Juli 1986

	Anzahl untersuch- ter Proben	Proben mit nachweisbaren Rückständen (Angaben in mg/kg = ppm)			Min.—Max.	Mittel- wert
		<0,1	Anzahl >0,1–1,0*	total		
Olivenöi						
ohne besondere Bezeichnung	11	4	3	7	0,01–0,38	0,11
vierge/vergine/kaltgepresst	<u>24</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>10</u>	0,01–1,0	0,30
Total	35	9	8	17		
Andere Pflanzenöle						
Sonnenblumenöl	10			0		
Erdnussöl	5			0		
Rapsöl (z. T. gemischt mit Sonnenblumen- oder Sojaöl)	7			0		
Maiskeim-, Distel-, Traubenkernöl	6			0		
Andere Sorten und Pflanzenöle ohne Bezeichnung	<u>9</u>			<u>0</u>		
Total	37			0		

Nachweisgrenze: 0,01 mg/kg

* Kreisschreiben BAG Nr. 10 vom 25. Juli 1986:

Prov. Toleranzwert 0,1 mg/kg (bei Überschreitung zu beanstanden)

Prov. Grenzwert 1,0 mg/kg (bei Überschreitung zu beschlagnahmen)

Der *prov. Grenzwert* war bei keiner Probe überschritten

Olivenöl: Produktionsländer, soweit bekannt: I, F, E, GR

Ein Zusammenhang zwischen Produktionsland und Rückstandsgehalt ist nicht erkennbar.

In sog. kaltgepressten, naturbelassenen Ölen sind Rückstände auch von erlaubten Lösungsmitteln nicht tolerierbar, da diese Produkte ja nicht mit Lösungsmitteln extrahiert, sondern kaltgepresst werden sollen. Die Ursachen für das Auftreten dieser Kontamination sind allerdings zurzeit noch ungeklärt. Laut Aussagen, die ein schweizerischer Importeur von seinem Lieferanten erhalten hat, soll es zumindest in Spanien üblich sein, dass die Bauern je nach Ölgehalt der Oliven bezahlt werden. Dazu wird der Lieferung ein grösseres Muster entnommen und der Ölgehalt bestimmt, wobei eine Extraktion mit Tetrachlorethylen als Lösungsmittel vorgenommen wird. Nach Abschluss der Analyse sollen die Muster — natürlich samt Tetrachlorethylenresten — wieder in die Masse zurückgeleert werden. Dazu ist u. E. zu bemerken, dass erstens dieses Vorgehen völlig inakzeptabel ist und zweitens damit lediglich die Existenz der Spuren im tieferen Bereich er-

klärt wäre, während eine Erklärung für die Kontamination im ppm-Bereich immer noch aussteht. Es besteht deshalb nach wie vor die Vermutung, dass dem Olivenöl verbotenerweise Extraktionsöl zugemischt wird. Weitere Kontrollen sind deshalb vorgesehen. (Basel-Stadt)

In diversen Proben von Olivenöl (warm- und kaltgepresste Öle) wurden Spuren von chlorierten Lösungsmitteln gefunden. Es handelte sich dabei um für die Ölextraktion verbotene Lösungsmittel wie Per und Trichlorethen (Tri). Unsere Beanstandungen bei den Lieferanten führten zu grossangelegten Abklärungen: ausländische Fachdelegationen informierten sich bei uns über die Analysemethoden und begannen, die frisch gepressten Öle an den Produktionsorten zu analysieren. Die Einkäufer der betroffenen schweizerischen Verteilorganisationen halfen ebenfalls mit, durch eigene Erkundigungen an Ort und Stelle dem Rätsel auf die Spur zu kommen. Schlussendlich wurde uns eine glaubwürdige Erklärung geliefert: Die Lieferanten der Ölmühlen (Bauern mit kleinen bis mittleren Betrieben) werden nach Ölgehalt der Oliven bezahlt. Dazu wird der Lieferung ein grösseres Muster entnommen und der Ölgehalt analytisch bestimmt. Gewisse Analysemethoden verlangen dabei die – für diesen Zweck durchaus zulässige – Verwendung von Per oder Tri. Es soll offenbar Usus sein, dass nach Abschluss dieser Prüfung das Muster in die Masse zurückgeleert wird; offenbar mit Restmengen von Lösungsmitteln.

Es ist zu hoffen, dass diese Erklärung zutrifft und dem Übelstand ein Ende bereitet werden kann. (Zürich)

Hühnereier – Oeufs de poules

Tierarzneimittelrückstände – Résidus de médicaments vétérinaires

Über das ganze Jahr verteilt wurden in mehreren Querschnittskontrollen insgesamt 104 (1985: 82) Proben, davon 42 ausländischer Herkunft, auf folgende Wirkstoffe hin untersucht:

- Nitrofurane (6 verschiedene Wirkstoffe, u. a. Furazolidon)
- Kokzidiostatika (5 verschiedene Wirkstoffe)
- Chloramphenicol

15% (1985: 16%) aller Proben wiesen Tierarzneimittelrückstände auf, und zwar wie folgt:

2 Proben mit Chloramphenicol	(134 und 2300 $\mu\text{g}/\text{kg}$)
7 Proben mit Clopidol	(36 bis 1810 $\mu\text{g}/\text{kg}$)
4 Proben Nicarbazin	(9 bis 38 $\mu\text{g}/\text{kg}$)
2 Proben mit Amprolium	(155 und 215 $\mu\text{g}/\text{kg}$)
1 Probe mit Zoalen	(30 $\mu\text{g}/\text{kg}$)

Vielfach konnte durch gezielte Nachkontrollen beim Produzenten das beim Grossisten festgestellte Resultat bestätigt werden. Bei den clopidolhaltigen Eiern mit einem Gehalt von 1810 $\mu\text{g}/\text{kg}$ stellte sich heraus, dass der betreffende Produzent seine Eier normalerweise für die Geflügelzucht weiterverwendet. Im vorliegenden Fall brachte er jedoch die überschüssigen Eier in den Konsum, was natürlich nicht statthaft ist!

Die Rationalisierungstendenzen in der Geflügelhaltung mit automatischen Futter- und Tränkesystemen haben vielerorts zur präventiven wie auch therapeutischen Krankheitsbekämpfung über das Futter und das Tränkewasser geführt. Durch diesen breiteren Einsatz von tierpharmazeutischen Wirkstoffen ergeben sich dann auch vermehrt Rückstände in den Eiern. Insbesondere Rückstände von Sulfonamiden und Antibiotika sind wegen ihrer möglichen allergenen Wirkung und Resistenzbeeinflussung für den Konsumenten höchst unerwünscht. Wie unsere Untersuchungen an in- und ausländischen Eiern zeigen, weist durchschnittlich jedes sechste Ei unerlaubte Rückstandsmengen von Tierarzneimitteln auf. Diese unerfreuliche Rückstandssituation mit sehr viel Beanstandungen wird sich erst verbessern, wenn die Tierarzneimittel bei der Eierproduktion restriktiver und selektiver eingesetzt werden. Zudem ist es dringend notwendig, dass der Gesetzgeber auf eidgenössischer Ebene keine Tierarzneimittel mehr bewilligt, bevor er jeweils auch technologisch und toxikologisch vertretbare Toleranz- oder Grenzwerte für die entsprechenden Rückstände im Lebensmittel festgelegt hat. Heute sind wohl sehr viele Tierarzneimittel bewilligt, nur gerade für Nitrofurane und Chloramphenicol existieren aber auch Höchstmengenregelungen für Eier, was für alle andern zulässigen tierpharmazeutischen Wirkstoffe in Eiern einer unrealistischen Nulltoleranz gleichkommt. (Bern)

Trinkwasser — Eau potable

Chlorierte Lösungsmittel (flüchtige Halogenkohlenwasserstoffe)

Nous avons recherché 6 solvants dans 32 échantillons d'eau provenant des 12 réseaux d'eau les plus importants du canton.

Dans une des trois eaux de surface servant à l'alimentation en eau potable, nous avons trouvé du trichloréthylène: 0,3 µg/l, dans une autre: 0,2 µg/l de chloroforme.

Les neufs eaux chlorées donnaient les résultats du tableau 8 en µg/l.

Tableau 8. Résultats de neufs eaux chlorées

Dichlorométhane	Chloroforme	1,1,1 Trichloréthane	Tetra-chlorure de carbone	Trichloréthylène	Perchloréthylène	Somme
n. d.	12	n. d.	0,2	12	n. d.	24
n. d.	0,4	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	0,4
n. d.	0,8	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	0,8
n. d.	1	n. d.	n. d.	4	n. d.	5
n. d.	5	n. d.	n. d.	2	n. d.	7
n. d.	6	n. d.	n. d.	2	n. d.	8
1	6	n. d.	n. d.	2	n. d.	9
n. d.	9	n. d.	n. d.	9	0,2	18
n. d.	15	n. d.	0,1	17	n. d.	32

n. d. = non décelé

On constate que la chloration produit du chloroforme et du trichloréthylène.

(Fribourg)

Im Rahmen der routinemässigen Trinkwasseruntersuchung wurden 297 Wasserproben auf ihren Gehalt an Chloroform, 1,1,1-Trichlorethan, Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorethylen, Dibromchlormethan, Tetrachlorethylen und Bromoform untersucht. Davon stammten 262 Proben von 76 Grundwasserentnahmestellen und 35 Proben von 23 Quellen. Weitere 125 Wasserproben aus 12 Entnahmestellen dienten zur Lokalisierung und Überwachung der Sanierung einer massiven Grundwasserverschmutzung durch 1,1,1-Trichlorethan im Gebiet der Gemeinde Hölstein.

In der Tabelle 9 sind die gemessenen Tiefst- und Höchstwerte sowie die berechneten Mittelwerte der in die Untersuchung einbezogenen Komponenten aufgeführt.

Tabelle 9. Flüchtige Halogenkohlenwasserstoffe in Trinkwasser

	Tiefstwert µg/l	Höchstwert µg/l	Mittelwert µg/l
Chloroform	< 0,5	1,7	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	< 0,1	270	4,1
Tetrachlorkohlenstoff	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethylen	< 0,5	2	0,5
Dibromchlormethan	< 0,1	0,6	< 0,1
Tetrachlorethylen	< 0,1	14,5	2,9
Tribrommethan	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Mit Ausnahme des 1,1,1-Trichlorethans lagen die gemessenen Höchstwerte wie auch die Mittelwerte im Bereich früherer Untersuchungsperioden. Wie wichtig dieses Untersuchungsprogramm ist, zeigte die Mitte März aufgedeckte Kontamination des Liestaler Trinkwassers durch 1,1,1-Trichlorethan. Mit den gemessenen Konzentrationen von 120 bis 150 µg/l wurde der tolerierbare Höchstwert von 25 µg/l um ein Mehrfaches überschritten. Durch die sofort eingeleitete Untersuchung konnte die Herkunft des verunreinigten Wassers bei den unterhalb der Gemeinde Hölstein gelegenen Helgenweidquellen rasch gefunden werden. Im Wasser dieser Quellen wurden Trichlorethankonzentrationen zwischen 120 und 270 µg/l festgestellt. Als Sofortmassnahme wurde der das Liestaler Reservoir versorgende Zulauf der Helgenweidquellen unterbunden, das Reservoir wurde entleert und mit reinem Grundwasser versorgt, so dass das Netzwasser nach kurzer Zeit wieder einwandfrei war. Das Wasser des Pumpwerks Tiefenmatt konnte natürlich auch nicht mehr genutzt werden. Die Folge dieser Massnahmen war, dass für einige Wasserabnehmer eine Notwasserversorgung aufgebaut werden musste. Dank aufwendiger Abklärungen konnte der Verursacher der Verunreinigung in einem alten Fabrikgebäude in der Gemeinde Hölstein lokalisiert und die Sanierung des Schadenfalls eingeleitet werden. Die getroffenen Sanierungsmassnahmen waren sehr effizient, so dass die Trichlorethankonzentrationen im Wasser

der Helgenweidquellen bzw. des Pumpwerks Tiefenmatt relativ rasch abnahmen und anfangs November unterhalb $25 \mu\text{g/l}$ sanken. Mitte November konnten die Wässer für die Trinkwassernutzung wieder freigegeben werden. Gegenwärtig liegen die Werte zwischen 3 und $6 \mu\text{g/l}$.

Zur Veranschaulichung der Belastungssituation der untersuchten Grund- bzw. Quellwässer wurde das Jahresmittel des Gesamthalogen-Kohlenwasserstoffgehaltes der einzelnen Entnahmestellen berechnet und nach Konzentrationsstufen aufgliedert. Zudem wurde zwischen Grund- und Quellwasser unterschieden.

In der Tabelle 10 sind die Resultate aufgelistet.

Tabelle 10. Flüchtige Halogenkohlenwasserstoffbelastung von Grund- und Quellwässern

Σ HKW Jahresmittel in $\mu\text{g/l}$	Anzahl Grundwasser- entnahmestellen	Anzahl Quellen
< 1	34 (44,7%)	18 (78,3%)
1– 4,9	16 (21 %)	2 (8,7%)
5– 9,9	21 (27,6%)	0
10–14,9	4 (5,3%)	0
15–19,9	0	0
20–24,9	0	0
> 25	1 (1,3%)	3 (13,0%)

(Basel-Landschaft)

Nitritotriacetat

Auf den 1. Juli 1986 ist das Herstellungsverbot für Textilwaschmittel mit Phosphaten in Kraft getreten. Wie das Angebot in den Verkaufsgeschäften zeigte, waren ab diesem Zeitpunkt praktisch nur noch phosphatfreie Waschmittel im Verkehr. Obwohl zu erwarten war, dass Spuren des Phosphatersatzstoffes Nitritotriacetat (NTA) in Oberflächengewässern gefunden werden könnten, wurde doch von uns nicht unbedingt mit einer raschen Infiltration in ufernahes Grundwasser und damit in Trinkwasserfassungen gerechnet.

Zur Durchführung einer ersten Bestandaufnahme wurden deshalb Wasserproben aus 35 Bezugsorten für Trinkwasser (z. T. Rohwasser) auf NTA untersucht. Es handelte sich dabei um 30 Grundwasserfassungen in der Nähe von Oberflächengewässern, 3 Karstquellen und 2 Seewasserfassungen. Die NTA-Analysen ergaben das in Abbildung 4 wiedergegebene Bild.

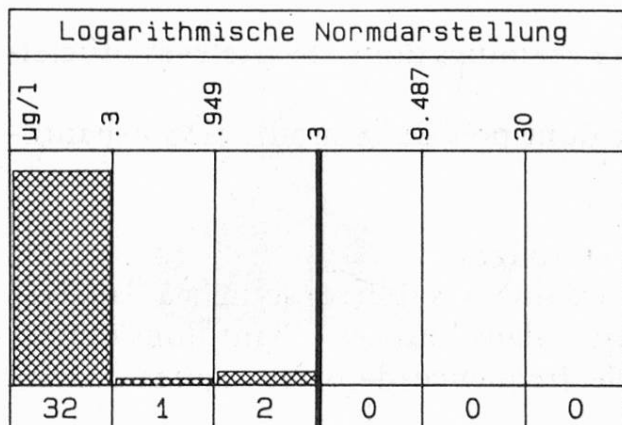


Abb. 4. Nitritotriacetat in Wasser
Einheit $\mu\text{g/l}$
Toleranzwert 3
Anzahl Werte 35

Bei 32 Wasserbezugsorten lag somit der NTA-Gehalt unter der Nachweisgrenze von $0,3 \mu\text{g/l}$. In einer Karstquelle wurde ein Gehalt von $1,2 \text{ mg/l}$ gefunden; dieser Wert ist nicht weiter überraschend, handelte es sich doch hier um ein schlechtes Rohwasser, welches vorgängig einer Trinkwassernutzung mit Flokkung, Sand- und Aktivkohlefiltration aufbereitet wird. Erstaunlich ist dagegen, dass in einer bakteriologisch einwandfreien Grundwasserfassung in der Nähe der Gürbe $1,1 \mu\text{g/l}$ NTA gefunden wurden. Eine weitere bakteriologisch nicht ganz einwandfreie Grundwasserfassung an der Birs wies einen NTA-Gehalt von $0,5 \mu\text{g/l}$ auf.

Die Ergebnisse dieser ersten Querschnittskontrolle zeigen, dass NTA in nicht vernachlässigbarer Konzentration ins Grundwasser infiltrieren kann. Wenn auch der zulässige Trinkwassertoleranzwert von $3 \mu\text{g/l}$ nirgends erreicht wurde, muss diesem Problem weiterhin Beachtung geschenkt werden. Weitere Stichprobenkontrollen sind deshalb ebenfalls für 1987 vorgesehen. (Bern)

Wein und Weinarten — Vins et vins spéciaux

Méthanol dans les vins

Avec l'accident de la centrale nucléaire de Tchernobyl, le scandale des vins italiens «au méthanol» a été l'évènement marquant de l'actualité dans le domaine des denrées alimentaires. Plusieurs intoxications mortelles survenues dans le nord de l'Italie à la mi-mars ont été à l'origine de la découverte de vins rouges du cépage barbéra falsifiés par adjonction de quantités dangereuses de méthanol (jusqu'à 30 ml par litre).

Cette falsification majeure, qui a causé la mort de plus de vingt personnes, a conduit à rechercher de manière systématique chez les négociants et dans le commerce de détail des vins d'origine italienne (principalement du Piémont) pouvant contenir du méthanol en quantités supérieures aux concentrations considérées comme «naturelles».

La technique analytique utilisée consiste en un dosage par GC-FID sur colonne remplie dans les conditions suivantes:

- injection directe de $1 \mu\text{l}$ d'échantillon
- colonne $2 \text{ m} \times 2 \text{ mm}$ avec Chromosorb 102, 80–100 mesh
- température: $125 \text{ }^\circ\text{C}$
- débit du gaz vecteur: 20 ml/min .

Au total, 635 échantillons de vins ont été examinés dont 389 prélevés officiellement, soit:

- 296 échantillons de vins rouges d'Italie dont près de la moitié (138 échantillons) du cépage barbéra
- 56 échantillons de vins blancs
- 37 échantillons de vermouths blancs et rouges.

246 échantillons de vins d'Italie d'origines diverses ont été soumis à l'analyse à titre privé. Les teneurs en méthanol mesurées dans tous ces échantillons ont été rassemblées sous forme d'histogrammes de fréquence dans les figures 5 à 10.

Dans les vins blancs (fig. 5), la teneur moyenne en méthanol se situe vers 60 mg/l, celles des vins rouges (fig. 6) est plus du double (130 mg/l), les concentrations maximales observées étant de 140, respectivement 230 mg/l. Ces teneurs sont à considérer comme «normales», le méthanol provenant naturellement de l'hydrolyse des pectines. La concentration plus élevée dans le vin rouge est liée à l'étape de macération/cuvage des raisins — étape inexistante dans la vinification en blanc — au cours de laquelle le méthanol est libéré des pectines contenues dans les gousses.

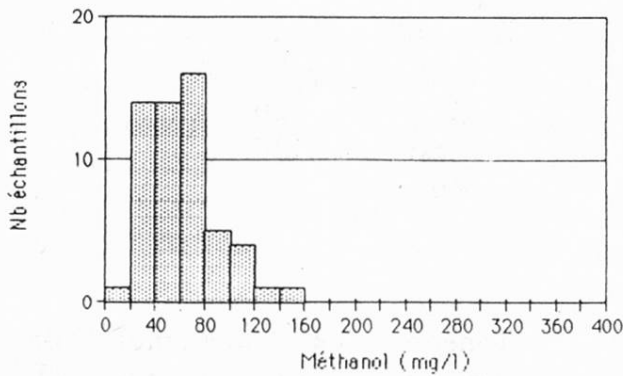


Fig. 5. Teneurs en méthanol des vins blancs italiens (analyses officielles)

Echantillons: 56
Méthanol (mg/l)
Minimum: 10
Maximum: 140
Moyenne: 57

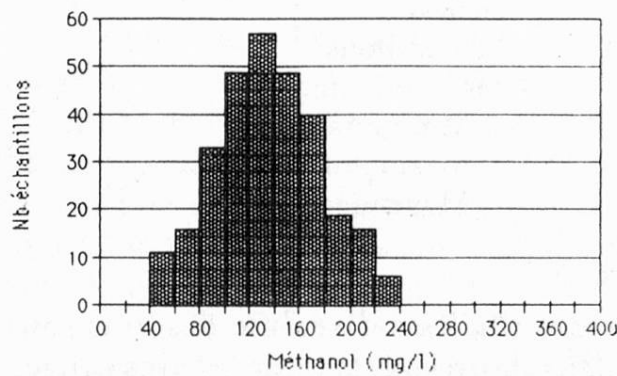


Fig. 6. Teneurs en méthanol des vins rouges italiens (analyses officielles)

Echantillons: 296
Méthanol (mg/l)
Minimum: 40
Maximum: 230
Moyenne: 130

Il est à remarquer que l'histogramme de fréquence des résultats d'analyse des vins rouges (fig. 6) présente une répartition de type gaussien caractéristique. La forme de l'histogramme et les résultats obtenues pour les vins issus du cépage barbéra (fig. 7) ne diffèrent pas de ceux de l'ensemble des vins rouges (teneur moyenne: 137 mg/l, teneur maximale: 230 mg/l).

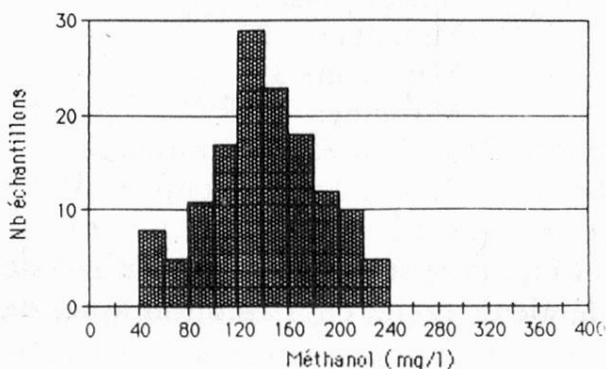


Fig. 7. Teneurs en méthanol des vins du cépage barbéra (analyses officielles)

Echantillons: 138
Méthanol (mg/l)
Minimum: 40
Maximum: 230
Moyenne: 137

Pour les vermouths (fig. 8 et 9), les concentrations observées sont nettement plus faibles que celles des vins rouges et l'on ne remarque pas de différence significative entre les vermouths rouges (teneur moyenne: 69 mg/l, teneur maximale: 130 mg/l) et les vermouths blancs (teneur moyenne: 80 mg/l, teneur maximale: 140 mg/l).

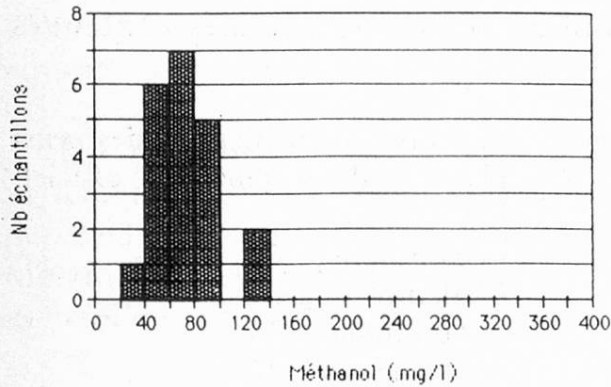


Fig. 8. Teneurs en méthanol des vermouths rouges (analyses officielles)

Echantillons: 20
Méthanol (mg/l)
Minimum: 20
Maximum: 130
Moyenne: 69

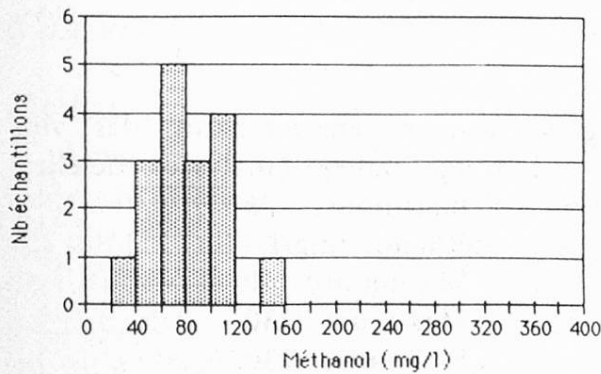


Fig. 9. Teneurs en méthanol des vermouths blancs (analyses officielles)

Echantillons: 17
Méthanol (mg/l)
Minimum: 40
Maximum: 140
Moyenne: 80

La forme asymétrique de l'histogramme des résultats d'analyse des vins soumis à titre privé (fig. 10) résulte de l'assemblage des résultats pour les vins rouges (environ $\frac{2}{3}$ des échantillons) et pour les vins blancs. Si la teneur moyenne obtenue (122 mg/l) est à considérer comme «normale», la concentration de 350 mg/l observée pour un vin acheté dans un supermarché de Turin ne l'est certainement pas. Il s'agit vraisemblablement d'un cas de contamination faible liée à un coupage.

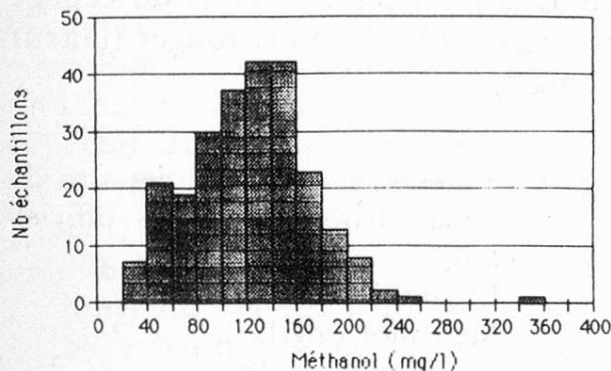


Fig. 10. Teneurs en méthanol des vins soumis à titre privé

Echantillons: 246
Méthanol (mg/l)
Minimum: 28
Maximum: 350
Moyenne: 122

La comparaison avec les vins vaudois peut être faite sur la base des résultats de 456 échantillons contrôlés par la Station fédérale de recherches agronomiques de Changins (J. Aerny, comm. pers.).

Vins rouges	Nombre d'échantillons	225
	Méthanol	Minimum 77 mg/l
		Maximum 264 mg/l
		Moyenne 127 mg/l
Vins blancs	Nombre d'échantillons	201
	Méthanol	Minimum 15 mg/l
		Maximum 92 mg/l
		Moyenne 40 mg/l

Les teneurs (moyennes et teneurs extrêmes) sont pratiquement identiques à celles des vins italiens et compte tenu des différences de vinification, peuvent être considérées comme relativement constantes. Il ressort de ces résultats que tout vin rouge contenant plus de 300 mg de méthanol par litre, ainsi que tout vin blanc en contenant plus de 200 mg par litre, peut être suspecté de contamination ou de falsification. (Vaud)

Verschiedenes — Divers

Isoliermittel PCB

Weit grössere Tragweite erhielt der EW-Unfall vom 27. Oktober 1986 im Unterwerk Buchholz des EW Glarus, bei dem durch das Bersten eines Hochspannungskondensators das giftige Isolieröl PCB ausgelaufen und verdampft ist. Dabei entstanden auch hochtoxische, dem Seveso-Gift verwandte Zersetzungsprodukte. Die sofort aufgebotenen Spezialisten der EMPA Dübendorf entnahmen innerhalb des Gebäudes sowie in der direkten Umgebung des Schadenortes Proben. Glücklicherweise ergaben Schadstoffmessungen (Boden- und Grasproben) ausserhalb des Gebäudes lediglich minimalste, für die Umwelt und die Bevölkerung mit Sicherheit unbedenkliche Werte, wenngleich auch zu sagen ist, dass die Schadstoffkonzentration innerhalb des Gebäudes sehr hoch ist.

Für das EW Glarus zeitigte der Unfall beträchtliche Folgen in der Gewährleistung der Stromversorgung, und die Gemeinde Glarus wird mit enormen Entsorgungskosten für das kontaminierte Gebäude zu rechnen haben. Diesbezügliche Abklärungen sind immer noch im Gange, und der ganze Unfall wird noch lange nicht abgeschlossen sein. (Glarus)

Bakteriologische Untersuchungen — Analyses bactériologiques

Käse — Fromages

Die Sennen der Alpen in Graubünden werden durch die Landwirtschaftliche Schule Plantahof und die Milch- und Käsereiinspektoren immer wieder auf die Gefahren hingewiesen, die bei unsachgemässer Herstellung gesundheitsgefährdender Käse entstehen können. Trotz der vielen Warnungen und Instruktionen gibt es Käser, die nicht mit den empfohlenen Kulturen arbeiten wollen oder diese nicht vorschriftsgemäss weiterzüchten. Dadurch entstehen Produkte, welche Sta-

phykokktoxine enthalten und die beim Genuss die bekannten Erscheinungen wie heftigen Durchfall und Erbrechen beim Menschen verursachen. Oft ist es sehr schwer, die verdächtigen Produktionen zu beschlagnahmen, weil die Käse aus der Alp bereits verteilt sind und weil man nicht auf die relevanten Tagesproduktionen zurückgreifen kann. Obwohl alle Alpengenossenschaften auf die Gefahren hingewiesen werden und ihnen zusätzlich empfohlen wird, zumindest Versicherungen abzuschliessen, sind auch 1986 wieder verschiedene Intoxikationen und unliebsame Zwischenfälle aufgetreten. Besonders schwierig ist es, die Sennen der Südalpen davon zu überzeugen, dass nur die Anwendung von einwandfreien Kulturen bei der Käseherstellung die nötige Sicherheit gewährleistet. Als Grund für die Verwendung von wilden Kulturen wird angeführt, man liebe eben im Süden den leicht bitteren Käse und nicht einen Einheitsstandard.

Auf einer Alp in Oberhalbstein musste praktisch jede Tagesproduktion bakteriologisch untersucht werden. 3 davon sind sofort beschlagnahmt worden, 4 konnten nur bedingt freigegeben werden.

Verschiedene Produktionen aus dem Misox haben im Tessin erhebliche Staphykokktoxin-Zwischenfälle verursacht. Leider waren die Käse bereits soweit zerstreut, dass praktisch keine Beschlagnahmungen vorgenommen werden konnten.

Ein weiterer Fall ereignete sich im Münstertal, wo aus dem Tirol importierter Staphykokkenkäse Durchfall und Erbrechen verursachte.

In einer Molkerei mussten 44 Laib Käse aus dem Verkehr gezogen werden. Die Produkte der sogenannten 3. Qualität wiesen nicht nur eine starke Vermilbung auf. Zusätzlich waren auch Maden zu finden, und eine Familie im Prättigau, welche den Käse trotzdem aufgegessen hatte, erkrankte zu allem noch an einer Staphykokktoxin-Vergiftung.

Weniger häufig traten in diesem Jahr Erkrankungen durch Ziegenkäse auf. Vermutlich hat hier die kompetente Beratung durch unsere Milch- und Käserei-Inspektoren Früchte getragen. (Graubünden)

Vacherin Mont-d'Or

Es wurden insgesamt 11 Proben Vacherin Mont-d'Or der Fabrikationsperiode 1986/87 mikrobiologisch (inkl. Salmonellen) untersucht. Bei keiner der Proben wurden bisher Toleranz- oder Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Es besteht kein Zweifel, dass die Produzenten mit der Einführung der konsequenten Thermisierung einen wichtigen Schritt zur Hebung des hygienischen Standards von Vacherin Mont-d'Or unternommen haben; jedenfalls ist im Vergleich zum Produktionsjahr 1985/86 erfreulicherweise eine eklatante Verbesserung der mikrobiologischen Qualität festzustellen. (Bern)

Konditoreiwaren — Articles de confiserie

Von 113 Patisserieproben wiesen bei der mikrobiologischen Untersuchung 8 Proben aerobe Keimzahlen von über 10 Millionen pro g auf, wobei ein Höchstwert von 74 Millionen festgestellt wurde. 3 Proben wiesen Gehalte an Enterobak-

terien von über 10 000 pro g auf, eine Vermicelleprobe brachte es immerhin auf 7200 *Pseudomonas aeruginosa*-Keime in 1 g. In einer Moccabohne hausten nicht weniger als 1 400 000 *E. coli* pro g.

Einen beeindruckenden Status zeigte eine Schachtel mit sogenannten Truffles-Rollen, die uns eine Konsumentin zustellte. Sie hatte diese als Präsent einer Gastgeberin überreicht und war nicht wenig betroffen, als ihr die Gabe wieder zugestellt wurde. Zwischen einer mit Schokolade überzogenen Biskuitschicht und der Füllung hatten sich Grün- und vor allem Gelbschimmel äusserst massiv breitgemacht. In der Füllung konnten immerhin ca. 100 ppt Aflatoxin G₁ nachgewiesen werden. Die Hausspezialität hatte am Verkaufstag schon ein Alter von 8 Tagen und war offensichtlich ein Opfer umfassender Bauarbeiten mit beachtlicher Staubentwicklung aufgrund von Spitz- und Bohraktivitäten. (Solothurn)

Dès le mois de mai, quelques cas de *Salmonella Virchow* étaient déclarés au Service de la santé publique (médecin cantonal) par des médecins de Delémont et par le laboratoire de microbiologie de l'Hôpital régional de Delémont. A mi-juillet, une douzaine de cas étaient signalés, tous dans le secteur Delémont—Develier—Courfaivre—Courtételle, ou pouvant s'y rapporter.

Le 21 juillet, en collaboration avec le médecin cantonal, un questionnaire d'anamnèse alimentaire était envoyé aux personnes touchées, puis celles-ci furent encore interrogées individuellement. Dans le courant du mois d'août, une vingtaine de nouveaux cas, provenant du même secteur, étaient déclarés. En plus des questionnaires, des examens de selles du personnel des boucheries, des boulangeries-pâtisseries et de plusieurs magasins d'alimentation ont été entrepris dans le secteur concerné. Des analyses bactériologiques de pâtisseries ont également été effectuées.

Ces différentes enquêtes ont montré qu'un pâtissier, porteur sain, semblait être à la source de la majorité des contaminations (livraisons alternées de cornets à la crème dans divers établissements publics, et à des fêtes de village). La dispersion de salmonelles cessa avec l'arrêt de travail du pâtissier, qui put reprendre son travail une dizaine de jours plus tard (examens de selles négatifs).

Entre les mois de mai et septembre, 35 cas de *Salmonella Virchow* ont été déclarés. Plus aucun cas n'a été signalé depuis lors. (Jura)

Fertiggerichte – Mets préparés

12 personnes fréquentant la cantine de leur entreprise ont été victimes d'une intoxication alimentaire.

L'analyse des restes du repas a révélé la présence d'un nombre important de *Bacillus cereus* et de *Clostridium perfringens*.

Lors de notre enquête, nous avons appris que la farce pour vol-au-vent servie ce jour-là avait été préparée 2 jours plus tôt. Après sa préparation, cette farce avait été entreposée à température ambiante durant plusieurs heures.

Le cuisinier était étonné qu'on suspecte cette farce qu'il avait toujours préparée de cette manière! (Fribourg)

Käse — Fromages

In zwei zeitlich getrennten Querschnittskontrollen wurden 29 Proben Käse (Holland, Frankreich und Italien) wie folgt untersucht:

- Benzoessäure: Eine Probe Provolone aus Italien enthielt 220 mg Benzoessäure/kg und wurde beanstandet.
- Sorbinsäure: Konnte in keiner Probe gefunden werden.
- Pimarizin: 1 Probe Toscanello (Schafkäse aus Italien) enthielt 6500 μg Pimarizin/100 cm² Käsoberfläche, eine Probe Doux de montagne (Frankreich) 800 μg Pimarizin/100 cm² Käsoberfläche; beide Proben wurden beanstandet.
- Aflatoxin M₁: Lediglich zwei Proben (holländischer Edamer) wiesen dieses Mykotoxin in unbedeutenden Mengen (40 ng/kg) auf. (Bern)

Getreide und Getreideprodukte — Céréales et produits céréaliers

Aflatoxine in Mais

In allen 14 von uns untersuchten Polentamaisproben wurde Aflatoxin B₁ nachgewiesen. Die Gehalte lagen zwischen 0,1 und 1,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$, das heisst unterhalb des Grenzwertes von 2 μg Aflatoxin M₁/kg, und mussten daher nicht beanstandet werden. Demgegenüber wiesen 2 Proben Popcorn-Maiskörner keine Aflatoxine auf.

Aflatoxine in Reis

4 Reisproben wurden auf Aflatoxine untersucht, und zwar mit folgenden Resultaten:

- 1 Probe Vollreis: Keine nachweisbaren Aflatoxine
- 2 Proben Naturreis: Keine nachweisbaren Aflatoxine
- 1 Probe Wildreis: 0,7 μg Aflatoxin B₁/kg. Auch bei dieser Probe lag der Aflatoxingehalt unter dem gültigen Grenzwert.

Keine der untersuchten Proben musste somit beanstandet werden. (Bern)

Obstkonserven — Conserves de fruits

Nebst den lückenlos von den Zollorganen gemeldeten Importen von Feigen und Datteln überprüften wir auch die noch vorhandenen, vorjährigen Lagerbestände von Feigen auf ihren Gehalt an Aflatoxinen und Ochratoxin. Von den bis jetzt untersuchten neun Proben Feigen und zwei Proben Datteln (je 20 kg wurden jeweils als Durchschnittsmuster analysiert) wiesen nur drei Proben Feigen geringfügige Mengen von 0,2–0,7 μg Aflatoxin B₁/kg auf. Hingegen konnte erstmals seit langem wieder Ochratoxin gefunden werden: Eine Probe Datteln wies 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$, eine Feigenprobe sogar 48 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dieses Mykotoxins auf. Daraufhin wurden beim BAG umgehend Beurteilungsgrundlagen für Ochratoxin angefordert. Das BAG legte als provisorischen Toleranzwert 50 μg Ochratoxin/kg fest. Die Warenposten mussten daher nicht beanstandet werden.

Aufgrund einer Zollmeldung bemusterten wir Industriefeigen 2. Klasse in einem Betrieb, welcher Feigenkaffee herstellt. Die importierte Rohware zur Herstellung von Feigenkaffee wies hohe Werte von $21 \mu\text{g}$ Aflatoxin B_1 /kg und $2,1 \text{ g}$ Aflatoxin B_2 /kg auf. Aufgrund dieser Resultate untersuchten wir anschliessend auch das geröstete Feigenpulver, welches in einem Anteil von 20% in Kaffeesurrogaten verarbeitet wird. Offensichtlich werden aber die Aflatoxine durch den Röstvorgang weitgehend zerstört, konnten doch diese Mykotoxine im gerösteten Endprodukt nicht mehr nachgewiesen werden. (Bern)

Aflatoxinuntersuchungen von getrockneten Feigen

Aus einer gemeldeten Gesamtimportmenge von 298 000 kg wurden insgesamt 139 Proben mit einem gewichtsmässigen Umfang von 2,5 kg erhoben und untersucht (Tabelle 11).

Gemäss Schreiben des BAG vom 19. September 1986 hätte man aufgrund von Überlegungen über die Verteilung kontaminierter Feigen eine Stichprobenmenge von 20 kg anstelle der bis jetzt praktizierten 2,5 kg entnehmen müssen. Überlegungen haben – so schreibt das Amt für Gesundheitswesen – zum Schluss geführt, dass bei einer Stichprobengrösse von lediglich 2,5 kg ein zu hohes Konsumentenrisiko bestünde. Die Untersuchungen im Kantonalen Laboratorium Basel-Landschaft können diese Theorie zwar nicht widerlegen, indes zeigen die Resultate deutlich, dass das BAG aufgrund der vorliegenden Fakten die Bevölkerung vor dem Verzehr getrockneter türkischer Feigen hätte warnen müssen. Im übrigen ist die Entnahme von 20-kg-Proben nicht besonders schwierig, aber die Herstellung einer *homogenen* Paste aus 20 kg ist sehr problematisch und müsste unter verschiedenen Laboratorien zuerst auf Homogenität überprüft werden.

Die in Tabelle 11 aufgeführten drei letzten Untersuchungsergebnisse führten dann auch prompt zu einer Kontroverse. Der Importeur der betroffenen Charge stützte sich nämlich auf die Empfehlungen des BAG, bei der Prüfung von ganzen Importlosen die repräsentative Stichprobengrösse von 20 kg anzuwenden. Um einem unnötig langen Rechtsverfahren auszuweichen und das damit verbundene Konsumentenrisiko zu vermeiden, entschloss man sich, den Befund zu sistieren und eine 20-kg-Probe zu untersuchen. Die Lotgrösse betrug 18 750 kg.

Aus der Tabelle 12 ist ersichtlich, dass die Verteilung der aflatoxinhaltigen Feigen sehr inhomogen ist. Dies wurde auch durch das BAG und durch Arbeiten des Kantonalen Laboratoriums Zürich bestätigt. Aus der Gesamtmenge von 18 750 kg konnten hingegen lediglich etwas mehr als 2000 kg beschlagnahmt werden; die übrigen 16 400 kg mussten freigegeben werden. Im Durchschnitt hätte dieses Lot überhaupt nicht beanstandet werden können. Dieses Beispiel zeigt, dass Überlegungen der Stichprobengrösse und des Konsumentenrisikos nur schwer generalisierbar sind, dass die Basis der Einzeldaten sehr breit abgestützt werden muss, um zu wirklich vernünftigen Schlussfolgerungen zu kommen. Durchleuchtet man zudem noch die rein praktische Seite, so müssen erhebliche Zweifel an der «Teilbeschlagnahmung» einer solchen Feigenmenge angemeldet werden. Es könnte

nämlich ebenso gut sein, dass die beschlagnahmten 2000 kg einwandfrei, die übrigen 16 000 kg aber im Durchschnitt immer noch hoch kontaminiert sind.

Tabelle 11. Untersuchung von getrockneten Feigen auf Aflatoxin (<= weniger als)

Erzeugerland	Importierte Menge	Probenmenge	Aflatoxingehalt ($\mu\text{g}/\text{kg}$)			
			B ₁	B ₂	G ₁	G ₂
Türkei	17 388 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
		2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	17 400 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
		2,5 kg	0,45	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Griechenland	14 400 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	16 500 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
		2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	9 960 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	7 920 kg	2,5 kg	7,0	0,6	9,5	0,8
Türkei	17 400 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
		2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	8 700 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
		2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	8 085 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
		2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	7 200 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	5 100 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	5 100 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	8 140 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	8 140 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	8 700 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	8 140 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	8 085 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	8 085 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	9 600 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	3 600 kg	2,5 kg	25	1,4	1,2	0,4
Türkei	4 824 kg	2,5 kg	3,7	< 0,1	2,2	< 0,1
Türkei	3 300 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	3 105 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	5 400 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	2 400 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	9 600 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	5 090 kg	2,5 kg	27	2	< 0,1	< 0,1
Türkei	10 388 kg	4,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei		1,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei		2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	18 750 kg	2,5 kg	14,5	1	< 0,1	< 0,1
Türkei	18 750 kg	2,5 kg	0,6	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Türkei	18 750 kg	2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	298 000 kg	98,5 kg				

Table 12. Aflatoxingehalt in 8 Subsamples einer 20-kg-Stichprobenmenge Feigen (< = weniger als)

Stichprobengrösse	Aflatoxingehalt ($\mu\text{g}/\text{kg}$)			
	B ₁	B ₂	G ₁	G ₂
2,5 kg	7,2	0,6	< 0,1	< 0,1
2,5 kg	0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,5 kg	1,0	< 0,1	0,5	0,3
2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,5 kg	0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1
2,5 kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
20,0 kg	9,0	0,6	0,5	0,3

Die Feigen werden auf Gitterrosten unter offenem Himmel getrocknet. Sollte einmal ein Regenguss einsetzen, werden die Roste einfach aufeinander gestapelt. Dabei werden die obersten drei bis vier Lagen ganz bestimmt nass. Die Feigen werden dann meistens von Hand verlesen und abgepackt. Es gibt Hinweise darauf, dass in der Türkei auch Feigen auf Aflatoxin untersucht werden, und zwar mit einer dünn-schicht-chromatographischen Schnellmethode. Wie weiter zu erfahren war, sollen diese Laboratorien administrativ dem Forst- und Landwirtschaftsministerium der Türkei unterstehen. Sie sollen aber fachlich von NATO-Personal beraten werden . . . Ähnlich wie bei den Erdnüssen wäre es von Vorteil, wenn die türkischen Behörden von der Notwendigkeit überzeugt werden könnten, Feigen nicht unter freiem Himmel trocknen zu lassen.

(Basel-Landschaft)

Fruchtsäfte — Jus de fruits

Patulin in Kernobstsäften

Im Frühjahr wurden wiederum in allen Grossmostereien des Kantons Kernobstkonzentratproben der Ernte 1985 erhoben. 15 Proben Apfelsaft- und 5 Proben Birnensaftkonzentrat wurden auf ihre Patulingehalte hin untersucht:

- Alle Birnensaftkonzentrate erwiesen sich als frei von Patulin (Nachweisgrenze: $5 \mu\text{g}/\text{kg}$).
- 7 von 15 Apfelsaftkonzentraten enthielten ebenfalls kein Patulin; die restlichen 8 Proben wiesen Patulingehalte zwischen 5 und $15 \mu\text{g}/\text{kg}$ auf.

Bei einem Grenzwert von $50 \mu\text{g}$ Patulin/kg war somit keine der untersuchten Proben zu beanstanden.

(Bern)

Nitrat – Nitrate

Obst und Gemüse – Fruits et légumes

Im Winterhalbjahr 1985/86 wurden parallel zu den Fungizidanalysen wiederum die Nitratgehalte in importiertem Kopfsalat und Frisée-Salat bestimmt. Die Resultate sind in der Abbildung 11 dargestellt. Erfreulicherweise hatte sich der Schwerpunkt der Nitratgehalte von früher 3500 mg/kg nach unten gegen 2000 mg/kg verschoben. Dennoch lagen Werte von 5 Proben immer noch über der Beanstandungslimite und von 2 Proben über der Beschlagnahmungslimite. Die Nitratgehalte des analysierten Frisée-Salates lagen deutlich tiefer, nicht einmal der Höchstwert erreichte den Durchschnitt der Kopfsalatproben.

Dies trifft im übrigen auch für viele weitere, bereits in früheren Jahren überprüfte Wintergemüse zu, so dass der Salatesser auch ohne den problematischen Kopfsalat seine Bedürfnisse stillen kann.

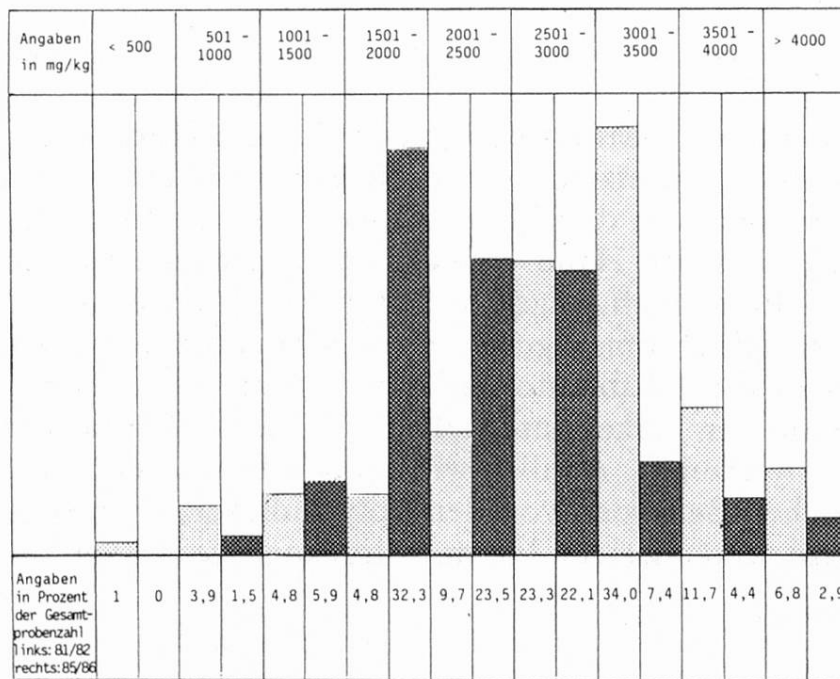


Abb. 11. Vergleich der Nitratgehalte in Kopfsalat

Zeiträume und Probenzahl: November 1981–April 1982, 103 Proben

Dezember 1985–März 1986, 68 Proben

(Basel-Stadt)

Trinkwasser – Eau potable

Die Nitratsituation beim Grundwasser hat sich 1986 deutlich verschlechtert. So überstieg der Nitratgehalt im Trinkwasser folgender Berner Gemeinden erstmals den Toleranzwert von 40 mg/l: Hellsau, Höchstetten, Kappelen, Seeberg, Walliswil bei Wangen, Willadingen. In den Grundwasserfassungen von Bannwil und Worb wurde zudem ein deutlicher Anstieg des Nitratgehaltes auf Werte um 50 mg/l festgestellt. Als Folge davon musste die Bevölkerung dieser 2 Gemeinden

aufgerufen werden, das Leitungswasser solle wenn möglich nicht mehr für die Zubereitung von Säuglingsnahrung verwendet werden.

Bezüglich der maximalen Nitratgehalte im Verteilnetz der jeweils grössten öffentlich-rechtlichen Versorgung in jeder der 412 Gemeinden ergibt sich folgender Überblick:

Anzahl Gemeinden	Maximaler Nitratgehalt im Verteilnetz, mg NO ₃ /Liter
109	< 10
182	10–25
37	26–30
28	31–35
40	36–40
16	> 40

Nebst den 16 Gemeinden mit zu hohem Nitratgehalt liegen 40 Gemeinden im kritischen Nitratbereich von 35–40 mg/l. In den nächsten Monaten und Jahren muss deshalb mit weiteren Beanstandungen gerechnet werden, wenn nicht ein radikales Umdenken bezüglich der Art der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung stattfindet. (Bern)

Von den 262 privaten Trinkwasserproben, die zur bakteriologischen Untersuchung eingeschickt wurden, vermochten nur 133 den Anforderungen zu genügen. Die Beanstandungsquote ist um so bedenklicher, als der Sommer/Herbst ausgesprochen trocken war. In 217 Fällen musste auch der *Nitratwert* bestimmt werden, was zu folgenden Ergebnissen führte:

Nitratwerte mg/l	bis 10	> 10–20	> 20–30	> 30–40	> 40–50	> 50–60	> 60
Anzahl Proben	49	58	41	31	11	18	11
in %	23	27	19	14	5	8	4

In bezug auf die Nitratsituation ist ganz allgemein weiterhin eine steigende Tendenz zu beobachten. Die Grafik (Abb. 12) zeigt die Verhältnisse aus dem Tal der Kleinen Emme (Pumpwerk Thorenberg, dem Rontal (Grosswangen) und dem Seetal (Hochdorf)). Den intensiven Beratungen und Informationen landwirtschaftlicher Kreise durch das Kantonale Amt für Umweltschutz dürfte ohne gleichzeitige Reduktion der Tierbestände und Anbauflächen – insbesondere für Mais – kaum ein durchschlagender Erfolg beschieden sein.

(Luzern)

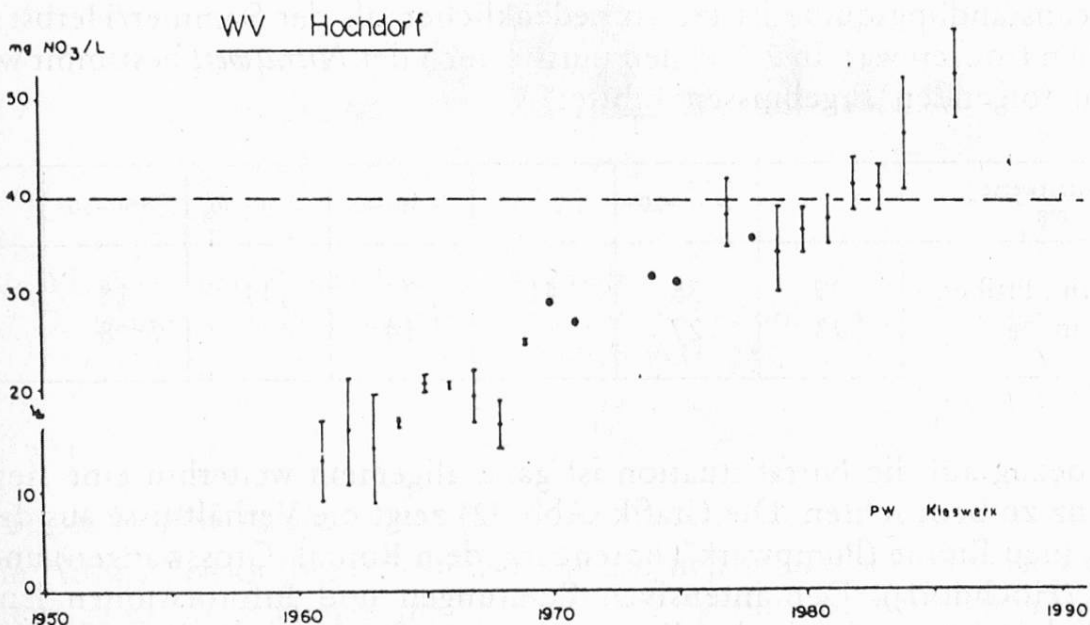
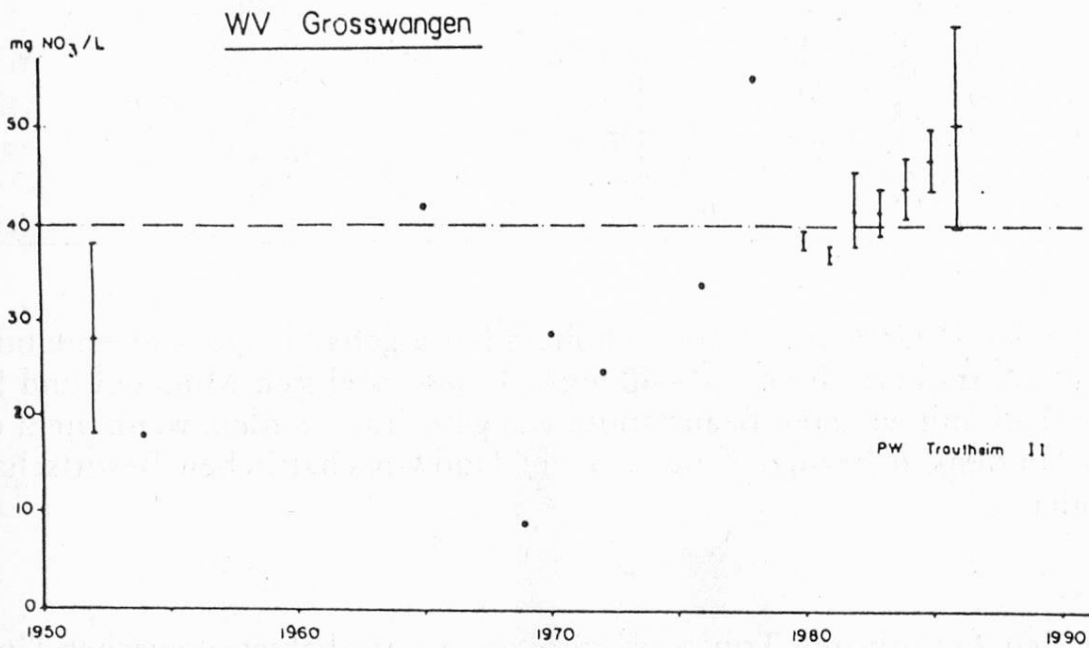
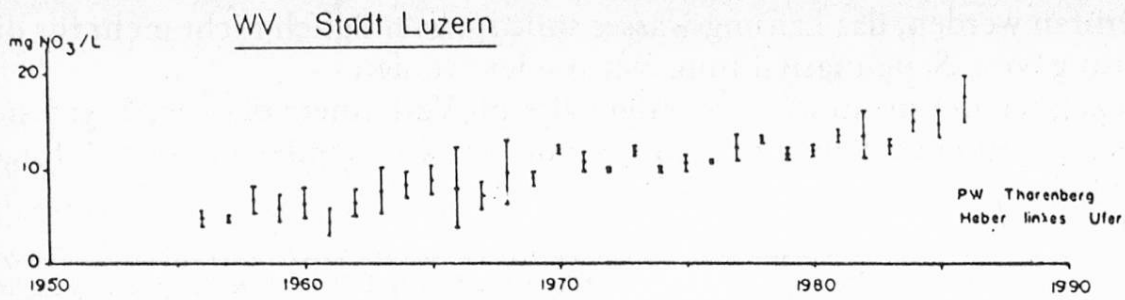


Abb. 12. Nitratsituation in drei ausgewählten Gemeinden im Kanton Luzern

• = Einzelwerte
 I = Jahresmittelwerte mit
 Standardabweichung

Notre premier bilan, effectué en mai 1984, révélait que l'eau de 15 réseaux communaux présentait des teneurs en nitrates supérieures à la norme (40 mg/l). Entre-temps, 6 communes ont résolu ce problème de manière plus ou moins définitive.

Dans l'ensemble pourtant, la situation ne s'est guère améliorée. On constate en effet que la teneur en nitrates de l'eau est en constante augmentation. Cette augmentation est si rapide que, durant ces deux dernières années, de nouveaux réseaux d'eau ont vu leur teneur en nitrates dépasser les 40 mg/l.

Ce phénomène est inquiétant et il est à craindre que cette évolution se poursuive, particulièrement dans les zones d'agriculture intensive.

On peut toutefois noter que progressivement, les autorités communales et les milieux agricoles prennent conscience de ce problème.

Situation actuelle

Suite à notre premier bilan, nous avons demandé aux communes concernées de nous faire part de leur concept d'assainissement et des délais prévus pour la réalisation des travaux y relatifs.

A l'exception d'une commune, toutes ont réagi de manière positive et on peut résumer ainsi la situation dans ces communes:

- 6 communes se sont raccordées à un autre réseau d'eau ou ont éliminé celles de leurs sources qui présentaient des teneurs en nitrates trop élevées;
- 4 communes sont actuellement en train de se raccorder à d'autres réseaux;
- 4 communes élaborent actuellement leur concept d'assainissement;
- 1 commune n'a pas donné suite à notre intervention de 1984.

Ces deux dernières années, la teneur en nitrates de l'eau de 8 communes ou hameaux a dépassé la valeur critique de 40 mg/l. Ces communes ont été informées de cette augmentation rapide et prononcée et certaines ont déjà pris des mesures.

Informations et observations

1. Jusqu'en 1986, la norme de 40 mg/l était une valeur indicative. Elle figurait uniquement dans le Manuel suisse des denrées alimentaires. En étant introduite dans la nouvelle Ordonnance sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires du 27 février 1986, cette norme a été légalisée.
2. La Commission de l'OFSP qui s'occupe du problème des nitrates dans les denrées alimentaires a publié un rapport sur la situation des nitrates dans l'eau potable. Ce rapport, paru dans les Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène 77, 1986 contient des informations sur les moyens de réduire la teneur en nitrates des eaux.
3. Pour le canton de Fribourg, nous nous sommes fixés comme objectif, de ne plus avoir, à partir de 1989, de réseaux d'eau communaux avec des teneurs en nitrates supérieures à 40 mg/l.
4. Dans la Broye, le problème des nitrates dans l'eau potable est l'un des critères pris en considération pour la planification de l'aménagement du territoire.
5. L'Office cantonal de la protection de l'environnement (OCPE) va accélérer la réalisation de l'atlas de l'approvisionnement en eau, en particulier pour les di-

stricts du Lac et de la Broye. Pour l'évaluation de solutions régionales ou intercommunales au problème des nitrates, cet atlas constituera un document de travail très utile.

6. Dans le canton, les techniques d'élimination des nitrates par osmose inverse, par réduction bactérienne ou par échangeur d'ions ne sont pas appliquées actuellement.
7. On admet actuellement que les engrais azotés utilisés dans l'agriculture intensive constituent l'une des principales causes de l'augmentation des nitrates dans l'eau potable. Pourtant, les Offices fédéraux et cantonaux responsables de l'application de la loi sur la protection des eaux ne considèrent pas la «contamination» de l'eau par des nitrates comme une pollution au sens de cette loi et, par conséquent, ils n'appliquent pas le principe «le pollueur paie».
8. Les zones de protection définies dans l'actuelle législation sur la protection des eaux ne permettent pas de lutter contre l'augmentation de la teneur en nitrates dans les eaux. Ce n'est que si l'agriculture accepte de faire des efforts supplémentaires que l'on obtiendra des solutions à long terme à ce problème.

Dans ce rapport nous n'avons pas pris en considération les eaux privées qui ne sont pas soumises aux dispositions de la loi cantonale sur l'eau potable. Par les analyses que nous effectuons à la demande de particuliers, nous savons cependant que ces eaux présentent fréquemment des valeurs élevées de nitrates. Une commune de quelque 260 habitants qui ne possède pas de réseau communal pour le moment nous a fait analyser l'eau de 84 sources ou puits privés utilisée par des particuliers. Les teneurs en nitrates étaient les suivantes:

valeur minimale	3 mg nitrates/l
valeur maximale	187 mg nitrates/l
valeur moyenne des 84 eaux	57 mg nitrates/l

Dans 30 eaux, la teneur en nitrates était supérieure à 40 mg/l.

L'enquête complémentaire mettra en évidence la provenance des eaux dont la teneur en nitrates est faible (alimentation par une nappe provenant de la forêt, eau anaérobie ou eau de plaine).

A noter que dans de nombreux cas, les ouvrages privés sont dans de très mauvais états et mal entretenus. (Fribourg)

Die 1985 begonnene Messreihe über Nitratgehalte im Trinkwasser, welche sich über das ganze Kantonsgebiet erstreckt, konnte im Berichtsjahr zu Ende geführt werden. Solche Messungen wurden 1980 erstmals in grösserem Umfang vorgenommen. Damals wurden fast ausschliesslich Quell- und Grundwässer untersucht, wogegen der Schwerpunkt diesmal beim Netzwasser der verschiedenen Wasserversorgungen lag. Massgebend ist schliesslich der Zustand des Trinkwassers im Moment der Abgabe an den Konsumenten. Die neuen Ergebnisse lassen sich deshalb nicht unmittelbar mit denen von 1980 vergleichen. Eine leichte Zunahme der Nitratbelastung des Trinkwassers in den letzten 5 Jahren ist jedoch nicht zu verkennen (siehe Abb. 13).

Aus dieser Abbildung ist ferner ersichtlich, dass annähernd 50% der untersuchten Proben einen Nitratgehalt zwischen 0 und 5 mg/l aufweisen. Weitere

30% liegen zwischen 5 und 10 mg/l. Der Richtwert von 40 mg/l wurde bei weniger als 2% der gemessenen Proben überschritten.

In der Tabelle 13 sind neben dem Mittel- und dem gemessenen Höchstwert die Anzahl Messwerte und die prozentuale Verteilung der Messwerte angegeben. Der Mittelwert wurde unter Gewichtung der Bevölkerungszahlen aus den Mittelwerten der einzelnen Gemeinden errechnet.

Die Verteilung der durchschnittlichen Nitratgehalte innerhalb des Kantonsgebietes hat sich gegenüber 1980 kaum verändert. Sehr niedere Werte weist die Stadt St. Gallen auf, da sie zu rund 95% mit Seewasser aus dem Bodensee versorgt wird, welches einen ziemlich konstanten Nitratgehalt von 4,5 mg/l aufweist. Die übrigen Gemeinden des Bezirks St. Gallen sowie die Bezirke Rorschach und Unterrheintal werden ebenfalls teilweise mit Seewasser versorgt und sind daher nur schwach mit Nitrat belastet. Das obere Rheintal, Werdenberg, Sargans, Gaster und See werden überwiegend mit Quellwasser versorgt, welches aus landwirtschaftlich wenig genutzten Gebieten stammt. In den Bezirken Ober- und Neutoggenburg wird vermehrt Grundwasser gefördert, welches ebenfalls wenig belastet ist (siehe Tabelle 14). Dass die Nitratmengen im Quell- und Grundwasser in direktem Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung des Bodens stehen, zeigt sich deutlich in den Bezirken Alt- und Untertoggenburg sowie Wil und Gossau, wo die höchsten Werte gemessen wurden. Der in der Schweiz gültige Richtwert von 40 mg/l ist aber auch in dieser Gegend nur in wenigen Fällen kurzfristig überschritten worden. Das Jahresmittel liegt bei sämtli-

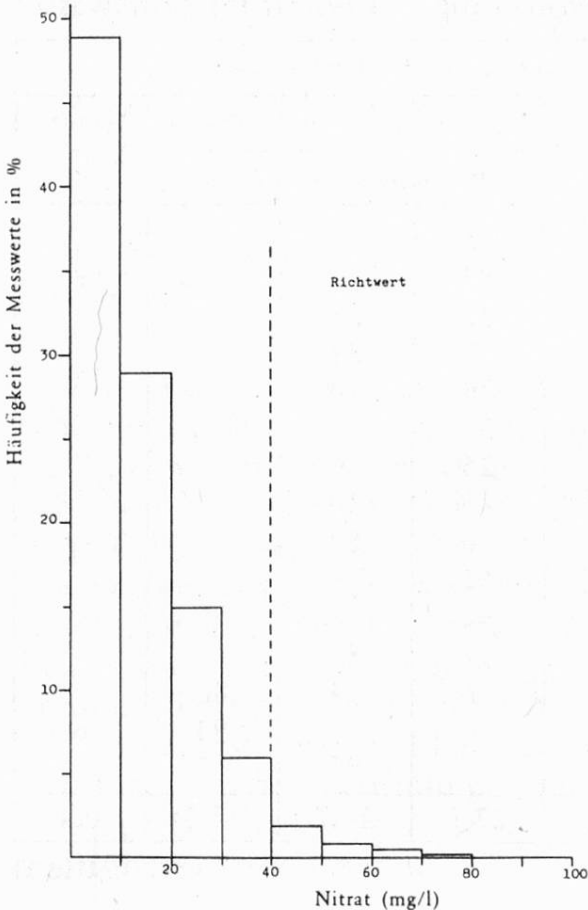


Abb. 13. Häufigkeitsverteilung der Nitrat-Messwerte im Trinkwasser des Kantons St. Gallen, 1985/86, Total 1030 Messwerte

Table 13. Nitrate content in drinking water (Guideline: 40 mg/l)

Bezirk	Anzahl Messwerte	Mittelwert mg/l	Höchstwert mg/l	Nitratgehalte in mg/l								
				0-5	>5-10	>10-20	>20-30	>30-40	>40-50	>50-60	>60-70	
				Häufigkeit der Messwerte in %								
1. St. Gallen (nur Stadt)	12	4,7	9	95	5							
St. Gallen (ohne Stadt)	25	9,6	65	24	32	16	12	4	4			8
2. Rorschach	75	9,0	53	31	11	53	4	-			1	
3. Unterrheintal	54	6,7	34	44	15	33	4	4				
4. Oberrheintal	78	8,8	30	20	46	28	3	3				
5. Werdenberg	75	5,1	15	73	19	8						
6. Sargans	106	5,1	10	71	27	2						
7. Gaster	41	7,5	9	56	37	7						
8. See	34	14,3	23	12	41	35	12					
9. Obertoggenburg	58	6,6	12	71	24	5						
10. Neutoggenburg	48	8,2	17	15	69	16						
11. Altoggenburg	72	14,3	28	6	26	51	17					
12. Untertoggenburg	151	21,0	43	-	6	39	42	12	1			
13. Wil	130	23,4	59	-	2	33	41	15	5		4	
14. Gossau	71	16,2	41	3	10	49	20	17	1			
Kanton St. Gallen	1030	10,3	65	28	21	28	15	6	0,9	0,6		0,2

Table 14. Average population load with nitrate in drinking water

Bezirk	Nitratgehalt des Trinkwassers in mg/l				
	0-5	>5-10	>10-20	>20-30	>30-40
	Bevölkerungsanteil in %				
1. St. Gallen (nur Stadt)	95	5			
St. Gallen (ohne Stadt)	9	82			9
2. Rorschach	39	33	28		
3. Unterrheintal	59	9	32		
4. Oberrheintal	14	76	10		
5. Werdenberg	44	56			
6. Sargans	69	25	6		
7. Gaster	25	45	30		
8. See	5	6	89		
9. Obertoggenburg	39	61			
10. Neutoggenburg		92	8		
11. Altoggenburg		17	83		
12. Untertoggenburg		6	14	80	
13. Wil				94	6
14. Gossau			95	5	
Kanton St. Gallen	38,8	22,8	24,7	13,3	0,4

(St. Gallen)

chen öffentlichen Wasserversorgungen dieser Bezirke weit unterhalb des angegebenen Richtwertes.

1986 erfolgte wiederum eine periodische Überprüfung der Nitratsituation des Trinkwassers sämtlicher thurgauischen Wasserversorgungen. In der Tabelle 15 und in Abbildung 14 sind die Ergebnisse der verschiedenen Untersuchungsperioden zusammengestellt.

Tabelle 15. Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentration im Trinkwasser der thurgauischen Wasserversorgungen

Nitratkonzentration mg/l	Anzahl Versorgungen			Summenprozent		
	1980/81	1984	1986	1980/81	1984	1986
0– 5	19	22	20	6,7	7,8	7,3
5–10	30	26	25	17,2	17,1	16,4
10–15	48	50	31	34,0	34,9	27,7
15–20	65	57	51	56,8	55,2	46,2
20–25	50	54	48	74,3	74,4	63,6
25–30	41	36	36	88,7	87,2	76,7
30–35	14	20	35	93,6	94,3	89,4
35–40	4	9	15	95,0	97,5	94,9
40–45	2	3	11	95,7	98,6	98,9
45–50	4	1	1	97,1	98,9	99,3
50–55	5	2	2	98,9	99,6	100
55–60	2	–	–	99,6	–	–
60–65	–	–	–	–	–	–
65–70	1	–	–	100	–	–
>70	–	1	–	–	100	–
Anzahl Versorgungen:	285	281	275			
Anzahl Proben:	2644	1609	1527			

Der Anteil an Versorgungen mit einer Nitratkonzentration im Wasser zwischen 30 bis 40 mg/l ist um 12% angestiegen. Dies bedeutet, dass der Nitratgehalt im Trinkwasser deutlich steigende Tendenz aufweist. Eine immer grössere Anzahl von Versorgungen geben Trinkwasser ab, das sich bezüglich Nitratgehalt dem Toleranzwert von 40 mg/l der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung nähert. Die Sanierung von Trinkwasserversorgungen mit zu hohem Nitratgehalt im Wasser ist zum Teil sehr schwierig und nur mit einem beträchtlichen Aufwand möglich. Obwohl in den vergangenen Jahren etliche Versorgungen saniert werden konnten, ist die Zahl der Versorgungen mit einem Nitratgehalt im Wasser von 40 mg/l angestiegen. Es bleibt nur zu hoffen, dass in der Landwirtschaft die Anwendung von Stickstoffdünger auf das absolut notwendige Minimum reduziert wird und so ein weitergehender Anstieg der Nitratgehalte in unserem Trinkwasser verhindert werden kann.

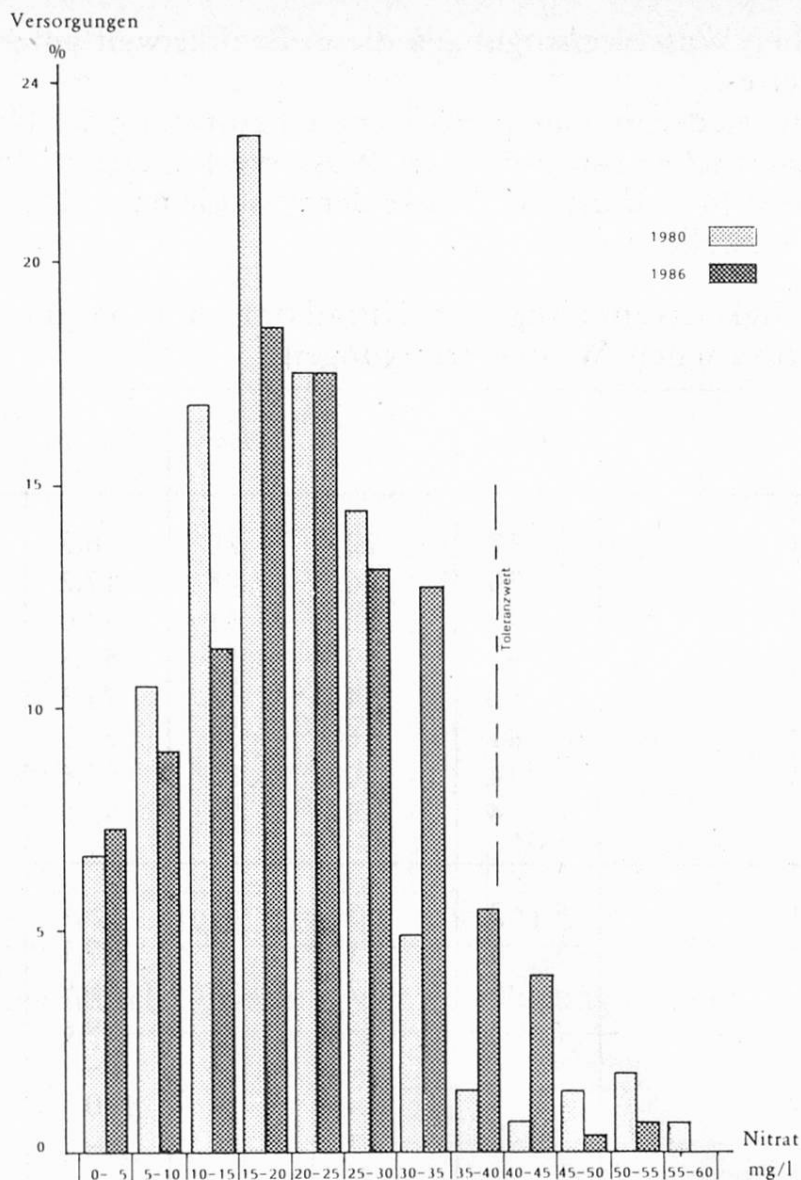


Abb. 14. Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentration im Trinkwasser der Wasserversorgungen

Im Vorjahr haben wir begonnen, das Wasser sämtlicher Grundwasserfassungen auf die Schwermetalle Zink, Blei, Cadmium und Kupfer zu untersuchen. Diese Untersuchungen konnten nun abgeschlossen werden; keine der geprüften Fassungen weist Wasser mit erhöhtem Gehalt an Schwermetallen auf. (Thurgau)

Radioaktivität — Radioactivité

Käse — Fromages

Im Oktober 1986 wurden 30 Proben Schweizer Käse amtlich erhoben und im EIR Würenlingen bezüglich ihrer Radioaktivität gemessen. Gemäss Angaben der Warenbesitzer waren die meisten der untersuchten Käse im Mai und Juni 1986

produziert worden. Wie die folgende Darstellung (Abb. 15) zeigt, lagen alle Werte für radioaktives Cäsium weit unter dem offiziellen Toleranzwert.

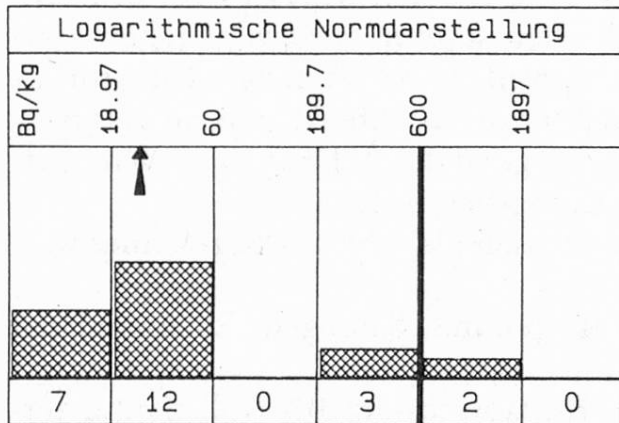


Abb. 15. Cäsium-134 und -137 in Käse
 Einheit Bq/kg
 Toleranzwert 600
 Median ↑ 18,5
 Mittelwert 22,8
 Anzahl Proben 30

(Bern)

Obst und Gemüse — Fruits et légumes

Die 10 Proben Obst, die nach dem Unfall im KKW Mühleberg anfangs Oktober in der unmittelbaren Umgebung des KKW's amtlich erhoben wurden, zeigten durchwegs gesundheitlich unbedenkliche Werte an Konzentrationen von radioaktiven Nukliden von weniger als 10 Bq/kg. (Bern)

Trinkwasser — Eau potable

Unmittelbar nach «Tschernobyl» liessen wir Proben von drei Regenwasser-Zisternen im Berner Jura vom 3. Mai bis 12. Mai 1986 je fünfmal untersuchen. Erwartungsgemäss konnten dabei Auswirkungen der landesweiten Tschernobyl-Wolke registriert werden. Die Gehalte stiegen auf maximal 185 Bq/l Iod-131 und 10 Bq/l Cäsium-137 an, so dass keine Konsumeinschränkungen notwendig wurden.

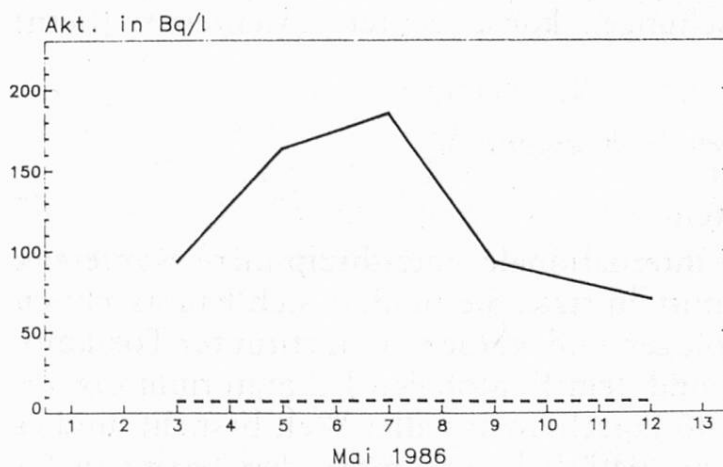


Abb. 16.

Radioaktivität in Zisternenwasser
 Mont-Girod, Gemeinde Court
Iod-131 Cäsium-137

(Bern)

Andere Untersuchungen — Analyses diverses

Zusatzstoffe — Additifs

Im Rahmen dieser Querschnittskontrolle untersuchten wir 17 Farbstofflösungen zur Färbung von Lebensmitteln. Alle Proben stammten vom gleichen Hersteller. Es handelte sich um kleine Tuben mit jeweils 10 ml wässriger Farbstofflösung (ca. 1%ig). Diese Produkte sind u. a. auch für die direkte Abgabe an Letztverbraucher vorgesehen. Der Verkauf erfolgt vorwiegend durch Drogerien. Wir prüften die Zusammensetzung und die Verpackungsbeschriftung.

Die Ergebnisse unserer Untersuchungen müssen als schlecht bezeichnet werden:

- 2 Proben enthielten unerlaubte Farbstoffe (einmal Säuregelb R, einmal ein nicht identifiziertes Violett).
- In 3 Präparaten hatte sich der Farbstoff Brillantschwarz BN vollständig zersetzt.
- Auf 7 Tuben war die Zusammensetzung der Farbstoffmischung falsch deklariert.
- In 9 Fällen fehlte die Angabe des Wassers in der Bestandteilsdeklaration.
- Bei allen 17 Proben musste die Anpreisung «Giftfrei . . .» beanstandet werden.

Die Warenvorräte mit verbotenen und zersetzten Farbstoffen wurden beschlagnahmt. (Bern)

Allgemeine Bemerkungen — Remarques générales

Anpreisungen — Allégations

Wir stellen fest, dass vermehrt normale Lebensmittel (wie Käse, Tofu usw.) mit der offenbar verkaufsfördernden Anpreisung «weight watchers» versehen werden. Gemäss BAG ist diese Bezeichnung jedoch nur für gewisse diätetische Lebensmittel (kalorienreduzierte Produkte, eiweissangereicherte Produkte) zulässig und bewilligt. Für alle anderen Lebensmittel wäre somit diese Anpreisung verboten und zu beanstanden. Es erscheint auch für uns unumgänglich, dass die Lebensmittelkontrolle gerade bei unzulässigen gesundheitlichen Anpreisungen zum Schutz des Konsumenten vor Täuschungen konsequenter einschreitet. (Bern)

Tagungen — Réunions

Natürliche Giftstoffe in Lebensmitteln

Im Oktober fand in Zürich eine internationale, interdisziplinäre Konferenz über natürliche Giftstoffe in Lebensmitteln statt. Sie richtete sich hauptsächlich an Lebensmittelchemiker und Toxikologen und wurde vom Institut für Toxikologie der ETH und Universität Zürich und dem Kantonalen Laboratorium organisiert. Die Konferenz wurde von ca. 140 Forschern aus aller Welt besucht, und es zeigte sich deutlich, dass das Gebiet der natürlich vorkommenden Toxine in Lebensmitteln in Zukunft stark an Bedeutung zunehmen wird.

Dass die Natur eine mannigfache Auswahl von Stoffen produziert, welche für den Menschen giftig sind, ist an sich nichts Neues. Letztlich weiss jedermann, dass z. B. Knollenblätterpilze äusserst giftig sind und dass es vielerlei Giftpflanzen gibt, welche nie als Lebensmittel in Betracht gezogen werden. Es ist jedoch eine Tatsache, dass auch Lebensmittel, welche in grossen Mengen verzehrt werden, von Natur aus Stoffe enthalten können, welche der menschlichen Gesundheit abträglich sein können. Das bekannteste Beispiel ist wahrscheinlich die Kartoffel: die grünen Pflanzenteile, die Früchte, die Schalen der Knollen und die keimenden Knollen enthalten das giftige Solanin. Dessen Gehalt kann durch Lichtwirkung oder mechanische Beschädigung der Kartoffeln massiv ansteigen, und es sind aus der Fachliteratur Vergiftungsfälle bekannt. Dank der heute möglichen optimalen Sortenauswahl (Neuzüchtungen werden auch auf das Solaninbildungsvermögen hin untersucht) und Lagerbedingungen sowie der allgemeinen Bekanntheit der Problematik sind akute Vergiftungsfälle aus neuester Zeit sehr selten.

Nicht alle natürlichen, in Lebensmitteln vorkommenden Gifte sind jedoch so akut toxisch, dass man sie sofort erkennen und deshalb auch ausschalten oder vermeiden könnte. Die Forschungsarbeiten der letzten Jahre zeigen mehr und mehr auch das Vorliegen von chronisch-toxisch wirkenden Stoffen. In gewissen Fällen ist die Belastung der Bevölkerung höher als bei anderen in der Öffentlichkeit immer wieder heiss diskutierten Stoffen wie z. B. Pestizide. (Zürich)

Kosten der Lebensmittelkontrolle

Da ab 1986 keine Bundessubventionen an die Kantone mehr ausgerichtet werden, entfällt ab sofort die Zusammenstellung der Kosten der Lebensmittelkontrolle in den Kantonen, da uns keine Daten mehr zur Verfügung gestellt werden.

Personelles

Prüfungen für Lebensmittelchemiker

Drei Kandidaten (Dr. Renzo Badiali, Lugano-Paradiso; Dr. André Herrmann, Delémont; Dr. Theodor Schroeder, Basel) haben die Fachprüfung bestanden und das eidgenössische Diplom eines Lebensmittelchemikers erworben.

Prüfungen für Lebensmittelinspektoren

Ein Kandidat (Michel Barbier, Genève) hat die Prüfung bestanden und das eidgenössische Diplom eines Lebensmittelinspektors erworben.

Register der Kontrollaktivitäten der kantonalen Laboratorien
Index des activités de contrôle des laboratoires cantonaux

	Seite Page
Anpreisungen — Allégations	306
Bakteriologische Untersuchungen — Analyses bactériologiques	289–291
Bedarfsgegenstände und -materialien — Objets usuels	274
Biologische Produkte — Produits biologiques	280
Biomassen niederer Pflanzen — Biomasses de plantes inférieures	270
Branntwein — Spiritueux	271–273
Brotwaren — Pain	269
Fertiggerichte — Mets préparés	291
Fremdstoffe, andere (Untersuchungen auf) — Autres substances étrangères	280–289
Fruchtsäfte — Jus de fruits	276, 295
Gegorene Milcharten — Lait caillé et produits analogues	267
Gegenstände für die Handhabung von Lebensmitteln — Objets usuels pour la manutention des denrées alimentaires	276
Getreide und Getreideprodukte — Céréales et produits céréaliers	269, 292
Hühnereier — Oeufs de poules	268, 282
Käse — Fromages	267, 289–290, 292, 304
Konditoreiwaren — Articles de confiserie	290, 291
Kosmetika — Cosmétiques	273
Lebensmittelverpackungen — Emballages pour denrées alimentaires	274
Mykotoxine — Mycotoxines	292–295
Nitrat — Nitrate	296–304
Obst und Gemüse — Fruits et légumes	277–279, 296, 305
Obst- und Gemüsekonserven — Conserves de fruits et de légumes	269, 274–276, 292–295
Pestizide (Untersuchungen auf) — Résidus de pesticides	277–280
Pilze — Champignons	270
Radioaktivität — Radioactivité	304, 305
Säuglings- und Kleinkindernahrung — Aliments pour nourrissons et enfants en bas âge	276
Schwermetalle (Untersuchungen auf) — Métaux lourds	274–277
Speisefette und -öle — Graisses et huiles comestibles	280–282
Spielwaren — Jouets	274, 277
Trinkwasser — Eau potable	271, 283–286, 296–304, 305
Verschiedene Lebensmittel — Denrées alimentaires diverses	267–273
Wein und Weinarten — Vins et vins spéciaux	286–289
Zusatzstoffe — Additifs	306