

# Jahresbericht 2008





# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Editorial</b>	<b>3</b>
<b>2. Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>3. Die DLV</b>	<b>5</b>
3.1 Leitbild	5
3.2 Auftrag	5
3.3 Organisation	5
Personal	5
Personalmutationen	5
3.4 Qualitätsmanagement: vom QS zum QM	6
3.5 Einsprachen und Strafanzeigen	6
3.6 ABC-Schutz	7
3.7 Ausbildung der Lebensmittelkontrolleure	7
3.8 Umbau des Labors	8
3.9 Organigramm	9
3.10 Aufgabenbereich und Beziehungsnetz	10
3.11 Statistik	11
<b>4. Inspektionen</b>	<b>12</b>
4.1 Tätigkeiten im Inspektionsbereich	12
4.2 Gesamtgefahr der Betriebe	12
4.3 Betriebskontrollen	14
4.4 Inspektionen bei bewilligungspflichtigen Betrieben	15
4.5 Kennzeichnung von Lebensmitteln	15
4.6 Beiträge aus dem Inspektionsalltag	16
Schwerwiegende Hygienemängel in Restaurationsbetrieben	16
Kreativität kontra Hygiene	17
Rückverfolgbarkeit von Bananen	17
Küchenutensilien der unappetitlichen Art	18
Unsachgemässe Lagerung von Lebensmitteln	18
<b>5. Trinkwasser</b>	<b>19</b>
5.1 Bakteriologische und chemische Qualität von Trinkwasser	19
5.2 Inspektionen bei Trinkwasserversorgungen	20
5.3 Risikoermittlung bei den Trinkwasserversorgungen	21
5.4 Wasserverunreinigung aufgrund eines Feuerwehreinsatzes	21
5.5 Abkochvorschriften für Trinkwasser	22
Defekte Quellfassungen bei Alters- und Pflegeheimen	22
Mangelnder Netzschutz bei Quellwasser	22
Güllenschlauch verschmutzt Trinkwasser	22
Regenwetter verantwortlich für verschmutztes Trinkwasser	22
Defekte Leitung führt zu Trinkwasserverunreinigung	23
5.6 UV-Entkeimung	23
5.7 Schwermetalluntersuchungen im Trinkwasser	23
Kein Uran im Trinkwasser	23
<b>6. Analytische Schwerpunkte</b>	<b>24</b>
02 Milchprodukte	24
Mikrobiologische Qualität von Milcherzeugnissen	24
05 Speiseöle	24
Polarer Anteil in Frittierfetten	24

08	<b>Fleisch und Fleischerzeugnisse</b>	<b>24</b>
	Mikrobiologische Qualität von Rohwurstwaren	24
	Mikrobiologische Qualität von Fleisch- und Fischerzeugnissen	26
	Zusatzstoffe und Zusammensetzung von Fleisch	26
10	<b>Würze, Bouillon, Suppe und Sauce</b>	<b>27</b>
	Mikrobiologische Qualität von Saucen	27
12	<b>Brot-, Back- und Dauerbackwaren</b>	<b>27</b>
	Konservierungsmittel in vorverpackten Broten	27
16	<b>Eier und Eierprodukte</b>	<b>27</b>
	Organochlorpestizide und PCB in Eiern, Honig und Milch	27
18	<b>Obst und Gemüse</b>	<b>28</b>
	Mikrobiologische Qualität von Sojaprodukten	28
	Mikrobiologische und visuelle Qualität von Erdbeeren	28
	Mikrobiologische Qualität von genussfertigen Salaten	29
	Aflatoxine in Pistazien	29
20	<b>Honig</b>	<b>30</b>
	Streptomycin in Honig	30
29	<b>Konfitüre, Gelée, Marmelade, Maronencreme und Brotaufstrich</b>	<b>31</b>
	Zusammensetzung von Konfitüren und Gelées	31
34	<b>Tee, Mate, Kräuter- und Früchtetee</b>	<b>32</b>
	Rückstände in Kräutertees	32
51	<b>Mikrobiologische Qualität vorgefertigter Lebensmittel</b>	<b>32</b>
	Mikrobiologische Qualität von vorgekochten Teigwaren	32
	Mikrobiologische Qualität vorgekochter Gemüse aus Restaurationsbetrieben	33
	Mikrobiologische Qualität von vorgekochtem Reis	33
	Mikrobiologische Qualität von Süßspeisen (Desserts)	34
	Mikrobiologische Qualität von Pâtisserieswaren	34
	Mikrobiologische Qualität belegter Brötchen und Sandwiches	34
56	<b>Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe</b>	<b>35</b>
	Blei und Cadmium in Geschirrprouben mit Innendekor	35
57	<b>Kosmetische Mittel</b>	<b>35</b>
	Untersuchung von Kosmetika	35
58	<b>Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien</b>	<b>35</b>
	Nickelabgabe bei Schmuck	35
76	<b>Tabak</b>	<b>35</b>
	Teer, Nikotin und Kohlenmonoxid in Tabakwaren	35
77	<b>Objekte für Spezialuntersuchungen</b>	<b>36</b>
	Gehaltbestimmungen in Betäubungsmitteln	36
81	<b>Wasser (nicht als Lebensmittel)</b>	<b>36</b>
	Legionellen in Warmwasser	36
	<b>Weitere Untersuchungstätigkeiten</b>	<b>37</b>
	Radioaktivitätsuntersuchungen	37
	Quecksilber in Herbarblättern	37
<b>7.</b>	<b>Badewasserkontrolle</b>	<b>38</b>
	7.1 Amtlicher Auftrag	38
	7.2 Öffentliche Hallenbäder	38
	7.3 Öffentliche Freibäder	39
	7.4 Weitere Kontrolltätigkeiten	40
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> in Whirlpool	40
<b>8.</b>	<b>Anhänge</b>	<b>41</b>
	8.1 Proben nach Warencode	41
	8.2 Begriffe und Abkürzungen	44

# 1. Editorial

Das Jahr 2008 brachte der Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz die grösste Änderung in ihrer Organisation. Die Kantonalisierung der Lebensmittelkontrolle hat unserer Dienststelle zwei Standorte und sechs neue Lebensmittelkontrolleure gebracht. Mit der Kantonalisierung der Lebensmittelkontrolle wurden auch die Weichen für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Vollzugsorganisation gelegt.

Somit liegt auch erstmals ein Gesamtbild der Lebensmittelsicherheit im Kanton Luzern vor. Dieser Bericht gibt darüber Rechenschaft ab. Die Lebensmittelsicherheit im Kanton Luzern ist gewährleistet, keine Frage. Aber es gibt nicht nur Licht. Auf der einen Seite genügen viele Industrie- und Gewerbebetriebe bezüglich Lebensmittelsicherheit internationalen Ansprüchen und Standards, auf der anderen Seite kennen viele Betriebe nicht die grundlegendsten hygienischen Anforderungen. Die Professionalisierung der Lebensmittelkontrolle zeigt die hygienischen Missstände schonungslos auf. Von der Kompetenz der Lebensmittelkontrolle profitieren auch die Betriebe. Statt Betriebsschliessungen wurden Nachkontrollen innerhalb weniger Stunden durchgeführt, um die Lebensmittelsicherheit sofort wieder herzustellen. Die Kontrollen haben Wirkung gezeigt.

Die vorliegenden Resultate lassen uns als Konsumentinnen und Konsumenten mit Recht aufhorchen. Forderungen nach Veröffentlichung der Inspektionsresultate und Markierung der Betriebe mit «Smileys» sind verständlich und nachvollziehbar. In solche Überlegungen muss aber einbezogen werden, dass die Lebensmittelkontrolle risikobasiert erfolgt, dass schlechtere Betriebe öfter kontrolliert werden als gute Betriebe. Die Kontrollen sind demnach Momentaufnahmen. Eine Markierung solcher Momentaufnahmen würden einem Betrieb unter Umständen grosse wirtschaftliche Nachteile ergeben, die sich trotz Verbesserung nur langsam wieder korrigieren liessen. Der Druck auf die Lebensmittelkontrolle würde massiv zunehmen. Die Objektivität wäre jeden Tag eine Herausforderung. Resultate wie in Dänemark, wo über 90% der Betriebe ein «lachendes Smiley» tragen, würden uns in falsche Sicherheit wiegen.

Die Probleme in der Gastronomie liegen oftmals in der Ausbildung und Schulung der Mitarbeitenden. Was nützt ein Wirtepatent, wenn der Wirt nicht gleichzeitig auch Küchenchef ist? Hier könnte Wirkung am richtigen Ort erzielt werden.

Die Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz bleibt dran. Wir waren bereit, als die Landwirtschaft den Einsatz von Streptomycin zur Bekämpfung des Feuerbrandes in Obstkulturen bewilligte. Die Untersuchung von 500 Honigproben auf Antibiotika innerhalb von drei Wochen waren möglich. Wir waren kompetent, als im Frühjahr viele Wasserversorgungen mit Verunreinigungen konfrontiert waren und Abkochvorschriften erlassen mussten. Wir sind da, wenn es um Lebensmittelsicherheit geht, zur Beruhigung und Sicherheit aller.

Wir setzen unsere Aufgaben gewissenhaft um und nehmen die Verantwortung gegenüber unserer Bevölkerung als Steuerzahler und als Konsumentinnen und Konsumenten seriös wahr. Unseren Mitarbeitenden gebührt daher für ihre ehrliche und motivierte Arbeit grosse Anerkennung.

Luzern, im März 2009

Dr. D. Imhof, Kantonschemiker

## 2. Zusammenfassung

**Lebensmittelsicherheit in Betrieben** – 58% der risikobasiert kontrollierten 1'978 Betriebe wiesen eine eingeschränkte Lebensmittelsicherheit auf. Bei 18% war die Gesamtgefahr erheblich und bei 2% war die Lebensmittelsicherheit nicht gewährleistet. Insbesondere wurden Hygiene sowie Selbstkontrolle nicht genügend wahrgenommen.

**Analytische Untersuchungen** – Insgesamt wurden im Berichtsjahr 11'138 Proben untersucht. Analysiert wurden Zusatzstoffe in Fleischerzeugnissen, Konservierungsstoffe in Broten, Pestizide in Eiern, Honig und Milch, Tierarzneimittel in Honig, Nährwerte und Hydroxymethylfurfural in Konfitüren und Brotaufstrichen, Rückstände in Tee, Blei und Cadmium in Geschirr, Konservierungsmittel, Formaldehyd und allergene Duftstoffe in Kosmetika, Nickel in Schmuck, Teer, Nikotin und Kohlenmonoxid in Tabak, Gehaltsbestimmungen in Betäubungsmitteln sowie Legionellen in Wasser. Dabei mussten am häufigsten Inhalts- und Fremdstoffe (56), die Kennzeichnung (17) sowie die Zusammensetzung (11) beanstandet werden.

**Mikrobiologische Untersuchungen** – Von 1'550 mikrobiologisch untersuchten Lebensmitteln (Milcherzeugnisse, Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch, Schinken, Rohwurstwaren, Fisch und Fischerzeugnisse, Birchermüesli, Gemüse, Patisseriewaren, Teigwaren, Reis, Süßspeisen, Brötchen, Sandwiches, Salate, Suppen und Sojaprodukte) mussten insgesamt 240 (16%) beanstandet werden. Fisch (46%), Schinken (33%), Fleisch (31%), Teigwaren (29%) und Reis (28%) mussten am häufigsten beanstandet werden. Gründe waren mangelnde Hygiene, Kontamination bei der Herstellung und Verpackung sowie unsachgemäße Lagerung. Mikrobiologisch sehr erfreuliche Resultate fanden sich in Milcherzeugnissen, Rohwurstwaren, Patisserie, Süßspeisen, Sandwiches und Birchermüesli.

**Trinkwasser** – Von 5'332 untersuchten Trinkwasserproben entsprachen 305 (5.7%) nicht den gesetzlichen Anforderungen. Dabei waren 180 Proben (4.7%) bakteriologisch zu beanstanden. In den Trinkwasserversorgungen mussten nicht vorhandene (6.2%) und unvollständige (49%) Selbstkontrollkonzepte beanstandet werden. 96% der Trinkwasserversorgungen zeigten keine oder nur geringe Gesamtgefahr. Das Risiko war bei sämtlichen Trinkwasserversorgungen niedrig.

**Wasserqualität in Schwimmbädern** – Die 73 Bäderproben zeigten eine Beanstandungsquote von 15%, wovon 22% der Freibäder zu beanstanden waren. Meist war der Desinfektionsmittelgehalt zu hoch oder zu niedrig eingestellt. Nach wie vor ist ein erhöhter Harnstoffgehalt der häufigste Beanstandungsgrund bei Freibädern.

# 3. Die DLV

## 3.1 Leitbild

Die Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz (DLV) ist eine Dienstleistungsbehörde, welche sich für den Gesundheits- und Täuschungsschutz der Konsumentinnen und Konsumenten einsetzt. Die DLV nimmt im Auftrag der Öffentlichkeit Überwachungs-, Kontroll- und Vollzugsaufgaben wahr. Die DLV informiert Regierung und Öffentlichkeit in entsprechenden Sachfragen objektiv, sucht mit betroffenen und involvierten Stellen die Zusammenarbeit und behandelt im Umgang mit der Bevölkerung diese als Partnerin.

Für die Sicherstellung der entsprechenden Analytik betreibt die DLV ein modern eingerichtetes Labor und nimmt Aufträge von verschiedenen öffentlichen Institutionen in den Bereichen Lebensmittel- und Umweltanalytik entgegen.

Optimale Zusammenarbeit, aufgabengerechte Kompetenzzuweisung und prozessorientiertes Arbeiten bilden die Grundlagen für die Erledigung der Aufträge.

Die Dienstleistungen sind kundennah, decken Bedürfnisse ab und werden termingerecht erledigt.

Die DLV setzt die zur Verfügung stehenden personellen und materiellen Ressourcen verantwortungsvoll und ökonomisch ein.

## 3.2 Auftrag

Die DLV vollzieht die eidgenössische Gesetzgebung über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände sowie die kantonalen Vorgaben zum Lebensmittelgesetz.

Prioritär ist die DLV für den Verbraucherschutz zuständig, insbesondere Konsumentinnen und Konsumenten vor Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen zu schützen, welche die Gesundheit gefährden können sowie den hygienischen Umgang mit Lebensmitteln sicherzustellen und Konsumenten und Konsumentinnen im Zusammenhang mit Lebensmitteln vor Täuschungen zu schützen.

Die DLV kontrolliert auch die öffentlichen Schwimmbäder mit künstlichen Becken im Kanton und führt Untersuchungen und Abklärungen gerichtlicher, polizeilicher oder administrativer Art durch.

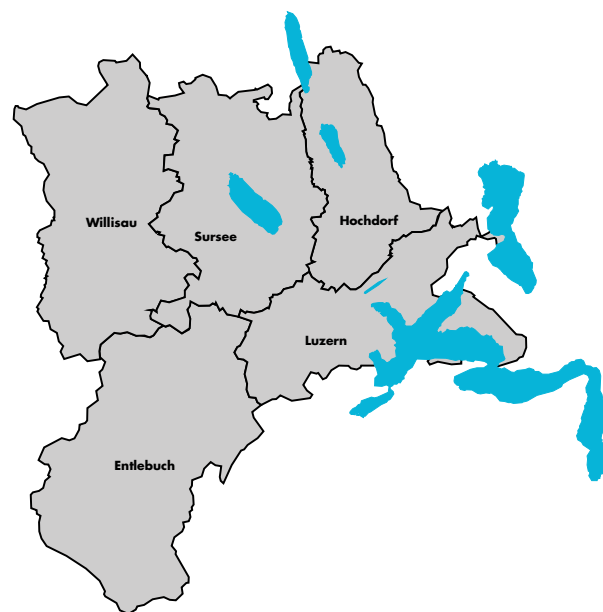


Abb. 3.2.1 Unter das Lebensmittelrecht fallen in den 88 Gemeinden des Kantons Luzern (Stand 1.1.2008) rund 4'000 Lebensmittelbetriebe

## 3.3 Organisation

### Personal

Die DLV verfügt über motivierte und gut ausgebildete Fachkräfte, welche in ihrem Spezialgebiet über ein fundiertes Fachwissen verfügen.

Es stehen die Fachkompetenz von Chemikern (3), Biologen (2), Lebensmitteltechnologern (2), Lebensmittelinspektoren (3), Lebensmittelkontrolleuren (6), Labormitarbeitenden (11), Sachbearbeiterinnen (3) und Lernenden (2) im Dienst der Lebensmittelkontrolle und des Verbraucherschutzes. Ein umfassendes QM-System mit regelmässigen internen und externen Qualitätskontrollen und eine ständige Schulung sowie die kontinuierliche Weiterbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auf allen Stufen stellen eine hohe Fachkompetenz unserer Mitarbeitenden sicher.

### Personalmutationen

Das Berichtsjahr wurde durch die Umsetzung der Kantonalisierung der Lebensmittelkontrolle geprägt. Auf den 1.1.2008 haben die 5 Lebensmittelkontrolleure R. Casanova, P. Steiger, M. Estermann, A. Hürlimann und R. Achermann sowie die Lebensmittelkontrolleurin Frau D. Lenk ihre Tätigkeit in der DLV aufgenommen. In

den ersten 11 Wochen haben die neuen Lebensmittelkontrolleure ein Ausbildungsprogramm absolviert und am 19.3.2008 die Prüfung zum eidgenössisch diplomierten Lebensmittelkontrolleur/in bestanden.

Der neue Leiter Analytik und Stellvertreter des Kantonschemikers Dr. S. Arpagaus hat seine Tätigkeit ebenfalls am 1.1.2008 aufgenommen. Das Sekretariat im Standort des Labors an der Vonmattstrasse wurde auf den 1.4.2008 durch Frau A. Horat (50%) neu besetzt. P. Kathriner hat im Juli die Ausbildung zum Chemielaboranten erfolgreich beendet. Als neuer Leiter Inspektion hat der bisherige Lebensmittelinspektor M. Bossart am 1.7.2008 seine Tätigkeit begonnen. Als QM-Verantwortliche und Lebensmittelinspektorin hat am 1.7.2008 Frau W. Ferrer ihre Arbeit aufgenommen. Herr R. Schmid hat die Dienststelle auf den 31.7.2008 verlassen. Am 18.9.2008 hat H. Risi das Diplom zum eidg. diplomierten Lebensmittelinspektor mit Erfolg bestanden. Für den in Pension verabschiedeten E. Fischer hat H.U. Scheele die Lehrlingsausbildung und Frau E. Limacher die Badewasserkontrollen übernommen.

Allen Mitarbeitenden und Mitarbeiter der DLV sei an dieser Stelle ein herzlicher Dank für ihr Engagement in einem aussergewöhnlichen Jahr des Umbaus der DLV ausgesprochen.

### 3.4 Qualitätsmanagement: vom QS zum QM

Bedingt durch die Kantonalisierung der Lebensmittelkontrolle sowie durch die beiden Standorte der Dienststelle benötigte das bisherige Qualitätssicherungssystem eine umfassende Überarbeitung. Die internen Abläufe mussten an die neuen Gegebenheiten angepasst und zu einem Teil neu definiert werden. Im Rahmen dieser Anpassungen wurde das bestehende kapitelorientierte Qualitätssicherungssystem in ein vollumfänglich prozessorientiertes Qualitätsmanagementsystem umgestaltet. Darunter versteht sich die Abbildung und Dokumentation aller internen Abläufe in Form von Prozessen. Zur Unterstützung dieser Aktivitäten wurde eine fachspezifische Softwareapplikation in Betrieb genommen.

Die Dokumentation und Abbildung der internen Prozesse wurde noch im Berichtsjahr abgeschlossen. Die Mitarbeitenden wurden mittels Schulung auf das neue

Qualitätsmanagementsystem vorbereitet. Gleichzeitig sind die Vorbereitungen für das Überwachungsaudit im Januar 2009 angelaufen.

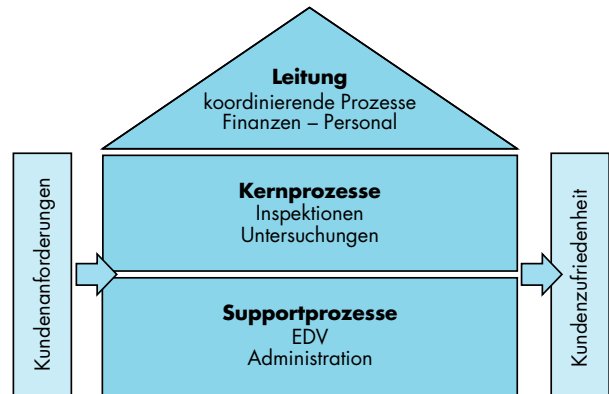


Abb. 3.4.1 Das Prozessmodell der DLV zeigt die Prozesse des Qualitätsmanagements in der Übersicht

In sämtlichen Bereichen der DLV (Sekretariat, Inspektion, Chemie, Biologie, Wasser, Primärproduktion und Leitung) wurden interne Audits zur Qualitätsüberprüfung durchgeführt.

Insgesamt 35 Ringversuche und Proficiency Tests in den analytischen Abteilungen Chemie (18), Biologie (16) und Wasser (1) mit insgesamt 88 Proben bescheinigten die analytische Kompetenz der DLV.

### 3.5 Einsprachen und Strafanzeigen

Im Berichtsjahr sind insgesamt 8 Einsprachen eingegangen, wovon 5 von den Einsprechern wieder zurückgezogen wurden. 2 Einsprachen wurden abgewiesen, eine gutgeheissen. Es handelte sich dabei um einen nickelhaltigen Bauchtanzgurt, der fälschlicherweise nach Art. 2 der Verordnung über Gegenstände für den Humankontakt als «während längerer Zeit unmittelbar mit der Haut in Berührung kommen» beurteilt wurde. Tatsächlich handelte es sich aber um einen Bauchtanzgurt für Herren, welcher üblicherweise ohne Hautkontakt auf den Kleidern getragen wird. Mit einer internen Schulung wurden Korrekturmassnahmen in der Beurteilung von nickelhaltigen Gebrauchsgegenständen eingeleitet.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 11 Strafanzeigen eingereicht. Es handelte sich dabei ausschliesslich um Strafanzeigen aufgrund von Beanstandungen mikrobiologischer Untersuchungen.



### 3.6 ABC-Schutz

Die DLV nimmt Aufgaben im Bereich ABC-Schutz wahr. Sie unterstützt den kantonalen Führungsstab in Fragen atomarer (A), biologischer (B) und chemischer (C) Bedrohungen. Die DLV ist für verschiedene Bundesstellen im ABC-Bereich Ansprechstelle im Kanton.

In einer kantonalen Arbeitsgruppe hat die DLV ein Arbeitspapier geschaffen, welches die Situation des Kantons Luzern bei verschiedenen ABC-Szenarien analysiert. Der Bund hat dafür verschiedene Referenzszenarien erarbeitet, welche die unterschiedlichen Bedrohungsformen darstellen. Gleichzeitig wurde ein technisches ABC-Schutz-Konzept abgegeben, welches die Szenarien genauer umschreibt, mögliche Gefährdungen aufzeigt und Hinweise zur deren Bewältigung gibt.

### 3.7 Ausbildung der Lebensmittelkontrolleure

Die Schweiz hat im Rahmen der bilateralen Verträge das EU-Hygienepaket auf den 1. 1. 2006 übernommen, so dass die Lebensmittelhygienevorschriften der Schweiz jetzt äquivalent mit der EU sind. Eine der Anforderungen dieser übergeordneten Rechtsbestimmungen war auch die Professionalisierung der Lebensmittelkontrolle, weshalb die Inspektionsstellen akkreditiert sein müssen. Die Regierung hat deshalb die Lebensmittelkontrolle von den Gemeinden auf den Kanton übertragen. Das Lebensmittelinspektorat wurden auf den 1. 1. 2008 durch 6 vollamtliche Lebensmittelkontrolleure, welche alle aus Berufen der Lebensmittelbranche stammen, verstärkt.



Abb. 3.7.1 Die neuen vollamtlichen Lebensmittelkontrolleure der DLV

Damit die Lebensmittelkontrolleure ihre Tätigkeit ausüben durften, musste gemäss der Verordnung des EDI über den Vollzug der Lebensmittelgesetzgebung eine Ausbildung mit mündlicher und schriftlicher Prüfung absolviert werden. Die Ausbildungszeit dauerte elf Wochen und setzte sich aus insgesamt 69 theoretischen und 65 praktischen Lektionen zusammen. Die theoretische Ausbildung umfasste die Bereiche Lebensmittelrecht, Inspektions- und Beanstandungswesen, Deklarationsvorschriften, Warenkunde, Technologie sowie mikrobiologische und analytische Grundkenntnisse. Bei Spezialgebieten wie Lüftungsanlagen und Bauplanung wurden externe Referenten beigezogen. Themenspezifisch haben sich mehrere namhafte Firmen aus dem Kanton bereit erklärt, den neuen Lebensmittelkontrolleuren die technologischen Besonderheiten ihrer Unternehmung zu vermitteln. Diesen Betrieben sei für die Unterstützung gedankt.

Tab. 3.7.1 Diese Unternehmen haben im Rahmen der Ausbildung der neuen Lebensmittelkontrolleuren Einblick in ihre technologischen Verfahren gewährt

Seewasserwerk und Wasserversorgung Sempach

G'ART Luzern (Gastronomie + Technologie)

Spitalküche Sursee (Gastronomie + Cook & Chill System + QSH)

MBZ Sursee (Technologie Milch)

Emmi AG Kaltbach (Produktion und Felsenkeller)

Berufsfachschule Willisau (Warenkunde + Technologie Fleisch)

BZ Migros Dierikon (Fleischverarbeitung)

Frisch-Fisch Mercato Emmen (Fischhandel + Sensorik)

Metzgerei Willmann Dagmersellen (Produktion)

Bäckerfachschule Richemont Luzern (Technologie)

Mühle Meyerhans Hotz AG Malters (Müllereiprodukte + Technologie)

Pistor Rothenburg (Grosshandel)

Bäckerei Macchi Buchrain (Produktion)

Mineralquelle Bad Knutwil (Getränke)

Weingut Heidegg (Weinbereitung + Destillation)

Unidrink AG Hochdorf (Bier- und Süssgetränkeproduktion)

Rost AG Sursee (Kaffeerösterei)

Villiger Söhne AG (Raucherwaren)

### 3.8 Umbau des Labors

Durch die Erweiterung der DLV auf 2 Standorte konnten im Laborgebäude die Räumlichkeiten unter dem Aspekt, die Abläufe in der Analytik zu optimieren, umgenutzt werden.

In einer ersten Etappe wurde im zweiten Stockwerk durch die Verbindung zweier Räume ein Schulungsraum erstellt. In der zweiten Umbauphase wurden die freigewordenen Büroräume im Parterre in ein grosses Mikrobiologielabor umgebaut. Im Keller konnten verschiedene Räume umgenutzt und bezogen werden. In diesem Bereich stellten insbesondere die Lüftungstechnischen Anforderungen eine Herausforderung dar. Im ersten Stock konnte aus den frei gewordenen Räumen der Biologie zusätzlich ein Aufarbeitungslabor und ein Messlabor für die Chemie eingerichtet werden. Wegen diesen Raumnutzungen musste die Lüftung angepasst, Abzüge ab- und am neuen Standort wieder eingebaut werden. Weiter mussten die Medien (Strom, Gase, Wasser) zum Teil neu verlegt werden.

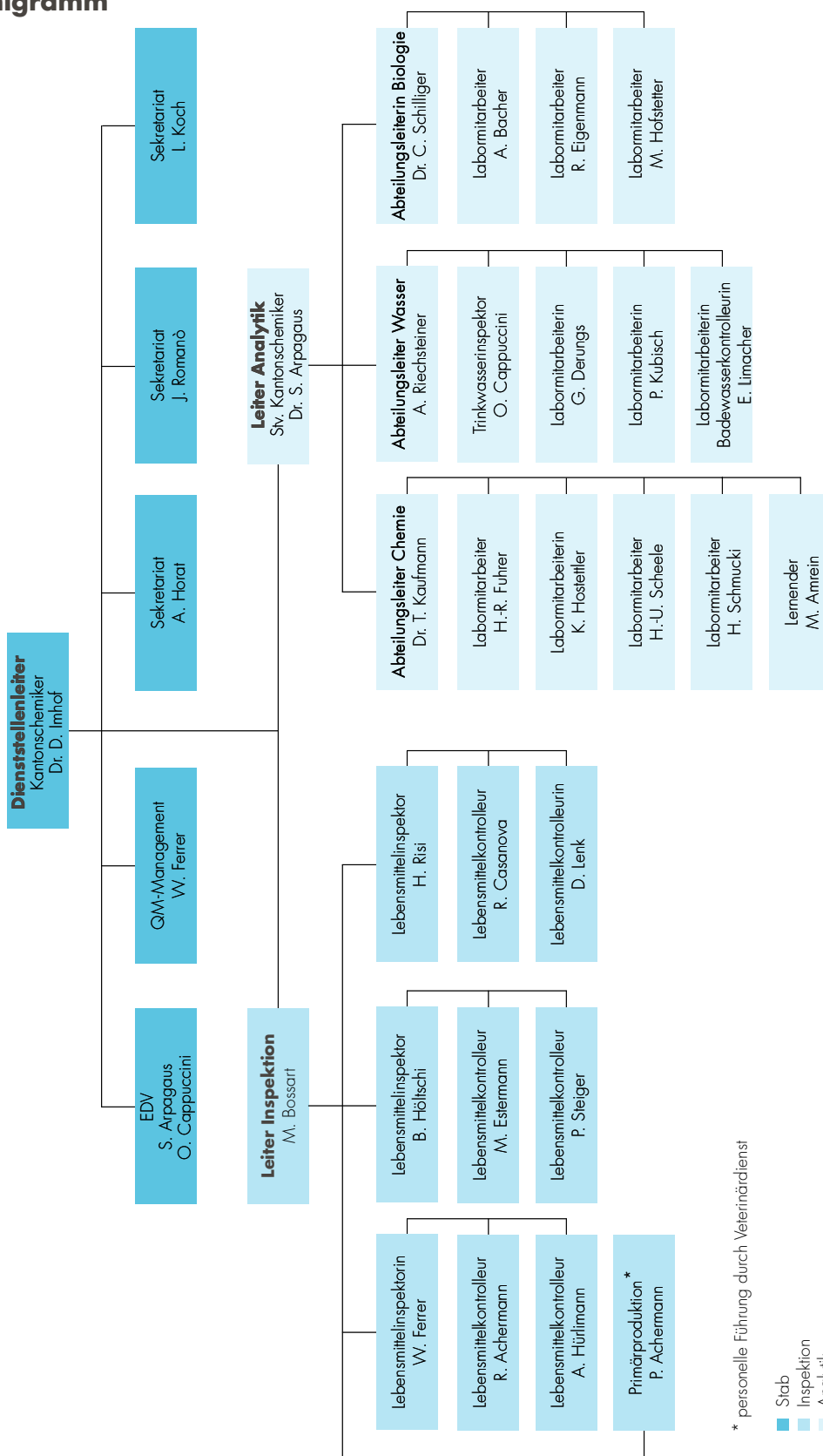
8

Sämtliche Umbauarbeiten erfolgten während dem normalen Arbeitsbetrieb des Labors und verlangten nicht nur von den Planern und Handwerkern, sondern auch von allen Mitarbeitenden der DLV sehr viel Engagement.



Abb. 3.8.1 Das neue Mikrobiologielabor der DLV

### 3.9 Organigramm



\* personelle Führung durch Veterinärdienst

- Stab
- Inspektion
- Analytik

### 3.10 Aufgabenbereich und Beziehungsnetz

Trinkwasserversorgungen	Gewerbe	Umwelt und Energie	Schlachtbetriebe
Weinproduzenten	Käsereien	Bundesamt für Landwirtschaft	Gastroverbände
Kantonale Ämter und Dienststellen	Verband der Kantonschemiker	Kommissionen	Medien
Gemeinden	Metzgereien	Kosmetikerhersteller	Textilhersteller
Hoteliers	Gesundheitsdienste	Drogerien	Spielwarenhersteller
Konsumentinnen und Konsumenten	Kantonsärzte	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft	Läden und Verkaufsstellen
Bundesamt für Gesundheit	Spital- und Heimbetriebe	Alpbetriebe	Konsumentenorganisationen
Verpflegungsbetriebe	Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz		Direktvermarkter
Forschungsstätten	Verbände	Labors	Vermarktungsorganisationen
Architekten	Nationale Alarmzentrale	Molkereien	Jäger und Fischer
Apotheken	Kantonale Departemente	Lebensmittelindustrie	Branchenverbände
KOMABC	Wohneigentümer und Wohnungsmieter	Import- und Exportfirmen	Zollämter
Restaurants	Kantonstierärzte	Bundesamt für Veterinärwesen	Arbeitsgruppen
Bäderbetreiber	Universitäten	Bäckereien	Kantonaler Führungsstab
Getränkehersteller	Kantonsapotheker	Industrie- und Gewerbeaufsicht	Fachhochschulen

### 3.11 Statistik

Tab 3.11.1 Anzahl kontrollpflichtige Proben

	Anzahl	beanstandet
Nahrungsmittel	7'861	621 (8%)
Genussmittel	33	2 (6%)
Gebrauchsgegenstände	110	37 (34%)
<b>total</b>	<b>8'004</b>	<b>662 (8%)</b>

Tab. 3.11.2 Art und Anzahl der untersuchten Proben

Art der Proben	Anzahl
Lebensmittel (ohne Wasser)	2'529
davon vorgefertigte Lebensmittel	799
davon Honig	469
davon Fleisch und Fleischerzeugnisse	403
davon Käse und Käseerzeugnisse	114
Trinkwasser	5'332
Gebrauchsgegenstände	110
Wasser (nicht als Lebensmittel)	2'945
Drogen	99
Qualitätssicherung	95
diverse (nicht Lebensmittel)	28
<b>total</b>	<b>11'138</b>

Tab. 3.11.3 Beanstandungsgründe der untersuchten Proben

Grund der Beanstandungen	Anzahl
Kennzeichnung	17
Zusammensetzung	11
Mikrobiologie, Toxine	547
Inhalts- und Fremdstoffe	56
physikalische Eigenschaften	0
andere Gründe	31
<b>total</b>	<b>662</b>

Tab. 3.11.4 Im Rahmen von Kampagnen erhobene und mikrobiologisch untersuchte Proben

Art der Proben	Anzahl	beanstandet
Schlagrahm	18	3 (17%)
Vollrahm, Halbrahm	27	1 (4%)
Butterarten	18	0 (0%)
Milch und Milchprodukte	32	0 (0%)
Rind-, Schweine-, Geflügelfleisch	24	3 (13%)
Fleischzubereitung und Fleischerzeugnisse	102	32 (31%)
Schinken und Schinkenprodukte	79	26 (33%)
Rohwurstwaren	64	1 (2%)
Fisch und Fischprodukte	13	6 (46%)
Birchermüesli	19	0 (0%)
Canapés	38	4 (11%)
Desserts	65	3 (5%)
Gemüse vorgekocht	131	31 (24%)
Mais vorgekocht	9	3 (33%)
Pâtisserieswaren	88	6 (7%)
Reis vorgekocht	116	33 (28%)
Salate genussfertig	156	14 (9%)
Sandwiches	31	1 (3%)
Teigwaren vorgekocht	163	48 (29%)
Suppen, Saucen	92	10 (11%)
Käseproben (EU Programm)	88	0 (0%)
Erdbeeren	11	0 (0%)
Sojaprodukte	26	1 (4%)
diverse Lebensmittel	140	14 (10%)
<b>total</b>	<b>1'550</b>	<b>240 (16%)</b>

# 4. Inspektionen

## 4.1 Tätigkeiten im Inspektionsbereich

Im Berichtsjahr wurden durch die Kontrollorgane der DLV 1'978 Inspektionen durchgeführt. Bedingt durch die dreimonatige Ausbildung der vollamtlichen Lebensmittelkontrolleure wurden gegenüber dem Vorjahr 50 Betriebe weniger kontrolliert.

Im Weiteren wurden 1'876 Proben zur Untersuchung erhoben und 50 Bauvorhaben in lebensmittelrechtlicher Hinsicht beurteilt. Nebst Inspektionen, Probenahmen und Planbeurteilungen gehörten ebenso Kennzeichnungsbeurteilungen sowie weitere Dienstleistungen zu unseren Aufgaben.

## 4.2 Gesamtgefahr der Betriebe

Aufgrund der lebensmittelrechtlichen Bestimmungen werden Betriebe gemäss den Vorgaben des Verbandes der Kantonschemiker (siehe Kasten) gesamtschweizerisch regelmässig und risikobasiert kontrolliert.

1'978 Betriebe (ohne Trinkwasserversorgungen) wurden risikobasiert kontrolliert. Dabei wurde bei 42% der Betriebe die Lebensmittelsicherheit als gewährleistet beurteilt (Tab. 4.2.1). Dies entspricht einer Verschlechterung von 6% gegenüber dem Vorjahr. 38% der Betriebe (Vorjahr 40%) wurden mit leicht eingeschränkter Lebensmittelsicherheit eingestuft. 18% der Betriebe mussten mit erheblichen und 2% mit nicht gewährleisteter Lebensmittelsicherheit eingestuft werden. Die 41 Betriebe mit grosser Gesamtgefahr fanden sich überwiegend in den Kategorien Verpflegungsbetriebe (75%) sowie Gewerbe- und Handelsbetriebe (25%).

### Das gesamtschweizerische Konzept der Gefahrenermittlung

Die Gefahrenermittlung für Lebensmittelbetriebe basiert auf der anlässlich der amtlichen Kontrolle angetroffenen Situation und ermöglicht eine Abschätzung der vom kontrollierten Betrieb ausgehenden Gefahr für die Konsumentenschaft. Das von allen Vollzugsbehörden der Schweiz seit 2001 angewendete Konzept dient zudem einem statistischen Vergleich der regionalen Gegebenheiten. Die Beurteilung umfasst folgende 4 Betriebskontrollpunkte:

- Selbstkontrolle
- Prozesse und Tätigkeiten
- Umgang mit Lebensmitteln
- räumlich-/betriebliche Voraussetzungen

In jedem Teilbereich wird eine Gefahr «unbedeutend», «klein», «erheblich» oder «gross» ermittelt. Die Summe dieser Gefahren entspricht der Gesamtgefahr. Anhand dieser Gesamtgefahr werden die Betriebe in 4 Kategorien eingeteilt:

- Betriebe mit unbedeutender Gesamtgefahr
- Betriebe mit kleiner Gesamtgefahr
- Betriebe mit erheblicher Gesamtgefahr
- Betriebe mit grosser Gesamtgefahr

Gestützt auf die Ermittlung der Gesamtgefahr und unter Einbezug des Ausmasses wird das Kontrollintervall berechnet. Das heisst, Betriebe mit höheren Risiken werden häufiger kontrolliert. Bei Betrieben mit geringem Risiko (z.B. Kioske) erfolgen die Kontrollen in der Regel alle 3 Jahre.

Tab. 4.2.1 Gefahrenermittlung der inspizierten Lebensmittelbetriebe im Kanton Luzern

Betriebskategorien	Anzahl Betriebe	kontrollierte Betriebe	davon in der Gesamtgefahrenstufe			
			unbedeutend	mässig	erheblich	gross
<b>Industriebetriebe</b>	<b>41</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
tierische Rohstoffe	11	11	10	1	0	0
pflanzliche Rohstoffe	15	8	7	1	0	0
Getränkeindustrie	10	5	4	1	0	0
Gebrauchsgegenstände*	2	0	0	0	0	0
diverse	3	1	1	0	0	0
<b>Gewerbebetriebe</b>	<b>598</b>	<b>378</b>	<b>174</b>	<b>154</b>	<b>45</b>	<b>5</b>
Metzgerei, Fischmarkt	146	100	42	45	11	2
Molkerei, Käserei	95	66	38	25	3	0
Bäckerei, Konditorei	229	160	71	61	25	3
Getränkehersteller	16	3	1	2	0	0
Direktvermarkter	89	35	17	15	3	0
diverse	23	14	5	6	3	0
<b>Handelsbetriebe</b>	<b>615</b>	<b>403</b>	<b>246</b>	<b>117</b>	<b>36</b>	<b>4</b>
Grosshandel	24	8	7	1	0	0
Supermärkte	133	103	74	22	7	0
Detaillhandel, Drogerien	302	215	107	80	24	4
Versandhandel	1	0	0	0	0	0
Gebrauchsgegenstände*	18	0	0	0	0	0
diverse	137	77	58	14	5	0
<b>Verpflegungsbetriebe</b>	<b>1'880</b>	<b>1'016</b>	<b>342</b>	<b>398</b>	<b>244</b>	<b>32</b>
Restaurants, Hotels, Kantinen	1'572	813	259	322	205	27
Cateringbetriebe	6	1	1	0	0	0
Spital- und Heimbetriebe	105	56	28	27	1	0
diverse	197	146	54	49	38	5
<b>Trinkwasser</b>	<b>243</b>	<b>156</b>	<b>56</b>	<b>82</b>	<b>18</b>	<b>0</b>
Trinkwasserversorgungen	243	156	56	82	18	0
<b>total</b>	<b>3'377*</b>	<b>1'978</b>	<b>840</b> 42%	<b>754</b> 38%	<b>343</b> 18%	<b>41</b> 2%

\* Die Gesamtzahl der Betriebe im Bereich der Gebrauchsgegenstände (708) sind noch nicht im Gesamtgefahrenkonzept erfasst und deshalb in dieser Übersicht nicht eingeschlossen.

### 4.3 Betriebskontrollen

Die Betriebskontrollen beinhalten die Überprüfung der Bereiche Selbstkontrolle, Prozesse und Tätigkeiten, Umgang mit Lebensmitteln und baulich-betriebliche Verhältnisse.

Die Beanstandungsquoten im Bereich der *Selbstkontrolle* bewegten sich im ähnlichen Rahmen wie im Vorjahr. Obwohl bei einzelnen Bereichen Verbesserungen angetroffen wurden, nahm in den letzten 4 Jahren die Beanstandungsquote leicht zu.

Ebenfalls höhere Beanstandungsquoten mussten bei der praktischen Umsetzung der Selbstkontrolle (+5% gegenüber dem Vorjahr) sowie bei der Beherrschung der Prozesse *Abkühlung, Erhitzung und Reinigung* (+7% gegenüber dem Vorjahr) ausgesprochen werden. Seit 2004 mussten 3-mal so viele Beanstandungen wegen mangelhafter *Mitarbeiterschulung* ausgesprochen werden.

Die Beanstandungsquoten beim *Umgang mit Lebensmitteln* sind vergleichbar mit den Vorjahren. Vermehrt mussten ungenügende oder falsche Lagerungsbedingungen beanstandet werden (8%).

Bei den *baulich-betrieblichen Verhältnissen* nahm die Beanstandungsquote gegenüber dem Vorjahr um 5% zu.

Die Beanstandungen sind im Vergleich zu den Vorjahren teils stark gestiegen. Der Grund dieser schlechten Resultate liegt darin, dass viele Betriebsverantwortliche die Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit nach wie vor nicht genug wahrnehmen. Die Professionalisierung der Lebensmittelkontrolle deckt diese Misstände auf.

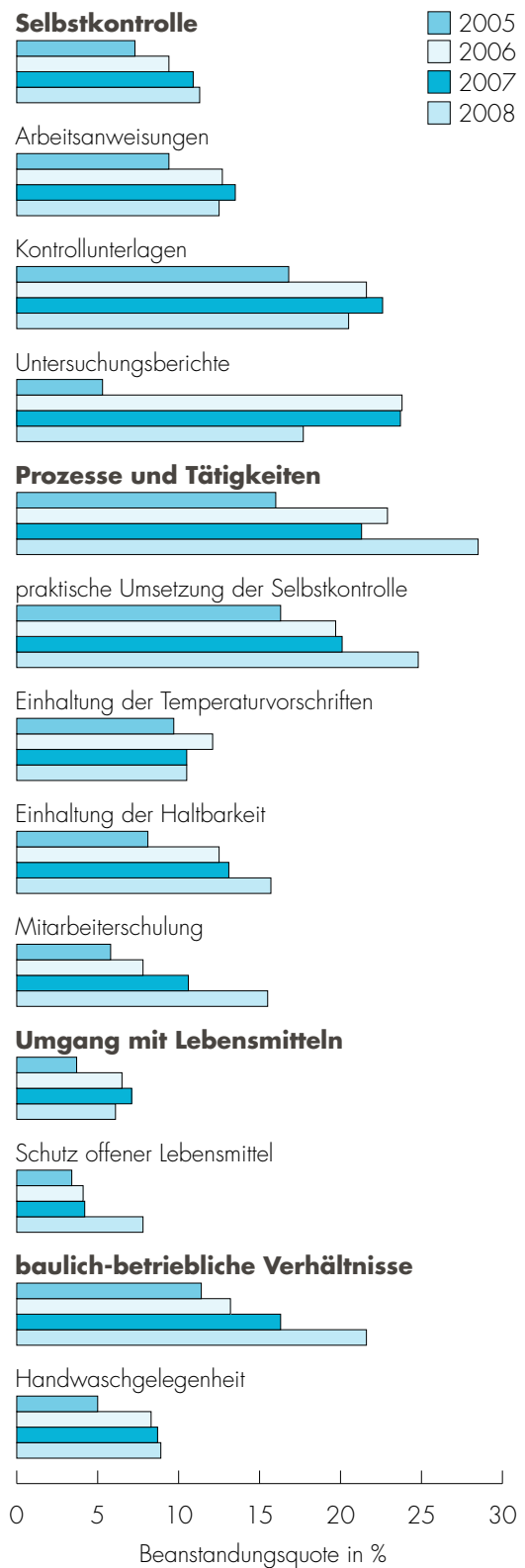


Abb. 4.3.1 Vergleich der Beanstandungsquoten der letzten 4 Jahre bezüglich ausgewählter Kontrollpunkte (ausser Trinkwasserversorgungen)



#### 4.4 Inspektionen bei bewilligungspflichtigen Betrieben

Betriebe, die Lebensmittel tierischer Herkunft herstellen, unterstehen gemäss Art. 13 LGV der Bewilligungspflicht. Das BAG hat in einem Leitfaden das Verfahren der Umsetzung festgelegt. Dieser Leitfaden schafft die Voraussetzungen, um die Inspektionen nach möglichst einheitlichen Kriterien durchzuführen. Bewilligungspflichtige Betriebe müssen über die von den zuständigen Behörden erteilten Bewilligungsnummern verfügen, welche auf den vorverpackten Produkten als Identitätskennzeichen erkennbar sind.

Im Berichtsjahr wurden 80% (9 von 11) der bewilligungspflichtigen Industriebetriebe kontrolliert. Diese Betriebe verfügten grösstenteils über ein zertifiziertes Qualitätsmanagement (z.B. BRC, IFS). Nur bei einem Betrieb musste die mangelnde Umsetzung der Selbstkontrolle beanstandet werden.

73 der insgesamt 121 bewilligungspflichtigen Gewerbebetriebe wurden im Berichtsjahr kontrolliert. 24 (32%) mussten beanstandet werden. Am häufigsten führten baulich-betriebliche Verhältnisse sowie fehlende oder unvollständige Selbstkontrollunterlagen zur Beanstandung. Weitere Ursachen waren die vorwiegend fehlenden Angaben der Haltbarkeitsfristen bei Produkten im Rückhalt und die ungenügenden Kennzeichnungangaben bei vorverpackten Produkten. Die Hygiene im Allgemeinen wie auch die erforderlichen Arbeitsanweisungen zur Wahrnehmung der Selbstkontrolle und das Einhalten von rein/unrein führten hingegen selten zur Beanstandung.

#### 4.5 Kennzeichnung von Lebensmitteln

Die Anforderungen an die Kennzeichnung von Lebensmitteln sind in den letzten Jahren stetig gestiegen. Der Bund hat deshalb in der LKV die Kennzeichnungsvorschriften zusammengefasst.

Seit der Übernahme der EU-Vorschriften müssen vom Bund Verordnungen in immer kürzeren Zyklen angepasst werden, so dass es für viele kleinere Unternehmen schwierig geworden ist, die gesetzlichen Anforderungen an die Kennzeichnung zu beherrschen. Die

DLV prüft daher im Einzelfall für solche Unternehmungen Kennzeichnungen von Lebensmitteln.

Im Berichtsjahr wurden für 26 Unternehmungen insgesamt 82 Kennzeichnungen geprüft. Keine dieser Kennzeichnungen hätte den gesetzlichen Anforderungen entsprochen.

Jede amtlich erhobene und vorverpackte Probe wurde auch auf die Kennzeichnung hin überprüft. Häufigster Beanstandungsgrund war die fehlende Kennzeichnung in einer unserer Amtssprachen. Zur Beanstandung führten aber auch Auslobungen, welche dem Lebensmittel einen Wert gaben, der nicht zutraf. So wurden wertvolle Zutaten deklariert, wie z.B. Früchte, obwohl nur deren Aroma enthalten war. Auch wurde deklariert, dass gewisse Zutaten nicht enthalten sind, wie z.B. Konservierungsstoffe, welche aber analytisch nachgewiesen wurden. Hier mussten Beanstandungen wegen Täuschung der Konsumentinnen und Konsumenten ausgesprochen werden.

Kennzeichnungen von Lebensmitteln, deren Unternehmungen nicht im Kanton ansässig sind, werden an die zuständige Vollzugsbehörde in den anderen Kantonen überwiesen. So wird schweizweit sichergestellt, dass jeweils nur eine Vollzugsbehörde die Kennzeichnung beurteilt. Im Berichtsjahr wurden der DLV insgesamt 13 Beurteilungen aufgrund mangelhafter Kennzeichnung aus anderen Kantonen überwiesen.

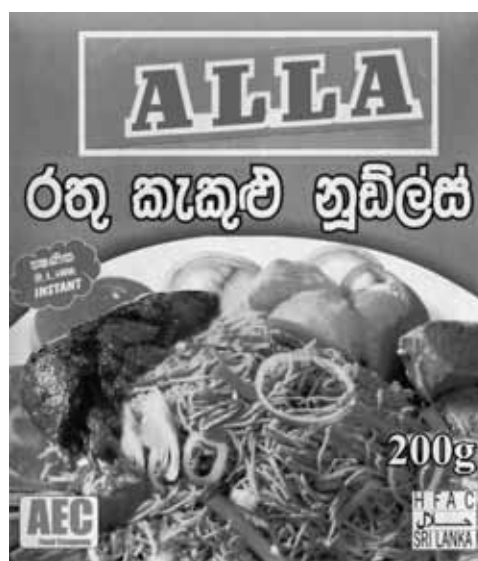


Abb. 4.5.1 Auch importierte Produkte müssen mit einer unserer Amtssprachen deklariert werden

## 4.6 Beiträge aus dem Inspektionsalltag

### Schwerwiegende Hygienemängel in Restaurationsbetrieben

Im Berichtsjahr mussten fast 200 Lebensmittelproben aus Restaurationsbetrieben wegen Toleranzwertüberschreitungen der aeroben, mesophilen Keime (siehe Box) beanstandet werden. Die hohen Beanstandungsquoten bei vorgekochten und genussfertigen Lebensmitteln zeigen grundsätzliche Hygienemängel in vielen Restaurationsbetrieben.

Insbesondere der Nachweis von über 100 Mio oder gar über 1 Mia KBE pro g sind besorgniserregend. Im Vorjahr mussten keine Beanstandungen aufgrund derart hoher Keimbelastungen ausgesprochen werden.

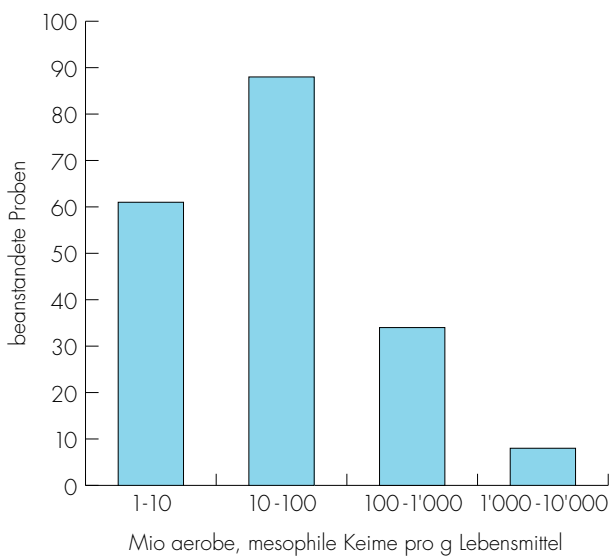


Abb. 4.6.1 Anzahl AMK in beanstandeten Lebensmittelproben

Diese Ergebnisse alleine auf die Verschlechterung der Hygienepraxis in Restaurationsbetrieben zurück zu führen, gäbe aber ein falsches Bild. Dank der Professionalisierung der Lebensmittelkontrolle wurde die risikobasierte Kontrolle intensiviert und die Qualität der Probenahme verbessert.

### Aerobe, mesophile Keime als Indikator für schlechte Hygienepraxis

Unter «aerobe, mesophile Keime» (AMK) werden alle Mikroorganismen zusammengefasst, die Sauerstoff sowie eine Temperatur zwischen 30 und 37 °C zum optimalen Wachstum benötigen. AMK sind in der Regel keine Krankheitserreger. Sie sind aber ein Indikator für eine schlechte Hygienepraxis, für unsachgemässe Herstellung oder für zu hohe Temperaturen bei der Lagerung.

Der Toleranzwert für AMK beträgt für hitzebehandelte, kalt oder aufgewärmt genussfertige Lebensmittel 1 Mio koloniebildende Einheiten (KBE) pro g und für gemischte (rohe und gekochte Speisen) Lebensmittel 10 Mio KBE pro g.

Die Überschreitung der Toleranzwerte bedeutet, dass das Lebensmittel im Wert vermindert ist und ein erhöhtes Gesundheitsrisiko nicht ausgeschlossen ist. Ein Produkt mit mehr als 100 Mio KBE AMK pro g muss als verdorben betrachtet werden.

### Kreativität kontra Hygiene

Wer im Berufsleben weiterkommen will, muss kreative Eigenschaften und Ideen entwickeln. Problematisch wird es, wenn dabei die «gute Hygienepaxis» auf der Strecke bleibt. Bei einer Bewertung bekäme dieser Bäcker im Fach «praktische Umsetzung» die Kreativbestnote, die Hygienepaxis befremdet allerdings. Die Trennung von rohen Lebensmitteln (oder von Gegenständen, welche mit rohen Lebensmitteln in Berührung kommen) mit Lebensmitteln zum direkten Verzehr wurde hier auf grobe Art und Weise missachtet, insbesondere wenn man bedenkt, dass Eierschalen häufig mit Salmonellen oder Campylobakter behaftet sein können.



Abb. 4.6.2 Schmutzige Eierkartons zur Halterung von Speiseeis widerspricht jedem Hygieneverständnis

### Rückverfolgbarkeit von Bananen

Seit dem 1. 1. 2006 gilt in der Schweiz ein grundsätzlich überarbeitetes Lebensmittelrecht. Mit der Revision wurde die Verpflichtung zur Rückverfolgbarkeit explizit ins schweizerische Lebensmittelrecht übernommen. Die Rückverfolgbarkeit beinhaltet eine lückenlose Identifizierung der Lebensmittel auf allen Stufen der Warenflusskette. Der Inverkehrbringer muss angeben können, woher er die Ware bezieht. Der Lieferant muss wiederum aufzeigen können, woher seinerseits die Ware herkommt, bis hin zum Produzenten der Ware. Die Warenflüsse müssen schriftlich dokumentiert sein und sichern damit die Rückverfolgbarkeit auch bei einem allfälligen Rückzug oder Rückruf von nicht gesetzeskonformer Ware.

Die Rückverfolgbarkeit wurde anlässlich der Inspektionen stichprobenweise geprüft. In sämtlichen Fällen konnte die Herkunft der Waren belegt werden.



Abb. 4.6.3 Nicht absichtlich, sondern aus Gewohnheit wurde das Schild falsch beschriftet – die Bananen stammen aus Brasilien

### Küchenutensilien der unappetitlichen Art

Bedarfsgegenstände sind gemäss Lebensmittelrecht Gebrauchsgegenstände, die mit Lebensmitteln direkt in Berührung kommen. Auch diese müssen den hygienischen Anforderungen genügen und dürfen die Gesundheit der Konsumentinnen und Konsumenten nicht gefährden.

Während den Kontrollen muss immer wieder festgestellt werden, dass Utensilien im Umlauf sind, die man schon längst hätte entsorgen müssen. So z.B. Aluminium-Abgiessiebe, deren Beulen und Risse von langen Arbeitsjahren im Betrieb zeugen oder Schöpfkellen mit abstehenden Metallfäden, die bereits aus Sicherheitsgründen inakzeptabel sind. Mitarbeiter in der Küche können sich auch schwer von alten, schadhafte Messern trennen, deren Griffe schon unzählige Male mit Klebeband wiederhergestellt wurden.



Abb. 4.6.4 Der Griff dieses Hackmessers ist mit Klebeband umwickelt, ein Paradies für Bakterien

### Unsachgemässe Lagerung von Lebensmitteln

Immer wieder werden in Lebensmittelbetrieben ausgediente Reinigungsbehälter aus Bequemlichkeit oder aus Spargründen für vielerlei andere Zwecke eingesetzt. In einer Metzgerei wurden in einem ausgedienten Reinigungsmittelbehälter mit korrodiertem Metallgriff Pouletschenkel vorgefunden. Oder in einer Bäckerei wurde Sternanis in einem Behälter aufbewahrt, der früher mit Rattengift gefüllt war.



Abb. 4.6.5 Pouletschenkel wurden in einem ausgedienten Behälter für Reinigungsmittel aufbewahrt

Nur Behältnisse, welche mit dem Piktogramm «lebensmittelecht» (Abb. 4.6.6) ausgezeichnet sind, dürfen zur Aufbewahrung von Lebensmitteln verwendet werden, wobei die Einschränkungen des Herstellers beachtet werden müssen. Ausgediente Reinigungsmittelkanister und weitere Behälter, die nicht mit diesem Piktogramm ausgezeichnet sind und die ursprünglich keine Lebensmittel enthalten haben, dürfen nicht zweckentfremdet werden. Regelmässig müssen deshalb Beanstandungen ausgesprochen werden.

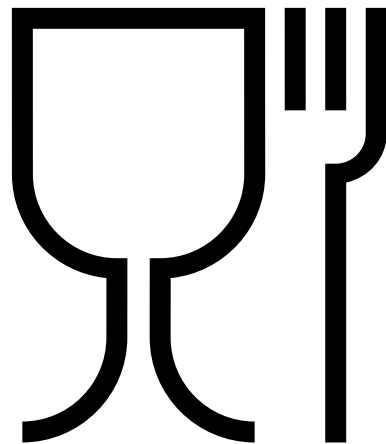


Abb. 4.6.6 Mit dem Piktogramm «lebensmittelecht» bescheinigt der Hersteller, dass der Gegenstand für den Kontakt mit Lebensmitteln geeignet ist

# 5. Trinkwasser

## 5.1 Bakteriologische und chemische Qualität von Trinkwasser

Trinkwasser wird als wichtigstes Lebensmittel Tag und Nacht in einwandfreier Qualität den Konsumentinnen und Konsumenten «frei Haus» geliefert. Dies geschieht über ein weit verzweigtes, unterirdisches Verteilnetz, das durch ausgebildete Fachleute unterhalten werden muss. Trinkwasser wird nicht nur als Lebensmittel konsumiert, sondern muss auch beim Kochen, bei der Zubereitung von Speisen und bei der Reinigung von Küchenutensilien Trinkwasserqualität aufweisen.

Im Gegensatz zu anderen Lebensmitteln oder Gebrauchsgegenständen kann es nicht aufgrund einer Fabrikations- oder Chargennummer zurückgerufen werden. Zudem werden in einem Verunreinigungsfall häufig viele Konsumenten, eventuell ganze Quartiere, Dörfer oder Städte sehr rasch und gleichzeitig betroffen. Dies verlangt von den Betreibern der Wasserversorgungen eine besondere Sorgfalt. Trinkwasser muss den Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung entsprechen und aufgrund von Art. 3 der Verordnung über Trink-, Quell- und Mineralwasser in mikrobiologischer, chemischer und physikalischer Hinsicht genusstauglich sein.

Im Berichtsjahr wurden 5'332 Trinkwasserproben untersucht, 4'328 bakteriologisch, 747 bakteriologisch und chemisch sowie 257 chemisch. Von den untersuchten Proben waren 305 Proben (5.7%) aus bakteriologischen und/oder chemischen Gründen zu beanstanden. Die Beanstandungsquote liegt damit im Bereich früherer Jahre.

Insgesamt wurden 3'854 Proben aus dem Verteilnetz erhoben, wovon 181 Beanstandungen (4.7%) ausgesprochen werden mussten. Die Proben wurden in der Regel an Endsträngen oder anderen besonders kritischen Stellen erhoben. Aus bakteriologischen Gründen waren 180 Netzproben (4.7%) und aus chemischen Gründen 2 Netzproben (<0.1%) ungenügend.

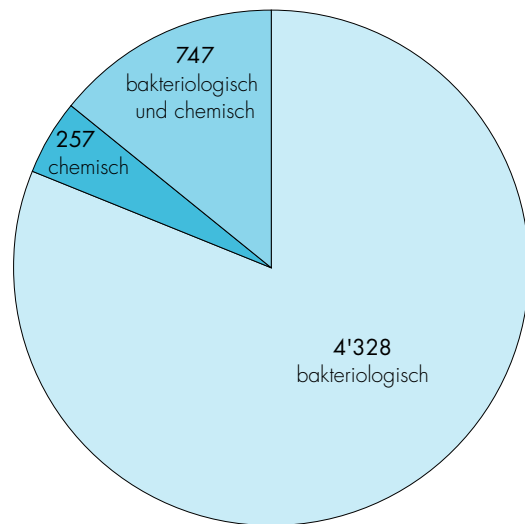


Abb. 5.1.1 Insgesamt 5'332 Trinkwasserproben wurden während des Berichtsjahres untersucht

Anlässlich von Inspektionen bei Trinkwasserversorgungen wurden 281 Proben amtlich erhoben. 25 (8.9%) Proben mussten beanstandet werden. Im Vergleich zu den Trinkwasserproben, welche im Rahmen der Selbstkontrolle der Trinkwasserversorgungen untersucht wurden, lag die Beanstandungsquote (8.9% gegenüber 7.8%) etwas höher, da diese Proben risikobasiert erhoben wurden. 24 Proben (8.5%) waren aus bakteriologischen Gründen zu beanstanden. Bei 2 Proben war der Nitratgehalt mit 41 resp. 42 mg/l knapp über dem Toleranzwert von 40 mg/l. Die Ursache für den hohen Nitratgehalt lag in beiden Fällen bei der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Quell-einzugsgebietes. Die Wasserversorgungen kennen die Problemquellen und entsprechende Massnahmen wurden durch die landwirtschaftlichen Betriebe bereits eingeleitet.

Tab. 5.1.1 Anzahl und Befund der untersuchten Trinkwasserproben

	Anzahl Proben	davon beanstandet		Beanstandungsgrund	
		Anzahl	in %	bakteriologisch	chemisch
Netzproben	3'854	181	4.7%	180	2
Grundwasser	850	16	1.9%	15	1
Quellwasser	623	105	16.9%	105	0
abgefüllt in Behältnisse	5	3	60.0%	3	0
<b>total</b>	<b>5'332</b>	<b>305</b>	<b>5.7%</b>	<b>303</b>	<b>3</b>

## 5.2 Inspektionen bei Trinkwasserversorgungen

Gemäss Lebensmittelgesetz sind alle Lebensmittelbetriebe, also auch Trinkwasserversorgungen, zur Selbstkontrolle verpflichtet. Diese wird mittels eines schriftlichen Qualitätssicherungskonzeptes dokumentiert. Die Trinkwasserversorgungen sind dafür verantwortlich, dass das abgegebene Trinkwasser den gesetzlichen Anforderungen genügt.

Im Rahmen von Betriebs- und Hygienekontrollen wurden im Berichtsjahr ausgewählte Teile der Selbstkontrollunterlagen stichprobenweise überprüft. Insgesamt 156 Inspektionen wurden bei Trinkwasserversorgungen durchgeführt. Schwermüchtig wurden die Information der Bezüger, die Probenahmepläne und die Anzahl der Selbstkontrollproben, welche alle Bestandteile der Selbstkontrollunterlagen sind, stichprobenweise überprüft.

In 38 Fällen (24%) mussten ungenügende Selbstkontrollunterlagen beanstandet werden.

Von den 330 in baulicher Hinsicht kontrollierten Trinkwasseranlagen entsprachen 297 (90%) den gesetzlichen Anforderungen. Bei 16 Trinkwasserversorgungen wurden Beanstandungen ausgesprochen.

**Informationspflicht über die Zusammensetzung von Trinkwasser:** Trinkwasser hat keine Etikette, auf der die Zusammensetzung des Trinkwassers erkannt werden kann. Der Gesetzgeber verlangt deshalb, dass die Trinkwasserversorgungen die Konsumentinnen und Konsumenten mindestens einmal pro Jahr über die Qualität und die Wasserhärte informieren.

Bei der Überprüfung der Informationspflicht der Trinkwasserversorgungen an ihre Bezüger mussten 32 (30%) der insgesamt 109 kontrollierten Trinkwasserversorgungen beanstandet werden. Nur bei 77 (70%) Versorger war die Umsetzung der Informationspflicht an die Wasserbezüger genügend.

**Selbstkontrollproben:** 40 Wasserversorgungen konnten die notwendigen Selbstkontrollproben nicht vorweisen. Vor allem die kleineren Wasserversorgungen tun sich mit den Selbstkontrollproben schwer. In den meisten Fällen gehen diese «einfach» vergessen. Einige Wasserversorgungen haben damit begonnen, die Proben am gleichen Tag zu erheben und dann alle Proben nur von einer Person transportieren zu lassen.

**Probenahmepläne:** 33 (36%) der insgesamt 91 kontrollierten Probenahmepläne in den Selbstkontrollunterlagen der Trinkwasserversorgungen waren ungenügend oder nicht vorhanden.

Tab. 5.2.1 Die Selbstkontrolle ist bei nahezu der Hälfte der kontrollierten Trinkwasserversorgungen unvollständig oder nicht vorhanden

Selbstkontroll-Parameter	überprüft	genügend	unvollständig
Informationspflicht	109	77 (70%)	32 (30%)
Selbstkontrollproben	141	101 (72%)	40 (28%)
Probenahmeplan	91	58 (64%)	33 (36%)

### 5.3 Risikoermittlung bei den Trinkwasserversorgungen

Der Verband der Kantonschemiker hat ein Konzept zur Ermittlung des Risikos von Trinkwasserversorgungen erarbeitet. Es beschreibt das Vorgehen zur Ermittlung der Gesamtgefahr durch die amtlichen Kontrollorgane. Unter Berücksichtigung des Ausmasses einer Gefahr ergibt sich das Risiko einer Wasserversorgung. Die Ergebnisse der Inspektionen sind in Tab. 5.3.1 dargestellt.

Tab. 5.3.1 Gesamtgefahr der Wasserversorgungen

Gesamtgefahr	Anzahl	in %
unbedeutend	56	36%
mässig	82	53%
erheblich	18	11%
gross	0	0%
<b>total</b>	<b>156</b>	<b>100 %</b>

Tab. 5.3.2 Risiko der Wasserversorgungen

Risiko	Anzahl
niedrig / tief	148
mittel	8
hoch	0
<b>total</b>	<b>156</b>

Eine grosse Gefahr konnte bei keiner Wasserversorgung ermittelt werden. Bei 7 mittleren und 11 kleineren Wasserversorgungen wurde eine Gesamtgefahr als erheblich ermittelt. Dies führte dazu, dass die 7 mittelgrossen Wasserversorgungen in die «Risikogruppe mittel»

eingestuft wurden, was häufigere und intensivere Kontrollen zur Folge hat. Aus der Gesamtgefahr der einzelnen Wasserversorgungen und dem Ausmass (welches sich aus der Anzahl der versorgten Konsumenten ableitet) ergibt sich das Risiko des Betriebes. Das Risiko kann bei 95% der Wasserversorgungen als niedrig oder tief eingestuft werden (Tab. 5.3.2). 8 Wasserversorgungen wurden mit mittlerem Risiko eingestuft.

### 5.4 Wasserverunreinigung aufgrund eines Feuerwehreinsatzes

Bei einem Brandfall wurde ein Tanklöschfahrzeug über einen Hydranten an das Trinkwassernetz einer kleinen Wasserversorgung angeschlossen. Weil die Wassermenge für das Löschen nicht ausreichte, wurde aus einem nahen Bach mit einer Motorspritze, Bachwasser über ein «Hosenstück» (Abb. 5.4.1) zusätzlich an das Tanklöschfahrzeug angeschlossen. Als ein grosses Wasserbezüger über das Trinkwassernetz Wasser entnahm, entstand dadurch im Netz ein Unterdruck. In der Folge wurde verunreinigtes Bach-Löschwasser über das Tanklöschfahrzeug ins Trinkwassernetz eingespeist. Beim Wasserbezüger wurde das Trinkwasser dadurch trüb. Der Brunnenmeister spülte darauf sofort das Netz im betroffenen Bereich. Es konnte aber nicht verhindert werden, dass verunreinigtes Wasser in das Netz verteilt wurde.

Das Trinkwasser wies einen beachtlich hohen DOC-Gehalt von 40 mg/l auf. Der DOC dient als Mass der organischen Verunreinigung im Trinkwasser. Bei den bakteriologischen Nachkontrollen wurden im Trinkwasser auch Darmbakterien nachgewiesen. Der

Brunnenmeister wurde angewiesen, diesen Teilbereich erneut intensiv zu spülen und weitere Nachkontrollproben zu erheben.

Dieses Szenarium der Trinkwasserverschmutzung ist der Feuerwehr zwar bekannt und es bestehen auch entsprechende Anweisungen. Der vorliegende Fall wurde dennoch zum Anlass genommen, bei kommenden Feuerwehrübungen erneut auf diese Möglichkeit der Trinkwasserverunreinigung aufmerksam zu machen.



Abb. 5.4.1 Ein solches «Hosenstück» hat zu einer Trinkwasserverunreinigung während eines Feuerwehreinsatzes geführt

## 5.5 Abkochvorschriften für Trinkwasser

Im Berichtsjahr mussten dermassen häufig Abkochvorschriften angeordnet werden, wie seit einigen Jahren nicht mehr. Betroffen waren sowohl grössere wie auch kleinere Wasserversorgungen. Insgesamt wurden in 6 Fällen Abkochvorschriften erlassen.

Auch die durch unachtsamen Umgang mit Gülle verursachten Gewässerverunreinigungen haben im Berichtsjahr deutlich zugenommen, was möglicherweise der Grund für die vermehrten Trinkwasserverunreinigungen sein könnten.

### Defekte Quellfassungen bei Alters- und Pflegeheimen

In 2 Alters- und Pflegeheimen mit eigener Wasserversorgung wurden Darmbakterien im Trinkwasser festgestellt. In beiden Fällen wurde die Heimleitung wie auch die Küche benachrichtigt, dass entsprechende

Vorsichtsmassnahmen zu ergreifen sind und den Bewohnern Tee oder Mineralwasser zur Verfügung zu stellen ist. In beiden Fällen wurden defekte Quellfassungen als Ursache ermittelt. Diese mussten umgehend in Stand gestellt werden.

### Mangelnder Netzschutz bei Quellwasser

Bei einer Inspektion einer Wasserversorgung wurden im Netzwasser Darmbakterien festgestellt. Da die Chlorung des Quellwassers zwar eingerichtet, aber nicht in Betrieb war, musste die sofortige Wiederinbetriebnahme der Anlage verlangt werden. Daraufhin hatten einige Bezüger des Trinkwassers den Chlorgeruch bemängelt. Aus diesem Grund liess die Gemeinde eine UV-Entkeimungsanlage installieren.

### Güllenschlauch verschmutzt Trinkwasser

Am frühen Morgen wurde der Brunnenmeister einer grossen Wasserversorgung telefonisch informiert, dass das Trinkwasser nach Gülle rieche. Er handelte nach seinem Notfallplan, informierte die Gemeindebehörden, die Lebensmittelbetriebe, andere wichtige Wasserbezüger sowie die Medien, dass das Trinkwasser verunreinigt sei und abgekocht werden müsse. Es war schnell klar, dass die Verunreinigung im Quellwasser gesucht werden musste. Die Feuerwehr wurde zur Spülung des Netzes mit sauberem Grundwasser aufgeboten. Als zusätzliche Massnahmen wurde das Grundwasser mit Chlor behandelt und das Netz ausgiebig gespült. Dank der schnellen Reaktion des Brunnenmeisters und der richtigen Spültaktik wurde eine grössere Verunreinigung des Netzwassers vermieden. Nach wenigen Tagen konnte die Abkochvorschrift aufgehoben werden. Als Ursache für die Verunreinigung wurde ein Güllenschlauch ermittelt. Dieser wurde am Rand der Schutzzone deponiert und hatte sich langsam entleert. Im Schlauch befanden sich ca. 600 Liter Gülle die bei einem nächtlichen Gewitter in die Quellfassung eingeschwemmt wurden.

### Regenwetter verantwortlich für verschmutztes Trinkwasser

In einer Wasserversorgung musste das massiv mit Enterokokken verunreinigte Wasser während mehreren Tagen durch eine Chlorung des Wassers chemisch behandelt werden. Der Brunnenmeister hatte eine bei Regenwetter auf Verunreinigungen anfällige Quelle nicht rechtzeitig ausgeschaltet. Die Überwachung der Trübung sowie die Installation einer UV-Entkeimungsanlage befanden sich in Planung, waren aber noch nicht umgesetzt.



### Defekte Leitung führt zu Trinkwasserverunreinigung

In einer ländlichen mit Quellwasser versorgten Gemeindewasserversorgung wurden massiv erhöhte Werte für *E. coli* und Enterokokken festgestellt. Weil eine Gesundheitsgefährdung nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde der Brunnenmeister angewiesen die Bevölkerung schriftlich und mündlich über die Verunreinigung des Trinkwassers zu informieren und eine Abkochvorschrift zu erlassen. Der Gemeinderat weigerte sich diese Massnahmen zu vollziehen und erst auf Druck der DLV wurde eine entsprechende Abkochvorschrift durchgesetzt.

Als Ursache hat sich eine undichte Verbindungsleitung vom Quellschacht zum Reservoir herausgestellt.

### 5.6 UV-Entkeimung

Die UV-Entkeimung von Trinkwasser hat sich in vielen Wasserversorgungen seit Jahren bewährt.



Abb. 5.6.1 Beispiel einer UV-Entkeimungsanlage in einer kleinen Wasserversorgung

Zunehmend muss auf Inspektionen hingewiesen werden, dass die UV-Entkeimung eine effektive Sicherheitsbarriere für Trinkwasser darstellt. Einzelne Lebensmittelbetriebe oder Brunnenmeister sind der Meinung, dass Wasser nach einer UV-Behandlung nicht mehr natürlich sei und seine «Urkraft» verliere. Sie verzichten auf einen solchen Schutz oder lassen ihre Anlagen mit zweifelhaften «Belebungsanlagen» nachrüsten.

Die UV-Entkeimung gilt in vielen Fällen als geeigneter als eine Sicherheitschlorung. Zudem ist der Wartungs- und Kontrollaufwand für eine UV-Entkeimung erheblich kleiner.

### 5.7 Schwermetalluntersuchungen im Trinkwasser

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 191 Proben (19 Grundwasser, 7 Quellwasser, 165 Netzwasser) erhoben und durch das BAG auf folgende 22 Metalle untersucht: Lithium, Bor, Silizium, Scandium, Vanadium, Chrom, Mangan, Eisen, Kobalt, Nickel, Kupfer, Zink, Arsen, Selen, Strontium, Cadmium, Zinn, Antimon, Barium, Tellur, Blei und Uran.

Eine erste Auswertung ergab, dass für alle Proben ein einwandfreier Befund vorliegt. Das BAG beurteilt die Untersuchungsdaten insgesamt als eher unauffällig, höhere Konzentrationen von natürlichen Kontaminanten, wie Arsen oder Uran wurden nicht nachgewiesen. Bei einigen auffälligen Resultaten werden noch Nachkontrollproben zu einer zweiten Untersuchung erhoben. Die Resultate werden im nächsten Berichtsjahr ausführlich vorgestellt.

#### Kein Uran im Trinkwasser

In Deutschland hat das Bundesamt für Risikobewertung festgelegt, dass Mineral-, Quell- und Tafelwasser mit einem Uranhöchstwert von  $2 \mu\text{g/l}$  als «für Säuglingsnahrung geeignet» ausgelobt werden darf. Im Vergleich dazu nennt die WHO in ihrer Trinkwasserrichtlinie einen Uranhöchstwert von  $15 \mu\text{g/l}$  als tolerierbare Aufnahmemenge. Dieser Wert bezieht sich auf eine unbedenkliche tägliche Einnahme, ein Leben lang.

Die ermittelten Werte für Uran im Kanton Luzern bewegen sich zwischen  $0.1$  und  $3.8 \mu\text{g/l}$ , der Mittelwert lag bei  $0.9 \mu\text{g/l}$  und der Median bei  $0.7 \mu\text{g/l}$  Uran im Liter. In 3 Netzwasserproben wurden Urangelhalte über  $3 \mu\text{g/l}$  ( $3.1$ ,  $3.8$ ,  $3.8 \mu\text{g/l}$ ) nachgewiesen. Diese Proben stammten aus 3 verschiedenen Quellwassern aus dem Mittelland.

# 6. Analytische Schwerpunkte

## 02 Milchprodukte

### Mikrobiologische Qualität von Milcherzeugnissen

Im Rahmen des gesamtschweizerischen koordinierten Monitoringprogrammes 2008 wurden 67 Proben aus 2 Alpkäsereien, 15 gewerblichen Verarbeitungsbetrieben, 4 Industrie- und 2 Landwirtschaftsbetrieben erhoben. Die Proben wurden am Tag des Verfalldatums mikrobiologisch auf *L. monocytogenes*, koagulasepositive Staphylokokken und Salmonellen untersucht. 40 aus Kuh- und Ziegenrohmlch hergestellte Hart-, Extrahart-, Halbhart-, Weich-, Frisch- und Alpkäseproben wurden zusätzlich durch das Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene der Universität Zürich auf Shigatoxin-bildende *E. coli* untersucht.



Abb. 6.1 Von insgesamt 67 untersuchten Milchprodukten musste nur eine beanstandet werden

In einem Hartkäse aus Rohmilch (Sbrinz) wurden Shigatoxin-bildende *E. coli* nachgewiesen. Obwohl mit dem vorliegenden Nachweis die Pathogenität (Krankheits-einfluss) der nachgewiesenen Stämme nicht zu beurteilen war, könnten die nachgewiesenen *E. coli*-Stämme Krankheitserreger sein. Der Alpbetrieb wurde deshalb aufgefordert, die Kontamination mit *E. coli* abzuklären und entsprechende Massnahmen einzuleiten.

Ansonsten wurden in keiner der untersuchten Proben *L. monocytogenes*, Salmonellen, koagulasepositive Staphylokokken oder Shigatoxin-bildende *E. coli* nachgewiesen.

Damit zeigt sich ein sehr erfreuliches Bild, welches die Resultate vom letzten Jahr bestätigen.

Tab. 6.1 Im Rahmen des gesamtschweizerischen Monitoringprogrammes 2008 untersuchte Milchprodukte

Art der Proben	Anzahl	beanstandet
Halb- und Extrahartkäse	22	1 (4.5%)
Halbhartkäse aus Rohmilch	19	-
Halbhartkäse aus past. Milch	10	-
Weichkäse aus past. Milch	9	-
Friskkäse aus past. Milch	5	-
Ziegenkäse aus Rohmilch	2	-
<b>total</b>	<b>67</b>	<b>1 (1.5%)</b>

## 05 Speiseöle

### Polarer Anteil in Frittierfetten

Im Rahmen der Inspektionen wurden insgesamt 661 Frittierfette auf den Gehalt an polaren Anteilen überprüft (siehe Kasten). Die Messungen erfolgten mit einem Frittieröltester vor Ort welcher sofort ein Messergebnis liefert. Fette mit einem gemessenen Gehalt an polaren Anteilen über 25% wurden erhoben und im Labor mit der Referenzmethode bestätigt. Von 123 im Labor untersuchten Proben mussten 59 (49%) beanstandet werden. Dabei wurden polare Anteile bis zu 60% gemessen, die den erlaubten Gehalt von 27% deutlich überschritten. Bei 15 (11%) Proben wurde unter Berücksichtigung der Messunsicherheit auf eine Beanstandung verzichtet, jedoch die Verantwortlichen über das Ergebnis informiert.

Die hohe Beanstandungsquote zeigt, dass die Überprüfung der Frittieröle auch in den nächsten Jahren erforderlich sein wird.

## 08 Fleisch und Fleischerzeugnisse

### Mikrobiologische Qualität von Rohwurstwaren

Zusammen mit Ostschweizer und Zentralschweizer Kantonen wurde eine gemeinsame Kampagne zur mikrobiologischen Untersuchung von Rohwurstwaren durchgeführt. Es wurden Salami, Saucissons, Rauchwürste,

### Polare Anteile in Frittierölen

Durch Erhitzung, Kontakt mit Luftsauerstoff und Wasser, das durch das Frittiergut eingebracht wird, verändern sich Frittierfette. Dabei laufen komplexe chemische Prozesse ab, die zu einer Vielzahl von Produkten führen. Der polare Anteil ist ein Mass für den Verderb von Frittierfett. Unter dem polaren Anteil eines Frittierfettes werden die erwähnten Reaktionsprodukte wie auch im Fett in geringer Menge natürlicherweise vorkommende Verbindungen verstanden. Deshalb wird auch ein gewisser Anteil in Fetten akzeptiert. Erst bei erhöhtem Anteil überwiegen die Nachteile. Das Fett verliert die positiven Frittier Eigenschaften und die frittierten Produkte werden ungesund. So wird die Oberfläche des Frittierguts stark gebräunt und verliert übermässig viel Wasser. Die verschlechterte Bekömmlichkeit macht sich in Form von Verdauungsproblemen bemerkbar. Weniger offensichtlich für die Konsumenten und Konsumentinnen ist der erhöhte Gehalt an möglicherweise krebserregenden Stoffen, wie z.B. Acrylamid.

Landjäger, Bauernschüblig, Mett- und Teewürste auf Enterobacteriaceen, *E. coli*, koagulasepositive Staphylokokken, Salmonellen und *L. monocytogenes* untersucht.

Insgesamt wurden 453 Proben (davon 63 im Kanton Luzern) erhoben. 8 Proben (2%) mussten beanstandet werden. Die Resultate sind in der Tab. 6.2 zusammengefasst.

Eine Probe aus dem Kanton Luzern musste aufgrund von *L. monocytogenes* beanstandet werden. 3 weitere wegen Überschreitungen des Toleranzwertes für *E. coli*.



Abb. 6.2 Der mikrobiologische Zustand von Rohwurstwaren ist erfreulich gut

Die insgesamt erfreulichen Resultate sprechen für eine genügende Herstellungs- und Hygienepaxis und zeigen, dass Rohwurstwaren im Verkauf in gutem mikrobiologischen Zustand angetroffen werden.

Tab. 6.2 Zusammenfassung der Resultate der insgesamt 453 untersuchten Rohwurstwaren

mikrobiologisches Kriterium	Ergebnisse	Anzahl Proben	Anzahl Beanstandungen
Enterobacteriaceen	< 100 KBE/g	439	-
	< 1'000 KBE/g	7	-
	> 1'000 KBE/g	4	4 (0.9%)
<i>E. coli</i>	< 100 KBE/g	447	-
	< 1'000 KBE/g	2	2 (0.4%)
	> 1'000 KBE/g	1	1 (0.2%)
Salmonella spp.	negativ in 25 g	450	-
	positiv in 25 g	0	-
<i>L. monocytogenes</i> (quantitativ)	< 100 KBE/g	452	-
	> 100 KBE/g	1	1 (0.2%)
<i>L. monocytogenes</i> (qualitativ)	negativ in 25 g	424	-
	positiv in 25 g	26	-
<b>total</b>		<b>453</b>	<b>8 (1.8%)</b>

## Mikrobiologische Qualität von Fleisch- und Fischerzeugnissen

Im Berichtsjahr wurden 261 Fleisch- und Fischerzeugnisse aus 129 Metzgereien, Gastrobetrieben und Lebensmittelgeschäften erhoben und mikrobiologisch untersucht.

Insgesamt entsprachen 67 Proben (26%) nicht den Anforderungen der Hygieneverordnung und mussten wegen Überschreitung der Toleranzwerte für AMK, Enterobacteriaceen und in einem Fall für koagulasepositive Staphylokokken beanstandet werden. Die Staphylokokken wurden in einem vorgekochten Entenerzeugnis nachgewiesen. Die Probe wurde beanstandet und Abklärungen sowie Verbesserungsmassnahmen verfügt.

Tab. 6.3 Anzahl Beanstandungen der mikrobiologisch untersuchten Fleisch- und Fischerzeugnisse

Art der Proben	Anzahl	Beanstandet*
Aufschnitt	20	2 (10%)
Schinkenprodukte	78	26 (33%)
Siedfleisch	12	6 (50%)
Schwartenmagen	10	2 (20%)
Pâtés und Terrine	6	3 (50%)
Lyoner	10	-
Fleischkäse	33	9 (27%)
Geflügelfleisch	10	2 (20%)
Schweinefleisch	8	-
Rindfleisch	5	1 (20%)
Fischprodukte	6	2 (33%)
Lachsprodukte	7	4 (57%)
andere Fleischprodukte	56	10 (18%)
<b>total</b>	<b>261</b>	<b>67 (26%)</b>

\* Beanstandungsgründe: AMK, Enterobacteriaceen sowie bei Geflügelfleisch zusätzlich koagulasepositive Staphylokokken und bei Lachsprodukten *L. monocytogenes*

Im Vergleich zu den Vorjahren (2005: 15%, 2006: 17%, 2007: 19%, 2008: 26%) haben die Beanstandungen bei Fleisch- und Fischerzeugnissen nochmals stark zugenommen.



Abb. 6.3 Aus 129 Metzgereien, Gastrobetrieben und Lebensmittelgeschäften wurden insgesamt 261 Fleisch- und Fischerzeugnisse erhoben

## Zusatzstoffe und Zusammensetzung von Fleisch

Auf Grund der schlechten Ergebnisse im letzten Jahr wurden die Untersuchungen von Fleischwaren auf Nitrit, Nitrat und Phosphate sowie die Zusammensetzung der Produkte weitergeführt.

Nitrit, Nitrat und Phosphate (Polyphosphate) werden aus technologischen Gründen den Fleischwaren zugefügt. Die Phosphate erhöhen die Wasser- und Fettbindung und verbessern so die Konsistenz der Produkte. Nitrit stabilisiert die Fleischfarbe und hemmt das Keimen von sporenbildenden Bakterien wie *Clostridium botulinum*, welches einen gefährlichen Giftstoff bildet. Da hohe Nitritgehalte aus gesundheitlichen Gründen unerwünscht sind, wird das wesentlich unproblematischere Nitrat zugegeben. Dieses wird durch Mikroorganismen kontinuierlich in geringen Mengen zu Nitrit umgewandelt und nimmt somit dieselbe Funktion wahr. Die erwähnten Zusatzstoffe sind deshalb nur in beschränkten Mengen zulässig.

Von den 44 geprüften Proben wiesen 3 Proben Nitratgehalte über dem gesetzlich maximal zugelassenen Wert von 250 mg/kg auf. Bei 2 Proben wurde aber auf Grund der Messunsicherheit auf eine Beanstandung verzichtet.

## 10 Würze, Bouillon, Suppe und Sauce

### Mikrobiologische Qualität von Saucen

Saucen dienen nicht nur zur geschmacklichen oder ästhetischen Bereicherung von Speisen. Sie werden auch verwendet, um farb- und geschmackslose Speisen aufzuwerten. Saucen sind leichtverderbliche Lebensmittel, die kühl gelagert und möglichst rasch konsumiert werden müssen. Sie sind meistens flüssig, fett- und stärkehaltig und stellen somit ein ideales Medium für das Wachstum von Bakterien dar.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 92 Saucen aus 76 Restaurationsbetrieben erhoben und mikrobiologisch untersucht. Davon entsprachen 10 (11%) Proben nicht den Anforderungen der Hygieneverordnung und mussten wegen Toleranzwertüberschreitung für AMK, Enterobacteriaceen und *B. cereus* beanstandet werden. Im Vergleich zum Vorjahr (7%) hat die Beanstandungsquote zugenommen.

## 12 Brot-, Back- und Dauerbackwaren

### Konservierungsmittel in vorverpackten Broten

Da vorverpackte Brote empfindlich für den Schimmelpilzbefall sind, erlaubt der Gesetzgeber den Zusatz von Konservierungsmitteln, welche das Schimmelpilzwachstum verhindern oder hemmen können. Die maximal zulässigen Konzentrationen in diesen Produkten sind aber gesetzlich geregelt. Zudem muss der Einsatz von Konservierungsmitteln auf den Produkten deklariert werden. Zur Überprüfung dieser gesetzlichen Anforderungen wurden 27 Proben bezüglich der Kennzeichnungen beurteilt und auf die Konservierungsmittel Sorbin-, Benzoe-, Propion-, Ameisen- und Essigsäure untersucht.

Je 3 Proben enthielten Propion- bzw. Sorbinsäure unterhalb der gesetzlichen Höchstwerte. 15 Proben enthielten Essigsäure im Rahmen des zulässigen Bereiches. In verschiedenen Produkten konnte der Einsatz von Konservierungsmitteln auch vermindert bzw. ganz vermieden werden, indem nur sehr kurze Haltbarkeitsdaten vorgegeben wurden.



Abb. 6.4 Die Zugabe von Konservierungsmitteln zu vorverpackten Broten muss deklariert werden

Bei einer Probe war Sorbinsäure nicht deklariert, obwohl es im Produkt nachgewiesen wurde. Das Produkt wurde zudem mit «ohne chemische Konservierungsmittel» angepriesen. Der Hersteller erklärte diesen Befund dadurch, dass während der Produktion der Wechsel von einer Brotcharge mit Zugabe von Konservierungsmitteln auf eine Brotcharge ohne Zugabe nicht korrekt erfolgt sei. Geeignete Massnahmen wurden durch den Hersteller ergriffen und deren Wirksamkeit konnte mittels erneuter Messungen belegt werden.

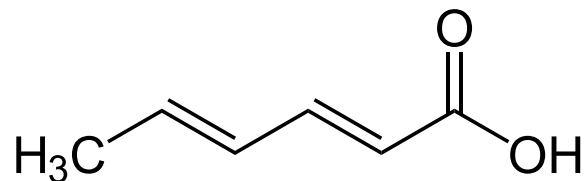


Abb. 6.5 Sorbinsäure ist ein Konservierungsmittel, dessen natürliche Vorstufen auch in den Beeren des Vogelbeerbahns vorkommen

## 16 Eier und Eierprodukte

### Organochlorpestizide und PCB in Eiern, Honig und Milch

Organochlorpestizide und polychlorierte Biphenole (PCB) sind Verbindungen, die sich in der Umwelt anreichern können und deshalb auch nach deren Verwendungsverbot am Ende der Lebensmittelkette in Eiern, Honig oder Milch noch nachweisen lassen.

Deshalb untersuchte die DLV anlässlich des Inlandmonitorings des BVET für die EU insgesamt 80 Proben (50 Eierproben und je 15 Proben Milch und Honig).

In keiner der untersuchten Proben wurden Rückstände der Pestizide nachgewiesen.



Abb. 6.6 Insbesondere Lebensmittel, die am Ende der Nahrungsmittelkette gewonnen werden, können Organochlorpestizide oder polychlorierte Biphenole enthalten

## 18 Obst und Gemüse

### Mikrobiologische Qualität von Sojaprodukten

Im Rahmen einer Kampagne wurden 26 Tofuprodukte erhoben und mikrobiologisch auf AMK, Enterobacteriaceen, *E. coli*, *B. cereus* und koagulasepositive Staphylokokken untersucht.

Nur eine Probe war wegen Überschreitung des Toleranzwertes von 10 Mio KBE AMK pro g zu beanstanden. In keiner der untersuchten Proben wurden Fäkalbakterien oder Staphylokokken nachgewiesen.

### Tofu eine Spezialität aus Asien

Tofu wurde schon seit dem 2. Jahrhundert vor Chr. in China und anderen asiatischen Ländern hergestellt und verzehrt. Dieses Nahrungsmittel war jedoch bis Mitte des 20. Jahrhunderts in der westlichen Welt praktisch unbekannt und wurde durch die Verbreitung des Vegetarismus immer bekannter und geschätzter.

Die Herstellung von Tofu und Tofuprodukten wird durch Koagulation der Sojamilch durchgeführt. Das Verfahren kann mit unserer Käseherstellung verglichen werden. Als Gerinnungsmittel werden Magnesiumsulfat (Nigari), Zitronensäure oder Calciumsulfat verwendet. Nach der Koagulation wird die Tofumasse von der Sojamilch getrennt und gepresst.

Tofu kann als gekühltes und frisches Produkt gelagert und verkauft werden. Es ist ein hochwertiges Eiweissprodukt, das tierisches Eiweiss gut ersetzt.

### Mikrobiologische und visuelle Qualität von Erdbeeren

Rohe Früchte wie z.B. Erdbeeren stellen häufig eine Kontaminationsquelle für Patisseriewaren dar. Im Rahmen einer vom Amt für Lebensmittelkontrolle Schaffhausen organisierten Kampagne wurden deshalb 11 Patisseriewaren, die Erdbeeren enthielten auf AMK, *E. coli*, Enterobacteriaceen, Hefen und Schimmelpilze untersucht. Die Qualität der Erdbeeren wurde nach 1 bis 2 Tagen ebenfalls visuell geprüft.

Mikrobiologisch mussten erfreulicherweise keine der untersuchten Proben beanstanden werden. Es wurden auch keine Hefen oder Schimmelpilze nachgewiesen. Die organoleptische Qualität einiger Erdbeeren war hingegen ungenügend. Bereits nach 24 Stunden waren die Früchte matschig, weich und der Saft auslaufend.

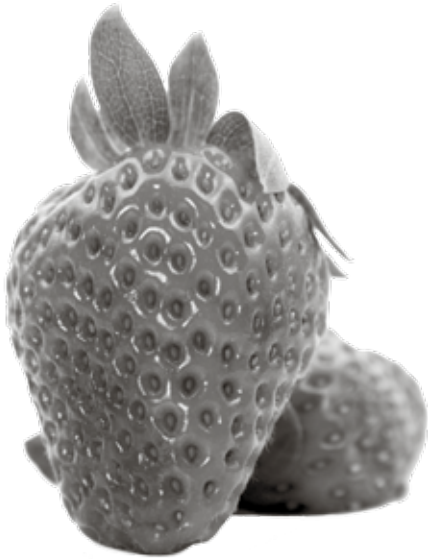


Abb. 6.7 Rohe Früchte wie z.B. Erdbeeren können eine Kontaminationsquelle für Patisseriewaren darstellen

### Mikrobiologische Qualität von genussfertigen Salaten

Die hygienische Problematik von Salatbuffets wird oft unterschätzt. Obwohl solche Salate meist gekühlt aufbewahrt und angeboten werden, lassen mögliche Kontaminationsquellen wie Salatsaucen oftmals die Mikroorganismen bestens gedeihen.

Es wurden insgesamt 156 genussfertige Salate wie Gemüse-, Teigwaren-, Reis-, Fleisch- und Fischsalate vorwiegend aus Salatbuffets von Restaurants und Kantinen erhoben. Diese wurden in der Regel als Mischprodukte gemäss Art. 5, Anhang 2, Gruppe A6 der Hygieneverordnung beurteilt.

Von den 156 untersuchten Proben mussten insgesamt 14 (9%) beanstandet werden. 6 Mischsalate wiesen eine massive Überschreitung des Toleranzwertes für AMK auf, davon eine Probe («Cous-cous»-Salat) mit 2.9 Mia KBE pro g, was nur auf schwerwiegende hygienische Mängel zurück zu führen ist.

2 Salatproben wiesen koagulasepositive Staphylokokken auf, was auf eine unhygienische Verarbeitung der Lebensmittel schliessen lässt.

In 3 Salaten wurden auch Enterobacteriaceen nachgewiesen, was auf eine mangelhafte Reinigung oder auf unhygienischen Umgang mit Lebensmitteln

schliessen lässt. In 2 weiteren Salaten wurden neben Enterobacteriaceen auch *B. cereus* vorgefunden.

Diese Überschreitungen in so genannten «Frischprodukten» sind nicht tolerierbar. Es wurden deshalb Strafanzeigen eingereicht.



Abb. 6.8 Die hygienische Problematik von Salatbuffets wird oft unterschätzt, ist aber in diesem Fall augenfällig

### Aflatoxine in Pistazien

Die Schimmelpilze *Aspergillus flavus* und *Aspergillus parasiticus* können bei Temperaturen von 25 bis 40 °C Giftstoffe, sogenannte Aflatoxine, bilden. Zu den gefährdeten Lebensmitteln zählt unter anderem Hartschalenobst. Die EU verhängte bereits 1997 und 1999 temporäre Importbeschränkungen für iranische Pistazien sowie für ägyptische Erdnüsse.

In einer Stichprobenkontrolle wurden von den Zollbehörden 3 kg iranische Pistazien aus einem Warenlos von 1'000 kg erhoben und dem Kantonalen Labor Zürich zur Untersuchung übergeben. Dabei wurde das Schimmelpilztoxin Aflatoxin B1 in grenzwertüberschreitenden Mengen nachgewiesen (4.6 µg/l).

Der luzerner Importeur konnte bescheinigen, dass das betroffene 25 Tonnen-Warenlos bereits in Deutschland nach der Verordnung 401 / 2006 / EG repräsentativ bemustert wurde und keine Höchstmengenüberschreitung festgestellt werden konnte. Dennoch blieb die Ware mit Beschlagnahme belegt. Einige Wochen später haben die Zollbehörden vom gleichen Importeur wiederum iranische Pistazien auf Schimmelpilztoxine untersuchen lassen. Wiederum wurden grenzwertüberschreitende Mengen an Aflatoxin B1 (22.1 µg/kg) nachgewiesen und wiederum konnte der Importeur nachweisen, dass bereits eine Überprüfung der Ware stattgefunden hatte. Auch diese Ware wurde mit Beschlagnahme belegt und gelangte nicht in den Verkauf.

Die Situation zeigt, dass bei grossen Warenmengen der Schimmelpilzbefall sehr inhomogen verteilt sein kann und deshalb unterschiedliche analytische Befunde resultieren können.

Beide Warensendungen wurden an die deutschen Behörden übergeben, welche den Warenrückzug in die Wege leiteten.

## 20 Honig

### Streptomycin in Honig

Im Mai 2008 hat das Bundesamt für Landwirtschaft dem Einsatz von Streptomycin zur Bekämpfung des Feuerbrandes bei Obstkulturen zugestimmt. Das kantonale Landwirtschaftsamt hat 71 Obstproduzenten eine Berechtigung erteilt, wovon schlussendlich aber nur 53 Produzenten Streptomycin eingesetzt haben.

Ein wesentlicher Bestandteil der Feuerbrandbekämpfung war die Verhinderung von Blüteninfektionen. Deshalb musste der Einsatz von Streptomycin während der Blütezeit der Obstkulturen erfolgen. Um eine Kontamination der Bienen und damit einen Eintrag in den Honig zu verhindern, wurde der Einsatz von Streptomycin ausserhalb des Bienenfluges angesetzt.

Dennoch wurden die Imker verpflichtet, pro Standort eine Probe Honig auf Streptomycin untersuchen zu lassen. Der Schweizerische Obstverband vereinbarte einen Höchstwert von 0.01 mg/kg Streptomycin in Honig. Bei Überschreitung dieses Wertes durfte der Honig nicht mehr in den Verkauf gelangen. Insgesamt waren

678 Bienenstandorte im Kanton Luzern vom Streptomycineinsatz betroffen. Bei knapp einem Drittel der Bienenstandorte wurde jedoch kein Honig geschleudert.



Abb. 6.9 Die DLV hat täglich bis zu 50 Honigproben auf Streptomycin untersucht

Im Auftrag vom Landwirtschaftsamt wurden Ende Mai schliesslich 444 Honigproben auf Streptomycin untersucht. Bei 421 Honigproben (95%) konnte kein Streptomycin nachgewiesen werden. Die Imker erhielten innerhalb von 2 Arbeitstagen nach Probeneingang die schriftliche Bestätigung, dass der Honig in den Verkauf gelangen durfte. 23 verdächtige Honig-Proben (5%) wurden im Amt für Verbraucherschutz in Aarau quantitativ mittels LC-MS bestimmt. In 10 dieser Proben fanden sich Spuren von Streptomycin (zwischen 0.003 und 0.009 mg/kg), die aber den Toleranzwert von 0.01 mg/kg nicht überschritten. 2 Honigproben wiesen Spuren von Dihydro-Streptomycin auf, welches als Tierarzneimittel zur Anwendung kommt. Die beiden Fälle wurden vom Veterinärdienst abgeklärt.

Mögliche Gründe für dieses gesamthaft erfreuliche Resultat waren sicherlich die Empfehlungen an die Obstproduzenten, das Streptomycin nicht während des Bienenfluges auszutragen.



### Streptomycin im Einsatz gegen Feuerbrand

Der Feuerbrand ist eine durch das Bakterium *Enterobacteriaceae amylovora* verursachte Pflanzenkrankheit. Sie befällt vor allem Kernobstgewächse und kann sich seuchenartig ausbreiten. Das Krankheitsbild des Feuerbrandes äussert sich dadurch, dass Blätter und Blüten befallener Pflanzen plötzlich vom Blattstiel welken und sich braun oder schwarz verfärben. Die Pflanze sieht dann wie verbrannt aus (daher der Name «Feuerbrand»). Innerhalb von 2 bis 3 Wochen sterben junge Pflanzen ab. Bei älteren Pflanzen breitet sich die Erkrankung innerhalb eines oder mehrerer Jahre aus und führt zu deren Absterben. Da der Feuerbrand von einem hochinfektiösen Bakterium ausgeht, müssen befallene Pflanzen sofort vernichtet werden. Für die Gesundheit des Menschen besteht jedoch keine Gefahr.

In der Schweiz ist die Krankheit zum ersten Mal im Jahre 1989 aufgetreten. Besonders stark betroffen waren die Ost- und Zentralschweizer Kantone im Jahr 2007. Die eidgenössische Forschungsanstalt Agroscope in Wädenswil sprach gar vom «schlimmsten Jahr in der Geschichte des Obstbaus». Etwa 100 Hektaren Obstkulturen wurden zerstört.

Zur Bekämpfung des Feuerbrandes sind in der Schweiz mehrere Pflanzenschutzmittel zugelassen, der Einsatz von Antibiotika stellt aber die wirksamste Methode zur Verhinderung von bakteriellen Infektionen dar. In den Vereinigten Staaten wird das Antibiotikum Streptomycin seit 1955 gegen die Feuerbrand verursachende Bakterie eingesetzt. In zahlreichen Gegenden sind diese Bakterien aber gegen Antibiotika resistent geworden und verunmöglichen weiteren Obstbau. In der Schweiz hat das Bundesamt für Landwirtschaft im Jahr 2008 dem Einsatz von Streptomycin zur Bekämpfung des Feuerbrandes mit Auflagen zugestimmt.

## 29 Konfitüre, Gelée, Marmelade, Maronencreme und Brotaufstrich

### Zusammensetzung von Konfitüren und Gelées

Insgesamt 30 Proben Konfitüren und Gelées (Standard- und Light-Produkte) wurden zur Bestimmung der Fruchtart und des Fruchtanteiles untersucht. Die Deklaration hinsichtlich Konservierungsmittel wurde ebenfalls überprüft. Zusätzlich wurde Hydroxymethylfurfural (HMF) bestimmt. HMF bildet sich vor allem beim Erhitzen stark zuckerhaltiger Lebensmittel und steht im Verdacht genotoxische Wirkung zu besitzen. Da die toxikologische Bewertung noch nicht abgeschlossen ist, wurde bisher kein Grenzwert festgelegt. Hohe HMF-Werte lassen auf eine zu hohe thermische Erhitzung schliessen. Als unerwünschter Bestandteil sollte HMF in Lebensmitteln daher nur in technologisch unvermeidbaren Mengen enthalten sein.



Abb. 6.10 Keine der untersuchten Konfitüren wurde bei der Herstellung überhitzt

Sämtliche Produkte entsprachen hinsichtlich der chemischen Parameter und der Deklaration den gesetzlichen Anforderungen. Die Belastung an HMF lag mit Ausnahme von 2 Proben unter 45 mg/kg (Median 21 mg/kg). Bei den beiden Proben mit erhöhten HMF-Werten (160 bzw. 230 mg/kg) handelte es sich um Diätkonfitüren des gleichen Herstellers. Da die HMF-Gehalte deutlich unter den diskutierten Limiten lagen, wurde auf weitere Abklärungen verzichtet.

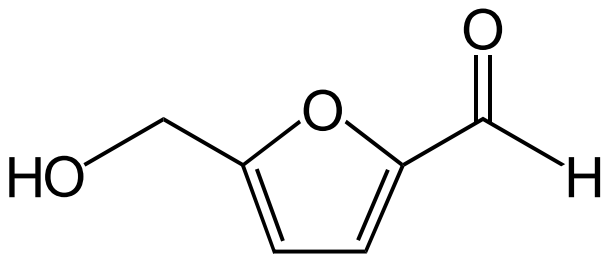


Abb. 6.11 Hydroxymethylfurfural bildet sich vor allem beim Erhitzen stark zuckerhaltiger Lebensmittel und steht im Verdacht genotoxische Wirkung zu besitzen

### 34 Tee, Mate, Kräuter- und Früchtetee

#### Rückstände in Kräutertees

In Zusammenarbeit mit dem Amt für Verbraucherschutz Zug und dem Laboratorium der Urkantone wurden 27 Proben Tee, mehrheitlich Kräutertee (22), untersucht. In der Lebensmittelgesetzgebung ist Kräutertee als ein aromatisches Getränk umschrieben, welches durch Anbrühen von Pflanzenteilen oder deren Extrakten in Wasser hergestellt wird und der Erfrischung oder dem Genuss dient. Tee (grüner und schwarzer Tee) sind die nach dem üblichen Verfahren zubereiteten Blattknospen und jungen Blätter des Teestrauches (*Camellia sinensis* L.).

Die Untersuchungen umfassten die optische Beurteilung, den Mineralstoffgehalt, die Schwermetalle Kupfer, Blei und Cadmium sowie Pestizide und Benzo(a)pyren. Zudem wurden die Proben auf Phosphin untersucht. Phosphin wird zur Schädlingsbekämpfung in Vorratsgütern eingesetzt. Nebst diesen chemischen Parametern wurden Qualitätskriterien wie Echtheit, Sauberkeit, Geruch, Geschmack, Aussehen und Farbe beurteilt.

Hinsichtlich der Qualitätskriterien sowie der Schwermetall-, Pestizid- und Benzo(a)pyrenrückstände entsprachen sämtliche Proben den gesetzlichen Anforderungen.

Bei den Qualitätskriterien fiel ein Kamillentee durch einen zu hohen Mineralstoffgehalt auf. Ein weiterer Kamillentee musste beanstandet werden, da deutlich zu hohe Phosphinrückstände nachgewiesen wurden. Der Inverkehrbringer ist am Abklären, wie dieses Schädlingsbekämpfungsmittel in den Tee gelangen konnte.

### 51 Mikrobiologische Qualität vorgefertigter Lebensmittel

#### Mikrobiologische Qualität von vorgekochten Teigwaren

Im Berichtsjahr wurden 163 Proben vorgekochter Teigwaren (Spaghetti, Nudeln, Penne, Ravioli, Makkaronen, Spätzli und Knöpfli) erhoben und mikrobiologisch untersucht. 48 (29%) Proben überschritten die Toleranzwerte und mussten beanstandet werden.

Tab. 6.4 Überschrittene Toleranzwerte und Anzahl der beanstandeten Proben vorgekochter Teigwaren

Beanstandungsgrund	Anzahl
AMK	17
AMK und Enterobacteriaceen	14
Enterobacteriaceen	9
AMK, Enterobacteriaceen, <i>B. cereus</i>	3
koagulasepositive Staphylokokken	3
<i>E. coli</i>	2
<b>total</b>	<b>48</b>



Abb. 6.12 Im Vergleich zum Vorjahr ist die Beanstandungsquote bei den vorgekochten Teigwaren von 24% auf 29% angestiegen

Im Vergleich zum Vorjahr stieg die Beanstandungsquote um 5 Prozentpunkte. In 4 Proben wurden mehrere Mia KBE AMK pro g nachgewiesen. Mit 8.1 Mia KBE AMK pro g überschritt eine Probe vorgekochte Spaghetti den Toleranzwert um das 8'100-fache, was den höchsten in einer derartigen Probe je gemessenen Wert darstellt.

Die vorliegenden schlechten Resultate belegen die ungenügende Hygienepaxis in vielen Gastrobetrieben. Zu langsames Abkühlen der Lebensmittel, überhöhte Lagerdauer und -temperatur, Unsauberkeit und mangelhafte Händehygiene sind die häufigsten Ursachen der Beanstandungen.

### Mikrobiologische Qualität vorgekochter Gemüse aus Restaurationsbetrieben

Vorgekochte Gemüse sind leichtverderbliche Lebensmittel, auf deren hygienischen Umgang besonders geachtet werden muss. Oftmals erscheint hygienisch nicht mehr einwandfreies vorgekochtes Gemüse «schöner und frischer» als andere Speisen, die Fett und Kohlenhydrate in hohen Mengen enthalten. Um die hygienische Qualität vorgekochter und genussfertiger Gemüse aus Restaurationsbetrieben zu überprüfen, wurden im 2008 insgesamt 131 Proben erhoben und mikrobiologisch untersucht (Tab. 6.5).

31 (24%) der insgesamt 131 untersuchten Proben entsprachen nicht den gesetzlichen Anforderungen und mussten beanstandet werden. Im Vorjahr mussten von 28 untersuchten Proben nur 3 (11%) bemängelt werden. 14% der Proben wiesen mehr als 10 Mio KBE AMK pro g und 4 Proben (3%) mehr als 100 Mio KBE AMK auf. Der gesetzliche Toleranzwert beträgt 1 Mio KBE AMK pro g. Ausserdem wurden bei insgesamt 20 (18%) Proben Enterobacteriaceen nachgewiesen. Dies ist hauptsächlich auf mangelnde Hygiene und ungenügende Erhitzung der Proben zurückzuführen. In 2 Gemüseproben (Broccoli und Gemüsemischung) wurden koagulasepositive Staphylokokken nachgewiesen. Ein betroffener Betrieb begründete diese Resultate damit, dass der Betrieb gerade im Umbau sei, ein anderer damit, dass der Koch ausgefallen sei. Strafanzeigen wurden eingereicht.

Tab. 6.5 Zusammenfassung der vorgekochten Gemüse und Beanstandungsgründe

Art der Proben	Anzahl	beanstandet
Karotten <sup>1</sup>	30	7 (30%)
Blumenkohl <sup>1</sup>	23	8 (36%)
Bohnen <sup>1</sup>	8	1 (13%)
Spinat <sup>1, 2</sup>	7	3 (43%)
weitere Gemüse <sup>1, 2, 3</sup>	63	12 (23%)
<b>total</b>	<b>131</b>	<b>31 (24%)</b>

Beanstandungsgründe: <sup>1</sup>AMK und Enterobacteriaceen, <sup>2</sup>*B. cereus*, <sup>3</sup>koagulasepositive Staphylokokken

### Mikrobiologische Qualität von vorgekochtem Reis

Reis ist ein leichtverderbliches Lebensmittel, welches bereits im letzten Jahr bei jeder vierten Probe zu Beanstandungen führte.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 116 Trockenreis-, Risotto- und Wildreisproben erhoben und mikrobiologisch analysiert.

Fast ein Drittel der untersuchten Reisproben (28%) mussten aufgrund einer Überschreitung der entsprechenden Toleranzwerte beanstandet werden. 19 (16%) Proben überschritten den Toleranzwert für AMK. In 2 Proben wurden 2.3 resp. 2.5 Mia KBE AMK pro g vorgefunden. Diese sehr hohen Werte sind meist auf zu lange Lagerdauer, mangelnde hygienische Arbeitsweise und unzureichende Kühlung der Lebensmittel zurück zu führen. Bei den Nachkontollen zeigten die Proben eines Betriebes befriedigende Resultate. Beim anderen Betrieb wurden wiederum Lebensmittel vorgefunden, die über 1 Mia KBE pro g (1.7 Mia) aufwiesen. In diesem Fall wurde Strafanzeige eingereicht.

In 10 Proben wurden zudem die Toleranzwerte für Enterobacteriaceen überschritten. In einer Probe wurden sowohl die Toleranzwerte für AMK als auch für Enterobacteriaceen und *B. cereus* überschritten, in einer weiteren Probe wurden koagulasepositive Staphylokokken nachgewiesen. Der Betrieb erklärte seine ungenügende Hygiene mit Arbeitsüberlastung. Ausserdem entsprachen 5 Proben nicht den organoleptischen Kriterien und mussten als verdorben beurteilt werden.

Die Ergebnisse attestieren den beprobten Betrieben ein schlechtes hygienisches Zeugnis. Bedenklich ist, dass sich die Situation in den letzten 3 Jahren jeweils verschlechtert hat. So führten im Jahr 2006 noch 14% der untersuchten Reisproben zu Beanstandungen, im letzten Jahr waren es 27% und im Berichtsjahr 28%.

### **Mikrobiologische Qualität von Süssspeisen (Desserts)**

Insgesamt 65 Dessertprodukte wie Creme, Mousse, Panna Cotta, Tiramisu und Caramelköppli wurden erhoben und mikrobiologisch untersucht.

Erfreulich waren die Resultate: Nur 3 (5%) der 65 untersuchten Produkte mussten beanstandet werden. Damit ist die Beanstandungsquote im Vergleich zum letzten Jahr (6%) nochmals niedriger ausgefallen. Eine Probe (Mousse) überschreitet den Toleranzwert für AMK, eine Probe (gebrannte Creme) wies zusätzlich übermässig hohe Werte an Enterobacteriaceen auf und eine Probe (Tiramisu) *E. coli*. Die Kontamination mit *E. coli* ist auf eine Fäkalverunreinigung und somit auf einen gravierenden Mangel in der Hygienepaxis des Betriebes zurück zu führen. In diesem Fall musste die Personalschulung verbessert werden. Erfreulicherweise wurden keine Salmonellen in mit rohen Eiern hergestellten Desserts nachgewiesen.



Abb. 6.13 Die mikrobiologische Qualität von Desserts ist erfreulich

### **Mikrobiologische Qualität von Patisseriewaren**

In vielen Bäckereien und Konditoreien werden industriell fabrizierte Halbfertigprodukte zur Herstellung verschiedenster Patisseriewaren eingesetzt. Dennoch wurden im letzten Jahr in vielen Proben *E. coli* nachgewiesen, was letztlich auf mangelhafte Personalhygiene zurück zu führen war.

Im Berichtsjahr wurden deshalb nochmals insgesamt 88 Patisseriewaren (z.B. Cremeschnitten, Schwarzwäldertorten, Vermicelles) erhoben und mikrobiologisch untersucht. 6 (7%) Proben mussten wegen Überschreitungen der Toleranzwerte beanstandet werden. 3 dieser Proben enthielten wiederum das Fäkalbakterium *E. coli* (20-40 KBE/g). In einer Probe wurden auch koagulasepositive Staphylokokken nachgewiesen.

Im Vergleich zum Vorjahr (13 Proben mit *E. coli*) sind die vorliegenden Resultate erfreulich. Dennoch haben Fäkalverunreinigungen in Bäckerei- und Konditoreiprodukten nichts verloren. Die Schulung, insbesondere der Hygiene, ist oftmals ungenügend und muss verbessert werden.

### **Mikrobiologische Qualität belegter Brötchen und Sandwiches**

Im Berichtsjahr wurden 31 Sandwiches und 38 belegte Brötchen erhoben und mikrobiologisch analysiert. Sie wurden gemäss den Kriterien für Mischprodukte untersucht und beurteilt. 5 (7%) Proben mussten beanstandet werden. 2 belegte Brötchen überschritten den Toleranzwert für AMK. 3 Proben überschritten den Toleranzwert für koagulasepositive Staphylokokken.



Abb. 6.14 Von insgesamt 69 Sandwiches mussten 5 beanstandet werden

Staphylokokken kommen auf Schleimhäuten und in Wunden vor. Sie sind Eiter-Erreger und gelten als fakultativ pathogene Bakterien, welche ein Gesundheitsrisiko darstellen können.

## 56 Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe

### Blei und Cadmium in Geschirrproben mit Innendekor

Eine Konsumentin hatte blau dekoriertes Geschirr gekauft und beim Gebrauch festgestellt, dass die blaue Farbe mit der Zeit ausbleichte. Dies war vermutlich auf eine ungenügende Glasur zurückzuführen. Dadurch können Schwermetalle aus den Farben oder der Glasur austreten.

Blaue, violette bis schwarze Farben können die gesundheitlich bedenklichen Schwermetalle Blei und Cadmium enthalten. Deshalb sind für diese Metalle Höchstwerte festgelegt.

Die Untersuchung auf Blei und Cadmium ergab jedoch keine Hinweise auf eine Gesundheitsgefährdung. Trotzdem wurden 12 Geschirrproben mit einem Innendekor erhoben. Die Untersuchung auf Blei- und Cadmiumabgabe ergab, dass alle Proben mit den gesetzlichen Anforderungen konform waren. Einzig eine Müesli-schale wies mit 3.6 mg/l Simulationslösung einen Bleigehalt auf, der nur wenig unter dem gesetzlichen Höchstwert von 4 mg/l lag.

## 57 Kosmetische Mittel

### Untersuchung von Kosmetika

Im Berichtsjahr wurden 21 Kosmetika auf Konservierungsmittel, Formaldehyd und allergene Duftstoffe untersucht. Bezüglich der chemischen Parameter zeigten sich keine Auffälligkeiten.

Fast die Hälfte der untersuchten Kosmetika (9) musste aufgrund nicht gesetzeskonformer Kennzeichnungen und Anpreisungen beanstandet werden. Diese Produkte stammten hauptsächlich aus Herkunftsländern ausserhalb Europas und wurden nur minimal den schweizerischen Anforderungen an die Kennzeichnung angepasst.

## 58 Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien

### Nickelabgabe bei Schmuck

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 66 Schmuckproben erhoben oder durch ein Zollamt zugestellt. In beiden Fällen wurden die Proben vor Ort durch die Probennehmer mit einem Schnelltest geprüft und nur bei positivem Befund zur weiteren Untersuchung zugestellt. 41% der Proben (27) gaben Nickel in unzulässiger Menge ab und mussten beschlagnahmt werden.

In einem Fall wurde Einsprache erhoben. Beim beschlagnahmten Produkt handelte es sich um einen Bauchtanzgürtel für Männer. Der Einsprecher konnte glaubhaft machen, dass diese Gürtel über den Kleidern und nicht auf der Haut getragen werden. Die Einsprache wurde gutgeheissen.

## 76 Tabak

### Teer, Nikotin und Kohlenmonoxid in Tabakwaren

Das Vorgehen zur Untersuchung von Zigaretten ist in einem komplexen Normenwerk definiert. Dazu wird unter anderem eine spezielle Abrauchmaschine benötigt. Die DLV verfügt als einziges amtliches Labor in der Schweiz über ein derartiges Messinstrument (Abb. 6.15).



Abb. 6.15 Die sogenannte «Abrauchmaschine» simuliert das Rauchen und analysiert das Kondensat

Im Auftrag des Kantonalen Laboratoriums Jura wurden 10 Proben Zigaretten des gleichen Herstellers auf Kondensat («Teer»), Nikotin und Kohlenmonoxid untersucht. Bei allen Proben waren die Gehalte korrekt deklariert. Bei einer Probe lag der Wert für Kondensat aber über dem gesetzlichen Maximalwert von 10 mg pro Zigarette. Aufgrund der Messunsicherheit, die von den ISO-Normen mit 20% vorgegeben wird, wurde auf eine Beanstandung verzichtet.

## 77 Objekte für Spezialuntersuchungen

### Gehaltbestimmungen in Betäubungsmitteln

Im Auftrag der Untersuchungsrichterämter untersucht die DLV auch Betäubungsmittelproben, die im Zusammenhang mit Strafverfahren asserviert werden. Dabei geht es in den meisten Fällen um die Bestimmung des Gehaltes an Betäubungsmittel, welches für das Strafmass entscheidend sein kann. Die Probenahme und die Untersuchungen erfolgen gemäss Richtlinien der SGRM. Dabei stehen Heroin, Cocain (Abb. 6.16) und  $\Delta$ -9-THC, der Wirkstoff von Cannabis, Marihuana und Haschisch, im Vordergrund.

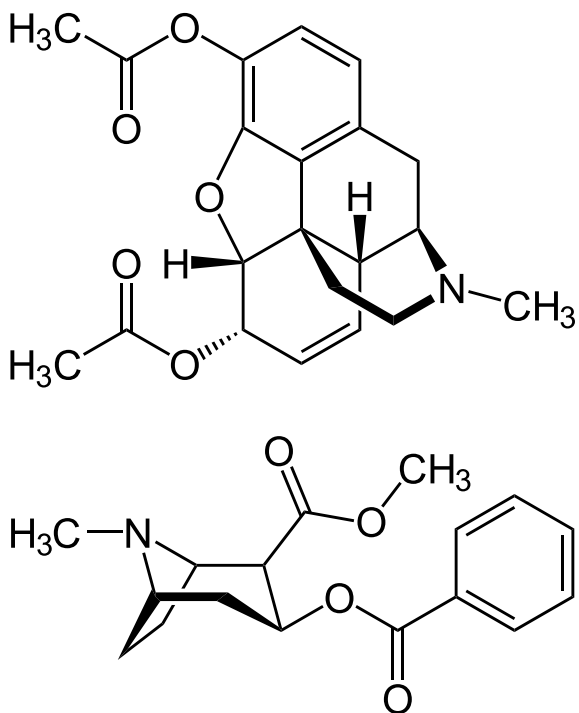


Abb. 6.16 In der DLV werden regelmässig Proben auf Heroin (oben) und Cocain (unten) untersucht

Weitere Substanzen, vor allem Amphetamin und dessen Derivate, sowie Streckmittel können ebenfalls nachgewiesen werden. Im Berichtsjahr wurden 99 Proben (20 x Heroin, 14 x Cocain, 33 x Frischcannabis mit oder ohne Blüten, 23 x Marihuana und 8 x Haschisch, 1 x Hanföl, 6 x Streckmittel, 1 x weisses Pulver mit Verdacht auf Kokain) untersucht.

## 81 Wasser (nicht als Lebensmittel)

### Legionellen in Warmwasser

Durch die steigenden Kosten fossiler Energieträger und elektrischer Energie nimmt auch der finanzielle Aufwand für die Warmwassererzeugung und die Gebäudeheizung zu. Um aktiv Kosten zu sparen wird oftmals als «einfache Sofortmassnahme» die Warmwassertemperatur im Boiler oder Warmwasserspeicher gesenkt. Dies kann allerdings ein grosses Risiko darstellen, da sich unter diesen Bedingungen gefährliche Bakterien vermehren können. Dabei handelt es sich um Legionellen, welche sich in Wasserleitungen bei Temperaturen zwischen 25 und 45 °C vermehren. Ein auf weniger als 60 °C erwärmtes Warmwasser kann Legionellen eine ideale Lebens- und Vermehrungsumgebung bieten. Wenn keine alternative Behandlung, wie chemische Desinfektion oder Membranfiltration möglich ist, stellt nur die Erwärmung des Wassers auf mindestens 60 °C eine sicherere, zuverlässige Massnahme dar.

Insgesamt wurden 71 Wasserproben auf Legionellen untersucht. Auslöser waren u.a. auch Verdachtsfälle, welche von Kanton (Kantonsärztin), Bund oder EU gemeldet wurden. 51 Proben (72%) enthielten weniger als 100 KBE Legionellen pro Liter Wasser. Bei 11 Proben (15%) lag mit 1'000 bis 10'000 KBE/l eine deutliche Kontamination vor und 2 Proben (3%) waren mit über 10'000 KBE/l massiv kontaminiert. Bei diesen Proben lag die Temperatur am Wasserhahn unter 50 °C. Als Begründung wurde von den Verantwortlichen des Alters- und Pflegeheimes vorgebracht, dass die Warmwassertemperatur deshalb abgesenkt wurde, damit sich die Bewohner am heissen Wasser nicht verbrühen können. Ein Arzt hat dazu pragmatisch festgestellt, dass er kaum mit derartigen Verbrühungen konfrontiert werde, dass diese aber auf jeden Fall einfacher behandelbar seien als Legionellose, die in vielen Fällen tödlich verlaufen können.

Tab. 6.6 Befunde der 71 auf Legionellen untersuchten Wasserproben

Interpretation	Proben	KBE/L
keine Kontamination	51	< 100
geringe Kontamination	7	100-1'000
Kontamination	11	1'000-10'000
massive Kontamination	2	> 10'000

## Weitere Untersuchungstätigkeiten

### Radioaktivitätsuntersuchungen

Die DLV verfügt über eine so genannte Gammamesskette, mit der die Bestimmung einer Vielzahl von radioaktiven Elementen möglich ist. Im Rahmen eines Monitoringprogrammes werden jährlich jeweils im Frühjahr und im Herbst Milchproben aus 7 vorher bestimmten Regionen des Kantons untersucht. Dabei wurde nur das natürlich vorkommende Kalium-40 in den zu erwartenden Konzentrationen vorgefunden.

Erfolgreich wurde auch eine Vergleichsmessung des IRA (institut universitaire de radiophysique appliquée) durchgeführt.

### Quecksilber in Herbarblättern

Eine nicht ganz alltägliche Anfrage erhielt die DLV vom Naturmuseum Luzern. Mitarbeiter waren damit beschäftigt Herbarien aus dem 19. Jahrhundert aufzuarbeiten. Ihnen war bekannt, dass die Pflanzen nach dem Trocknen zusätzlich mit einer Sublimatlösung gegen Schimmelbefall behandelt wurden. Sublimat ist der Trivialname für Quecksilber(II)chlorid. Von Interesse war der Quecksilbergehalt der Pflanzen und ob bei der Bearbeitung der Herbarblätter mit einer gesundheitlichen Gefährdung der involvierten Mitarbeitenden zu rechnen sei.

Insgesamt wurden 7 Proben pflanzliches Material auf Quecksilber untersucht. Die Werte lagen zwischen 135 und 5'800 µg Quecksilber pro kg Pflanzenmaterial. In einem weiteren Schritt wurde das Papier auf dem die Pflanze mit dem höchsten Gehalt an Quecksilber befestigt war untersucht. Die Quecksilberkonzentration lag in der gleichen Grössenordnung wie die der Pflanze.

Für eine grobe Einschätzung der Konzentrationen, wurde der Quecksilbergrenzwert für Fische (1'000 µg/kg) beigezogen. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass in Fischen das Quecksilber vor allem in der giftigeren organischen Form vorhanden ist.



Abb. 6.17 Zum Schutz vor Schimmelbefall wurden Herbarblätter im 19. Jahrhundert mit Quecksilberchlorid behandelt

Als Sicherheitsmassnahme wurde empfohlen, die Arbeiten mit einem Mundschutz durchzuführen, um eine Inhalation von quecksilberhaltigem Staub zu vermeiden. Da Quecksilber auch über die Haut aufgenommen werden kann, wurde zudem zum Tragen von Handschuhen geraten. Für vertiefte Abklärungen wurde die Fragestellerin an die SUVA verwiesen.

# 7. Badewasserkontrolle

## 7.1 Amtlicher Auftrag

Gemäss der Kantonalen Bäderverordnung vom 9.5.1995 fallen nur öffentliche Bäder mit künstlichen Becken unter die amtliche Kontrolle der DLV. Nicht kontrollpflichtig sind Whirlpools, Solebäder, Saunatauchbe-

cken oder Therapiebäder. Als Beurteilungsgrundlage für die mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Anforderungen an das Beckenwasser dienen die Richt- bzw. Toleranzwerte der SIA-Norm 385/1.

Tab. 7.1 Im Badewasser aus Hallenbädern mussten deutlich weniger Proben beanstandet werden als bei den Freibädern. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass die Besucherzahlen in Hallenbädern gleichmässiger verteilt sind.

Herkunft	Anzahl	beanstandet	Beanstandungsgrund		
			nur bakt. <sup>1</sup>	nur chem. <sup>2</sup>	bakt. und chem. <sup>3</sup>
Hallenbäder	41	4 (10%)	0 (0%)	4 (10%)	0 (0%)
Freibäder	32	7 (22%)	1 (3%)	5 (16%)	1 (3%)
<b>total</b>	<b>73</b>	<b>11 (15%)</b>	<b>1 (1%)</b>	<b>9 (12%)</b>	<b>5 (7%)</b>

<sup>1</sup> bakteriologisch, <sup>2</sup> chemisch, <sup>3</sup> bakteriologisch und chemisch

## 7.2 Öffentliche Hallenbäder

38

Bei den öffentlichen Hallenbädern (Tab. 7.1) fiel die Beanstandungsquote mit 10% gegenüber dem Vorjahr um 7% tiefer aus. Aus bakteriologischen Gründen mussten keine Proben bemängelt werden. 4 Proben waren aus chemischen Gründen zu beanstanden (Tab. 7.2). In ei-

nem Becken konnte kein Desinfektionsmittel festgestellt werden und in einem anderen Becken waren 1.0 mg Aktivchlor im Liter nachweisbar. In 2 Fällen war der pH-Wert des Badewassers unter 6.8 und in einem weiteren Becken waren 1.6 mg Harnstoff im Liter nachweisbar.

Tab. 7.2 Untersuchungsbefunde der kontrollpflichtigen Becken aus 34 öffentlichen Hallenbädern

	SB <sup>1</sup>	NSB <sup>1</sup>	SpB <sup>1</sup>	KPB <sup>1</sup>
kontrollierte Becken	34	6	0	1
nach SIA-Norm beanstandet	4 (12%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Beanstandungsgrund Bakteriologie	0	0	0	0
AMK	0	0	0	0
<i>E. coli</i>	0	0	0	0
<i>P. aeruginosa</i>	0	0	0	0
Beanstandungsgrund Chemie	4	1	0	0
Harnstoff > 1 mg/l <sup>2</sup>	1	1	0	0
pH Wert < 6.8	2	0	0	0
pH Wert > 7.6	0	0	0	0
freies Chlor < 0.1 mg/l	1	0	0	0
freies Chlor > 0.8 mg/l	1	0	0	0
gebundenes Chlor > 0.3 mg/l	1	0	0	0

<sup>1</sup> SB: Schwimmerbecken; NSB: Nichtschwimmerbecken; SpB: Springerbecken; KPB: Kinderplanschbecken.

<sup>2</sup> Höchstwerte Harnstoff [mg/l]: SB=1.6



### 7.3 Öffentliche Freibäder

Aus 11 öffentlichen Freibädern wurde je eine Stichprobe pro Becken erhoben. Von den 32 Badewasserproben vermochten 7 den Anforderungen in chemischer oder hygienischer Hinsicht nicht zu genügen. Nach wie vor ist ein erhöhter Harnstoffgehalt der häufigste Beanstandungsgrund. Die SIA-Norm 385/1 legt für Harnstoff im Wasser aus Freibädern einen Richtwert von 2 mg/l fest. Im Gegensatz zum Vorjahr war die

Badesaison in diesem Jahr relativ kurz, mit wenig lang anhaltenden Schönwetterperioden. Dadurch konnten die Harnstoffwerte nicht allzu hoch ansteigen und mit einer ausreichenden Frischwasserdosierung wurden die Normen eingehalten. So mussten insgesamt nur 6 Beanstandungen aufgrund zu hoher Harnstoffgehalte ausgesprochen werden. Im Vorjahr waren es noch 15.

Tab. 7.3 Beanstandungsgründe bei kontrollpflichtigen Becken aus 11 öffentlichen Freibädern.

	SB <sup>1</sup>	NSB <sup>1</sup>	SpB <sup>1</sup>	KPB <sup>1</sup>
kontrollierte Becken	9	6	3	14
nach SIA-Norm beanstandet	1 (11%)	2 (33%)	1 (33%)	3 (21%)
Beanstandungsgrund Bakteriologie	0	0	1	1
AMK	0	0	1	1
<i>E. coli</i>	0	0	0	0
<i>P. aeruginosa</i>	0	0	0	0
Beanstandungsgrund Chemie	1	2	1	2
Harnstoff > 2 mg/l <sup>2</sup>	1	2	1	2
pH Wert < 6.8	0	0	0	0
pH Wert > 7.6	0	0	0	0
freies Chlor < 0.1 mg/l	0	1	0	0
freies Chlor > 0.8 mg/l	0	0	0	0
gebundenes Chlor > 0.3 mg/l	0	0	0	0

<sup>1</sup>SB: Schwimmerbecken; NSB: Nichtschwimmerbecken; SpB: Springerbecken; KPB: Kinderplanschbecken.

<sup>2</sup>Höchstwerte Harnstoff [mg/l]: SB=2.6, NSB=6.0, SpB=2.7, KPB=2.7

## 7.4 Weitere Kontrolltätigkeiten

In verschiedenen Hallenbädern wurden gleichzeitig mit der amtlichen Kontrolle Wasserproben aus Warmsprudelbecken im Auftrag zur Selbstkontrolle untersucht. Bei einem Sprudelbecken wurde die Chlordosierung ungenügend eingestellt, so dass das Badewasser den mikrobiologischen Anforderungen nicht entsprach.

Im Auftrag der Dienststelle Umwelt und Energie wurden auch 20 Badewasserproben aus See- und Flussbädern und im Auftrag des Laboratoriums der Urkantone 9 Badewasser aus Schwimmbädern mit künstlichen Becken bakteriologisch bzw. chemisch untersucht. Die Untersuchungsergebnisse mit den entsprechenden Beurteilungen werden jeweils auf der Website der Dienststelle Umwelt und Energie unter «Badewasserqualität der Luzerner Gewässer» publiziert.

### ***Pseudomonas aeruginosa* in Whirlpool**

Ein Konsument klagte über massive Hautausschläge nach Nutzung seines hauseigenen Whirlpools. Ein dermatohistologischer Befund bestätigte seine Symptome.

Im Auftrag des Whirlpoollieferanten wurde das Badewasser untersucht. Im Wasser wurden 300 KBE *P. aeruginosa* pro 100 ml nachgewiesen. Gemäss SIA-Norm 385/1 dürfen in Badewasser keine *P. aeruginosa* nachweisbar sein. Der Whirlpool wurde von der Lieferfirma daraufhin gereinigt und diverse Schläuche und Leitungen ausgetauscht. Diese Massnahmen hatten Erfolg, es wurden im Badewasser keine *P. aeruginosa* mehr nachgewiesen. Nachdem der Konsument nach einigen Wochen wiederum Hautausschläge beklagte, zeigten weitere Untersuchungen des Badewassers, dass wiederum *P. aeruginosa* im System vorhanden waren (210 KBE pro 100 ml). Die Kontaminationsquelle im Whirlpool wurde mit den angeführten Nachbesserungen nicht beseitigt.

# 8. Anhänge

## 8.1 Proben nach Warencode

Die Übersicht auf den folgenden Seiten lässt keinerlei Schlüsse auf die durchschnittliche Qualität der angebotenen Lebensmittel zu. Die Probenahmen sowohl für die chemischen als auch für die mikrobiologischen Untersuchungen erfolgten risikobasiert, d.h. gezielt.

Zeichenerklärung

A = Anpreisungen, Sachbezeichnungen

B = Zusammensetzung

C = mikrobiologische Beschaffenheit

D = Rückstände und Verunreinigungen

E = physikalische Eigenschaften

F = gesundheitsgefährdende Beschaffenheit und andere Gründe

Waren-code	Warengattung	untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
<b>1</b>	<b>Milch</b>								
11	Milcharten	50	0	-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>Milchprodukte</b>								
21	Sauermilch, Sauermilchprodukte	13	3	3	-	-	-	-	-
22	Buttermilch, saure Buttermilch, Buttermilchpulver	1	0	-	-	-	-	-	-
25	Rahm, Rahmprodukte	46	4	-	-	4	-	-	-
<b>3</b>	<b>Käse, Käseerzeugnisse, Produkte mit Käsezugabe, Ziger, Mascarpone</b>								
31	Käse	114	1	-	-	1	-	-	-
<b>4</b>	<b>Butter, Butterzubereitungen, Milchfettfraktionen</b>								
41	Butterarten	14	1	1	-	-	-	-	-
42	Butterzubereitung	3	0	-	-	-	-	-	-
<b>5</b>	<b>Speiseöle, Speisefette</b>								
52	Speisefette	123	60	-	8	-	52	-	-
53	Ölsaaten	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>6</b>	<b>Margarine, Minarine</b>								
61	Margarine	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>7</b>	<b>Mayonnaise, Salatsauce</b>								
71	Mayonnaise, Salatmayonnaise	2	0	-	-	-	-	-	-
72	Salatsauce	2	0	-	-	-	-	-	-
<b>8</b>	<b>Fleisch, Fleischerzeugnisse</b>								
811	Fleisch von domestizierten Tieren der Familien der Bovidae, Cervidae, Camelidae, Suidae und Equidae	20	1	-	-	1	-	-	-
812	Fleisch von Hausgeflügel	10	3	-	-	3	-	-	-
813	Fleisch von Hauskaninchen	1	0	-	-	-	-	-	-
814	Fleisch von Wild	1	0	-	-	-	-	-	-
817	Fleisch von Fischen	21	7	-	-	7	-	-	-
818	Fleisch von Krebstieren	7	0	-	-	-	-	-	-
819	Fleisch von Weichtieren	11	0	-	-	-	-	-	-
82	Fleischerzeugnisse	332	58	-	1	57	-	-	-
<b>9</b>	<b>Fleischextrakt, Fleischbouillon und -consommée, Sulze</b>								
94	Sulze	4	2	-	-	2	-	-	-
<b>10</b>	<b>Würze, Bouillon, Suppe, Sauce</b>								
104	Suppe, Sauce	92	10	-	-	10	-	-	-
<b>11</b>	<b>Getreide, Hülsenfrüchte, Müllereiprodukte</b>								
111	Getreide	15	4	-	-	4	-	-	-
113	Müllereiprodukte	7	0	-	-	-	-	-	-
<b>12</b>	<b>Brot, Back- und Dauerbackwaren</b>								
121	Brotarten	27	1	1	-	-	-	-	-
122	Back- und Dauerbackwaren	14	0	-	-	-	-	-	-

Waren-code	Warengattung	untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
<b>14</b>	<b>Pudding, Creme</b>								
141	Pudding und Creme, genussfertig	3	0	-	-	-	-	-	-
<b>15</b>	<b>Teigwaren</b>								
151	Teigwaren	5	1	-	-	1	-	-	-
152	Eierteigwaren	1	0	-	-	-	-	-	-
15Z	Teigwaren, übrige	4	0	-	-	-	-	-	-
<b>16</b>	<b>Eier, Eiprodukte</b>								
161	Hühnereier, ganz	58	1	-	-	1	-	-	-
163	Eiprodukte	3	0	-	-	-	-	-	-
<b>17</b>	<b>Speziallebensmittel</b>								
173	zur Gewichtskontrolle bestimmte Lebensmittel	1	0	-	-	-	-	-	-
176	Ergänzungsnahrung	1	1	1	-	-	-	-	-
179	Nahrungsergänzung	1	0	-	-	-	-	-	-
17A	caffeinhaltige Spezialgetränke (Energy Drink)	9	0	-	-	-	-	-	-
<b>18</b>	<b>Obst, Gemüse</b>								
181	Obst	22	0	-	-	-	-	-	-
182	Gemüse	79	4	-	-	4	-	-	-
183	Obst- und Gemüsekonserven	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>19</b>	<b>Speisepilze</b>								
191	Speisepilze, wild gewachsen	5	1	-	-	-	-	-	1
192	Speisepilze, kultiviert	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>20</b>	<b>Honig, Melasse</b>								
201	Honigarten	469	2	-	-	2	-	-	-
<b>23</b>	<b>Speiseeis</b>								
231	Speiseeisarten	8	0	-	-	-	-	-	-
<b>24</b>	<b>Fruchtsaft, Fruchtnektar</b>								
241	Fruchtsaftarten	9	0	-	-	-	-	-	-
<b>25</b>	<b>Fruchtsirup, Sirup mit Aromen, Tafelgetränk, Limonade usw.</b>								
252	Tafelgetränk mit Fruchtsaftarten	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>27</b>	<b>Konfitüre, Gelée, Marmelade, Maronencreme, Brotaufstrich</b>								
271	Konfitürearten	24	0	-	-	-	-	-	-
272	Geléearten	5	0	-	-	-	-	-	-
276	Brotaufstrich	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>28</b>	<b>Trinkwasser, Eis, Mineralwasser, kohlensaures Wasser</b>								
281	Trinkwasser	5'332	305	-	-	303	3	-	-
282	Eis	8	1	-	-	1	-	-	-
<b>30</b>	<b>Kaffee, Kaffee-Ersatzmittel</b>								
302	Röstkaffee	3	0	-	-	-	-	-	-
<b>31</b>	<b>Tee, Mate, Kräuter- und Früchtetee</b>								
311	Teearten	27	2	-	1	-	1	-	-
<b>34</b>	<b>Kakao, Schokoladen, andere Kakaoerzeugnisse</b>								
341	Kakaoerzeugnisse	2	0	-	-	-	-	-	-
<b>35</b>	<b>Gewürze, Speisesalz, Senf</b>								
351	Gewürze	14	1	-	-	-	-	-	1
<b>37</b>	<b>Obst- und Fruchtwein, Kernobstsaft im Gärstadium, Getränke aus Obst- oder Fruchtwein</b>								
371	Obstwein	1	0	-	-	-	-	-	-
373	Kernobstsaft im Gärstadium	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>39</b>	<b>Spirituosen, verdünnte alkoholhaltige Getränke auf Basis von Spirituosen</b>								
392	Spirituosenarten	7	0	-	-	-	-	-	-
393	Likörarten	10	1	1	-	-	-	-	-

Waren-code	Warengattung	untersuchte Proben	beanstandete Proben	Beanstandungsgrund					
				A	B	C	D	E	F
394	Aperitifarten	1	0	-	-	-	-	-	-
395	verdünnte alkoholhaltige Getränke auf Basis von Spirituosen	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>40</b>	<b>Absinthverbot</b>								
401	Absinth	2	1	1	-	-	-	-	-
<b>51</b>	<b>Lebensmittel, vorgefertigt</b>								
514	Speisen, nur aufgewärmt genussfertig	382	110	-	-	110	-	-	-
515	Speisen genussfertig zubereitet	417	30	-	-	30	-	-	-
<b>56</b>	<b>Bedarfsgegenstände und Hilfsstoffe zur Herstellung von Bedarfsgegenständen</b>								
562	Bedarfsgegenstände aus Kunststoff	5	0	-	-	-	-	-	-
564	Bedarfsgegenstände aus Keramik, Glas, Email und ähnlichen Materialien	12	0	-	-	-	-	-	-
<b>57</b>	<b>kosmetische Mittel</b>								
571	Hautpflegemittel	11	5	5	1	-	-	-	-
572	Hautreinigungsmittel	9	3	3	-	-	-	-	-
573	Dekoratивprodukte	3	0	-	-	-	-	-	-
575	Haarbehandlungsmittel	1	1	1	-	-	-	-	-
579	Hautfärbemittel	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>58</b>	<b>Gegenstände mit Schleimhaut-, Haut- oder Haarkontakt und Textilien</b>								
582	metallische Gegenstände mit Schleimhaut- oder Hautkontakt	66	27	-	-	-	-	-	27
<b>59</b>	<b>Gebrauchsgegenstände für Kinder, Malfarben, Zeichen- und Malgeräte</b>								
592	Spielzeuge für Kinder bis 14 Jahre	1	0	-	-	-	-	-	-
593	Malfarben, Zeichen- und Malgeräte	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>76</b>	<b>Tabak</b>								
763	Tabakerzeugnisse	10	0	-	-	-	-	-	-
<b>77</b>	<b>Objekte für Spezialuntersuchungen</b>								
771	Objekte für kriminaltechnische Untersuchungen	99	0	-	-	-	-	-	-
772	Ringversuchsprobe	93	0	-	-	-	-	-	-
773	Kontrollkarte	2	0	-	-	-	-	-	-
774	interne Proben	9	0	-	-	-	-	-	-
77Z	Objekte für Spezialuntersuchungen, übrige	3	0	-	-	-	-	-	-
<b>78</b>	<b>Arzneimittel</b>								
784	Arzneimittel, in Apotheken und Drogerien verkäuflich (Liste D)	2	0	-	-	-	-	-	-
<b>81</b>	<b>Wasser, nicht als Lebensmittel</b>								
811	oberirdische Gewässer	2'000	0	-	-	-	-	-	-
812	unterirdische Gewässer	746	3	-	-	3	-	-	-
813	Abwasser	8	0	-	-	-	-	-	-
814	Badewasser	112	0	-	-	-	-	-	-
815	Niederschlagswasser	1	0	-	-	-	-	-	-
817	Wasser zur technischen Nutzung	73	3	-	-	3	-	-	-
81Z	Wasser, nicht als Lebensmittel, übriges	5	0	-	-	-	-	-	-
<b>89</b>	<b>Pflanzen, nicht Lebensmittel, nicht Futtermittel</b>								
89Z	Pflanzen, nicht Lebensmittel, nicht Futtermittel, übrige	7	0	-	-	-	-	-	-
<b>91</b>	<b>Abfälle</b>								
913	Sonderabfälle	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>92</b>	<b>Baumaterialien</b>								
922	Baumaterialien aus Kunststoff	1	0	-	-	-	-	-	-
<b>93</b>	<b>Chemikalien und technische Produkte</b>								
931	Oberflächenbehandlungsmittel	2	0	-	-	-	-	-	-
93Z	Chemikalien und technische Produkte, übrige	3	0	-	-	-	-	-	-
	<b>total</b>	<b>11'138</b>	<b>658</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>547</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>29</b>

## 8.2 Begriffe und Abkürzungen

<	kleiner als	LMG	Lebensmittelgesetz
>	grösser als	LwG	Landwirtschaftsgesetz
Abs.	Absatz	MIBD	Milchwirtschaftlicher Inspektions- und Beratungsdienst
Art.	Artikel	Mia	Milliarde = 1'000 Mio
AMK	aerobe, mesophile Keime	Mio	Million = 1'000'000
<i>B. cereus</i>	<i>Bacillus cereus</i>	nn	nicht nachweisbar
BAFU	Bundesamt für Umwelt	<i>P. aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
BAG	Bundesamt für Gesundheit	PCR	Polymerase Chain Reaction
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung	PDCB	Paradichlorbenzol
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft	PSMV	Pflanzenschutzmittelverordnung
BRC	British Retail Consortium	SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
BSB	biochemischer Sauerstoffbedarf	SAS	Schweizerische Akkreditierungsstelle
BVET	Bundesamt für Veterinärwesen	SGRM	Schweizerische Gesellschaft für Rechtsmedizin
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf	SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
DOC	gelöster organischer Kohlenstoff	StoV	Stoffverordnung
DLV	Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz	SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	TAMV	Verordnung über die Tierarzneimittel
EAV	Eidgenössische Alkoholverwaltung	THC	Tetrahydrocannabinol
EDAV	Verordnung über die Ein-, Durch- und Ausfuhr von Tieren und Tierprodukten	TNCO	Teer, Nikotin und Kohlenmonoxid
EFSA	European Food Safety Authority	USG	Umweltschutzgesetz
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay	VBP	Biozidprodukteverordnung
EVD	Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement	VHyMP	Verordnung über die Hygiene bei der Milchproduktion
FAO	Food and Agriculture Organisation of the United Nations	VHyS	Verordnung über die Hygiene beim Schlachten
FIV	Fremd- und Inhaltsstoffverordnung	VKHW	Verordnung über die Kontrolle des Handels mit Wein
GSchV	Gewässerschutzverordnung	VOC	flüchtige organische Verbindungen
GTD	Grenztierärztlicher Dienst	VPrP	Verordnung über die Primärproduktion
GuS	gesamtunlösliche Stoffe	VSFK	Verordnung über das Schlachten und die Fleischkontrolle
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points	VTNP	Verordnung über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten
HyV	Hygieneverordnung	WHO	World Health Organisation
IFS	International Food Standard	ZuV	Verordnung des EDI über die in Lebensmitteln zulässigen Zusatzstoffe
IUL	Institut für Umweltschutz und Landwirtschaft		
KBE	koloniebildende Einheit		
l	Liter		
<i>L. monocytogenes</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>		
LGV	Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung		
LKV	Verordnung über die Kennzeichnung und Anpreisung von Lebensmitteln		

**Herausgeberin:**

Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz  
Meyerstrasse 20  
Postfach  
CH-6002 Luzern  
Tel. 041-248 84 03  
Fax 041-248 84 24

