

**Kantonales Laboratorium**  
**Jahresbericht 2010**

Kantonales Laboratorium Thurgau  
Spannerstrasse 20  
8510 Frauenfeld  
052 / 724 22 64  
kantlab@tg.ch  
www.kantlab.tg.ch

---

<b>1</b>	<b>Aktuell</b>	<b>1</b>
1.1	Speziallebensmittel in Apotheken	1
1.2	Obstsäfte	2
1.3	Verbotene fettlösliche Farbstoffe	4
1.4	Streptomycin im Thurgauer Honig	5
1.5	Pestizide	6
1.6	Fische im Teig	8
1.7	Trockenfrüchte	9
1.8	Thurgauer Wein	11
1.9	Mykotoxine	13
1.10	Mikrobiologische Qualität von genussfertigen Getränken aus Automaten	15
1.11	Eidgenössisches Schwing- und Älplerfest Frauenfeld	16
1.12	Untersuchung von Schmuck und anderen Gegenständen auf Nickel Abgabe	17
1.13	Trinkwasser	18
1.14	Badewasser	19
1.15	Inspektionen in Detailhandelsbetrieben	21
<b>2</b>	<b>Statistiken</b>	<b>22</b>
2.1	Inspektionstätigkeit	22
2.2	Amtlich erhobene Proben nach Warengattung	23
<b>3</b>	<b>Impressum</b>	<b>26</b>
3.1	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	26

## Vorwort

Mögen Sie exotische Speisen? Sind Sie bereit für Experimente aus der Küche?

Ich mag Neues ausprobieren oder unbekannte Zubereitungsarten von Bekanntem erforschen. Die Lektüre von Kochbüchern oder kulinarische Höhepunkte in Restaurants und bei Freunden im In- und Ausland sind dabei eine Ideenquelle für Experimente am eigenen Herd.

Auch gewerbliche Produzenten von Lebensmitteln suchen immer wieder neue Ideen für Produkte, die wenig bekannt sind. In den Früchte- und Gemüseabteilungen des Detailhandels finden sich Produkte, die vor dreissig Jahren bei uns noch praktisch unbekannt waren. Auch der Anbau von Schwertbohnen - ein afrikanisches Gemüse - im betriebseigenen Garten bot keine nennenswerten Schwierigkeiten. Deren unsachgemässe Zubereitung durch die Betriebskantine führte bei den Gästen jedoch zu heftigen Reaktionen des Verdauungstrakts. Schwertbohnen müssen vor der Zubereitung gewässert und können nur gegessen werden, wenn sie sehr gut gekocht wurden; lediglich blanchieren reicht nicht!

Schwarze Holunderbeeren findet man fast an jedem Waldrand und Holundergelee oder Holunderkuchen haben hierzulande eine lange Tradition. Aber kann man schwarze Holunderbeeren roh essen? Wer es einmal versucht hat, kennt die Antwort: Besser nicht! Darum war das Herbst-Birchermüsli mit rohen Holunderbeeren eines Thurgauer Unternehmens, welches auch die Gastronomie beliefert, keine besonders gute Idee. Übelkeit und Durchfall resultierten nach dem Genuss des Müslis.

Dass im vergangenen Jahr zwei Fälle unsachgemässer Zubereitung von Lebensmitteln mit Vergiftungserscheinungen bei Konsumentinnen und Konsumenten auftraten, stimmt mich nachdenklich. Mit neuen Produkten oder Zubereitungen kann man die Kundschaft zwar überraschen, aber nur mit dem notwendigen Fachwissen bleibt es eine positive Überraschung.

Wenn sich ein Lebensmittelverarbeiter ohne genügend Fachwissen in neue Gebiete vorwagt, handelt er fahrlässig und gefährdet seine Kundschaft. Ich hoffe, dass es sich bei den Schwertbohnen und den rohen Holunderbeeren im vergangenen Jahr um eine zufällige Häufung handelte.

In solchen Fällen kommt die Lebensmittelkontrolle zu spät. Wir können dann nur noch den Schaden begrenzen und die Ursache für die gesundheitliche Beeinträchtigung suchen. Unser Ziel ist es aber solche Fälle zu verhindern! In vielen Fällen, die eben dann gar nicht zu Fällen werden, gelingt uns das. Wir führen Inspektionen durch und untersuchen Lebensmittel - damit Sie gefahrlos zu-beissen können.

Unser Bericht ist kein Rechenschaftsbericht sondern erläutert ausgewählte Schwerpunkte unserer Tätigkeit. Eine Zusammenstellung aller untersuchten Proben und Befunde findet sich am Ende des Berichts. Da wir risikobasiert kontrollieren und gezielt Schwachstellen suchen, erlaubt die Anzahl der Beanstandungen allerdings keine Rückschlüsse auf die Lebensmittelsicherheit im Kanton Thurgau. Sie ist besser, als es im ersten Augenblick aussehen mag.

Das alles wäre ohne den grossen Einsatz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kantonalen Laboratoriums Thurgau nicht möglich. Ihnen allen möchte ich für Ihre Unterstützung und für Ihre Arbeit im Dienste des Konsumentenschutzes ganz herzlich danken!

Christoph Spinner, Kantonschemiker

## 1 Aktuell

### 1.1 Speziallebensmittel in Apotheken

**Darf ein Produkt mit den Inhaltsstoffen Glucosamin und Chondroitin mit der Anpreisung „zur Linderung bei Gelenksbeschwerden“ in einer Apotheke verkauft werden, wenn es nicht als Heilmittel bei der Zulassungsbehörde *Swissmedic* registriert ist? Wie zeigt sich die Situation auf dem Speziallebensmittel-Markt? Inwiefern geht die Anpreisung von Nahrungsergänzungsmitteln (NEM) in Apotheken über das Zulässige hinaus?**

#### Untersuchungsziele und Methodik



In Art. 3 des Lebensmittelgesetzes (LMG) wird der Begriff Nahrungsmittel definiert: „Nahrungsmittel dienen dem Aufbau und Unterhalt des menschlichen Körpers und dürfen nicht als Heilmittel angepriesen werden“. Eine Sonderstellung zwischen Nahrungsmitteln und Heilmitteln wird den Speziallebensmitteln zugewiesen. Diese und die zulässigen Anpreisungen sind in der Verordnung über Speziallebensmittel sowie der Kennzeichnungsverordnung abschliessend umschrieben. Nicht umschriebene Speziallebensmittel und Anpreisungen müssen durch das Bundesamt für Gesundheit (BAG) bewilligt werden. Nicht immer werden diese Bestimmungen eingehalten. Apotheken vertreiben hauptsächlich Heilmittel. Inspektionen in einem Viertel der Thurgauer Apotheken sollten zeigen, inwiefern dort nicht verkehrsfähige „Speziallebensmittel“ angeboten und angepriesen werden.

Inspektionen in einem Viertel der Thurgauer Apotheken sollten zeigen, inwiefern dort nicht verkehrsfähige „Speziallebensmittel“ angeboten und angepriesen werden.

#### Proben und Resultate

Da Speziallebensmittel einem gewissen Trend unterliegen, ist das Sortiment nicht besonders gross. Erhoben wurden nur Proben, die offensichtlich zu beanstanden waren, wobei deren Anpreisung und Zweckbestimmung kombiniert betrachtet wurden. Auffallend waren die hohen Preise für Kapseln, die lediglich der Ergänzung der Nahrung dienen sollen, aber preislich über vergleichbaren Mengen an Arzneimitteln liegen. Der zwingende Hinweis, dass Nahrungsergänzungsmittel eine ausgewogene Ernährung nicht ersetzen, würde bei Beachtung in vielen Fällen auch die Geldbeutel der Konsumentinnen und Konsumenten gesünder bleiben lassen.

Beanstandungen	Zusammensetzung	Kennzeichnung	Anpreisung
21	8	16	14

Anzahl Beanstandungen und deren Ursache

In fast allen kontrollierten Betrieben musste festgestellt werden, dass das Verbot der Anpreisungsbeschränkung für Säuglings-Anfangsnahrung nicht eingehalten wird, indem diverse Produkte als Aktionen oder mit Dauertiefpreis-Klebern ausgezeichnet waren.

#### Beurteilung und Zusammenfassung

Mehrheitlich entsprachen die Speziallebensmittel den rechtlichen Anforderungen an diese Klasse Nahrungsmittel. Zu beanstanden waren einige Produkte, welche aufgrund der Zusammensetzung nicht legal waren. Eine mangelhafte Kennzeichnungen und nicht zulässige Anpreisungen mussten vermehrt beanstandet werden, wobei letztere meistens auf zusätzlich aufgelegten Prospekten zu finden waren. Die Mehrheit der Beanstandungen bezog sich auf selbst konfektionierte Produkte, selbst hergestelltes Werbematerial und Importware.

## 1.2 Obstsäfte

Apfelsaft gehört zur Schweiz wie der Schweizer Käse. 10 Liter werden pro Kopf und Jahr in der Schweiz von diesem Durstlöcher getrunken. In den letzten Jahren hat insbesondere die Nachfrage nach sog. „Schorlen“ (verdünntem Fruchtsaft) deutlich zugenommen. Typische Mostäpfel sind z.B. Blauacher, Bohnapfel, Boskoop, Sauergraeuch, Thurgauer Weinapfel und Tobiässler. Als Mostbirnen werden vor allem die Sorten Wasserbirne, Gelbmöstler oder Theilerbirne verwendet. In den letzten zehn Jahren stammte in der Schweiz fast die Hälfte aller Mostäpfel und etwa ein Viertel der Mostbirnen aus dem Thurgau!

### Untersuchungsziele und Methodik



Fruchtsaft soll ein unvergorener, gärfähiger Saft aus frischen oder durch Kälte haltbargemachten gesunden und reifen Früchten sein, der die charakteristischen Eigenschaften der Farbe, des Aromas und des Geschmacks der Früchte besitzt, von denen er stammt. Fruchtsaft kann aber auch aus konzentriertem Fruchtsaft durch Rückverdünnung mit Trinkwasser hergestellt werden. Der im Lebensmittelhandel erhältliche Apfelsaft stammt überwiegend aus Konzentraten. In diesem Fall muss er gleichartige sensorische und analytische Eigenschaften aufweisen wie der frische Fruchtsaft aus derselben Frucht. Das gilt auch für das Aroma! Apfelsaft darf zudem bis max. 10% Birnensaft enthalten und umgekehrt. Produkte mit höheren Anteilen sind als „Kernobstsaft“, „Obstsaft“ oder „Süssmost“ zu bezeichnen. Über die Zusammensetzung gibt das Verzeichnis der Zutaten Auskunft.

Es wurden Apfel- und Birnen-, bzw. Kernobstsäfte aus Thurgauer Grossmostereien und aus dem Detailhandel auf Zusammensetzung, Qualität der Ausgangsmaterialien, auf allfällige Rückverdünnung, Konservierungsmittel und Kennzeichnung untersucht.

### Proben und Resultate

Zur Überprüfung der Zusammensetzung wurden bei 30 Proben Parameter wie pH-Wert, Asche, Aschenalkalität, Dichte, Apfelsäure und Zitronensäure ermittelt. Alle Resultate lagen im Rahmen der Erwartungswerte.

Zur Beurteilung einer Rückverdünnung aus Konzentraten wurden die Werte für die wasserlösliche Trockenmasse sowie weitere Gehaltsparameter im Quervergleich verwendet. Es ergaben sich keine Hinweise auf eine nicht deklarierte oder eine zu starke Verdünnung. Auffällig war die Tatsache, dass alle aus Konzentrat rückverdünnten Apfelsäfte eine wasserlösliche Trockenmasse von ziemlich genau 120 g/L aufwiesen. Im Gegensatz dazu schwankte bei den gleichzeitig überprüften direkt gepressten Obstsäften ab Hof die wasserlösliche Trockenmasse zwischen 92 und 146 g/L, was u.a. auf unterschiedliche Reifegrade und kleine Chargen zurückzuführen sein dürfte.

Die Bestimmung der Gärungsprodukte Ethanol, Bernsteinsäure, Essigsäure und Milchsäure sowie eine mikroskopische Untersuchung des Trubes erlaubte die Beurteilung der Qualität des Ausgangsmaterials. Alkoholfreie Getränke dürfen max. 0.5 %Vol. Ethylalkohol aufweisen. Die gemessenen Gehalte lagen zwischen „nicht nachweisbar“ und 0.11 %Vol. bei einem Apfelsaft, einem Kernobstsaft und einer Apfelschorle. Der Höchstwert wurde somit in keinem Fall überschritten. Ungewöhnlich waren hingegen Milchsäuregehalte von 0.8 g/L in einem sortenreinen Grafensteiner-Apfelsaft und von 0.13 g/L in einer Apfelschorle. Diese Werte weisen aber auf eine leichte Milchsäuregärung im Ausgangsmaterial hin, die für Fruchtsäfte unerwünscht ist. Auffällig war, dass der Grafensteiner-Apfelsaft auch die meisten Hefen aufwies. Die mikroskopische Untersuchung des Trubes zeigte in ein paar Proben etwas Hefen und in einer Probe wenige Schimmelpilze, was je-

doch den Erfahrungswerten entspricht.

Die Kennzeichnung der Proben entsprach in allen Fällen den lebensmittelrechtlichen Anforderungen.

### **Beurteilung und Zusammenfassung**

Erfreulicherweise waren alle 30 untersuchten Proben aus oder mit Saft aus Kernobst einwandfrei. Lediglich bei einer Probe Apfelsaft ergaben sich Hinweise auf nicht ganz einwandfreies Ausgangsmaterial.

### 1.3 Verbotene fettlösliche Farbstoffe

Bei den synthetisch hergestellten fettlöslichen Farbstoffen handelt es sich zum grössten Teil um Azofarbstoffe, die zum Färben von Produkten wie Schuhcreme, Papier, Textilien, Tinten, Brennstoffen etc. verwendet werden. Diese Farbstoffe (wie z.B. die sog. Sudanfarbstoffe) bzw. deren Abbauprodukte stehen im Verdacht krebserregend zu sein. Sie sind deshalb als Zusatzstoffe in Lebensmitteln nicht zugelassen.

#### Untersuchungsziele und Methodik



Künstliche fettlösliche Farbstoffe sind grundsätzlich weder in der EU noch in der Schweiz als Lebensmittelzusatzstoffe zugelassen. Nachdem 2003 erstmals grosse Mengen Sudanfarbstoffe in Chili-Produkten aus Indien entdeckt wurden, hat man in der EU und in der Schweiz regelmässige Kontrollen eingeführt. Seitdem befinden sich diese Farbstoffe immer wieder in importierten Gewürzprodukten, wie auch in Palmöl. Sie werden eingesetzt, um eine frische Farbe der Gewürze und des Palmöls vorzutäuschen, da die darin enthaltenen natürlichen Farbstoffe schnell verblassen. Nachdem in der EU die Beanstandungsquote rückläufig war, hat sie in den vergangenen 2-3 Jahren wieder zugenommen. Deshalb wurde eine neu am Kantonalen

Laboratorium Thurgau entwickelte HPLC-Methode mit DAD-Detektion eingesetzt um abzuklären ob mit synthetischen fettlöslichen Farbstoffen gefärbte Gewürze auf dem Markt sind. Zur Bestätigung verdächtiger Proben stand eine LC-MSMS-Methode mit noch deutlich tieferer Nachweisgrenze zur Verfügung. Die Analyse umfasste folgende Farbstoffe: Sudan Gelb, Para Rot, Sudan I, II, IV, Sudan Rot 7B, Sudan Rot B, Sudan Rot G und Toluidin Rot.

#### Proben und Resultate

Von den 76 in Zusammenarbeit mit den Ostschweizer Kantonalen Laboratorien erhobenen Proben wiesen zwei Proben (ein Paprika-Pulver und eine Sumak-Probe) deutliche Mengen an Sudan I und Sudan IV auf, die mit der LC-MSMS-Methode bestätigt werden konnten. Beide Proben waren zu beanstanden und die Ware wurde beschlagnahmt.

Im Paprika-Pulver (aus Kroatien) wurde der Höchstwert von 0.1 mg/kg an Sudan I und Sudan IV sowohl einzeln als auch in der Summe beider Farbstoffe deutlich überschritten. Beim betroffenen Importeur konnten noch 330 kg der betroffenen Ware beschlagnahmt werden. Bei der Sumak-Probe (aus der Türkei) wurde bezüglich Sudan IV, aber auch in der Summe von Sudan I und Sudan IV der Höchstwert überschritten.

#### Beurteilung und Zusammenfassung

Die Resultate bestätigen die Beobachtungen in der EU: Diese Farbstoffe werden wieder vermehrt nachgewiesen. Die zugegebenen Mengen sind im Vergleich zu früher aber relativ gering und verursachen keine nennenswerte Färbung. Offenbar werden die Chemikalien nicht mehr absichtlich zugesetzt, um die Gewürze farblich aufzufrischen. Trotzdem gehören diese synthetischen fettlöslichen Farbstoffe aus Sicht des vorbeugenden Konsumentenschutzes nicht in Lebensmittel.

## 1.4 Streptomycin im Thurgauer Honig

Da durch die Anwendung des Antibiotikums Bakterienresistenzen entstehen können, ist die Behandlung von Obstanlagen mit strengen Auflagen versehen worden. Die bereits 2009 im Thurgau praktizierten zusätzlichen Einschränkungen (Einsatzzeit zwischen 20:00 und 08:00 Uhr und ausserhalb der Bienenflugzeiten) haben sich bewährt.

### Untersuchungsziele und Methodik



Da der Feuerbrand primär über Blüteninfektionen verbreitet wird, muss auch die Behandlung der Obstanlagen mit Streptomycin zur Blütezeit erfolgen. Gehen die Bienen nun ihrer Arbeit nach, tragen sie neben Nektar und Blütenpollen auch Streptomycin aus den Blüten in den Bienenstock, so dass es zu einer Kontamination des Honigs kommen kann.

Der Kanton ist zur Überwachung der Rückstände von Streptomycin im Honig verpflichtet.

In einem ersten Schritt wurden die von ausgebildeten Probennehmern eingesammelten Honige mittels eines kostengünstigen Schnelltests (dieses ist für die Imker sehr wichtig, damit sie den Honig vor dem Kristallisieren weiterverarbeiten können) untersucht und eindeutig unbelastete Honige ausgeschieden. Wegen der Unspezifität dieses Charm-II-Schnell-Tests können aber auch andere Bestandteile des Honigs zu einem positiven Resultat führen. Diese als „verdächtig“ bezeichneten Honige wurden deshalb anschliessend mit der aufwändigeren LC-MSMS-Technik in einem Ostschweizer Partnerlabor untersucht.

### Proben und Resultate

Gegenüber den Vorjahren mussten deutlich weniger Honigproben analysiert werden. Dieses ist nur zu einem kleinen Teil auf den verkleinerten Beprobungsradius (1.3 km) zurückzuführen, denn aufgrund der hohen Obstbaudichte in den am meisten betroffenen Gebieten trifft es dort nahezu gleich viele Bienenstandorte. Von den etwa 1000 Bienenstandorten im Thurgau befanden sich immerhin 700 im Umkreis einer behandelten Obstanlage.

Jahr	Anzahl untersuchter Thurgauer Honige	Anzahl belastete Honige
2010	472	4
2009	626	2
2008	787	46

In vielen Bienenständen gab es zur Beprobungszeit jedoch keinen Honig. Bei 4 Proben (Standorte standen in direktem Kontakt zu behandelten Obstanlagen) wurde Streptomycin über dem Höchstwert nachgewiesen und der Honig, insgesamt eine Menge von 120 kg, vernichtet.

### Beurteilung und Zusammenfassung

Das insgesamt erfreuliche Resultat ergibt sich sicherlich zur Hauptsache aus dem Umstand, dass Streptomycin aufgrund des Witterungsverlaufes nur einmal eingesetzt werden musste.

Das Ziel, die Obstkulturen zu schützen und den Honig streptomycinfrei zu halten, konnte durch die wiederum hervorragende Zusammenarbeit von Landwirtschaftsamt, Bienenzüchtern und Obstproduzenten erreicht werden.

## 1.5 Pestizide

Pestizide werden eingesetzt, um Pflanzenschädlinge wie Pilze und Insekten fernzuhalten oder abzutöten. Damit soll der Ertrag sichergestellt bzw. gesteigert oder eine wirtschaftlichere bzw. hygienischere Produktion von Lebensmitteln ermöglicht werden. Die Wirkstoffe dürfen in oder auf Lebensmitteln nur in gesundheitlich unbedenklichen und technisch unvermeidbaren Mengen vorhanden sein.

### Untersuchungsziele und Methodik



Wegen der wachsenden Anforderungen an die Analytik von Pflanzenschutzmitteln beschränken wir uns auf die schwerpunktmässig im Thurgau angebauten Produkte wie Beeren, Kernobst und Salate mit einem relativ übersichtlichen Pestizidspektrum von etwa hundert Wirkstoffen. Dazu wurde die Analytik verfeinert. So wurde das Cryomillingverfahren eingeführt. Dabei werden die Proben bei tiefen Minusgraden zu einem homogenen Pulver vermahlen. Der Abbau allfällig vorhandener Pestizide bleibt minim und das Handling des Probenhomogenates wird optimiert. Die Analytik erfolgt mit LCMSMS, einem technisch anspruchsvollen Analyseverfahren, bei dem neben der Quantifizierung auch eine eindeutige Identifizierung mittels der

massenselektiven Detektion möglich ist.

### Proben und Resultate

Auf Erdbeeren wurden 13 verschiedene Wirkstoffe nachgewiesen. Die häufigsten Vertreter waren erwartungsgemäss Cyprodinil und Fludioxonil (8mal), Trifloxystrobin (5mal), Fenhexamid (4mal) und Chlorpyrifos (3mal). Die höchsten Rückstandsgehalte fanden sich für Diazinon auf Johannisbeeren (1.8 mg/kg und 2.1 mg/kg).

Lebensmittel	Anzahl Proben	Beanstandungen	Beanstandungsgrund
Erdbeeren	12	1	ortho-Phenylphenol (0.04 mg/kg)
Himbeeren, Brombeeren	5	-	
Johannisbeeren rot, weiss	4	1	Spirodiclofen (0.02 mg/kg)
Stachelbeeren	2	-	
Cassis	1	1	Spirodiclofen (0.21 mg/kg)
Heidelbeeren	2	-	
Kopfsalat	5	-	
Eichblattsalat	6	2	Iprodion (0.18 bzw. 0.27 mg/kg) und Boscalid (0.01 mg/kg) bzw. Dimethomorph (0.02 mg/kg)
Lollo rot und grün	4	2	N,N-Dimethylsulfamid (Tolyfluanid-Metabolit)
Sonstige Salate	6	1	N,N-Dimethylsulfamid (Tolyfluanid-Metabolit)
Exotisches Gemüse	8	-	
Exotisches Obst	9	1	Imidacloprid (0.09 mg/kg), Cyfluthrin (0.05 mg/kg)
Milchpulver und -produkte	9	-	
TOTAL	73	9	

Auf den Salaten aus einheimischer Produktion wurden 12 verschiedene Wirkstoffe nachgewiesen, am häufigsten Pyrimethanil (8mal) und Pirimicarb (6mal).

Zusätzlich wurden 9 Milchpulver und -produkte gemäss EU-Vorgaben auf spezielle Pestizide untersucht. Es wurden keine Pestizide nachgewiesen.

### **Beurteilung und Zusammenfassung**

Es ergaben sich aus den Untersuchungen von 73 Proben insgesamt 9 Beanstandungen, wobei nur bei einer Probe die Rückstände der Insektizide den Toleranzwert überschritten. Bei der Mehrzahl dieser Beanstandungen handelte es sich um „Fehlanwendungen“, da der Einsatz der gefundenen Pestizide in der Schweiz nicht zugelassen ist. Der Produzent muss im Einzelfall abklären, ob das jeweilige Pestizid für die angebaute Kultur zugelassen ist, was offensichtlich nicht immer gemacht wird.

## 1.6 Fische im Teig

Der Preis von Fischen hängt in erster Linie von deren Genusswert und der Verfügbarkeit ab. Je nach Art sind die Preisunterschiede beträchtlich und die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass immer wieder günstige Fischarten als teurere deklariert auf den Markt kommen. Dies gilt insbesondere, wenn die Textur und Farbe eines Fischfilets auf Grund einer Panade oder eines Teiges nicht mehr ersichtlich ist. Dieser Verdacht wird auch immer wieder von Konsumentenseite an uns heran getragen.

### Untersuchungsziele und Methodik



Fische im Teig gelten aus lebensmittelrechtlicher Sicht als verarbeitete Fischereierzeugnisse und deren Sachbezeichnung hat u.a. einen Hinweis auf die Fischart zu enthalten. Die Bezeichnung „Fischchnusperli“ genügt also nicht. Je nach Fischart ist die korrekte Kennzeichnung nicht ganz einfach. Das Bundesamt für Gesundheit hat eine Liste mit den korrekten Fischnamen in Lateinisch, Deutsch, Französisch und Italienisch publiziert, die auch im Internet eingesehen werden kann.

Mit Hilfe einer genetischen Analyse, der sog. Polymerase Ketten Reaktion (PCR) lassen sich geeignete DNA-Abschnitte aus dem Fischerbgut heraus isolieren und mittels spezifischer Restriktionsenzyme („Gen-Scheren“) in Stücke unterschiedlicher Grösse zerschneiden. Das entstehende Muster der DNA-Stücke ist für die meisten Fischarten spezifisch und kann verwendet werden, um die Tierart einer Probe festzustellen. Dies funktioniert auch, wenn die Fische vorgängig schon erhitzt wurden.

### Proben und Resultate

Als Anschluss an Aktionen aus den Vorjahren wurde die Tierart von 17 Proben Fische im Teig aus dem Thurgauer Detailhandel überprüft. Es handelte sich sowohl um einheimische Fische als auch um Meeresfische.

Bei drei Proben entsprach die ermittelte Fischart nicht der Deklaration. So war ein Eglifilet im Teig in Wirklichkeit ein Zander, bei einem Kap-Seehecht (*Merluccius capensis*) handelte es sich um eine zwar verwandte, aber andere Tiefenwasser-Art (*Merluccius paradoxus*) und eine Probe Alaska-Seelachs in Form von rekonstituierten Nuggets bestand aus einer Mischung aus Alaska-Seelachs und Köhler. Zudem fehlte bei 6 Proben die lebensmittelrechtlich verlangte Angabe über die Produktionsmethode (z.B. aus Binnengewässern, aus Aquakultur etc.).

### Beurteilung und Zusammenfassung

Auch wenn bei Produkten mit falscher Tierartendeklaration Konsumenten keinen gesundheitlichen Schaden nehmen, so sind die immer wieder auftretenden Mängel in diesem Bereich unbefriedigend. Ohne in den vorliegenden Fällen den Herstellern eine Gewinnmaximierung unterstellen zu wollen, sind diese Beanstandungen ein Indiz für eine mangelhafte Sorgfalt in der Herstellungspraxis, was die zusätzlichen Mängel im Kennzeichnungsbereich bestätigen.

## 1.7 Trockenfrüchte

Die Trocknung von Lebensmitteln dient in erster Linie der Haltbarmachung. Durch den Entzug von Wasser wird bei Früchten den Hefen und Schimmelpilzen die Wachstumsgrundlage entzogen und dadurch die Haltbarkeit stark verlängert. Die Erfahrung zeigt aber, dass je nach Qualität des Ausgangsmaterials und der Trocknungs- und Lagerungsbedingungen dieser einfache Prozess nicht immer problemlos abläuft.

### Untersuchungsziele und Methodik



Bei mikrobiologischer Belastung der Früchte oder bei zu langsamem Ablauf des Trocknungsprozesses kann es zur Vermehrung von unerwünschten Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen kommen. Das Lebensmittel gärt oder verschimmelt. Eine Gärung lässt sich durch Gärungsprodukte wie Alkohol, bzw. Bernstein-, Milch- und Essigsäure erkennen. Auf Schimmelpilze hingegen weisen Pilzgifte wie z.B. Aflatoxine, Ochratoxin A oder Patulin hin. Auch durch eine mikroskopische Untersuchung sind diese Mikroorganismen erkennbar. Zudem werden Trockenfrüchte immer wieder durch Schädlinge wie Maden oder Milben befallen. Trockenfrüchte mit hohem Restwassergehalt werden vielfach mit Sorbinsäure oder anderen Konservierungsmitteln behandelt und hellfarbige Früchte, wie z.B. Aprikosen, werden vor dem Trocknen geschwefelt, um einen Farbverlust zu vermeiden. Die Qualität von Trockenfrüchten und die Einhaltung der Höchstwerte für Konservierungsmittel sowie für die Schwermetalle Blei und Cadmium wurde überprüft. Dabei wurden vor allem Trockenfrüchte ausgewählt, die auf Grund von Erfahrungswerten besonders problematisch sein können oder für welche noch keine Erfahrungswerte existieren (z.B. Gojibeeren oder Ingwer).

### Proben und Resultate

Neben getrockneten Kirschen, gezuckerten Ingwer, Gojibeeren und Preiselbeeren wurden im Kanton Thurgau drei Proben Datteln, drei Proben Feigen und fünf Proben Sultaninen und Rosinen erhoben.

*Schädlinge:* Eine Dattelprobe war nur lose in Kartonschachteln verpackt. Nicht überraschend waren unzählige Frassstellen, mehrere lebenden Maden sowie Kot vorhanden (siehe Bild). Kondenswasser an der Kunststoffolie im Inneren der Verpackung einer weiteren Probe aus diesem Betrieb deutete auf einen zu hohen Restwassergehalt hin. Eine mikroskopische Untersuchung förderte eine Unmenge von lebenden Backobstmilben zu Tage. Die Proben wurden als verdorben beanstandet und der beim Wareneigentümer noch vorhandene Warenvorrat wurde beschlagnahmt und vernichtet. Auf eine weiterführende Untersuchung wurde verzichtet. Auch bei Feigenproben wurden in der mikroskopischen Untersuchung, wie zu erwarten, Insektenfragmente gefunden. Die Anzahl lag jedoch im Rahmen der Erfahrungswerte.

*Qualität/Gärungsprodukte:* Die Gojibeeren zeigten etwas Essigsäure. Ansonsten enthielten nur eine Dattelprobe Essig- und Milchsäure sowie alle drei Feigenproben sowohl Essig-, wie auch Bernstein- und Milchsäure. Insbesondere bei den Feigen ist oftmals ein mehr oder weniger deutlicher Gärgeruch feststellbar. Die gefundenen Werte entsprachen den Erfahrungswerten für Datteln und Feigen.

*Konservierungsmittel/schweflige Säure:* Die Konservierungsmittel Sorbin- und Benzoesäure wurden in keiner Probe gefunden. Die in Gojibeeren und einer Probe Sultaninen nachgewiesenen Gehalte von schwefliger Säure lagen weit unterhalb des Höchstwertes und der Zusatzstoff war deklariert.

*Schwermetalle:* Die Grenzwerte für Blei und Cadmium wurden bei allen Proben eingehalten. Auffäl-

lig war der mit Abstand höchste Kupfergehalt von 9.1 mg/kg in Gojibeeren. Allerdings gibt es dafür keinen Höchstwert und es fehlen Erfahrungswerte.

### **Beurteilung und Zusammenfassung**

Mit Ausnahme der zwei von Schädlingen befallenen Dattelproben ergaben die Untersuchungen ein positives Bild. Bei den Datteln und Feigen ist aber mit einer gewissen Grundbelastung an Gärungsprodukten und vereinzelt Insekten bzw. Insektenfragmenten zu rechnen. Diesem Umstand wird in den Europäischen Standards für diese Produktgruppen durch die Festlegung von Fehlertoleranzen schon seit längerem Rechnung getragen.

## 1.8 Thurgauer Wein

Je nach Bodenverhältnissen, Sorte, Witterungsverlauf und Pflege können Weintrauben eine ganz unterschiedliche Zusammensetzung haben. Durch den Ausbau des Weines und die Kellerbehandlung wird diesem Umstand Rechnung getragen und gleichzeitig der Wein stabilisiert und haltbar gemacht.

### Untersuchungsziele und Methodik



Neben der lebensmittelrechtlich verlangten Kennzeichnung und dem Alkoholgehalt weitere Aspekte, wie die Qualität des Ausgangsmaterials, Rückstände von Kellerbehandlungsmitteln, eine Verwendung von Zusatzstoffen und allfällige Verfälschungen zu überprüfen, wurden in Weinen von Thurgauern folgende Parameter untersucht:

Alkohol, pH-Wert, Trockenextrakt, Gesamtsäure, flüchtige Säure, Bernsteinsäure, Essigsäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Milchsäure, Zitronensäure, flüchtige Substanzen (2,3-Butandiol, Methanol, Ethylacetat, Ethyllactat, Isoamylalkohol etc.), Asche, Schweflige Säure, Konservierungsmittel, Arsen, Blei, und Cadmium, Kupfer und Zink. Zu vielen dieser Parameter sind im Lebensmittelrecht Höchstwerte

festgelegt, deren Einhaltung im Rahmen dieser Aktion überprüft wurde.

### Proben und Resultate

Insgesamt wurden 25 Proben aus folgenden Kategorien untersucht:

Art des Weines	Anzahl	Kennzeichnung zu beanstanden:
Rotwein	12	3
Weisswein	8	3
Rosé/Federweisser	5	0

Die Untersuchungsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Schweflige Säure: Die Gehalte lagen in allen Proben unter den zulässigen Höchstwerten.
- Konservierungsmittel: Es wurde weder die bis 200 mg/L zulässige Sorbinsäure noch die nicht zulässige Benzoesäure nachgewiesen.
- Verfälschung durch Wasserzugabe: Auf Grund der gemessenen Werte für die Asche, den nicht reduzierenden Extrakt, die Gesamtsäure etc. ergaben sich keine Hinweise auf eine Wässerung.
- Gärungsnebenprodukte und weitere Kennzahlen: Die Gehalte des giftigen Methanols lagen zwischen 24 und 165 mg/L und somit bei allen Proben unterhalb der entsprechenden Toleranzwerte. In Bezug auf die flüchtigen Substanzen, wie 2,3-Propandiol, Ethylacetat, Ethyllactat, Isoamylalkohol etc. lagen alle Resultate im Bereich der Erfahrungswerte und es ergaben sich auch im Quervergleich keine Auffälligkeiten. Die Gesamtsäure lag bei 24 Proben zwischen 4.3 und 5.9 g/l und entsprach damit den Erwartungswerten. Bei einer Probe Rosé lag die Gesamtsäure allerdings mit 6.7 g/l deutlich höher. Das Verhältnis von Äpfel- zu Milchsäure zeigte aber, dass bei dieser Probe, wie auch bei vier weiteren Weissweinen, kein biologischer Säureabbau stattgefunden hatte.
- Metalle: Kupfer kann einerseits via Pflanzenschutzmittel und andererseits im Weinkeller durch eine Bockserbehandlung mit kupferhaltigen Präparaten in den Wein gelangen. Der gemessene Kupfergehalt lag bei allen Proben unter dem Toleranzwert von 1 mg/kg! Die Werte für Blei, Cadmium und Zink waren unauffällig, bzw. lagen unterhalb der Nachweisgrenze.
- Schimmelpilzgifte: Der Gehalt des für Wein typischen Schimmelpilzgiftes Ochratoxin A lag bei

allen Proben unter der Nachweisgrenze von 0.2 µg/l.

- Kennzeichnung und Alkoholgehalt: Bei 6 Thurgauer Weinen war die Kennzeichnung zu beanstanden. In drei Fällen ohne Jahrgangsangabe fehlte das Warenlos und bei drei Proben war eine täuschende oder nicht existierende Ursprungsbezeichnung verwendet worden. Bei drei dieser 6 Proben wick zudem der gemessene Alkoholgehalt um mehr als die maximal tolerierbaren 0.5% Vol. vom deklarierten Wert ab.

Gesamthaft waren somit 6 von 25 Proben (24%) zu beanstanden.

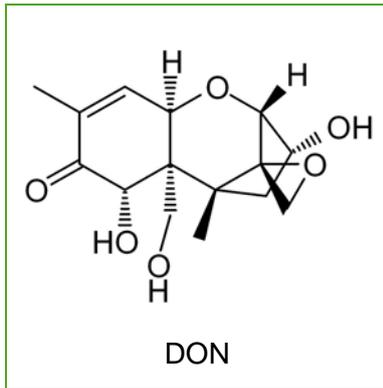
### **Beurteilung und Zusammenfassung**

Im Gegensatz zu früheren Untersuchungen waren keine zu hohen Kupfergehalte mehr festzustellen. Mit Ausnahme der Alkoholgehalte gaben die analytischen Untersuchungsergebnisse auch sonst keinen Anlass zu einer Beanstandung. Im Kennzeichnungsbereich hingegen besteht nach wie vor Handlungsbedarf.

## 1.9 Mykotoxine

Mykotoxine werden durch Schimmelpilze gebildet. Da sie hitzestabil sind, werden sie auch bei der Verarbeitung kaum zerstört und kommen regelmässig in Ernteprodukten wie Getreide und Früchten vor. Bei Mensch und Tier können Mykotoxine die Ursache von Krebs sein. Da Pilze nicht nur an der Oberfläche wachsen, sondern mit dem Mycel tief in das Lebensmittel eindringen, werden Mykotoxine auch dort ausgeschieden. Die wichtigsten Pilzgifte in Lebensmitteln sind Aflatoxine, Ochratoxin A, Patulin sowie die Fusarientoxine, die vor allem bei Getreide vorkommen.

### Untersuchungsziele und Methodik



Maiskolben werden häufig, je nach Witterung mehr oder weniger intensiv, von Schimmelpilzen befallen. Während die aflatoxinbildenden Schimmelpilze ein wärmeres Klima benötigen, wachsen fusarientoxinbildende Schimmelpilze auch im mitteleuropäischen Klima gut. Die Aflatoxin- und Ochratoxin A- Aufnahme durch den Menschen, erfolgt jedoch nicht nur via Getreide, sondern hauptsächlich durch Trockenfrüchte, Nüsse und verwandte Lebensmittel wie Traubensaft und Wein. Auch Gewürze wie Paprika oder Curry tragen zu einem nicht unerheblichen Anteil zur Mykotoxinbelastung bei. Durch Penicillien wird die Braunfäule bei Äpfeln und anderem Obst und Gemüse verursacht und dabei das möglicherweise gesundheitsgefährdende Patulin gebildet. Für Patulin wurden deshalb auch für

Apfelerzeugnisse wie Apfelmus Grenzwerte festgelegt.

Im Rahmen der Marktüberwachung wurden deshalb Mais und Maisprodukte, Trockenfrüchte und Nüsse, Wein, Traubensaft, Apfelerzeugnisse, Gewürzzubereitungen sowie Getreide und Getreideprodukte auf die wichtigsten Mykotoxine untersucht.

### Proben und Resultate

Trauben aus klimatisch begünstigten Regionen können mit ochratoxinbildenden Schimmelpilzen belastet sein. Das Ochratoxin (OTA) findet sich in der Folge auch im Traubensaft wieder. Untersucht wurden 42 in den Ostschweizer Kantonen erhobene Traubensäfte sowie 21 Zollproben. 39 dieser Proben enthielten kein OTA oder nur sehr geringe Mengen unterhalb der Bestimmungsgrenze. Auch die anderen Proben enthielten durchwegs nur geringe Mengen an OTA: 21 Proben zwischen 0.2 und <0.5 µg/kg und 3 Proben zwischen 0.5 - 0.6 µg/kg. Alle untersuchten 34 einheimischen Weine enthielten mit max. 0.2 µg/kg erwartungsgemäss kaum OTA.

Insgesamt 63 Trockenfrüchte, Mandeln und Nüsse wurden untersucht. Während von den 23 im Thurgau erhobenen Proben lediglich 1 Dattelprobe mit 1.6 µg/kg Aflatoxin B1 und 4 Proben Rosinen/Sultaninen mit 4.5 - 8 µg/kg OTA relevante Mengen an Mykotoxinen enthielten, fielen eine Pistazienprobe (9.7 µg/kg AFB1) sowie 2 Proben Feigen (96 µg/kg OTA bzw. 26 µg/kg AFB1 und 7.7 µg/kg AFB2), die wir im Unterauftrag analysierten, durch massive Grenzwertüberschreitungen auf. Die Belastung der 20 auf Patulin untersuchten Apfelprodukte (Apfelmus und -kompott) war im Allgemeinen gering (<10 µg/kg). 23 Proben Weizen und -produkte wurden auf die Trichothecene 3-Acetyl-DON, DON, Diacetoxyscirpenol, Fusarenon X, HT2-Toxin, Nivalenol, T2-Toxin und Zearale non untersucht. Lediglich in Kleie und ganzen Weizenkörnern fanden sich deutliche Mengen (0.1 - 0.14 mg/kg) an DON unterhalb der gesetzlichen Höchstmengen (0.75 mg/kg). Die Belastung mit den anderen Trichothecenen war unbedeutend.

Auch die 22 analysierten Gewürze und Gewürzzubereitungen entsprachen hinsichtlich dem Mykotoxingehalt den Vorschriften: Lediglich eine Currymischung enthielt AFB1 (1.7 µg/kg) und 3 Paprikapulver (bis 9.5 µg/kg) sowie 2 Currypasten (bis 5.5 µg/kg) enthielten OTA in Mengen >1 µg/kg.

Lebensmittel	Probenzahl	Gehalt > Grenzwert	Gehalt >30% Grenzwert
Traubensaft	63	-	-
Wein	34	-	-
Milch	15	-	-
Leber	25	-	-
Datteln und Feigen	4	-	1 (AFB1)
Haselnüsse u. Mandeln	10	-	-
Rosinen u. Sultaninen	5	-	2 (OTA)
sonst. Trockenfrüchte	4	-	-
Gewürze/ -zubereitungen	22	-	1 (OTA), 1 (AFB1)
Weizen und Mehle	23	-	-
Apfelerzeugnisse	20	-	-
Mais, Maisgriess, Polenta	32	-	7 (FB1+2)
Maismehl	11	1 (ZEA und DON)	7 (FB1+2), 1 (AFB1)
Cornflakes	10	-	-
Tortillas und Tacos	7	-	2 (FB1+2)
sonst. Maisprodukte	12	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>297</b>	<b>1</b>	<b>22</b>

Aus dem Gebiet der ganzen Ostschweiz wurden 71 Proben Mais und Maisprodukte (z.B. Cornflakes, Maiswaffeln, Polenta, Tortillas) auf Schimmelpilzgifte untersucht. Lediglich 22 Proben enthielten kein Fumonisin (Summe von FB1 und FB2), 16 Proben (Polenta, Mais und Maisgriess, Maismehl und Tortillas) mindestens 0.3 mg/kg mit bis zu 0.95 mg/kg. Mit Ausnahme einer Probe wurde kein oder nur ein sehr geringer Gehalt (<0.05 mg/kg) an DON festgestellt. Ähnlich stellt sich die Belastungssituation mit Zearalenon dar: 66 Proben enthielten kein oder nur einen sehr geringen Gehalt (<0.01 mg/kg), 4 Proben 0.01 - 0.029 mg/kg und 1 Probe Maismehl brasilianischer Herkunft 0.22 mg/kg. Dieses Maismehl musste wegen Grenzwertüberschreitungen sowohl von Zearalenon (GW: 0.1 mg/kg) als auch von DON (1.2 mg/kg, GW 0.75 mg/kg) beschlagnahmt werden. Der Grenzwert für Aflatoxin B1 (2 µg/kg) wurde von keiner Probe erreicht, 10 Proben enthielten geringe Mengen von max. 0.3 µg/kg und lediglich 1 Probe war mit 1.1 µg/kg stark belastet. Bezüglich der anderen untersuchten Toxine ergaben sich keine Auffälligkeiten.

Im Auftrag der BVET wurden 15 Milch- und 25 Leberproben (20 vom Schwein und 5 vom Schaf) untersucht. Aflatoxine können in diesem Fall via kontaminiertes Futter ins Lebensmittel gelangen. Erfreulicherweise waren alle Proben frei von diesen Fremdstoffen.

### Beurteilung und Zusammenfassung

Getreide als Grundnahrungsmittel kann in erheblichem Masse zur täglichen Aufnahme von Getreidetoxinen wie DON beitragen. Im Allgemeinen sind Getreideprodukte aber nur auf niedrigem Niveau belastet. Es muss aber immer wieder mit vereinzelt Höchstmengenüberschreitungen gerechnet werden. Auffallend ist die relativ hohe Fumonisinbelastung (in 49 von 72 Proben) bei den untersuchten Maisprodukten: Mehrmals wurde der zulässige Höchstwert fast erreicht. Aber auch bei Zearalenon und DON ist immer wieder mit Höchstwertüberschreitungen zu rechnen wie das Beispiel Maismehl brasilianischer Herkunft deutlich zeigt.

Regelmässige Untersuchungen von Lebensmitteln, besonders von Mais, Maisprodukten, und Trockenfrüchten, aber auch von Pistazien, Nüssen und Gewürzen auf Mykotoxine sind darum nötig.

## 1.10 Mikrobiologische Qualität von genussfertigen Getränken aus Automaten

Wer kennt sie nicht? Automaten stehen in Schulen, Firmen, Einkaufszentren, Verwaltungsgebäuden, Krankenhäusern, Bahnhöfen, Hallenbädern, Kiosken, Kantinen, Raststätten etc. Offenbar ist diese Art der Verpflegung beliebt. Wie steht es aber um die mikrobiologische Qualität von solchen Getränken? Die Lebensmittelkontrolle mehrerer Kantone überprüfte dies 2010 in einer gemeinsamen, koordinierten Aktion.

### Untersuchungsziele und Methodik



Für die Produktgruppe „genussfertige Getränke aus Automaten“ ist in der Hygieneverordnung ein Toleranzwert festgelegt: Die aeroben mesophilen Keime dürfen den Wert von 100'000 KBE/g nicht überschreiten, sonst gilt das Produkt als im Wert vermindert.

Im Gegensatz zu Probenerhebungen in Verpflegungsbetrieben stellt die (unangemeldete) Probenahme ab Getränkeautomaten für die Probenehmer einen Spezialfall dar. In vielen Fällen kann erst vor Ort in Erfahrung gebracht werden, wer für die Produktesicherheit der Getränke verantwortlich ist. Einige Vertrieber von Automaten sind für den kompletten Unterhalt der Geräte inkl. Auffüllen, Wartung und Reinigung zuständig. Neben diesem „Rundum-Service“ gibt es aber

auch Kunden, die Geräte selber unterhalten und damit auch die Verantwortung für die abgegebenen Lebensmittel tragen. Nicht selten werden so Personen für die Lebensmittelsicherheit verantwortlich, welche die damit verbundenen gesetzlichen Verpflichtungen nicht kennen.

Eine weitere Besonderheit bei der Beprobung von Getränkeautomaten sind deren Standorte. Nebst Geräten an öffentlich zugänglichen Orten gibt es etliche Automaten in Pausenräumen von Firmen, wo deren Gebrauch ausschliesslich für die dort tätigen Mitarbeiter bestimmt ist. Auch diese haben das Anrecht auf einwandfreie Getränke und die Geräte unterstehen der Lebensmittelgesetzgebung.

### Proben und Resultate

Ein Viertel der untersuchten genussfertigen Automatengetränke genügten aus lebensmittelrechtlicher Sicht den Anforderungen nicht: 101 (25%) der 410 untersuchten Proben mussten aus mikrobiologischer Sicht beanstandet werden, 75% aller untersuchten Proben waren mikrobiologisch in Ordnung. Beanstandet wurden: 53 heisse Schokoladengenötrenke, 22 Kaffees, 12 kalte Schokoladengenötrenke, 7 Bouillons, 4 Crèmesuppen, 1 heisse Milch sowie 2 weitere Getränke. Unter Berücksichtigung des Probenumfangs der einzelnen Produktkategorien bedeutet das: 43% der kalten und 35% der heissen Schokoladengenötrenke, 40% der Crèmesuppen, 22% der Bouillons sowie 13% der Kaffees entsprachen nicht den lebensmittelrechtlichen Anforderungen.

### Beurteilung und Zusammenfassung

Erhöhte Keimzahlen in den Automatengetränken deuten darauf hin, dass Mängel bei der Wartung oder Reinigung der Geräte bestehen. Die Mischer, also diejenigen Behälter, in denen die einzelnen Getränkepulver mit dem erhitzten Wasser vermischt werden, gehören wohl zu den heikelsten Stellen. Kritisch könnte auch die Ausgabevorrichtung von den Mixern bis zum Becher sein. Eine korrekt durchgeführte Reinigung ist für die mikrobiologische Qualität der Getränke unerlässlich. In einigen Fällen musste das Reinigungskonzept überarbeitet und die zuständigen Mitarbeiter geschult werden. Die teilweise schlechten Untersuchungsergebnisse führten insgesamt zu einer Sensibilisierung der Branche bezüglich Selbstkontrolle. Weitere Untersuchungen werden zeigen, ob die ergriffenen Massnahmen längerfristig zu einer Verbesserung der hygienischen Situation geführt haben.

## 1.11 Eidgenössisches Schwing- und Älplerfest Frauenfeld

Das eidgenössische Schwing- und Älplerfest 2010 machte Frauenfeld am Wochenende vom 20. bis 22. August zum Treffpunkt für Jung und Alt. Bei schönstem Sommerwetter lockten die traditionellen Sportarten Schwingen, Hornussen und Steinstossen an die 250'000 Festbesucher nach Frauenfeld. Diesen wurden eine abwechslungsreiche und spannende Unterhaltung und eine breite Palette an Verpflegungsmöglichkeiten geboten.

### Inspektion



Auf dem Militärgelände rund um die Kaserne Auenfeld wurde eine riesige und gleichzeitig eindruckliche gastronomische Infrastruktur aufgebaut. Mit knapp 40 grossen Festzelten und mindestens ebenso vielen Imbiss- und Lebensmittelverkaufsständen bot sich den Gästen von der traditionellen Bratwurst mit Brot über ein währschaftes Menü bis zur asiatischen Spezialität eine kulinarische Vielfalt an. Auch für den Durst wurde grosszügig gesorgt. Dazu gehörte auch qualitativ gutes Trinkwasser, das nicht nur den Schwingern in der Arena, sondern auch den Besuchern an verschiedenen Trinkstationen angeboten wurde.

Um eine möglichst grosse Wirkung zu erzielen, wurden bereits am ersten Tag insgesamt 67 Zelte und Marktstände auf die Einhaltung der lebensmittelrechtlichen Vorschriften kontrolliert.

### Inspektionsresultate

Bei den Zeltbetreibern war die Infrastruktur besser und die Führung professioneller als bei den Marktständen. Die Mängel, die festgestellt wurden, waren meist hygienischer Natur (z.B. ungenügend saubere Ausrüstungen, fehlende Handwascheinrichtungen, fehlender Spuckschutz). Die für Lebensmittel vorgeschriebene Deklaration, insbesondere die Fleischherkunft, fehlte bei diversen Anbietern. Zudem machten die notwendigen Temperaturen in den Kühl- und Tiefkühleinrichtungen einigen Verantwortlichen zu schaffen.

Die geringfügigen Massnahmen wurden mit den Betroffenen direkt besprochen und konnten sofort umgesetzt werden.

### Beurteilung und Zusammenfassung

Die lebensmittelrechtlichen und insbesondere die hygienischen Vorgaben konnten dank der ausgezeichneten Infrastruktur und nicht zuletzt dank der professionellen Organisation grösstenteils gut eingehalten werden.

## 1.12 Untersuchung von Schmuck und anderen Gegenständen auf Nickel Abgabe

Konsumenten und Konsumentinnen sollen vor Gebrauchsgegenständen, welche die Gesundheit gefährden können, geschützt sein. Deshalb sind die Inverkehrbringer im Rahmen ihrer Pflicht zur Selbstkontrolle verpflichtet, dafür zu sorgen, dass die Waren den gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Zur Überprüfung der Wirksamkeit der Selbstkontrolle hat das Lebensmittelinspektorat auf Märkten stichprobenweise Schmuck und Gegenstände, die mit der Haut in Berührung kommen, auf Nickelabgabe getestet.

### Untersuchungsziele und Methodik



Bei längerem Kontakt mit metallischen Gegenständen, welche Nickel abgeben, kann sich eine Allergie entwickeln, welche sich in Brennen, Jucken, Blasenbildung, Schwellungen und Ekzemen äussert. Diese Nickelkontaktallergie ist die häufigste Kontaktallergie in den Industrieländern.

Gegenstände, die bei bestimmungsgemäsem oder üblicherweise zu erwartendem Gebrauch mit der Haut oder den Schleimhäuten in Berührung gelangen, dürfen gemäss Schweizer Gesetzgebung Stoffe nur in Mengen abgeben, die gesundheitlich unbedenklich sind.

Das Lebensmittelinspektorat hat auf Märkten Proben wie Ohringe, Halsketten, Gürtelschnallen etc. untersucht. Die Kontrolle vor Ort erfolgte mit dem kommerziell erhältlichen Schnelltest. Dieser Schnelltest wird bei Importeuren auch von den Zollbehörden angewendet. Nickel-positiv Proben wurden zur Bestätigung im Labor einer weiteren Untersuchung unterzogen.

### Proben und Resultate

Von den 58 auf Märkte geprüften Proben mussten 12% beanstandet werden. Die Analyse der 69 Zollproben führte zu weiteren 35 Beanstandungen.

### Beurteilung und Zusammenfassung

Die Beanstandungsquote auf Märkten entspricht leider den Erfahrungen aus den Vorjahren. Da Nickelallergien - besonders für die meist sehr jungen Anwenderinnen dieses Schmucks - starke Einschränkungen der Lebensqualität zur Folge haben können, werden diese Kontrollen auch in Zukunft einen Schwerpunkt bilden.

## 1.13 Trinkwasser

**Trinkwasser ist das wichtigste Lebensmittel. Für die Qualität sind die Wasserversorgungen selber verantwortlich. Das Kantonale Laboratorium überwacht die Selbstkontrolle und unterstützt die Verantwortlichen bei Ihrer Aufgabe.**

### Untersuchungsziele und Methodik



Die Trinkwasserqualität bei den 137 Thurgauer Wasserversorgungen wird durch das Kantonale Laboratorium stichprobenweise überprüft. Dabei werden die Untersuchungsmethoden des Schweizerischen Lebensmittelbuchs angewendet. Kontrolliert werden mikrobiologische Belastung und chemische Zusammensetzung des Wassers. Mit Inspektionen werden bei den Wasserversorgungen die Selbstkontrollmassnahmen überprüft. Diese umfassen die Organisation und Einrichtung, die Verfahren zur Reinigung des Unterhalts sowie die Aufzeichnungen über Kontrollen und Massnahmen.

Daneben unterstützt das Kantonale Laboratorium die Wasserversorgungen, indem im Auftragsverhältnis auch Proben der Selbstkontrolle untersucht werden. Für diese Proben gelten die gleichen Massstäbe wie bei amtlichen Untersuchungen.

### Proben und Resultate

Von den insgesamt 905 amtlich untersuchten Wasserproben mussten lediglich 2% (18 Proben) beanstandet werden. Es handelte sich ausschliesslich um mikrobiologische Verunreinigungen.

Von den 3043 untersuchten Proben die im Rahmen der Selbstkontrolle analysiert wurden, erfüllten 4% die Anforderungen nicht. Diese niedrige Quote zeigt, dass die Wasserversorgungen im Allgemeinen ein funktionierendes Qualitätssicherungssystem erfolgreich umgesetzt haben. Dazu gehören Kontrollkonzepte welche das Trinkwasser von der Überwachung der Schutzzonen um Grundwasserpumpwerke und Quelfassungen bis zur Kontrolle der Installationen in Liegenschaften, also dem Hahn bei der Konsumentin und dem Konsumenten, erfüllen. Mit ihrer täglichen Arbeit ermöglichen die verantwortlichen Brunnenmeister und Wasserwarte den Bezug von jederzeit einwandfreiem Trinkwasser.

Die im Jahr 2010 durch Inspektionen geprüften 22 Wasserversorgungen erfüllten die Anforderungen ausnahmslos, es mussten keine Massnahmen verfügt werden.

### Beurteilung und Zusammenfassung

Dem Trinkwasser im Thurgau kann im Allgemeinen eine einwandfreie Qualität attestiert werden. Bei den Proben der Selbstkontrolle liegt die Quote höher, da die Wasserversorgungen oft auch Problemstellen nach Leitungsbauten, Inbetriebnahmen, Reinigungsmassnahmen und Unsicherheiten im Versorgungsnetz untersuchen lassen. Dies ist ein gutes Zeichen. Die Wasserversorgungen sind sich ihrer Verantwortung für einwandfreies Trinkwasser offensichtlich bewusst.

## 1.14 Badewasser

Das Badewasser in Hallen- und Freibädern wird durch amtliche Kontrollen des Kantonalen Laboratoriums und eigene Untersuchung der Badbetreiber regelmässig kontrolliert. Als gesetzliche Grundlage dient die kantonale Verordnung des Regierungsrates über öffentliche Bäder und Duschanlagen. Auch die Wasserqualität von Seen und Flüssen wird regelmässig untersucht und die Resultate werden unter [www.kantlab.tg.ch](http://www.kantlab.tg.ch) der Bevölkerung zur Verfügung gestellt.

### Untersuchungsziele und Methodik



Das Badewasser in Frei- und Hallenbädern muss jederzeit eine Qualität aufweisen, welche gewährleistet, dass die Gesundheit badender Personen nicht durch Krankheitserreger beeinträchtigt wird. Dazu sind verschiedene Aufbereitungsschritte nötig, welche von den Verantwortlichen überwacht, geprüft und kontrolliert werden müssen. Die Überwachung durch Handmessungen sichert die frühzeitige Anzeige von Störungen. Die Bäder mit künstlichen Becken werden durch Inspektionen regelmässig überprüft.

Die Warmwasserversorgung für Duschen sollte Trinkwasserqualität aufweisen und zusätzlich muss der Gehalt an Legionellen tief sein. Legionellen entwickeln sich im Warmwasser unter 60°C hervorragend und können zu heftigen Erkrankungen führen. Wichtig sind

deshalb für alle Warmwasseranlagen eine Minimaltemperatur von 60°C im Boiler, die regelmässige Kontrolle der Auslauftemperatur bei den Abgabestellen und die Sauberkeit der Auslaufarmaturen.

Auch das Badewasser von Seen und Flüssen wird durch das Kantonale Laboratorium regelmässig untersucht. Die Beurteilung erfolgt in einer Empfehlung welche die Badenden vor allfälligen Gefahren einer Erkrankung warnt und über besondere Schutzmassnahmen informiert. Für die aktuelle Information werden die Resultate nach der Probenerhebung und der Untersuchung rasch im Internet veröffentlicht.

### Proben und Resultate

#### Frei- und Hallenbäder

Beim Badewasser aus Frei- und Hallenbädern wurden 248 Proben untersucht. In 10 Prozent der Fälle wurden Beanstandungen ausgesprochen, wobei meistens mehrere Parameter gleichzeitig beanstandet werden mussten.

Die Untersuchung von Wasser aus freistehenden Duschanlagen zeigte, dass bis auf eine Dusche keine Überschreitung der Grenzwerte für Legionellen festgestellt werden musste. Der zu hohe Gehalt im Duschwasser dieses Bades wurde durch verschiedene technische Mängel verursacht.

Bei 17 Inspektionen wurden die Qualitätssicherung, die Notfallkonzepte und die Aufzeichnungen von Frei- und Hallenbädern überprüft. Durch den Einbezug von Aspekten der Arbeitssicherheit, wie persönliche Schutzausrüstung, Sicherheitsdatenblätter für Chemikalien und Notfallmassnahmen kann auch die betriebliche Sicherheit verbessert werden.

#### Badewasser in Seen und Flüssen

Die Wasserqualität von Seen und Flüssen wurde durch 158 Proben überprüft. Die Verteilung auf 4 monatliche Probenerhebungen erlaubt eine Übersicht der Wasserqualität auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen.

## Beurteilung und Zusammenfassung

Die Wasserqualität von Hallenbädern ist gut. Die verantwortlichen Personen im Bad sind durch Erfahrung und die Ausbildung kompetent und nehmen ihre Aufgaben wahr. Bei den Freibädern wird die Wasserqualität durch das Wetter mitbestimmt. Eine hohe Besucherzahl verlangen eine besondere Beachtung der technischen Einrichtungen wie Filtration und Desinfektion

Die Wasserqualität an Seen ist im Kanton Thurgau mehrheitlich gut oder sehr gut. Einzig stabile Windlagen können an einzelnen Badeplätzen zu ungenügender Durchmischung des Wassers und dadurch zu beeinträchtigter Qualität führen. An Flüssen bestimmt der Anteil des Abwassers weitgehend die Badewasserqualität. Deshalb ist dort die Wasserqualität oft ungenügend und zum Baden nicht geeignet.

## 1.15 Chemikalienrechtliche Inspektionen in Detailhandelsbetrieben

**Haushalts-Chemikalien wie Reinigungsmittel, Pflanzenschutzmittel oder Desinfektionsmittel sind nicht ungefährlich! Sie können die Gesundheit der Menschen gefährden und die Umwelt nachhaltig schädigen. Die Chemikalienkontrolle hat in Detailhandelsbetrieben stichprobenweise überprüft, ob die chemikalienrechtlichen Vorschriften eingehalten werden.**

### Untersuchungsziele und Methodik



Gefährlichen Haushaltschemikalien, die täglich im Garten, im Haushalt oder im Hobbyraum Verwendung finden, müssen die Vorschriften des Chemikalienrechts zur Verpackung, Lagerung und Abgabe erfüllen. Gekauft werden diese Produkte häufig im Detailhandel, wo sie meist in Selbstbedienung angeboten werden.

Überprüft wurde bei Inspektionen im Detailhandel, ob die Produkte korrekt gekennzeichnet sind und in Originalverpackungen aufbewahrt werden. Sehr gefährliche Chemikalien, wie stark ätzende Entkalkungsmittel, dürfen nicht in Selbstbedienung angeboten werden. Eine sachkundige Beratung über die sichere Aufbewahrung, Verwendung und Entsorgung beim Verkauf dieser Produkte ist vorgeschrieben.

Kontrolliert wurde auch, ob beim Verkauf von besonders gefährlichen Produkten die vorgeschriebenen Ausweiskontrollen durchgeführt und Name, Adresse und Geburtsdatum der Kundinnen und Kunden aufgezeichnet wurden. Zudem wurde überprüft, ob die Sicherheitsdatenblätter der gefährlichen Produkte mit den relevanten Informationen zum Gesundheits- und Umweltschutz im Betrieb vorhanden sind.

### Proben und Resultate

Im Jahre 2010 wurden 42 Betriebe aus den Bereichen landwirtschaftlicher Handel, Apotheken, Drogerien und andere Verkaufsstellen von Haushaltsprodukten kontrolliert. 7 Betriebe erfüllten alle Vorgaben der Chemikaliengesetzgebung. In 17 Betrieben wurden kleine, nicht gesundheitsrelevante Mängel und in 18 Fällen grössere Mängel festgestellt. In diesen Betrieben mussten Korrekturmaßnahmen angeordnet werden. In fünf Betrieben wurden Nachkontrollen durchgeführt.

Unerlaubte Selbstbedienung	Fehlende Aufzeichnung	Kennzeichnungsmängel bei Produkten
27	18	28
<i>Anzahl Beanstandungen und deren Ursache</i>		

Am häufigsten mussten Produkte beanstandet werden, die mit Giftstreifen gekennzeichnet waren. Diese Kennzeichnung ist seit dem Jahre 2005 nicht mehr erlaubt. Vielfach wurden auch ätzende oder sogar sehr giftige Produkte in Selbstbedienung angeboten. In 18 Betrieben musste die fehlende Aufzeichnungspflicht beim Verkauf von sehr gefährlichen Produkten beanstandet werden. In 25 Betrieben fehlten teilweise die Sicherheitsdatenblätter. In einem besonders schlimmen Fall wurde ein giftiges Produkt in einer Getränkeflasche vorgefunden!

### Beurteilung und Zusammenfassung

Die Inspektionen in den 42 Detailhandelsbetrieben haben gezeigt, dass 83% der kontrollierten Betriebe nicht alle chemikalienrechtlichen Anforderungen erfüllten. Das komplexe Chemikalienrecht setzt ein verantwortungsbewusstes Handeln der Betriebsverantwortlichen und stetige Weiterbildung voraus. Chemikalienkontrollen in Detailhandelsgeschäften werden auch in Zukunft eine wichtige Aufgabe der Fachstelle Chemikalien bleiben.

## 2 Statistiken

### 2.1 Inspektionstätigkeit

2010 wurden 1911 Inspektionen und Nachkontrollen durchgeführt. 30% der Inspektionen konnten ohne Massnahmen abgeschlossen werden. In 63% der Fälle wurden geringe Mängel festgestellt. Bei 7% der Inspektionen hingegen wurden entweder gravierende Mängel festgestellt oder frühere Mängel wurden nicht beseitigt, sodass eine gebührenpflichtige Verfügung erlassen werden musste.

#### Inspektionsziele

Kontrollierte-Bereiche	
<input checked="" type="checkbox"/> Produktionsräume	<input type="checkbox"/> Buffetanlagen/Ba
<input checked="" type="checkbox"/> Verkaufsräume	<input checked="" type="checkbox"/> Lagerräume
I. Befund: Inspektionskriterien	
1. Selbstkontrolle	
2. Hygiene (Betrieb, Personal, Produktion)	
3. Lebensmittel (Zustand, Genussstauglichkeit)	
4. Betriebsräume (Zustand, Zweckmässigkeit)	
5. Einrichtungen, Geräte, Apparate (Zustand, Funkti	
6. Temperaturen	
7. Deklaration	
Bemerkungen zu obigen Punkten im Detail	

Bei einer Inspektion soll kontrolliert werden, ob die Verantwortlichen die Betriebsaktivitäten so beherrschen, dass auf allen Stufen die Lebensmittelsicherheit jederzeit gewährleistet ist. Aus diesem Grund überprüft das Lebensmittelinspektorat die Bereiche Selbstkontrolle, Lebensmittel (Zustand, Deklaration), Prozesse und Tätigkeiten (Betriebs-, Produktions-, Personalhygiene und Temperaturen) sowie die räumlich-betrieblichen Voraussetzungen (Geräte, Einrichtungen und Räume) und bewertet diese gemäss den lebensmittelrechtlichen Bestimmungen. Die Resultate des Jahres 2010 sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt. Diese Daten dienen zudem der Ermittlung der Gesamtfahr und der Einteilung der Betrieb in eine Risikostufe.

Letztere bildet die Grundlage zur Festlegung der Inspektionsfrequenz.

#### Resultate

Die Ergebnisse der Inspektionen in den vier Kategorien Verpflegung, Handel, Gewerbe und Industrie und deren Resultate:

Kategorie	Inspektionen	einwandfrei	geringe Mängel	gravierende Mängel
Verpflegung	1220	308	810	102
Handel	362	155	191	16
Gewerbe	281	92	176	13
Industrie	48	16	31	1

Die Mängel in den einzelnen Bereichen Selbstkontrolle, Lebensmittel, Prozesse und Tätigkeiten (Prozesse/Tätigkeiten) sowie räumlich-betrieblichen Voraussetzungen (Voraussetzungen) gliedern sich folgendermassen:

Kategorie	Selbstkontrolle	Lebensmittel	Prozesse/Tätigkeiten	Voraussetzungen
Verpflegung	212	521	660	535
Handel	40	189	107	70
Gewerbe	53	115	98	109
Industrie	12	11	14	29

#### Beurteilung und Zusammenfassung

Die Mehrheit der Verantwortlichen sind sich ihrer Pflicht zur Herstellung einwandfreier Lebensmittel bewusst und die regelmässigen Kontrollen zeigen Wirkung. Glücklicherweise mussten die Kontrollorgane nur in verhältnismässig wenigen Fällen Sanktionen verfügen.

## 2.2 Amtlich erhobene Proben nach Warengattung

### Beanstandungsgründe

1 Kennzeichnung	4 Physikalisch	7 Andere
2 Zusammensetzung	5 Verunreinigung	
3 Mikrobiologisch	6 Art der Produktion (Bio, GUB)	

Einteilung nach Warencode		Anzahl Proben		Beanstandungsgrund						
Code	Warengattung	unter-sucht	bean-stand.	1	2	3	4	5	6	7
<b>01</b>	<b>MILCH</b>									
011	Milcharten	27								
012	Eingedickte Milch, Trockenmilch	8								
<b>02</b>	<b>MILCHPRODUKTE</b>									
021	Sauermilch, Sauermilchprodukte	29								
022	Buttermilch, saure B.milch, B.milchpulver	2								
023	Molke(pulver), Milchserum/-proteine	2								
024	Milchgetränke, Milchprod.-Zubereitungen	31	3			3				
025	Rahm, Rahmprodukte	11	2			2				
<b>03</b>	<b>KÄSE, -ERZEUGNISSE, -PRODUKTE</b>									
031	Käse	64	7	2		4		1		
032	Käseerzeugnisse	13								
034	Käse aus Milch nicht von Kuh	7								
<b>04</b>	<b>BUTTER, -ZUBEREITUNGEN, MILCHFETTFRAKT.</b>									
041	Butterarten	2								
<b>05</b>	<b>SPEISEÖLE, SPEISEFETTE</b>									
051	Speiseöle	1								
<b>06</b>	<b>MARGARINE, MINARINE</b>									
061	Margarine	9	2	2						
062	Minarine, Halbfettmargarine	2								
<b>07</b>	<b>MAYONNAISE, SALATSAUCE</b>									
072	Salatsauce	9								
<b>08</b>	<b>FLEISCH, FLEISCHERZEUGNISSE</b>									
081	Fleisch	319	12	3	3	7				
082	Fleischerzeugnisse	250	40	17	7	20				
<b>10</b>	<b>WÜRZE, BOUILLON, SUPPE, SAUCE</b>									
101	Würze	13								
103	Bouillon	5	1		1					
104	Suppe, Sauce	32	1	1						
105	Hefeextrakt	1								
<b>11</b>	<b>GETREIDE, HÜLSENFRÜCHTE, MÜLLEREIPROD.</b>									
111	Getreide	23	1	1						
113	Müllereiprodukte	53	3	3	2					
<b>12</b>	<b>BROT, BACK- UND DAUERBACKWAREN</b>									
121	Brotarten	1								
122	Back- und Dauerbackwaren	14								
<b>13</b>	<b>BACKHEFE</b>									
131	Presshefe	4								

<b>Einteilung nach Warencode</b>		<b>Anzahl Proben</b>		<b>Beanstandungsgrund</b>						
<b>Code</b>	<b>Warengattung</b>	<b>unter- sucht</b>	<b>bean- stand.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>14</b>	<b>PUDDING, CREME</b>									
141	Pudding und Creme, genussfertig		2							
142	Pudding- und Cremepulver		3							
<b>15</b>	<b>TEIGWAREN</b>									
151	Teigwaren		6							
152	Eierteigwaren		5							
<b>16</b>	<b>EIER, EIPRODUKTE</b>									
161	Hühnereier, ganz		11							
<b>17</b>	<b>SPEZIALLEBENSMITTEL</b>									
173	Lebensmittel zur Gewichtskontrolle		1	1	1			1		
174	Säuglingsanfangs- und Folgenahrung		3							
175	Sonstige L.mittel für Säugling/Kleinkind		10							
177	Nahrungsmittel erhöhter Energiebedarf		1							
179	Nahrungsergänzung		36	30	30	4				
17A	Coffeinhaltige Spezialgetränke		1	1	1					
<b>18</b>	<b>OBST, GEMÜSE</b>									
181	Obst		52	4					4	
182	Gemüse		46	8	1		2		5	
183	Obst- und Gemüsekonserven		47	2			2		2	
<b>19</b>	<b>SPEISEPILZE</b>									
191	Speisepilze, wild gewachsen		1							
<b>20</b>	<b>HONIG, MELASSE</b>									
201	Honigarten		8	1	1					
<b>21</b>	<b>ZUCKER, ZUCKERARTEN</b>									
212	Zuckerarten		1							
<b>22</b>	<b>KONDITOREI- UND ZUCKERWAREN</b>									
221	Marzipan		1							
224	Bonbons, Schleckwaren		7	4	3	2				
22Z	Konditorei- und Zuckerwaren, übrige		23	4	2	2				
<b>24</b>	<b>FRUCHTSAFT, FRUCHTNEKTAR</b>									
241	Fruchtsaftarten		87	2	2					
242	Fruchtnektararten		1	1	1					
<b>25</b>	<b>SIRUP, TAFELGETRÄNKE, LIMONADE</b>									
251	Fruchtsirup, Sirup mit Aromen		13	1	1					
252	Tafelgetränk mit Fruchtsaftarten		6							
253	Limonade		5							
<b>26</b>	<b>GEMÜSESAFT</b>									
261	Gemüsesaft, rein		2							
262	Gemüsesaft aus mehreren Gemüsen		14	5	5					
<b>28</b>	<b>TRINKWASSER, EIS, MINERALWASSER</b>									
281	Trinkwasser		899	20			20			
<b>31</b>	<b>TEE, MATE, KRÄUTER- UND FRÜCHTETEE</b>									
311	Teearten		5	1		1				
<b>33</b>	<b>INSTANT-/FERTIGGETRÄNKE KAFFEE, TEE</b>									
331	Instant- und Fertiggetränkarten		56	12			12			

Einteilung nach Warencode		Anzahl Proben		Beanstandungsgrund						
Code	Warengattung	unter- sucht	bean- stand.	1	2	3	4	5	6	7
<b>34</b>	<b>KAKAO, SCHOKOLADEN, KAKAOERZEUGNISSE</b>									
341	Kakaoerzeugnisse	44	2	2						
<b>35</b>	<b>GEWÜRZE, SPEISESALZ, SENF</b>									
351	Gewürze	38	1					1		
352	Speisesalzarten	7	1	1						
<b>36</b>	<b>WEIN, SAUSER, WEINHALTIGE GETRÄNKE</b>									
362	Wein	34	8	8	3					
363	Sauser	2								
<b>39</b>	<b>SPIRITUOSEN, VERD. GETRÄNKE AUS SPIRIT.</b>									
392	Spirituosenarten	1	1	1						
393	Likörarten	2								
<b>51</b>	<b>LEBENSMITTEL, VORGEFERTIGT</b>									
515	Speisen genussfertig zubereitet	1069	97			97				
<b>57</b>	<b>KOSMETISCHE MITTEL</b>									
571	Hautpflegemittel	19	4	1	3					
573	Dekoratивprodukte	5								
<b>58</b>	<b>GEGENSTÄNDE KÖRPERKONTAKT, TEXTILIEN</b>									
582	Metall. Gegenstände mit (Schleim)Hautkontakt	127	42				14			28
584	Textile Materialien	20								
<b>59</b>	<b>GEGENSTÄNDE FÜR KINDER, MALFARBEN</b>									
592	Spielzeuge für Kinder bis 14 Jahre	5								
593	Malfarben, Zeichen- und Malgeräte	3								
<b>68</b>	<b>WERBEMATERIAL</b>									
681	Werbematerial für Lebensmittel	18	18	18						
68Z	Werbematerial, übrige	1	1	1						
<b>69</b>	<b>KENNZEICHNUNG</b>									
691	Kennzeichnung von Lebensmitteln	4	1	1						
<b>81</b>	<b>WASSER, NICHT ALS LEBENSMITTEL</b>									
811	Oberirdische Gewässer	164	8			8				
812	Unterirdische Gewässer	20								
814	Badewasser	81	4			1				3
	<b>Gesamtergebnis</b>	<b>3949</b>	<b>357</b>	<b>110</b>	<b>28</b>	<b>178</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>31</b>

### 3 Impressum

#### 3.1 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Dr. Christoph Spinner, Kantonschemiker

##### **Mikrobiologie**

Dr. Jürg Vetterli, Leiter und Stellvertreter Kantonschemiker  
Ljilja Celar (80 %)  
Evelyn Schulz

##### **Chemie**

Dr. Jürg Ruf, Leiter  
Peter Arnegger  
Yvonne Arnet  
Nadine Gähler  
Paul Gehri  
Kurt Lafos  
Bruno Schmid  
Petra Walter (50 %)

##### **Wasser**

Heinrich Toggenburger, Leiter  
Hermann Rusch  
Andrea Schnyder (50 %)  
Bruno Segenreich

##### **Lebensmittelinspektorat**

Davide Degiorgi, Leiter  
Daniel Bischoff (80%)  
Corinne Hanselmann (50 %)  
Corinne Ronconi  
Martin Siegenthaler  
Isabelle Tripod

##### **Chemikalienkontrolle**

Jürg Stehrenberger, Leiter  
Daniela Garulli (ab 01.03.2010)

##### **Administration**

Maria Keller (70 %) Hauswartmitarbeiterin  
Walter Keller, Hauswart  
Eva Kupper (95 %)  
Karin Suhner  
Alexander Wehrli, Informatik und Lebensmittelrecht

##### **Auszubildende**

Marc Mayer (ab 01.08.2010)  
Ronny Schreiber  
Sandro Stucki (bis 31.07.2010)  
Moritz Weiss

##### **Nebenamtliche Aushilfen**

Yvonne Gentsch  
Marlene Widmer

##### **Praktikant**

Urs Lustenberger (ab 15.11.2010)