

**Kantonales Laboratorium**

**Bericht 2014**

Kantonales Laboratorium Thurgau  
Spannerstrasse 20  
8510 Frauenfeld  
T 058 345 5300  
kantlab@tg.ch  
[www.kantlab.tg.ch](http://www.kantlab.tg.ch)

---

<b>1</b>	<b>Aktuell</b>	<b>1</b>
1.1	Pflanzenschutzmittelrückstände auf Zitrusfrüchten	1
1.2	Billigweine: Zusatzstoffe und Verunreinigungen	2
1.3	Mykotoxine und verbotene Farbstoffe in farbigen Gewürzen	3
1.4	Fleischzubereitungen im Offenverkauf: Tierarten	4
1.5	Qualität von Baumnüssen	5
1.6	Pflanzenschutzmittelrückstände in Tee	6
1.7	Beeren und Hepatitis-A-Viren	7
1.8	Thurgauer Honig aus der Ernte 2014	8
1.9	Pflanzenschutzmittelrückstände in Tiefkühlprodukten	9
1.10	Produkte von Direktvermarktern / ab Hof	10
1.11	Brunnenwasseruntersuchung	11
1.12	MDI – ein problematischer Stoff in Schäumen, Farben und Klebstoffen	12
1.13	Ätzipasten in Bastelshops	13
1.14	Bedarfsgegenstände aus Papier und Karton	14
1.15	Das Lebensmittelinspektorat 2014	15
<b>2</b>	<b>Statistiken</b>	<b>16</b>
2.1	Amtlich erhobene Proben nach Warengattung	16
<b>3</b>	<b>Impressum</b>	<b>19</b>
3.1	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	19

## Vorwort

Hätten Sie erwartet, dass das Kantonale Laboratorium Thurgau Inspektionen nach chinesischem und russischem Recht durchführt? Wohl kaum! Wir unterstützen damit Betriebe, die ihre Thurgauer Lebensmittel exportieren wollen. Eine solche Inspektion ist eine Voraussetzung, um sich um eine Importerlaubnis in China oder Russland zu bewerben und so Thurgauer Produkte in diese Länder exportieren. Zudem brauchen viele Betriebe für den Export von Lebensmitteln ein Zertifikat des Kantonschemikers welches bestätigt, dass die Lebensmittelbetriebe regelmässig nach Schweizer Recht kontrolliert werden. Ob geröstete Erdnüsse in die EU, Thurgauer Schokolade in den arabischen Raum oder Fruchtpulver nach Asien – ein Exportzertifikat des Kantonschemikers macht's möglich und erleichtert die Zollabfertigung.

Hätten Sie erwartet, dass zur qualitativen Verbesserung in einem Wein illegal ein künstlicher Süsstoff eingesetzt wird? Ich nicht! Das Unerwartete zu suchen ist eine weitere Aufgabe des Kantonalen Laboratoriums.

Hätten Sie erwartet, dass viele Geflügelprodukte krankmachende Keime enthalten? Sie sollten aber! Ein bedeutender Anteil des Geflügelfleischs enthält leider immer noch das Bakterium *Campylobacter*. In der Schweiz werden jährlich ca. 8'000 Erkrankungen verursacht durch *Campylobacter* gemeldet, die Dunkelziffer dürfte aber viel höher sein. Die durch *Campylobacter* verursachten Krankheitssymptome wie Durchfall, Bauchkrämpfe, Fieber und Erbrechen sind für die Betroffenen äusserst unangenehm und können für gefährdete Personen sogar lebensgefährlich werden. Deshalb sollten Sie beim Umgang mit Geflügelfleisch immer dafür sorgen, dass kein rohes Fleisch und kein Fleischsaft mit andern Lebensmitteln in Berührung kommen. Und deshalb sind auf allen vorverpackten Geflügelprodukten detaillierte Hygienehinweise angebracht, deren Lektüre ich Ihnen dringend empfehle. Wenn das Fleisch durchgebraten ist, besteht keine Gefahr mehr.

Hätten Sie erwartet, dass ein Isolierschaum aus dem Baumarkt Diphenylmethandiisocyanat enthält, ein eine chemische Substanz, die akut und chronisch gesundheitsschädlich ist. Ich kann Sie beruhigen – dank den Kontrollen der Abteilung Chemikalienkontrolle sollten solche Produkte ohne entsprechende Warnhinweise im Kanton Thurgau nicht mehr erhältlich sein. So können sich die Anwender solcher Schäume schützen. Aber es stimmt doch eher bedenklich, dass ALLE kontrollierten Produkte (aus verschiedenen Gründen) beanstandet werden mussten.

Falls Sie mehr über die vielfältigen Aufgaben des Kantonalen Laboratoriums wissen möchten, empfehle ich Ihnen die Lektüre dieses Berichts, der Ihnen Einblick in verschiedene Aspekte unserer Arbeit im vergangenen Jahr geben soll. Es ist kein Rechenschaftsbericht über alle unsere Tätigkeiten. Wir möchten Ihnen mit ausgewählten Themen einfach einige Highlights näher bringen, die uns letztes Jahr beschäftigt haben. Im Anhang finden Sie aber eine Zusammenstellung aller untersuchten Proben und Befunde des vergangenen Jahres. Aktuelle Berichte zu unseren Untersuchungen und Aktionen finden Sie im Internet. ([www.kantlab.tg.ch](http://www.kantlab.tg.ch) → *Aktuell*).

Ohne die engagierten und kompetenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kantonalen Laboratoriums wäre es nicht möglich, diese vielfältigen Aufgaben zu bewältigen. Ein grosses DANKE an alle für ihren Einsatz und ihre Unterstützung!

Dr. Christoph Spinner, Kantonschemiker

## 1 Aktuell

### 1.1 Pflanzenschutzmittelrückstände auf Zitrusfrüchten

Zitrusfrüchte enthalten grössere Mengen an Vitamin C und gelten darum in der öffentlichen Wahrnehmung als besonders gesund. Sie werden mittlerweile ganzjährig angeboten und sind damit jederzeit verfügbar. Allerdings sind sie anfällig auf Insektenbefall und auf Verschimmelung. Um die Früchte gesund zu halten, werden häufig Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Die verwendeten Wirkstoffe dürfen in oder auf Lebensmitteln aber nur in gesundheitlich unbedenklichen und technisch unvermeidbaren Mengen vorhanden sein.

#### Untersuchungsziele und Methodik



Veränderte Anforderungen an den Pflanzenschutz sowie der zunehmende weltweite Handel mit Lebensmitteln führen zu stetig wachsenden Anforderungen an die Analytik von Pflanzenschutzmitteln. Wir konzentrieren uns deshalb schwerpunktmässig auf die im Thurgau angebauten Produkte (Beeren, Kernobst und Salate) mit einem Spektrum von etwa hundert eingesetzten Wirkstoffen. Daneben wurden dieses Jahr auch importierte Zitrusfrüchte auf eine wesentlich grössere Wirkstoffpalette (weit mehr als 400 Substanzen) untersucht, um einen Überblick über die Belastungssituation der im Thurgau erhältlichen Zitrusfrüchte zu gewinnen. Die Analytik erfolgte mittels der bewährten

Verfahren LCMSMS und GCMSMS.

#### Proben und Resultate

Aus dem Thurgauer Detailhandel wurden 14 Proben untersucht, davon 5 aus biologischer Produktion. In den Bioproben wurden erfreulicherweise, mit Ausnahme einer minimalen Verunreinigung mit Thiabendazol, keinerlei Wirkstoffe nachgewiesen (Nachweisgrenze 0.005 mg/kg). Bei der Mehrzahl der konventionellen Proben waren 1 bis 3 Wirkstoffe nachweisbar, bei den beiden Grapefruit-Proben 5 bis 7 und bei einer brasilianischen Limettenprobe 9 verschiedene Wirkstoffe. Eine Probe Grapefruit aus den USA und eine Limettenprobe aus Mexiko mussten je wegen einer Höchstmengeüberschreitung beanstandet werden. Ansonsten lagen die gemessenen Rückstandsgehalte unterhalb der gesetzlichen Höchstwerte. Insgesamt wurden 18 verschiedene Wirkstoffe nachgewiesen (2,4-D, Azoxystrobin, Carbendazim, Carbofuran, Chlorpyrifos, Difenconazol, Dimethoat, Etofenprox, Fenbuconazol, Fenbutatinoxid, Imazalil, Omethoat, Prochloraz, Pyraclostrobin, Pyriproxyfen, Tebuconazol, Thiabendazol, Tolfenpyrad).

Proben	Anz.	Beanstandungen	Beanstandungsgrund
Clementinen	4	-	
Orangen	3	-	
Zitronen	3	-	
Limetten	2	1	Toleranzwertüberschreitung Dimethoat
Grapefruits	2	1	Höchstwertüberschreitung
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	

#### Beurteilung und Zusammenfassung

Von 14 untersuchten Proben waren 2 wegen Pflanzenschutzmittelrückständen zu beanstanden. Die Ursachen dieser Rückstände konnten nicht abschliessend geklärt werden: in beiden Fällen wurden vom fraglichen Warenlos keine Rückstandsuntersuchungen gemacht und die Rückverfolgbarkeit war nicht gewährleistet, so dass der Produzent nicht ausfindig gemacht werden konnte. Dieser massive Systemfehler muss von den beiden Lieferanten korrigiert werden.

## 1.2 Billigweine: Zusatzstoffe und Verunreinigungen

Grundlage eines guten Weines sind reife und gesunde Trauben. Mit der an die Gärung anschliessenden Kellerbehandlung wird der Wein stabilisiert und haltbar gemacht, es werden allfällige Fehler korrigiert und dem Wein wird sein Charakter gegeben. Sind die notwendigen Korrekturen zu gross, so kann es zu unerwünscht hohen Gehalten an Fremd- und Zusatzstoffen im fertigen Wein kommen.

### Untersuchungsziele und Methodik



Wein stellt im Vergleich mit anderen Lebensmitteln einen Sonderfall dar. In Anhang 2 der Verordnung über alkoholische Getränke sind die zulässigen önologischen Behandlungen sowie deren Grenzen und Bedingungen festgelegt. Bei Wein ist bezüglich Kennzeichnung das ansonsten obligatorische Zutatenverzeichnis nicht(!) anzugeben. Einzige Ausnahme ist seit einigen Jahren das Antioxidans Sulfite und seit kurzem auch die potenziell allergenen Bestandteile aus Kuhmilch oder Eiern, die bei der Schöpfung zum Einsatz kommen können. Da es bei billigen Weinen oftmals Gründe für die tiefen Preise gibt, wurden in einer Untersuchungsaktion Billigweine

hauptsächlich auf Zusätze und Rückstände der Kellerbehandlung untersucht. Es wurden folgende Parameter gemessen: Alkohol, Sulfite, Caseine, Lysozym, Süsstoffe (z.B. Saccharin, Cyclamat, etc.), Blei, Cadmium, Kupfer, Ochratoxin A (Schimmelpilzgift), Konservierungsmittel (Benzoe-, Sorbinsäure und Natamycin), Gesamtsäure, flüchtige Säure, pH, Dichte und Asche.

### Proben und Resultate

Die insgesamt 16 untersuchten Proben stammten aus folgenden Ländern und Gebieten: Argentinien 1, Kroatien 1, Griechenland 1, EU, abgef. in Österreich 1, Italien 2, Portugal 1, Schweiz 1, Serbien 2, Spanien 3, Südafrika 1, Ungarn 1, „Nord- und Südhalbkugel“ 1. Es handelte sich um 5 weisse und 11 rote Weine, und der durchschnittliche Verkaufspreis lag bei SFr. 6.80.

Proben	Anzahl Proben	zu beanstanden	Beanstandungsgründe
Weisswein	5	0	-
Rotwein	11	3	künstlicher Süsstoff, Kupfer und Sulfite

Die Untersuchungsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: 3 Proben enthielten das erlaubte Konservierungsmittel Sorbinsäure unterhalb des zulässigen Höchstwertes von 200 mg/l. Sorbinsäure muss nicht auf der Etiketle deklariert werden. In einer Probe Rotwein lag der Gehalt des Zusatzstoffes Sulfite deutlich über dem Höchstwert. Die Probe musste deshalb beanstandet werden. Die potenziellen Allergene Casein (aus Milch) und Lysozym (aus Eiern) hingegen konnten in keiner Probe nachgewiesen werden. In 5 Proben war das Schimmelpilzgift Ochratoxin A messbar, allerdings in Gehalten deutlich unterhalb des Grenzwertes von 2 µg/kg. In einer Probe Rotwein wurde der nicht zulässige künstliche Süsstoff Saccharin gefunden. Dieser Wein ist nicht verkehrsfähig und musste aus dem Verkehr gezogen werden. In einer weiteren Probe Rotwein lag der Kupfergehalt über dem Toleranzwert von 1 mg/kg, was ebenfalls zu einer Beanstandung führte. Die Angabe des Alkoholgehaltes sowie die übrige lebensmittelrechtliche Kennzeichnung waren bei allen Proben in Ordnung.

### Beurteilung und Zusammenfassung

Eine Überschreitung des Kupfer-Toleranzwertes in Wein tritt ab und zu auf. Die Nichteinhaltung des Sulfite-Höchstwertes ist eher selten. Der Nachweis des nicht zulässigen künstlichen Süsstoffes Saccharin in einem Wein hingegen ist eine absolute Neuheit!

### 1.3 Mykotoxine und verbotene Farbstoffe in farbigen Gewürzen

Erfahrungsgemäss können farbige Gewürze mit Schimmelpilzgiften (Mykotoxinen) und mit verbotenen Farbstoffen belastet sein. Auf Grund der Beanstandungen, die sich in den vergangenen Jahren zu diesem Thema ergaben, wurden in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) und der eidgenössischen Zollverwaltung an der Grenze beim Import farbige Gewürze aus der Türkei und aus Asien erhoben und am Kantonalen Laboratorium Thurgau untersucht.

#### Untersuchungsziele und Methodik



Farbige Gewürze wie Paprika, Chilis, Curry etc. wachsen zur Hauptsache in Ländern mit feuchtem und warmem Klima. Unter diesen Bedingungen kommt es oftmals zu einem Schimmelpilzbefall der Rohstoffe, der dann zur Belastung mit verschiedenen hoch giftigen Mykotoxinen wie Aflatoxinen und Ochratoxin A führen kann. Andererseits werden nach wie vor Fälle von mit verbotenen fettlöslichen Farbstoffen kontaminierten Gewürzen im Schnellwarnsystem (RASFF) der EU gemeldet. Viele dieser Industriefarbstoffe, z.B. Sudan I, II, III und IV, stehen im Verdacht, das Erbmateriale zu schädigen und bei Versuchstieren Krebs auszulösen. Bei vielen anderen Farbstoffen dieser Art existieren kaum toxikologische Daten, so dass auch diese Substanzen aus Gründen der

chemischen Ähnlichkeit als potenziell gesundheitsgefährdend einzustufen sind. Mit dieser Zollaktion sollte daher die Frage beantwortet werden, ob mit verbotenen Farbstoffen gefärbte Gewürzprodukte aus der Türkei und Asien in die Schweiz gelangen und ob diese mit Mykotoxinen belastet sind.

#### Proben und Resultate

Insgesamt wurden an der Grenze 26 Proben farbige Gewürze erhoben. Diese liessen sich wie folgt einteilen: Curry: 6, Paprika: 5, Chili: 6, Kurkuma: 4, Gewürzmischungen: 4, Diverse: 1.

Erfreulicherweise konnten in keiner der untersuchten Proben verbotene Farbstoffe nachgewiesen werden (Nachweisgrenze <0.1 mg/kg). In 21 Proben hingegen wurde Ochratoxin A zwischen 0.0002 und 0.0086 mg/kg gefunden. Die Gehalte lagen aber allesamt deutlich unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes. Bei einer Nachweisgrenze von 0.00005 mg/kg konnte Aflatoxin B1 in 17 Proben gemessen werden. Bei **zwei** dieser Proben, einem **Chili-Pulver** aus Indien mit 0.011 mg/kg AFB1 sowie bei einem **Currypulver**, ebenfalls aus Indien, mit 0.02 mg/kg AFB1, wurde der **Grenzwert überschritten**. Die Proben wurden beanstandet und es erfolgte eine vorsorgliche Beschlagnahmung sowie jeweils eine RASFF-Meldung durch das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV). Die übrigen Proben enthielten bis max. 0.0014 mg/kg AFB1. Die anderen Aflatoxine (B2, G1, und G2) wurden nur vereinzelt und in geringer Konzentration gefunden.

#### Beurteilung und Zusammenfassung

Wiederum kam es beim Schimmelpilzgift Aflatoxin B1 zu zwei Grenzwertüberschreitungen. In einem Fall legte der Importeur auf Grund der Beanstandung ein Analysenzertifikat eines Labors aus dem Herkunftsland vor, das die Unbedenklichkeit der betroffenen Curry-Charge bezüglich Aflatoxinen belegen sollte. Der Importeur liess dann hier trotzdem nochmals eine repräsentativ gezogene Probe der importierten Ware untersuchen, die abermals eine Überschreitung des Aflatoxin B1-Grenzwertes ergab! Die Ware (ca. 3 Tonnen) wurde schliesslich vernichtet. Der Fall zeigt exemplarisch, dass „Papier“ alles annimmt und eigene analytische Untersuchungen unerlässlich sind.

### 1.4 Fleischzubereitungen im Offenverkauf: Tierarten

2013 war das Jahr des „Pferdefleischskandals“. Europaweit wurde in vielen Produkten mit Rindfleisch nicht deklariertes Pferdefleisch gefunden. Abgesehen davon, dass solche Machenschaften gegen das Lebensmittelrecht verstossen, zeigte die grosse mediale Aufmerksamkeit, dass den Konsumenten eine korrekte Deklaration – gerade im Fleischbereich – sehr wichtig ist. Die Problematik von nicht deklarierem Fremdfleisch wurde deshalb 2014 am Kantonalen Laboratorium erneut in den Fokus gerückt.

#### Untersuchungsziele und Methodik



Vorverpackte Fleischprodukte, die in grossem Massstab hergestellt werden, sind bezüglich Fleischzusammensetzung in aller Regel korrekt deklariert, da die Herstellungsprozesse klar definiert sind. Bei Fleischprodukten hingegen, die im kleinen Massstab hergestellt und im *Offenverkauf* abgegeben werden, ist das Risiko einer fehlerhaften bzw. täuschenden Deklaration der Zusammensetzung deutlich grösser (unklare Prozesse, Resteverwertung, Kommunikationsprobleme etc.). Dies zeigte sich in einer Untersuchungsaktion, die am Kantonalen Laboratorium Thurgau 2013 nach dem „Pferdefleischskandal“ durchgeführt wurde. Dabei waren 5 von 20 (25 %) der untersuchten Fleischzubereitungen wegen nicht deklarierten Fleischanteilen zu beanstanden. 2014 wurde

deshalb in einer erneuten Aktion zu diesem Thema überprüft, ob sich die Situation inzwischen verbessert hat. Die Proben wurden mit Hilfe der DNA-Analytik bezüglich Rind, Schwein, Huhn, Truthahn, Schaf und Pferd untersucht.

#### Proben und Resultate

Die 22 erhobenen Proben waren alle vor Ort in den Betrieben hergestellt worden und wurden im Offenverkauf angeboten. Auch im Offenverkauf darf die Sachbezeichnung nicht täuschend sein und dem Kunden muss auf Nachfrage die korrekte Zusammensetzung der angebotenen Lebensmittel mitgeteilt werden können. Anlässlich der Probenahme wurden deshalb die Zusammensetzungen, bzw. die Rezepturen erfragt und dokumentiert. Die Proben verteilten sich auf die unten aufgeführten Produktgruppen. Bei einer Probe Rinderhackfleisch wurden 7% nicht deklarieretes Schweinefleisch und bei einer Zubereitung aus Schweinsgeschnetzeltem 10% nicht deklarieretes Rindfleisch gefunden. Diese Proben wurden beanstandet.

Art der Proben	Anz. Proben	Fremdfleisch	Anz. Beanst.
Hackfleisch und Hamburger	8	1 x Schwein	1
Geschnetzeltes nature	3		-
Zubereitungen aus Geschnetzeltem (z.B. Zigeuner-)	8	1 x Rind	1
Rindfleisch Stroganoff	3		-
<b>Total</b>	<b>22</b>		<b>2 (9%)</b>

#### Beurteilung und Zusammenfassung

Im Vergleich zu 2013 mit 25% waren dieses Mal noch 9% der Proben zu beanstanden. Inwieweit diese Verbesserung nachhaltig ist, wird sich weisen müssen. Immerhin zeigten die Stellungnahmen der betroffenen Betriebe, wo die Fehler passiert sind (Resteverwertung und unbeabsichtigte Vermischung). Das Problem wurde ernst genommen und als Hauptmassnahme wurden die verantwortlichen Mitarbeiter speziell geschult.

## 1.5 Qualität von Baumnüssen

**Baumnüsse haben einen hohen Öl Anteil und sind reich an ungesättigten Fettsäuren. Sie werden daher als wichtiger Bestandteil einer ausgewogenen Ernährung angepriesen und passen zum Trend eines naturnahen und gesunden Lebensstils. Wie für alle Früchte gelten auch für Baumnüsse Qualitätsanforderungen, die allerdings im Lebensmittelrecht nicht so klar ersichtlich sind.**

### Untersuchungsziele und Methodik



Die Walnuss oder Baumnuss (*Juglans regia*) stammt ursprünglich aus Kleinasien. Sie war vor der letzten Eiszeit auch hier heimisch, starb dann aber aus. Erst die Römer brachten sie wieder zurück auf die Alpennordseite. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts war der Schweizer Nussbaumbestand rückläufig und erreichte um die Jahrtausendwende den Tiefpunkt. 2007 startete der Verein „Fructus“ ein nationales Aktionsprogramm zur Erhaltung der Baumnuss-Sortenvielfalt und löste damit einen regelrechten Baumnuss-Pflanzboom aus. 2008 war die Baumnuss sogar Baum des Jahres. Nussbäume brauchen aber etwa 10 Jahre, bis sie in den Ertrag kommen. Zudem ist die Ernte, Trocknung und Verarbeitung zu Nussöl und anderen Produkten arbeitsintensiv und somit teuer. Die Qualität der Nusskerne ist von aussen nur bedingt ersichtlich. Umso wichtiger sind das regelmässige Einsammeln der zu Boden gefallenen Nüsse und das richtige Trocknen. Wie für alle Früchte gibt es auch für Baumnüsse, lebensmittelrechtlich abgestützte Qualitätsanforderungen, die einzuhalten sind. So müssen auch Baumnüsse bei der Abgabe sauber und reif, in Form, Farbe und innerer Beschaffenheit, normal entwickelt und frei von Fehlern sein, welche den Konsumwert beeinträchtigen. Von 100 Baumnüssen dürfen höchstens 15 Stück Fehler aufweisen. Diese Vorgabe stützt sich auf die Handelsnorm UNECE DDP-01, in der auch die Definitionen der Fehler zu finden sind. Sie wurde von den Kantonschemikern zur Beurteilung von Baumnüssen übernommen (Interpretationshilfe „Qualität von Baumnüssen“). Relevante Fehler sind z.B. Nüsse mit verkümmerten oder vertrockneten Kernen, verwurmete Nüsse, Nüsse mit verschimmelten Kernen, Nüsse mit aufgesprungener oder undichter Naht, ausgekeimte Nüsse, Nüsse mit krankheitsbedingten Verfärbungen der Schale, ranzige oder zu feuchte Nüsse. Insbesondere verschimmelte Kerne können starke Schimmelpilzgifte (Mykotoxine) enthalten. Obwohl viele der auch im Thurgau neu gepflanzten Nussbäume noch nicht im Ertragsalter sind, wurde 2014 eine erste Untersuchungsaktion zur Qualität von Baumnüssen durchgeführt.

### Proben und Resultate

Im Detailhandel und in Hofläden wurden sieben Proben Baumnüsse erhoben und gemäss den oben erwähnten Kriterien die jeweiligen Fehleranteile bestimmt. Bei sechs Proben war die Qualität in Ordnung (Fehleranteile zwischen 5 und 15%). Eine Probe mit 21% fehlerhaften Nüssen musste hingegen beanstandet werden.

### Beurteilung und Zusammenfassung

Besonders im Rahmen des Swissness-Trends bietet der Verkauf von Baumnüssen aus heimischer Produktion in der Direktvermarktung ein grosses Potenzial. Um die gesetzlichen Qualitätsanforderungen und die Kundenerwartungen zu erfüllen, ist aber eine sorgfältige Produktion und Verarbeitung, wie auch eine angemessene Selbstkontrolle (Prüfung) unabdingbar. Die Konsumenten sind bereit, für einheimische Produkte einen gewissen Aufschlag zu bezahlen, wenn die Qualität stimmt.

### 1.6 Pflanzenschutzmittelrückstände in Tee

Grün-, Kräuter- und Früchtetees liegen im Trend. Viel Aroma bei wenig Kalorien und Zucker, ein ideales Wellnessprodukt. Konsumenten denken darum beim Konsum von Tees in erster Linie an Gesundheit und intensives Geschmackempfinden und weniger an Pflanzenschutzmittel. Solche werden eingesetzt, um die Pflanzen vor Schädlingen wie Insekten und Pilzen zu schützen und dadurch einen guten Ertrag und eine hygienische Produktion von Tees zu ermöglichen. Rückstände der eingesetzten Substanzen dürfen im Tee nur in gesundheitlich unbedenklichen und technisch unvermeidbaren Mengen vorhanden sein.

#### Untersuchungsziele und Methodik



„Pestizidcocktails in der Teetasse“. Solche und ähnliche Schlagzeilen tauchten in den Medien immer wieder auf, wenn in der Vergangenheit Pestizidrückstände in Tees – teilweise auch mehrere verschiedene Wirkstoffe gleichzeitig – entdeckt wurden. Allerdings lagen die gemessenen Gehalte in der Regel deutlich unterhalb der bestehenden Höchstwerte. Werden mehrere Wirkstoffe gleichzeitig oder kurz hintereinander eingesetzt, mag dies aus agrartechnischer Sicht sinnvoll sein (Vermeidung von Resistenzen), aber wenn im Endprodukt die Gehalte mehrerer Stoffe die Höchstwerte nur knapp unterschreiten, führt dies unbeabsichtigt zu einer erhöhten Belastung der Konsumentinnen und Konsumenten. Schon seit einiger Zeit wird daher die Festlegung von

gesetzlichen Summenhöchstwerten diskutiert.

Es wurde eine Wirkstoffpalette von mehr als 400 Substanzen analysiert. Die Analytik erfolgte mittels LCMSMS und GCMSMS, zweier anspruchsvoller Verfahren, bei denen neben der Quantifizierung auch eine eindeutige Identifizierung mit Hilfe der massenselektiven Detektion möglich ist.

#### Proben und Resultate

Vorwiegend aus Thurgauer Teeläden wurden 13 importierte Teeproben untersucht. In 6 Proben konnten keinerlei Wirkstoffe nachgewiesen werden (Nachweisgrenze 0.005 mg/kg). Bei 5 Proben waren zwei Wirkstoffe nachweisbar, bei einer Probe Hagebuttentee hingegen deren 4 und bei einer Probe Grüntee sogar deren 5. Alle gemessenen Rückstandsgehalte lagen aber deutlich unterhalb der gesetzlichen Höchstwerte. Insgesamt wurden 12 verschiedene Wirkstoffe nachgewiesen (Dinotefuran, Fenpropathrin, Chlorpyrifos, Etofenprox, Acetamiprid, Imidacloprid, Deltamethrin, Piperonylbutoxid, Thiocloprid, Carbaryl, Thiabendazol und Bifenthrin). Bezüglich Rückstände von Pflanzenschutzmitteln waren somit alle Proben in Ordnung. Bezüglich Kennzeichnung mussten aber 2 Proben Hagebuttentee beanstandet werden.

Tee	Proben	Beanstandungen	Beanstandungsgrund
Grüntee	7	-	
Roobostee	1	-	
Maulbeerblätterttee	1	-	
Oolong-Tee	1	-	
Hagebuttentee	3	2	Kennzeichnung (2), Heilanpreisung (1)
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	

#### Beurteilung und Zusammenfassung

Von 13 untersuchten Proben waren 2 wegen Kennzeichnungsmängeln zu beanstanden. Erfreulicherweise wurden Pflanzenschutzmittel, wenn überhaupt, nur in geringen Mengen gefunden.

## 1.7 Beeren und Hepatitis-A-Viren

In europäischen Nachbarländern ereigneten sich in den vergangenen Jahren verschiedene Hepatitis A Krankheitsausbrüche. Als Ursache wurden kontaminierte Beeren identifiziert. Dies war für uns Anlass, unsere einheimischen Beeren bezüglich mikrobiologischer Sicherheit genauer unter die Lupe zu nehmen. Schliesslich ist der Thurgau ein wichtiger Beerenproduzent für die Schweiz.

### Untersuchungsziele und Methodik



Hepatitis A ist eine Infektionskrankheit, die durch das Hepatitis-A-Virus verursacht wird. Von der Ansteckung bis zum Ausbruch der Krankheit, einer Leberentzündung, kann es bis zu vier Wochen dauern. Das Virus ist sehr resistent gegenüber Umwelteinflüssen wie Hitze und Trockenheit. Es kann durch Lebensmittel oder verunreinigtes Trinkwasser übertragen werden. In industrialisierten Ländern geschieht dies jedoch sehr selten. In Europa sind meist Reiserückkehrer aus Ländern mit tieferem hygienischem Standard von der Krankheit betroffen.

In den letzten Jahren wurden jedoch in Norditalien, Deutschland, Österreich und Norwegen völlig atypisch kleinere epidemische Ausbrüche von Hepatitis A festgestellt, die nicht mit Reisetätigkeit in Zusammenhang gebracht werden konnten. Weitere Abklärungen ergaben, dass wahrscheinlich mit Hepatitis-A-Viren kontaminierte, gefrorene Beeren die Erkrankungen verursacht haben. In tiefgefrorenen Lebensmitteln bleibt das Virus jahrelang infektiös.

Diese für den bedeutenden Beerenkanton Thurgau beunruhigenden Ereignisse waren Anlass, die Thurgauer Beeren auf Hepatitis A zu untersuchen. Dabei kam uns entgegen, dass wir die selten eingesetzte Untersuchungsmethode nicht selber einführen mussten. Das Labor des Bundesamts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) hat die Proben freundlicherweise für uns auf Hepatitis-A-Viren untersucht.

### Proben und Resultate

Im Frühsommer und Sommer wurden total 31 Beerenproben von Thurgauer Betrieben erhoben und auf Hepatitis A untersucht. Es handelte sich um 23 Erdbeer-, 3 Himbeer-, 3 Brombeer- und 2 Heidelbeerproben.

Und die gute Nachricht ist: in keiner Probe konnten Hepatitis A Viren nachgewiesen werden. Im molekularbiologischen Analysengang wurde auch auf Enteroviren, Noroviren und Rotaviren getestet. Auch diese Untersuchungen ergaben dasselbe erfreuliche Ergebnis.

Die Proben wurden im Kantonalen Laboratorium Thurgau auch bakteriologisch untersucht. Diese Untersuchung auf Escherichia coli, shigatoxinbildende Escherichia coli und Salmonellen belegten ebenfalls die ausgezeichnete Qualität.

Im Weiteren wurden auch 9 Proben gefrorener Beeren eines ansässigen Beerenimporteurs untersucht. Auch diese Proben bestanden die Überprüfung mit Bestnoten.

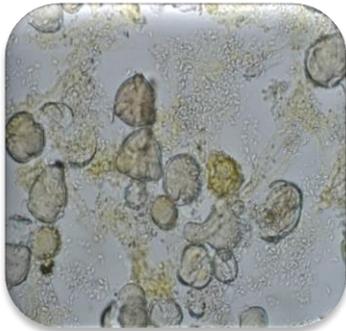
### Beurteilung und Zusammenfassung

In keiner der Proben wurden pathogene Viren oder Bakterien nachgewiesen. Das Resultat beruhigt, auch wenn es sich gemessen an der gesamten Beerenproduktion des Thurgaus nur um eine kleine Stichprobe handelte. Sofern nicht unerwartete Ereignisse eintreten oder sich neue Hinweise oder Erkenntnisse ergeben, kann in den nächsten Jahren auf diese Untersuchungen verzichtet werden.

## 1.8 Thurgauer Honig aus der Ernte 2014

Auf Grund der günstigen Witterungsverhältnisse im Frühjahr musste 2014 in den Thurgauer Kernobstkulturen das umstrittene Antibiotikum Streptomycin gegen den bakteriellen Feuerbrand nicht eingesetzt werden. Folglich wurde die ansonsten notwendige Untersuchungsaktion bezüglich Streptomycin Rückständen in Honig nicht durchgeführt. Für einmal konnte deshalb Thurgauer Honig der Ernte 2014 auch bezüglich anderer Qualitätsparameter untersucht werden.

### Untersuchungsziele



Honig gilt als natürliches, gesundes Lebensmittel, mit einer Vielzahl von wärmeempfindlichen Inhaltsstoffen. Entsprechend schonend ist bei der Ernte und der Verarbeitung vorzugehen. Insbesondere ist eine zu starke Erwärmung zu vermeiden. In den Jahren 2008 bis 2012 wurde im Auftrag des Regierungsrates jeweils für das Landwirtschaftsamt eine grosse Anzahl Thurgauer Honigproben auf allfällige Rückstände von Streptomycin untersucht. Da diese Kampagne 2014 entfiel, wurde im Rahmen der amtlichen Lebensmittelkontrolle wieder einmal Thurgauer Honig auf Qualitätsparameter wie den Wassergehalt, pH-Wert, freie Säure, Asche und Hitzeschädigungsparameter wie Hydroxymethylfurfural und die Enzymzahlen für Amylase und Invertase untersucht. Ebenfalls sollte durch eine mikroskopische Pollenanalyse eine allfällige Beimischung von ausländischem Billighonig überprüft werden. Da in den Vorjahren beträchtliche Honigmengen mit Streptomycin verunreinigt waren, sollte zudem analytisch überprüft werden, ob solcher Honig nicht doch den Weg auf den Markt gefunden hat, bzw. ob 2014 Streptomycin allenfalls illegal eingesetzt worden ist.

### Proben und Resultate

Insgesamt wurden 28 Proben Blütenhonig und eine Probe Waldhonig aus Thurgauer Produktion erhoben und untersucht. Die Resultate können wie folgt zusammen gefasst werden:

**Streptomycin:** Bei sämtlichen Proben konnte **kein** Streptomycin nachgewiesen werden, auch nicht in Spuren. Dieser Befund legt erfreulicherweise nahe, dass sich die Beteiligten an die „Spielregeln“ gehalten haben.

**Hitzeschädigung:** Gemäss den Vorgaben des Schweizerischen Lebensmittelbuches gilt ein Gehalt an Hydroxymethylfurfural (HMF) von mehr als 40 mg/kg als Zeichen einer Hitzeschädigung. Gleichzeitig würden die Aktivitäten der Honig-eigenen Enzyme Diastase ( $\alpha$ -Amylase) und Invertase unter die entsprechenden Erfahrungswerte absinken. Bei allen Proben lag der HMF-Gehalt weit unterhalb des Höchstwertes von 40 mg/kg und auch die erwähnten Enzymaktivitäten gaben keinen Hinweis auf eine mögliche Hitzeschädigung.

**Wassergehalt:** Mit Ausnahme von Heide- und Kleehonig darf der Wassergehalt von Honig 21 g/100g nicht übersteigen, da sonst die Gefahr einer Gärung durch osmotolerante Hefen besteht. Bei einer Probe Blütenhonig lag der Wassergehalt bei 21 g/100g und die Probe befand sich in der Tat in Gärung. Diese Probe musste als verdorben beanstandet werden.

**Pollenzusammensetzung:** Eine mikroskopische Analyse ergab keinerlei Hinweise auf die Beimischung von ausländischen Billighonig.

### Beurteilung und Zusammenfassung

Mit Ausnahme einer Probe Blütenhonig, die sich in Gärung befand, ergab sich qualitativ ein einwandfreies Bild für den Thurgauer Honig der Ernte 2014.

## 1.9 Pflanzenschutzmittelrückstände in Tiefkühlprodukten

**Bedeutende Mengen an Obst und Gemüse werden als Tiefkühlprodukte vermarktet. Durch die speditive Verarbeitung, in der Regel vergehen zwischen Ernte und Verarbeitung nur wenige Stunden, bleiben die Vitalstoffe grösstenteils erhalten und die Produkte erleiden so gut wie keinen Vitaminverlust. Um einen guten Ertrag, bzw. eine hygienische Produktion sicher zu stellen, müssen alle Nutzpflanzen vor Schädlingen wie Insekten und Pilzen geschützt werden. Rückstände der dazu eingesetzten Pflanzenschutzmittel dürfen aber nur in gesundheitlich unbedenklichen und technisch unvermeidbaren Mengen vorhanden sein.**

### Untersuchungsziele und Methodik



Für die Herstellung von Tiefkühlprodukten finden oft andere Gemüse- und Obstsorten Verwendung, als für den Frischkonsum. Für einmal sollte daher der Fokus auf Tiefkühlprodukte gelegt werden, damit auch die Gemüse- und Obstproduzenten derartiger Produkte kontrolliert werden. Im Laufe der landwirtschaftlichen Produktion werden meist mehrere Pestizid-Wirkstoffe gleichzeitig oder kurz hintereinander eingesetzt. Dies mag aus agrartechnischer Sicht sinnvoll sein (Vermeidung von Resistenzen), aber wenn im Endprodukt die Gehalte mehrerer Stoffe die Höchstwerte nur knapp unterschreiten, führt dies in der Summe zu einer erhöhten Belastung der Konsumenten. Schon seit einiger Zeit wird daher

die Festlegung von gesetzlichen Summenhöchstwerten diskutiert. Es wurde eine Wirkstoffpalette von mehr als 400 Substanzen analysiert. Die Analytik erfolgte mittels LCMSMS und GCMSMS.

### Proben und Resultate

Bei der Auswahl der Proben wurde der Schwerpunkt auf Produkte gelegt, bei denen in der Produktion möglichst wenig Rüstabfall anfällt (oberflächlich wirkende Pestizide werden mit dem Rüstabfall entfernt). Es wurden 7 Obstprodukte (alles Import) sowie 11 Gemüseproben (4 Proben Import, 7 aus CH) untersucht. Auf 6 Obstprodukten wurden 1 bis 5 und auf 7 Gemüseproben 1 bis 3 verschiedene Wirkstoffe nachgewiesen. Die Rückstandsgehalte lagen mit einer Ausnahme deutlich unterhalb der gesetzlichen Höchstwerte. In 5 Proben konnten keinerlei Wirkstoffe nachgewiesen werden (Nachweisgrenze 0.005 mg/kg). 1 Probe **Himbeeren** (Serbien) musste jedoch wegen einer Toleranzwertüberschreitung (0.049 mg/kg Procymidon, Höchstwert: 0.01 mg/kg) beanstandet werden. Insgesamt wurden 19 verschiedene Wirkstoffe nachgewiesen. Dies ist aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Produkte nicht unerwartet.

Tiefkühlprodukt	Proben	Beanstandungen	Beanstandungsgrund
Steinobst	3	-	
Beerenobst	4	1	Toleranzwertüberschreitung Procymidon (Himbeeren)
Bohnen	3	-	
Spinat	2	-	
Sonstige Gemüse	6	-	
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	

### Beurteilung und Zusammenfassung

Von 18 untersuchten Proben war eine wegen einer Toleranzwertüberschreitung zu beanstanden. Ansonsten wurden Pflanzenschutzmittel nur in geringen Mengen (sowohl bezüglich der Anzahl pro Kultur eingesetzter Pestizide als auch hinsichtlich der Gehalte) gefunden. Die Rückstandssituation bei Tiefkühlfrüchten und -gemüsen scheint also vergleichbar mit den frischen Produkten.

### 1.10 Produkte von Direktvermarktern / ab Hof

**Regionale Herkunft und naturnahe Produktion sind zwei der grossen Trends im Lebensmittelbereich. Diese beiden Konsumentenerwartungen können mit direkten Verkäufen von traditionellen Produkten ab Hof perfekt bedient werden.**

#### Untersuchungsziele und Methodik



Die Erwartungen der Kunden und Kundinnen von Hofläden sind hoch. Nebst der regionalen Herkunft der Rohstoffe wird auch Wert auf eine sorgfältige, handwerkliche Verarbeitung gelegt und selbstverständlich haben auch Rückstände nichts in diesen Produkten zu suchen. Entsprechend sind die Kunden bereit, gerade für verarbeitete Produkte wie Sirupe und Konfitüren, deutlich höhere Preise, als bei den Grossverteilern zu bezahlen. Umso mehr muss aber die Qualität stimmen und auch die lebensmittelrechtliche Kennzeichnung hat den gesetzlichen Vorgaben zu entsprechen. In einer Untersuchungsaktion sollten die Zusammensetzung und die Kennzeichnung von vorverpackten Produkten aus der Direktvermarktung überprüft werden. Auch wurde anlässlich der Probenerhebung bei Bedarf Unterstützung bezüglich Kennzeichnung geleistet.

#### Proben und Resultate

Bei 14 Direktvermarktern wurden insgesamt 29 Proben erhoben (siehe Tabelle). Untersucht wurden je nach Art der Produkte folgende Parameter: Schweflige Säure, Konservierungsmittel, künstliche Farbstoffe, pH, Gesamtsäure, Zuckergehalt, Alkohol, Überhitzung, mikroskopische Prüfung auf Schimmel und Hefen, Pökelformstoffe und die mikrobiologische Belastung.

	Anzahl	Beanst. Zusammensetzung	Beanst. Kennzeichnung
Klare Spirituosen und Liköre	7	3	3
Konfitüren und Brotaufstriche	11	-	3
Sirupe	4	4	1
Fleischerzeugnisse	3	1	-
Teigwaren und Diverses	4	1	-
Total	29	9	7

Ein Likör wies einen Alkoholgehalt auf, der weit unterhalb des Mindestgehaltes von 15 % vol lag. Bei einem weiteren Likör und bei einem Williams stimmte die Angabe des Alkoholgehaltes überhaupt nicht und bei einem weiteren Likör war gar kein Alkoholgehalt deklariert. Bei allen 4 Sirupen lag der Zuckergehalt deutlich unterhalb des gesetzlichen Mindestgehaltes und bei einer Konfitüre war der Zuckergehalt weit entfernt vom auf der Etiketle angegebenen Wert. Bei einer Wurst lag der Gehalt des Pökelformstoffes Natriumnitrat weit über dem Höchstwert der Zusatzstoffverordnung und eine Probe Trockenteigwaren war auf Grund einer stark erhöhten Keimbelastung zu beanstanden.

#### Beurteilung und Zusammenfassung

Auf Grund der handwerklichen Herstellung sind die Beanstandungen bezüglich Zusammensetzung erklärbar. In der Tat kommt man z. B. für eine korrekte Zusammensetzung und Kennzeichnung von Sirup und Konfitüren um die Verwendung eines einfachen Handrefraktometers kaum herum. Bezüglich Kennzeichnung ist festzustellen, dass einige Direktvermarkter Ihrer vom Lebensmittelgesetz her verlangten Pflicht zur Selbstkontrolle zu wenig nachkommen.

## 1.11 Brunnenwasseruntersuchung

Wir alle nehmen an, dass Brunnenwasser im Thurgau ohne Bedenken getrunken werden kann, falls nicht ein Hinweisschild vor mangelhafter Wasserqualität warnt. Deshalb wurde das Wasser an öffentlich zugänglichen Brunnen untersucht.

Grundsätzlich ist der Eigentümer eines Brunnens für die Qualität des Wassers verantwortlich (Werkeigentümerhaftung). Dies auch dann, wenn die Verunreinigung nicht durch sein Verschulden entstanden ist.

### Untersuchungsziele und Methodik



In vielen Gemeinden werden auch die öffentlichen Brunnen mit Wasser aus dem Versorgungsnetz der Wasserversorgungen gespeist. Das ist Trinkwasser und kann unbedenklich getrunken werden.

Andere Wasserversorgungen betreiben Brunnenanlagen auch als Basis für die Wasserversorgung in Notlagen. Als Notlage gilt ein vollständiger Unterbruch der Wasserlieferung durch die Trinkwasserversorgung. Dies kann verschiedene Ursachen haben. In einer Notlage muss das Wasser auf einem anderen Weg beschafft und verteilt werden. Diese Notwasserversorgung kann durch Brunnen mit eigener Quelfassung sichergestellt werden. Solche Fassungen werden mit geringem Aufwand unterhalten und die Quellgebiete sind weder bezeichnet noch werden sie regelmässig überwacht.

Wir haben Stichproben bei verschiedenen öffentlich zugänglichen Brunnen mit einer eigenen Quelfassung Wasserproben erhoben. Sie wurden nach den Methoden der schweizerischen Lebensmittelgesetzgebung für Trinkwasser untersucht.

### Proben und Resultate

Die 43 untersuchten Stichproben stammten von Brunnen aus dem ganzen Kanton. Die Erhebungen wurden nach kräftigen Niederschlägen durchgeführt und Proben nach mikrobiologischen Gesichtspunkten untersucht. Die Beurteilung der Resultate erfolgte nach den Vorgaben für Trinkwasser.

Das Wasser von dreiviertel der untersuchten Brunnen erfüllte die Anforderungen an Trinkwasser nicht. Dieser Befund überrascht allerdings nicht und ist auch nicht schlimm, denn es sind Anlagen für die Versorgung in Notlagen und mit dem Hinweisschild „Kein Trinkwasser“ markiert. Es ist wichtig, dass diese Brunnen gekennzeichnet sind. Auch Wanderer und Velofahrer sollen auf die mangelhafte Wasserqualität aufmerksam gemacht werden.

### Beurteilung und Zusammenfassung

Nach Niederschlägen ist das Wasser an öffentlich zugänglichen Brunnen mit eigenen Quellen oft schlecht und entspricht den Anforderungen an Trinkwasser nicht. Das Hinweisschild „Kein Trinkwasser“ ist berechtigt, damit die Bevölkerung vor Wasser ungenügender Qualität geschützt ist. Wir überprüfen die Wasserqualität von öffentlichen Laufbrunnen weiterhin und informieren die Wasserversorgungen.

## 1.12 MDI – ein problematischer Stoff in Schäumen, Farben und Klebstoffen

Diphenylmethandiisocyanat (MDI) ist ein wichtiger Vertreter der Stoffgruppe der aromatischen Isocyanate, die Polymer-Ketten oder vernetzte Moleküle bilden können. MDI wird als Rohstoff für die Herstellung von Weich- und Isolierschäumen, Farben und Lacken und von Klebstoffen eingesetzt. Täglich werden solche Produkte benutzt, um Gebäude zu isolieren, Mauerdurchbrüche zu schliessen, Böden zu verlegen, Autokarosserien im Spritzverfahren zu lackieren oder um Schaumstoffe herzustellen. Nach dem Aushärten ist MDI ungefährlich. Bei der Verwendung jedoch sind die Gefahren nicht zu unterschätzen. MDI kann vermutlich Krebs erzeugen und wirkt sensibilisierend beim Einatmen und bei Hautkontakt!

### Untersuchungsziele



Es ist notwendig, dass die Verwender dieser Produkte mit der Kennzeichnung korrekt über die Gefahren dieser Produkte informiert werden. Deshalb müssen seit dem 01.12.2010 MDI-haltige Produkte strenger eingestuft und gekennzeichnet werden. Die Gefahrenhinweise, dass das Produkt vermutlich Krebs erzeugen, beim Einatmen eine Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden und allergische Hautreaktionen verursachen kann, sind bindend.

Die Angaben über die technischen und persönlichen Schutzmassnahmen dürfen im Sicherheitsdatenblatt nicht fehlen. Beim Verkauf an müssen zwingend Schutzhandschuhe beigelegt und abgegeben werden.

In einer nationalen Kampagne, unter der Führung des Bundesamtes für Gesundheit, wurden schweizweit Proben mit dem Rohstoff MDI erhoben und verschiedene Aspekte kontrolliert. Die Produkte wurden auf die gesetzeskonforme Einstufung und Kennzeichnung und das Sicherheitsdatenblatt auf alle produktrelevante Hinweise überprüft. Die Einträge im Produkteregister der Anmeldestelle Chemikalien wurden auf die Vollständigkeit kontrolliert, damit im Notfall das Toxikologische Institut über alle relevanten Daten verfügt. Beim Verkauf der Produkte an die breite Öffentlichkeit wurde die gesetzlich vorgeschriebene Abgabe von CE-geprüften Handschuhen kontrolliert.

### Resultate

Im Kanton Thurgau wurden 15 Betriebe inspiziert und 18 Proben, zusammen mit den Sicherheitsdatenblättern, erhoben. Alle Proben mussten beanstandet werden. Die Einstufung war bei allen 18 Produkten gesetzeskonform. 4 Produkte wiesen nur kleinere Kennzeichnungsmängel auf. 3 Produkte mussten sofort aus dem Verkehr gezogen werden, da auf der Kennzeichnung die nötigen Gefahrensymbole fehlten oder die Gefahrenkennzeichnung in keiner Amtssprache aufgeführt war. 11 Produkte wiesen grössere Kennzeichnungsmängel auf. Die Sicherheitsdatenblätter waren in allen Fällen mangelhaft. Bei zwei von insgesamt sechs Produkten, die an die breite Öffentlichkeit abgegeben werden, fehlten CE-geprüfte Handschuhe.

### Beurteilung und Zusammenfassung

MDI ist akut und chronisch gesundheitsschädlich! Trotzdem fehlen bei vielen Produkten die wichtigen MDI-spezifischen Angaben im Sicherheitsdatenblatt und auf der Etikette. Die Anwender dieser Produkte können sich nicht informieren, ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und sich selbst nicht vor diesen ernstesten Gesundheitsgefahren schützen!

Alle Hersteller sind sich der MDI-spezifischen Problematik bewusst und bieten Hand, die Mängel in kürzester Zeit zu beheben. Die Chemikalienfachstelle des Kantons Thurgau wird die Behebung der Mängel überprüfen und im Jahre 2015 eine umfassende Nachkontrolle durchführen.

### 1.13 Ätzpasten in Bastelshops

Basteln ist ein Hobby für Erwachsene, Jugendliche und Kinder. Das Angebot an verschiedenen Materialien und handwerklichen Tätigkeiten ist gross und der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt. Wo früher gestrickt und genäht wurde, wird heute mehrheitlich gefärbt, gegossen, geklebt, geritzt, geformt und geätzt. Die Kastanienfiguren haben modernen und haltbaren Materialien Platz gemacht und die Ideen an neuen und futuristischen Bastelarten nehmen zu. Speziell im Bereich Glasbearbeitung sind die Techniken vielfältig und entwickeln sich immer weiter. Glas kann bemalt, erhitzt und geformt, beklebt, poliert, geritzt oder geätzt werden. Aber Glas mit speziellen Ätzpasten zu bearbeiten, birgt grosse Gefahren – die Folgen können fatal sein.

#### Flusssäure



Viele Produkte zum Glasätzen enthalten Ammoniumbifluorid. Dieser chemische Stoff bildet Fluowasserstoffsäure, auch besser unter dem Namen Flusssäure bekannt. Flusssäure ist eine farblose, stechend riechende Flüssigkeit. Sie wirkt stark ätzend auf die Haut, die Schleimhäute und die Bindehaut der Augen. Flusssäure wird rasch von der Haut aufgenommen und dringt sofort in tiefere Gewebsschichten ein. Dadurch können Knochen angegriffen werden, ohne dass die Haut äusserlich sichtbar verletzt scheint. Die Verätzungen sind sehr schmerzhaft und führen zu schwer heilenden Geschwüren.

Neben der ätzenden Wirkung trägt auch die Giftigkeit zur Gefährlichkeit von Flusssäure bei. Die Fluoridionen blockieren den Calcium- und Magnesiumstoffwechsel und hemmen wichtige Enzyme, was zu akut bedrohlichen Stoffwechselstörungen führt, die nach Organversagen sogar tödlich verlaufen können.

#### Meldung, Vorgehen und Resultate

Eine durch das Bundesamt für Gesundheit kürzlich durchgeführte Internetrecherche ergab, dass in mehreren Kantonen Bastelshops importierte Ätzpasten mit Ammoniumbifluorid zum Verkauf anbieten. Solche stark ätzenden und akut giftigen Produkte dürfen nicht an die breite Öffentlichkeit abgegeben werden. Zudem sind die Ätzpasten nicht nach geltendem Recht gekennzeichnet. Die nötigen Gefahrensymbole, die Gefahren- und die Sicherheitshinweise fehlen. Es besteht eine akute Gesundheitsgefahr für ahnungslose Käufer solcher Produkte.

Aufgrund dieses Hinweises des Bundesamtes für Gesundheit wurden im Kanton Thurgau durch die Chemikalienkontrolle 15 Bastelshops überprüft und eine vertiefte Internetrecherche durchgeführt. Glücklicherweise wurden weder im Internet noch in Bastelshops Produkte mit Ammoniumbifluorid oder ähnliche Ätzpasten oder Ätzflüssigkeiten zum Verkauf angeboten. Fünf Betriebsverantwortliche waren über die Gefahren der Flusssäure informiert und verzichteten bewusst auf das Anbieten solcher Produkte. Allen Betriebsverantwortlichen wurde das BAG Merkblatt „Höchste Vorsicht beim Umgang mit Flusssäure!“ abgegeben. Ferner wurde vor Ort über die Problematik von Flusssäure informiert.

#### Fazit

Erfreulicherweise wurden im Kanton Thurgau keine Ätzpasten mit Ammoniumbifluorid vorgefunden. Die Tatsache, dass akut gefährliche chemische Produkte ohne jegliche Kennzeichnung auf dem Markt sind, zeigt jedoch, dass eine kontinuierliche Überprüfung der chemischen Produkte im Handel durch die Chemikalienkontrolle notwendig und wichtig ist.

## 1.14 Bedarfsgegenstände aus Papier und Karton

**Bedarfsgegenstände (z.B. Geschirr, Verpackungsmaterial) können eine grosse Quelle von Lebensmittelverunreinigungen sein. In den vergangenen Jahren kam dieses Thema vermehrt an die Öffentlichkeit. Anfangs fand man vor allem Mineralöl in Schachteln aus Recyclingkarton und in der Folge weitere Stoffe, deren gesundheitliche Unbedenklichkeit nicht abgesichert ist. Eine weitere Kontaminationsquelle können Inhaltsstoffe aus Verpackungstinten sein, die durch das Papier bzw. den Karton ins Lebensmittel migrieren.**

### Untersuchungsziele und Methodik



Nachdem in den vergangenen Jahren das Problem Mineralöl aus Druckfarben und Recyclingkarton mehrmals thematisiert wurde, sollte mit dieser Aktion überprüft werden, ob es Fortschritte in der Problemlösung gibt. Die Proben wurden durch unser Partnerlabor AVSV SG bezüglich Rückständen von Pentachlorphenol (PCP), Dichlorpropanol (DCP), Monochlorpropanol (MCPD), Formaldehyd und gesättigte Kohlenwasserstoffe (MOSH) untersucht. Daneben erfolgte ein Screening auf das Vorhandensein bestimmter Inhaltsstoffe, wie Diisobutylphthalat (DIBP) aus Verpackungstinten. Die Untersuchungen erfolgten mit Analyseverfahren wie GC-MSMS und HPLC-GC-FID. Fanden sich

Komponenten, welche den Höchstwert der spezifischen Migration gemäss Bedarfsgegenständeverordnung überschritten, so wurden zusätzlich Migrationsexperimente durchgeführt.

### Proben und Resultate

Die 9 untersuchten Proben stammten aus dem Detailhandel sowie von Produzenten. Es handelte sich um Papierbeutel für Mehle (3), Döner-Boxen (2), Pizzaschachteln (2) sowie einen Brotbeutel und eine Schachtel für frisches Obst. PCP und DCP wurde in keiner und MCPD lediglich in 2 Proben in minimalen Mengen nachgewiesen. Auch Formaldehyd und MOSH fanden sich nur im Spurenbereich. Anders stellt sich das Ergebnis allerdings bei DIBP dar: In 2 Papierbeuteln sowie der Obstschachtel, fand sich im Screening DIBP. In diesen 3 Proben wurden bei der anschliessenden Migrationsanalyse eine DIBP-Migration von 1.176 mg/kg Lebensmittel für die Obstschachtel, bzw. von 0.013 und 0.011 mg/kg Lebensmittel für die beiden Papierbeutel gemessen. Diese Verpackungen wurden in der Folge beanstandet.

Das DIBP kann aus verschiedenen Quellen stammen: aus dem Recyclingkarton (aus Papier und Pappe für den Lebensmittelkontakt darf maximal 0.3 mg/kg DIBP ins Lebensmittel migrieren) oder der Verpackungstinte (DIBP gehört zu den nicht evaluierten Stoffen der Listen B der Bedarfsgegenständeverordnung und darf aus Verpackungstinten nicht in Lebensmittel migrieren).

### Beurteilung und Zusammenfassung

Abklärungen bei den verantwortlichen Betrieben führten zu folgenden Resultaten: die Verunreinigungen der Mehlbeutel mit DIBP passierte in der Druckerei. Für das Offsetdruckverfahren benötigt man Feuchtwasser. Da in der Druckerei auch andere Aufträge, z.B. Werbedrucksachen (hier sind andere Verpackungstinten im Einsatz) im Offsetdruck bearbeitet werden und das Feuchtwasser in einem geschlossenen Kreislauf über längere Zeit für verschiedenste Aufträge verwendet wird, ist die Ursache der Verunreinigung im kontaminierten Feuchtwasser zu finden.

Bei der Obstschachtel handelt es sich um ein Erzeugnis, welches aus einer Produktion von vor 2010 (damals galten diese Anforderungen an Recyclingpapier noch nicht) stammt. Der Kunde wurde darauf aufmerksam gemacht, alte Lagerbestände zu entsorgen und auch bei den Verpackungen nach dem Prinzip „First in- first out“ vorzugehen.

Von 9 untersuchten Proben waren 3 zu beanstanden. Das Thema bleibt somit weiterhin aktuell.

## 1.15 Das Lebensmittelinspektorat 2014

Das Lebensmittelinspektorat hat im Sommer im Rahmen einer nationalen Kontrollaktion Kühltransporte auf der Strasse überprüft. Die Transporttemperaturen entsprachen den Vorschriften. Lediglich in den Bereichen Hygiene und Aufbauten stellten die Kontrollierenden geringfügige Abweichungen fest.

Drittländer können für die Anerkennung von Betrieben, die tierische Lebensmittel exportieren wollen, eine Bestätigung verlangen, dass sie die länderspezifischen Vorschriften einhalten. Das Lebensmittelinspektorat hat auf Grund solcher Vorgaben einige Betriebe inspiziert.

### Nationale Kontrollaktion von Kühltransporten auf der Strasse



Unterbrüche in der Kühlkette können die Qualität von Lebensmitteln mindern und im Extremfall sogar die Gesundheit der Konsumenten gefährden. Das Lebensmittelinspektorat hat im Sommer 2014 im Rahmen einer koordiniert in der ganzen Schweiz durchgeführten Kontrolle Transportfahrzeuge überprüft.

Wir haben Kontrollen am Autobahnzoll Kreuzlingen und auf der Kantonsstrasse in Sulgen organisiert. Die Zollbehörde bzw. die Kantonspolizei haben uns dabei tatkräftig unterstützt. Wir haben sowohl Zustand der Aufbauten, Transporthygiene als auch -temperaturen überprüft.

Am Autobahnzoll Kreuzlingen haben die Kontrolleure ausschliesslich ausländische Fahrzeuge inspiziert. Sie stellten lediglich geringfügige

Hygienemängel fest. Sämtliche Temperaturen der gekühlt oder tiefgekühlt zu transportierenden Lebensmittel entsprachen den Vorschriften.

Auch die Kontrolle auf der Kantonsstrasse – ungefähr zur Hälfte wurden Thurgauer Fahrzeuge inspiziert – fiel erfreulich aus. Die Kühl- bzw. Tiefkühltemperaturen der transportierten Lebensmittel entsprachen den Vorschriften. Nur kleine Mängel im Bereich der Hygiene und der Aufbauten stellten wir fest.

### Inspektionen nach russischem und chinesischem Recht

Immer häufiger hat das Lebensmittelinspektorat Betriebe nach dem Lebensmittelrecht von Drittländern zu überprüfen. Im Herbst wurden uns solche Privataufträge erteilt von Milchverarbeitern, die Produkte nach Russland oder China exportieren wollen sowie von Fleischbetrieben, die Waren nach Russland exportieren wollen. Obwohl der Export in diese Länder viele Hürden birgt, begeben sich Betriebe auf den steinigen Weg. Sie erkennen neue Absatzmärkte und möchten davon profitieren. Die Ausfuhr ist jedoch nur möglich, wenn der Betrieb auf einer entsprechenden Liste der ausländischen Behörden aufgeführt ist. Damit das BLV (Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen) bei diesen Ländern einen Antrag für die Aufnahme auf diese Liste stellen kann, müssen die Betriebe die Vorgaben der ausländischen Behörden erfüllen.

Wie funktioniert das?

Die Betriebe sind federführend. Sie müssen die ausländische Lebensmittelgesetzgebung kennen und abklären, ob sie diese erfüllen. Bei Abweichungen ergreifen sie Massnahmen um diese zu korrigieren oder legen gleichwertige Alternativen vor. Sie stellen dann einen Antrag für eine Inspektion nach dem Recht des entsprechenden Landes. Das Lebensmittelinspektorat führt diese kostenpflichtige Inspektion nach ausländischem Recht durch. Sind die Vorgaben erfüllt, bescheinigt das Kantonale Laboratorium dem Betrieb und dem BLV die Einhaltung der ausländischen gesetzlichen Vorgaben und die Zulassung als Ausfuhrbetrieb.

Im Jahr 2014 haben wir vier Betriebe nach russischem Recht und drei nach chinesischem Recht kontrolliert und die Zulassung als Ausfuhrbetriebe beantragt.

## 2 Statistiken

### 2.1 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- standet	1	2	3	4	5	6	7
<b>01</b>	<b>MILCH</b>									
011	Milcharten	24								
012	Eingedickte Milch, Trockenmilch	1								
<b>02</b>	<b>MILCHPRODUKTE</b>									
021	Sauermilch, Sauermilchprodukte	58	2			2				
023	Molke, Milchserum, Molkepulver, Milchproteine	1								
024	Milchgetränke, Milchprodukte-Zubereitungen	2								
025	Rahm, Rahmprodukte	36	7			7				
<b>03</b>	<b>KÄSE, KÄSEERZEUGNISSE</b>									
031	Käse	110	3			3				
032	Käseerzeugnisse	3								
034	Käse aus Milch nicht von der Kuh stammend	20	1			1				
<b>04</b>	<b>BUTTER, BUTTERZUBEREITUNGEN</b>									
041	Butterarten	1	1	1						
042	Butterzubereitung	1								
<b>05</b>	<b>SPEISEÖLE, SPEISEFETTE</b>									
051	Speiseöle	12								
<b>07</b>	<b>MAYONNAISE, SALATSAUCE</b>									
072	Salatsauce	3								
<b>08</b>	<b>FLEISCH, FLEISCHERZEUGNISSE</b>									
0811	Fleisch von Rind, Schwein etc.	75	6		2	2		2		
0812	Fleisch von Hausgeflügel	33	2			2				
0813	Fleisch von Hauskaninchen	3								
0814	Fleisch von Wild	8								
0817	Fleisch von Fischen	65	11	5		5		1		
0818	Fleisch von Krebstieren	3								
0819	Fleisch von Weichtieren	9	2			2				
0821	Hackfleischware	13	2		1	1				
0822	Bratwurst roh	1								
0823	Rohpökelfleisch	32	7	3	3	1				
0824	Kochpökelfleisch	54	6			6				
0825	Rohwurstwaren	42	5	3	1	1				
0826	Brühwurstwaren	140	4			4				
0827	Kochwurstwaren	4								
0828	Fischerzeugnisse	22	2	2						
0829	Krebs- oder Weichtierzeugnisse									
082Z	Fleischerzeugnisse, übrige									
<b>09</b>	<b>FLEISCHEXTRAKT,-BOUILLON , SULZE</b>									

<b>Einteilung nach Warencode</b>		<b>Anzahl Proben</b>		<b>Beanstandungsgrund</b>						
<b>Code</b>	<b>Warengattung</b>	<b>unter- sucht</b>	<b>bean- standet</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
094	Sulze	4	1			1				
<b>10</b>	<b>WÜRZE, BOUILLON, SUPPE, SAUCE</b>									
101	Würze	21	3		1			2		
104	Suppe, Sauce	78	10		1	9				
106	Bratensauce									
<b>11</b>	<b>GETREIDE, HÜLSENFRÜCHTE, MÜLLEREIPR.</b>									
111	Getreide	119	22			22				
112	Hülsenfrüchte Herstellung von Müllereiprodukten	1								
113	Müllereiprodukte	46								
<b>12</b>	<b>BROT, BACK- UND DAUERBACKWAREN</b>									
121	Brotarten	1								
122	Back- und Dauerbackwaren	13								
<b>13</b>	<b>BACKHEFE</b>									
131	Presshefe	4								
<b>14</b>	<b>PUDDING, CREME</b>									
141	Pudding und Creme, genussfertig	49	4			4				
142	Pudding- und Cremepulver	1								
<b>15</b>	<b>TEIGWAREN</b>									
151	Teigwaren	57	9	3	2	6				
152	Eierteigwaren	2	1			1				
<b>16</b>	<b>EIER, EIPRODUKTE</b>									
161	Hühnereier, ganz	10								
<b>17</b>	<b>SPEZIALLEBENSMITTEL</b>									
174	Säuglingsanfangs- und Folgenahrung	3								
175	Sonstige Lebensmittel (Säuglinge, Kleinkinder)	2								
177	Nahrungsmittel erhöhter Energiebedarf	34	34	24	31					
17Z	Speziallebensmittel, übrige	10	4		4					
<b>18</b>	<b>OBST, GEMÜSE</b>									
181	Obst	113	4					4		
182	Gemüse	165	23			23				
183	Obst- und Gemüsekonserven	30								
184	Tofu, Sojadrink, Produkte aus Pflanzenproteinen	1								
<b>19</b>	<b>SPEISEPILZE</b>									
191	Speisepilze, Wild gewachsen	10	5							5
<b>20</b>	<b>HONIG, MELASSE, GELÉE ROYALE</b>									
201	Honigarten	43	4	2	1	1		1		
<b>22</b>	<b>KONDITOREI- UND ZUCKERWAREN</b>									
22Z	Konditorei- und Zuckerwaren, übrige	39	5			5				
<b>23</b>	<b>SPEISEEIS</b>									
231	Speiseeisarten	17	1			1				
<b>24</b>	<b>FRUCHTSAFT, FRUCHTNEKTAR</b>									
241	Fruchtsaftarten	45	3	2	1					
<b>25</b>	<b>SIRUP, TAFELGETRÄNK, LIMONADE</b>									
251	Fruchtsirup, Sirup mit Aromen	20	7	3	5					
252	Tafelgetränk mit Fruchtsaftarten	3	2	2	1					
<b>26</b>	<b>GEMÜSESAFT</b>									

<b>Einteilung nach Warencode</b>		<b>Anzahl Proben</b>		<b>Beanstandungsgrund</b>						
<b>Code</b>	<b>Warengattung</b>	<b>unter- sucht</b>	<b>bean- standet</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
261	Gemüsesaft, rein	4	2	2						
262	Gemüsesaft aus mehreren Gemüsen	4								
<b>27</b>	<b>KONFITÜRE, MARMELADE, BROTAUFSTRICH</b>									
271	Konfitürearten	12	4	2	2					
275	Maronencreme	1								
276	Brotaufstrich	1								
277	Bäckereimarmelade									
<b>28</b>	<b>TRINKWASSER, MINERALWASSER, EIS</b>									
281	Trinkwasser	819	23			19				4
282	Eis, Wasserdampf	11	3			3				
<b>31</b>	<b>TEE, MATE, KRÄUTER- UND FRÜCHTETEE</b>									
311	Teearten	13	2	2						
<b>33</b>	<b>INSTANT- UND FERTIGGETRÄNKE</b>									
331	Instant- und Fertiggetränkarten	3	1	1						
<b>34</b>	<b>KAKAO, SCHOKOLADEN</b>									
341	Kakaoerzeugnisse	20								
<b>35</b>	<b>GEWÜRZE, SPEISESALZ, SENF</b>									
351	Gewürze	13	1	1						
<b>36</b>	<b>WEIN, SAUSER, WEINHALTIGE GETRÄNKE</b>									
362	Wein	16	3		1			2		
<b>39</b>	<b>SPIRITUOSEN</b>									
392	Spirituosenarten	32	8	4	3			1		
393	Likörarten	13	3	1	1			1		
<b>51</b>	<b>LEBENSMITTEL, VORGEFERTIGT</b>									
515	Speisen genussfertig zubereitet	609	57			57				
56	BEDARFSGEGENSTÄNDE									
565	Bedarfsgegenstände aus Papier und Karton	9	3					3		
<b>57</b>	<b>KOSMETISCHE MITTEL</b>									
572	Hautreinigungsmittel	1	1	1						
573	Dekorativprodukte	5	1	1				1		
<b>58</b>	<b>GEGENSTÄNDE KÖRPERKONTAKT, TEXTILIEN</b>									
582	Metallische Gegenstände mit Hautkontakt	27								
58Z	Gegenstände mit Hautkontakt, Textilien, übrige	71	16					14		2
<b>59</b>	<b>GEGENSTÄNDE FÜR KINDER, MALFARBEN</b>									
591	Spielzeuge, Gebrauchsgegenstände Kleinkinder	8								
592	Spielzeuge für Kinder bis 14 Jahre	1								
<b>68</b>	<b>WERBEMATERIAL</b>									
681	Werbematerial für Lebensmittel	1	1	1						
<b>69</b>	<b>KENNZEICHNUNG</b>									
691	Kennzeichnung von Lebensmitteln	1	1	1						
	<b>Gesamtergebnis</b>	<b>3412</b>	<b>333</b>	<b>67</b>	<b>61</b>	<b>189</b>		<b>32</b>		<b>11</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  
Marc Mayer (befristet, bis 21.02.2014)  
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  
Dr. David Stadler (80 %)

##### **Chemikalienkontrolle**

Jürg Stehrenberger, Leiter  
Daniela Garulli

##### **Administration**

Maria Keller (70 %) Hauswartmitarbeiterin  
Walter Keller, Hauswart  
Muriel Knuchel (70 %)  
Karin Suhner  
Alexander Wehrli, Informatik und Lebensmittelrecht

##### **Auszubildende**

Aysenur Erhan  
Hannah Daiki Giger (ab 01.08.2014)  
Nilaani Kanthasamy  
Mirco Lustenberger

##### **Nebenamtliche Aushilfen**

Pamela Ammann  
Yvonne Gentsch  
Marlene Widmer