

# Tücher, Schwämme, Reinigungsutensilien –



## Keimschleudern in Lebensmittelbetrieben

**Dr. Alexandra Pantchev, Dr. Thomas Stegmanns, Dr. Sabine Horlacher, Dr. Dagmar Otto-Kuhn**



# «Lappen sind grosse Keimfallen»

[www.vitagate.ch](http://www.vitagate.ch)

## **Der Spüllappen als Keimschleuder Warum Tücher und Schwämme in der Küche regelmäßig ausgetauscht werden sollten**

25.08.2015 – 08:00

[www.presseportal.de](http://www.presseportal.de)

## **So gefährlich ist der Schwamm in Ihrer Küche**

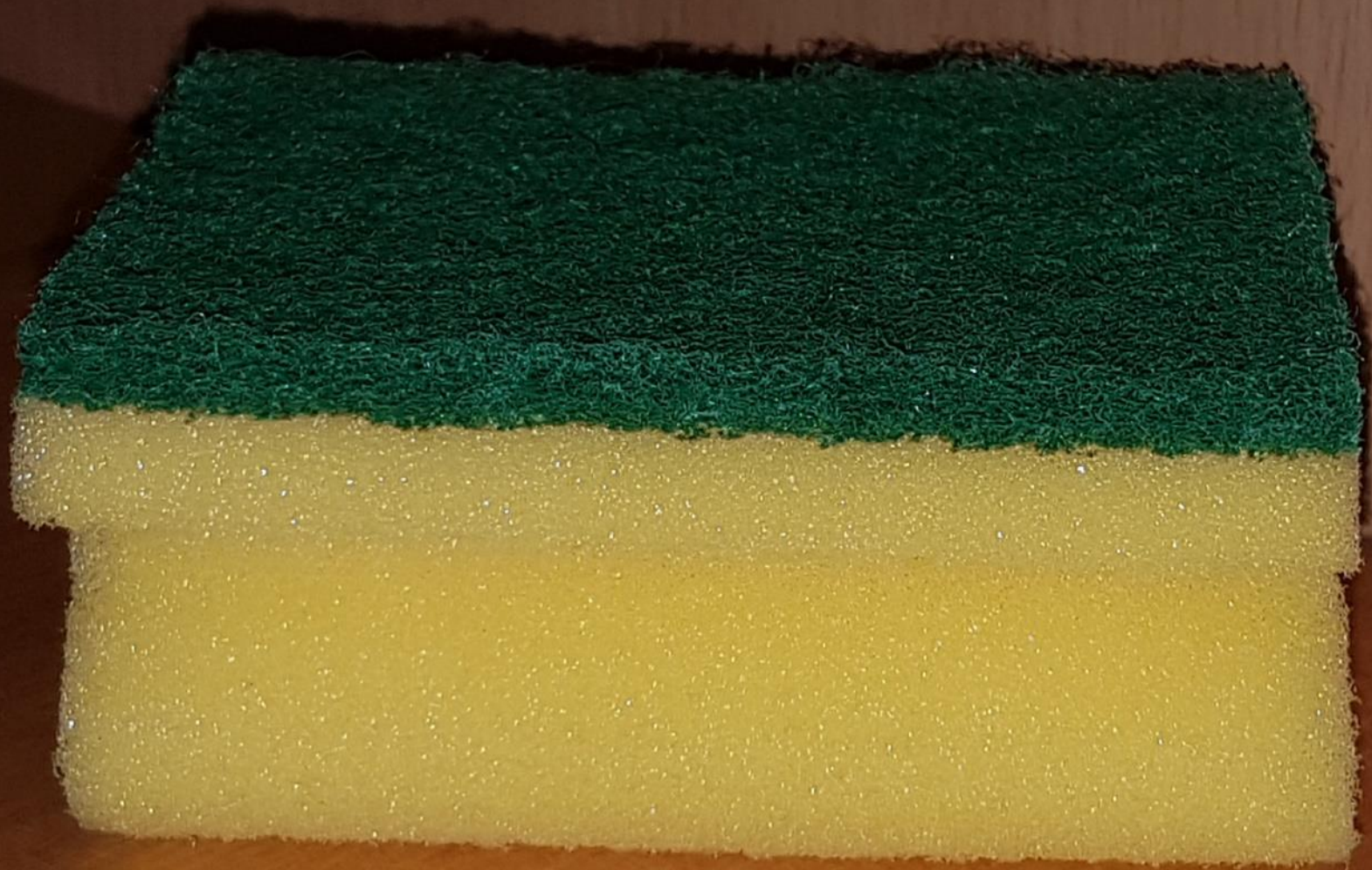
[www.welt.de](http://www.welt.de)

### Sauberkeit

#### Hygiene beim Spülen

In der Küche tummeln sich mehr Bakterien als im Klo - mehrere Millionen. Im schlimmsten Fall können Sie sich dadurch eine Magen-Darm-Infektion einhandeln. Mit einfachen Kniffen lassen sich die Keime aber abtöten.

[www.br.de](http://www.br.de)

















# Projekt

- Gemeinsames Projekt des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamtes Stuttgart und der Stadt Stuttgart
- Probenerhebung bei lebensmittelrechtlichen Kontrollen durch Lebensmittelkontrolleure
- Sowohl sensorisch unauffällige wie auch sensorisch auffällige Proben wurden erhoben





# Probenahme

## Datenerhebung

- Betriebsart
- Reinigungs- und/ oder Wechselfrequenz
- Gebrauchsdauer
- Anzahl der Mitarbeiter
- Verwendung



- Insgesamt wurden **60 Proben** unterschiedlicher Nutzungsarten erhoben
- Zur Reinigung von
  - Oberflächen: 14
  - Arbeitsgeräten: 08
  - Geschirr : 07
  - Händen: 02
- Mischnutzung: 11
- Tücher zum Abdecken von Lebensmitteln 02
- Spüllappen 02
- Tuch unter Schneidbrett 01
- Ohne Angabe: 03



# Probenahme

Anzahl der Proben in verschiedenen Betriebsstätten

- **Speisegaststätte: 16**
- **Imbiss: 15**
- **Großküche: 06**
- **Metzgerei(filiale): 04**
- **Cateringbetrieb: 03**
- **Feinkost: 03**
- **Eisdiele: 03**
- **Dönerhersteller: 02**
- **Bäckerei(filiale): 02**
- **Marktstand: 02**
- **Kita 01**
- **Schankwirtschaft: 01**
- **Essensausgabe: 01**
- **Einzelhandel: 01**





# Probenahme

Datenerhebung: Angaben zur REINIGUNG

## Anzahl der Proben

- **Keine Reinigung/ Wechsel** 19
- **In der Waschmaschine**  
Bei **40°C**/ 60°C/ 70°C/ 80°C / **95°C** 01/06/01/02/17
- **Wäscherei/ extern** 03
- **Jeden Abend in der Spülmaschine** 01
- **Mit warmen Wasser und Spülmittel** 01
- **Handwäsche** 01
- **Keine Angabe** 08



Datenerhebung: Angaben zum WECHSEL

## Anzahl der Proben

- **Nach 10 Tagen** 01
- **Wöchentlich oder weniger** 02
- **Nach 3 Tagen** 05
- **Täglich** 27
- **Nach Bedarf** 14
- **Alle 4 Stunden** 01
- **Mehrmals täglich** 07
- **Ohne Angabe** 03



# Probenuntersuchung am CVUAS

**Qualitativ** wurden je 25 g der Proben mittels mikrobiologischer **Anreicherungsverfahren** auf **Salmonellen** und **Listerien** untersucht.

**Quantitativ** wurden jeweils 10 g der Proben in einer 1:10 Verdünnungsreihe mittels mikrobiologischer **Keimzählverfahren** die **Gesamtkeimzahl** (GKZ) sowie der Gehalt an **Enterobacteriaceae, E. coli, Pseudomonaden, Aeromonaden, Hefen, Schimmelpilzen** und **Staphylococcus aureus** bestimmt.

Die Untersuchungen erfolgten gemäß Amtlicher Sammlung nach § 64 LFGB.

**Keimdifferenzierungen** erfolgten biochemisch, kulturell oder mittels PCR, FT-IR bzw. MALDI-TOF.





## Anzahl der Proben

- Beanstandet (Gutachten) **21** von 60
- Beanstandet  
**mit** sensorische Abweichungen **16**
- Gesamtkeimzahl >100.000 KBE/g 43
- Nachweis von Schimmelpilzen 19
- Hefen >100.000 KBE/g 13
- Enterobacteriaceae >100.000 KBE/g 19
- Pseudomonaden >100.000 KBE/g 19
- Aeromonaden 06



## Pathogene Keime

- *E. coli*
- *Listeria monocytogenes*
- *Listeria* spp.
- *Staphylococcus aureus*  
mit Toxinbildungsvermögen

## Anzahl der Proben

1

6

3



3, davon eine ohne

Beanstandung,  
da 1300 KBE/g



## Nachweis von

## Angaben zu den Betrieben

- ***E. coli*** und  
***L. monocytogenes***: „Reinigung mit warmen Wasser u. Spülmittel“,  
Asiatisches Restaurant, **Oberflächenreinigung**
- ***L. monocytogenes***:
  - Baguetteverkauf, Wechsel wöchentlich,  
**Oberflächenreinigung**
  - Imbiss, Wechsel täglich, **Oberflächenreinigung**
  - Feinkost, nach Bedarf, **Oberflächenreinigung**
  - Vereinsgaststätte, 60°C, **Oberflächenreinigung**
  - Hotelgaststätte, Wechsel täglich, **Oberflächenreinigung**





## Nachweis von

## Angaben zu den Betrieben

- *Listeria spp.*

- Fischverkaufsstand, vermutlich 90°C, nach Bedarf, **Oberflächenreinigung**
- Pizzeria, nach Bedarf, **Geschirreinigung**
- Burger, Wechsel alle 3 Tage, **Mischnutzung**

- *Staphylococcus aureus*

**Oberflächen-**

mit Toxinbildungsvermögen

- Dönerimbiss, nach 1-2 Tagen,

**und Arbeitstischreinigung**

- 2 Speisegaststätten, nach Bedarf/ bzw. täglich, **Oberflächenreinigung**



- 15 von 17 Proben aus Betrieben, die die Utensilien bei **95°C** reinigen, wurden nicht beanstandet
- Keine Beanstandungen bei Betrieben, die **mehrmals täglich** wechseln
- 3 von 6 Proben aus Betrieben, die die Utensilien bei **60°C** reinigen, wurden beanstandet
- Nachweis von Listerien bei Utensilien zur **Oberflächenreinigung**
- **Bewusstsein** und **Konzept** nicht in allen Betrieben vorhanden
- **Pathogene** Keime auch in sensorisch unauffälligen Proben
- Probenahme von Lappen und Tüchern im **Erkrankungszusammenhang** könnte sich lohnen



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**



# Lebensmittelrechtliche Beanstandungen bei Glühwein aus Kupferkesseln



**Dr. Alexandra Pantchev, Friedrich Stadelmann**



- Erhöhte Kupferwerte bei einer planmäßigen Probenahme von Glühwein auf dem Weihnachtsmarkt
- → Glühwein aus Kupferkesseln wurde an 4 Ständen 2017 als Proben erhoben
- 3 von 4 Proben wurden beanstandet, eine davon als „**gesundheitsschädlich**“ (telefonische Mitteilung)
- Eine Probe war nicht zu beanstanden (Kessel außen aus Kupfer, innen Edelstahlinsatz)







## Untersuchungsergebnisse der Proben:

Betrieb	Parameter	Ergebnis	Einheit	Höchstmenge laut WeinV	Methode
1	Blei Pb	4,6	mg/l	0,25	ICP-MS
	Blei Pb	4,6		0,25	ICP-AES
	Zinn Sn	17,0		1,0	ICP-AES
2	Kupfer Cu	3,0	mg/l	2,0	ICP-AES
	Zinn Sn	1,2		1,0	ICP-AES
3	Kupfer Cu	3,9	mg/l	2,0	ICP-AES
4 (Edelstahl- einsatz)		Nicht zu beanstanden	mg/l		
5 Filiale von Nr. 3 Ludwigsburg	Kupfer Cu	2,5	mg/l	2,0	ICP-AES
	Zinn Sn	2,1		1,0	ICP-AES



## Maßnahmen:

- Sperrung des in Frage stehenden Kessels
- Vernichtung des darin befindlichen Glühweins
- Aus Verdacht:  
Weitere Probenahmen von Glühwein aus den anderen Kesseln, sowie eine Probe des Originalproduktes an dem betroffenen Stand
- Nach Eintreffen des Vorabgutachtens am Folgetag wurden alle weiteren Kessel des Standes gesperrt, da auch hier die Verkehrsfähigkeit nicht gegeben war



## Ergebnisse der Verdachtsproben Betrieb 1:

Bezeichnung	Parameter	Ergebnis	Höchstmenge	Einheit	Methode
Originalprodukt	Blei Pb Zinn Sn	0,02 0,4	0,25 1,00	mg/l	ICP-AES ICP-AES
Kessel 1	Blei Pb Zinn Sn	<b>0,56</b> 0,8	0,25 1,00	mg/l	ICP-AES ICP-AES
Kessel 2	Blei Pb Zinn Sn	<b>2,16</b> <b>4,9</b>	0,25 1,00	mg/l	ICP-AES ICP-AES
Kessel 3	Blei Pb Zinn Sn	<b>1,8</b> <b>2,4</b>	0,25 1,00	mg/l	ICP-AES ICP-AES
Kessel 4	Blei Pb Zinn Sn	0,15 0,5	0,25 1,00	mg/l	ICP-AES ICP-AES
Kessel 5	Blei Pb Zinn Sn	0,1 1,1	0,25 1,00	mg/l	ICP-AES ICP-AES



## Material der Kessel:

- Neue Beschichtung der Kessel vor dem Weihnachtsmarkt in einer Kupferschmiede
- Das verwendete Zinn aus eingeschmolzenen Orgelpfeifen stammte von einer Metall- und Rohstoffverwertungsfirma.
- Die Kessel wurden mit zwei Zinnbarren beschichtet.
- Die Analyse des Orgelpfeifenmaterial ergab eine Zusammensetzung von 98,75% Zinn und 1,2% Blei.
- 95% Zinn entspricht der handwerklichen Herstellungspraxis für Lebensmittelbedarfsgegenstände (laut Kupferschmiede)



## Weitere Untersuchungen:

- Auswirkung von Standzeiten und Hitzeeinwirkung im Kessel auf das Lebensmittel sollten ermittelt werden.
- Hierfür wurden ein benutzter Kessel, ein unbenutzter Kessel (leider undicht) und ein Kanister (25 l) Glühwein beprobt.
- Messreihe am CVUAS (Herr Glüder und Herr Dr. Lauber) über 2 Tage bei einer Erhitzungstemperatur von 70°C und einer Abkühl- und Standzeit über Nacht
- Untersuchung der Beschichtung auf seine Zusammensetzung



Der verwendete Glühwein wies vor dem Einfüllen folgende Werte auf:  
Pb 0,02 mg/l ; Cu 0,10 mg/l

## Tag 1

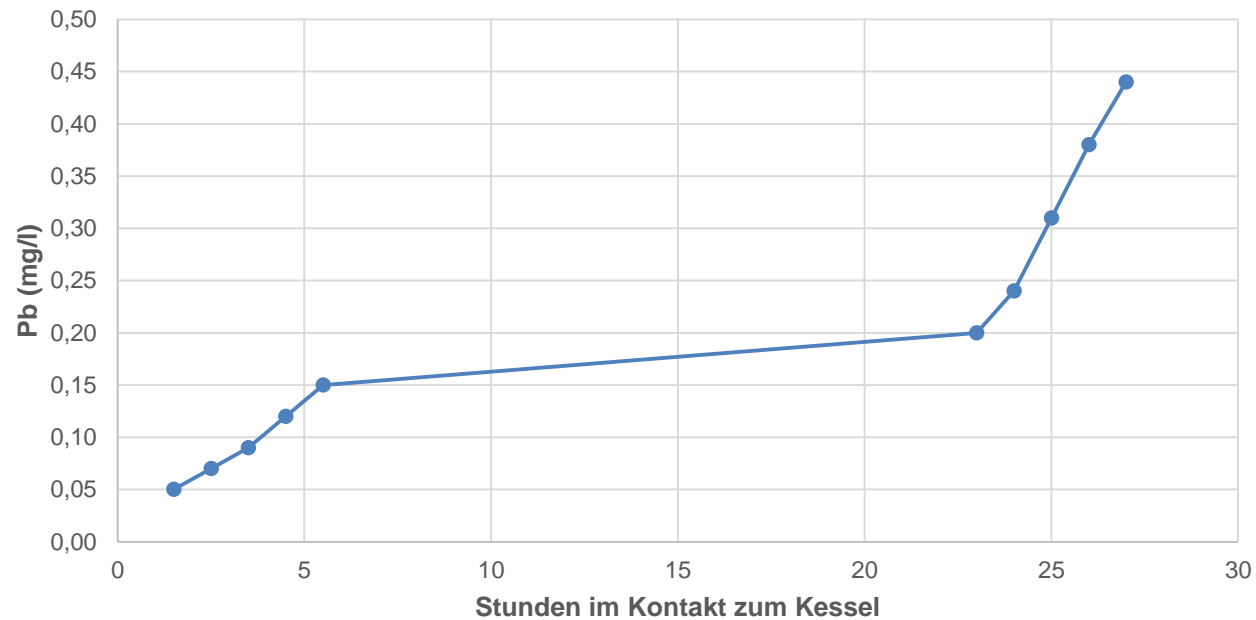
Messpunkt	Temp. (°C)	Dauer (h)	Pb (mg/l)	Cu (mg/l)
1	70,0	1,5	0,05	14
2	71,7	2,5	0,07	15
3	70,4	3,5	0,09	16
4	69,4	4,5	0,12	18
5	70,1	5,5	0,15	20

## Tag 2

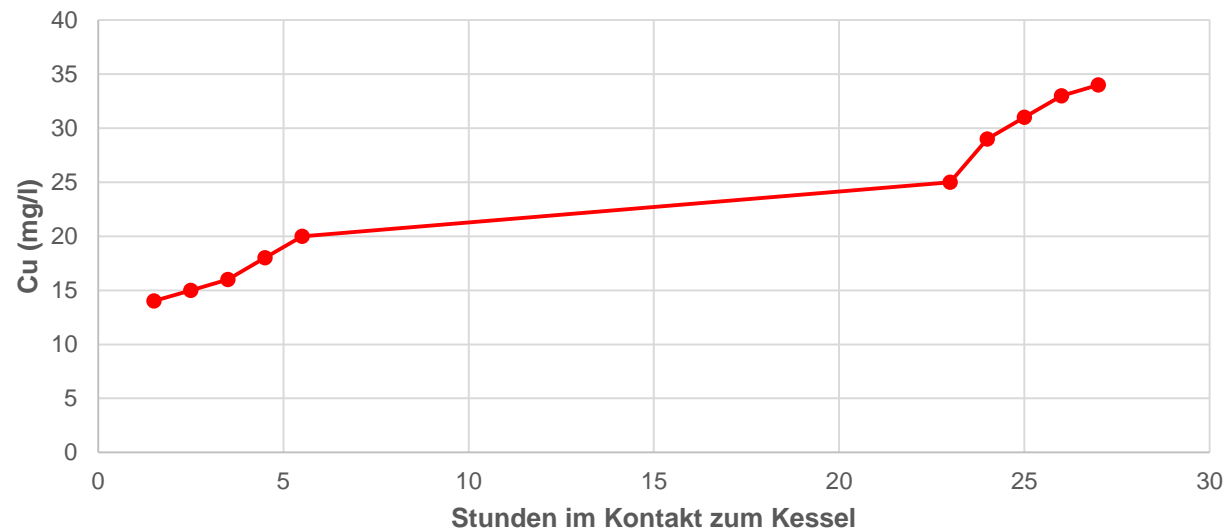
Messpunkt	Temp. (°C)	Dauer (h)	Pb (mg/l)	Cu (mg/l)
6	23,0	23	0,20	25
7	70,0	24	0,24	29
8	70,3	25	0,31	31
9	70,5	26	0,38	33
10	71,8	27	0,44	34



# Anreicherung von Blei im Glühwein



# Anreicherung von Kupfer im Glühwein





## Abweichende Messergebnisse:

- Höhere Bleikonzentrationen und Nachweis von Zinn bei den ersten Untersuchungen
  - Nachweis von Kupfer in den Folgeuntersuchungen
- Unterschiedliche Kessel und Begebenheiten (Temperaturen, Verweildauer des Weins im Kessel) bei den Probenahmen

# Maßnahmen:



- Die Betreiber wurden über die Untersuchungsergebnisse informiert
- Seitens der Stadt Stuttgart werden keine Kupferkessel mehr zum Erhitzen von Glühwein oder anderen Heißgetränken akzeptiert  
→ Zapfsystem mit Durchlauferhitzer
- Sanktionen?
- Weitere Kontrollen und Probenahmen





**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**