

LANDESUNTERSUCHUNGS-ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS- UND VETERINÄRWESEN | Freistaat SACHSEN

## Heute schon Rohmilch getankt? Mikrobiologie und rechtliche Aspekte



LANDESUNTERSUCHUNGS-ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS- UND VETERINÄRWESEN | Freistaat SACHSEN

## Heute schon Rohmilch getankt?

- Einführende Worte
- Prüfplan Rohmilch ab Hof
- Mikrobiologische Parameter
- Rechtliche Aspekte

3 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS- UND VETERINÄRWESEN | Freistaat SACHSEN

## Heute schon Rohmilch getankt?



Bildquelle: LUA Sachsen, Standort Chemnitz

2 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS- UND VETERINÄRWESEN | Freistaat SACHSEN

## Heute schon Rohmilch getankt?

- Prüfplan Rohmilch ab Hof:
  - Sensorik
  - Mikrobiologie – qualitative und quantitative Untersuchung
  - Hemmstoffe
  - Erhitzungsnachweis
  - Zellzahl
  - Kennzeichnung

4 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN |  Freistaat  
SACHSEN

## Heute schon Rohmilch getankt?

- Sensorik: weiße, homogene Flüssigkeit



Bildquelle: LUA Sachsen, Rohmilch und Kochprobe einer sensorisch verdorbenen Milch

5 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN |  Freistaat  
SACHSEN


## Heute schon Rohmilch getankt?

- Hemmstoffuntersuchung – Suchverfahren auf das Vorhandensein von Antiinfektiva in Milch (BRT MRL-Suchtest)



Bildquelle: LUA Sachsen, BRT MRL-Suchtest


7 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN |  Freistaat  
SACHSEN

## Heute schon Rohmilch getankt?

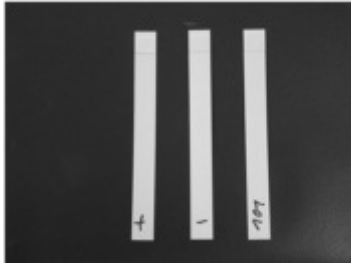
- Mikrobiologie
- An-/Abwesenheit – qualitativ:
  - Salmonella spp., Campylobacter spp., Verotoxinbildende E. coli (VTEC)
- Keimzahl – quantitativ:
  - Aerobe mesophile Gesamtkeimzahl, koagulase positive Staphylokokken
- LÜP 2 2017: L. monocytogenes qualitativ, Enterobakterien und E. coli quantitativ

6 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN |  Freistaat  
SACHSEN

## Heute schon Rohmilch getankt?

- Erhitzungsnachweis – Alkalische Phosphatase



Bildquelle: LUA Sachsen, Phosphatemo

8 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN

Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?

- I Zellzahlbestimmung – mittels Fossomatic FC200 (Service von FG 3.3)
- I Automatische Zellzahlbestimmung (Doppelbestimmung)
- I Vermischung Milch mit Farbstoff → Anfärbung DNA somatischer Zellen (Zellkerne) → mittels UV-Licht Anregung zur Fluoreszenz und Erzeugung eines elektrischen Impulses → Zählung im Fluoreszenzmikroskop → Bestimmung Farbstoffgehalt als Äquivalent für Zellzahl
- I Drei Messungen
- I Messung muss innerhalb von 24h erfolgen (je älter die Probe, desto weniger Zellzahlgehalt)
- I Durch Konservierung mit Borsäure Zeitfenster auf 54h strecken

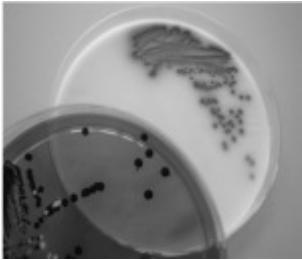
9 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN

Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?

- I Mikrobiologische Parameter - ***Salmonella spp.***
- I gram-negative, gerade, bewegliche Stäbchenbakterien, hitzelabil, fakultativ anaerob
- I **Klinische Symptomatik:**  
akute Darmentzündung mit plötzlich einsetzendem Durchfall, Kopf- und Bauchschmerzen, Unwohlsein und manchmal Erbrechen, leichtes bis hohes Fieber, fokale Absiedlungen der Erreger (Abszesse, septische Arthritis, Cholezystitis, Endokarditis, Meningitis, Perikarditis, Pneumonie, Pyodermie oder Pyelonephritis)



Bildquelle: LUA Sachsen, Selektivplatten *Salmonella spp.*

11 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN

Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?



Bildquelle: LUA Sachsen

10 | 6. März 2018 | Name des Präsentators

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN

Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?

- I Mikrobiologische Parameter - ***Salmonella spp.***
- I **Inkubationszeit:** 6 – 72 h, i. d. R. 12 – 36 h (abhängig von Infektionsdosis und dem Serovar)
- I **Infektionsdosis:** 10<sup>4</sup>–10<sup>8</sup> Keime; Risikogruppen (Abwehrschwäche, Säuglinge, Kleinkinder, alte Menschen Infektionsdosen) < 10<sup>2</sup> Keime
- I **Dauer der Ansteckungsfähigkeit:** 1 Monat bis 6 Monate (Kinder mit schweren Erkrankungsverläufen), Dauerausscheidung möglich
- I **Vielfältige Infektketten**

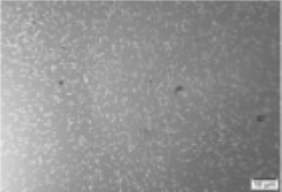
12 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN

Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?

- I Mikrobiologische Parameter - **Campylobacter spp.**
- I Gram-negative, helikal gewundene, bewegliche Bakterien, hitzelabil, mikroaerophil
- I **Klinische Symptomatik:** Durchfallerkrankung; in Einzelfällen auch schwerwiegende Nervenerkrankungen und Gelenkentzündungen
- I **Inkubationszeit:** 2 – 5 d
- I **Infektionsdosis:**  $10^1$ – $10^2$  Keime
- I Ausscheidung für 2 – 4 Wochen



Bildquelle: LUA Sachsen, Nigrosinfärbung Campylobacter

13 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN

Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?



Bildquelle: LUA Sachsen, VIDAS

15 | 6. März 2018 | Name des Präsentators

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN

Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?



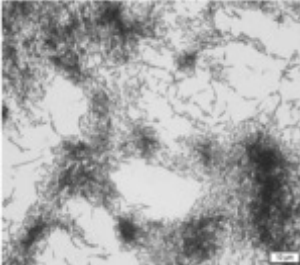
14 | 6. März 2018 | Name des Präsentators

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESEN

Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?

- I Mikrobiologische Parameter –  
**Verotoxin bildende E. coli**
- I Gram-negative Stäbchenbakterien, hitzelabil
- I **Klinische Symptomatik:** einfache Durchfallerkrankung bis Komplikationen/schwerwiegende Verläufe mit HUS, HC und TTP
- I **Inkubationszeit:** 2 – 9 d, im Mittel 4 d
- I **Infektionsdosis:**  $< 10^2$  Keime
- I Diverse Pathogenitätsfaktoren, u. a. Shiga-Toxine 1 und 2



Bildquelle: LUA Sachsen, Gramfärbung

16 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL


LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESSEN

Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?

### I Mikrobiologische Parameter – **Listeria monocytogenes**

- I grampositive, nicht sporenbildende, fakultativ anaerobe, psychrotrophe, stäbchenförmige Bakterien, hitzelabil
- I Zoonoseerreger, fakultativ pathogen für Mensch und Tier, Toxinbildner
- I **Klinische Symptomatik:** gesunde Erwachsene mit unspezifischen, grippeähnlichen Symptomen (Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen), vereinzelt Durchfall und Erbrechen; Risikogruppen (immungeschwächte Personen, ältere und chronisch Menschen, Schwangere und Neugeborene) mit schwerwiegenden Erkrankungen (Meningitis, Septikämie, Früh- und Fehlgeburten)



Bildquelle: LUA Sachsen, Gramfärbung

17.30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESSEN

Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?

### I Rechtliche Grundlagen

- I Artikel 10 (8) a) VO (EG) 853/2004
- I § 17 Abs. 4 Tier-LMHV
- I § 5 Abs. 1 Satz 1 LMHV in Verbindung mit Anlage 2 LMHV

19.30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

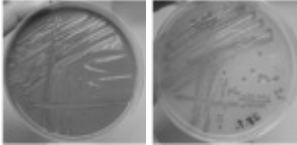
LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESSEN

Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?

### I Mikrobiologische Parameter – **Listeria monocytogenes**

- I **Inkubationszeit:** (1) 7 d – 70 d
- I **Infektionsdosis:**  $10^3$ – $10^7$  Keime, bei Risikogruppen unter  $10^2$  Keimen
- I nicht nur im lebenden Wirtsorganismus, auch in unbelebter Außenwelt (bevorzugt in feuchten und dunklen Biotopen, profilreichen Stellen und Hohlräumen  
z. B. Schwamm, Abfluss, hohle Rollen, Abfallbehälter)



Selektivnährmedien *Listeria monocytogenes*  
Bildquelle: LUA Sachsen

18 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-  
ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS-  
UND VETERINÄRWESSEN


Freistaat  
**SACHSEN**

## Heute schon Rohmilch getankt?

### I Rechtliche Grundlagen

- I Artikel 10 (8) a) VO (EG) 853/2004:  
Mitgliedsstaat kann durch einzelstaatliche Vorschriften Inverkehrbringen von Rohmilch/ Rohrahm untersagen oder einschränken

20 | 30.01.2018 | Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS- UND VETERINÄRWESEN |
 

## Heute schon Rohmilch getankt?

### I Rechtliche Grundlagen

- I § 17 Abs. 1 Tier-LMHV: Verbot Abgabe Rohmilch/Rohrahm an Verbraucher
- I § 17 Abs. 4 Tier-LMHV: unmittelbare Abgabe von Rohmilch an Verbraucher, wenn
  - I Abgabe im Erzeugungsbetrieb
  - I Im eigenen Betrieb gewonnen und behandelt
  - I Gewinnung am Tag der Abgabe oder am Tag zuvor
  - I An Abgabestelle gut sichtbar und lesbar:

**„Rohmilch, vor dem Verzehr abkochen“**

- I Vorherige Anzeige bei zuständiger Behörde


21 | 30.01.2018| Sandy Schumann, Tierärztin, FGL

LANDESUNTERSUCHUNGS-ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS- UND VETERINÄRWESEN |
 

## Heute schon Rohmilch getankt?



23 | 30.01.2018| Sandy Schumann, Tierärztin, FGL Bildquelle: LUA Sachsen

LANDESUNTERSUCHUNGS-ANSTALT FÜR DAS GESUNDHEITS- UND VETERINÄRWESEN |
 

## Heute schon Rohmilch getankt?

### I Rechtliche Grundlagen

- I § 5 Abs. 1 Satz 1 LMHV in Verbindung mit Anlage 2 LMHV

Bei Abgabe kleiner Mengen Primärerzeugnis direkt an Verbraucher sind die Anforderungen der Anlage 2 einzuhalten.

**Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmittel (Lebensmittelhygiene-Verordnung - LMHV)**  
Anlage 2 (zu § 6 Absatz 1 Satz 1)

**Anforderungen an die Abgabe kleiner Mengen von Primärerzeugnissen**

Kurztext: 03/01/2018, 14/18

1. Zur Herstellung einer nachfolgenden Beschreibung von Primärerzeugnissen sind die jeweils angemessenen Maßnahmen zu treffen, um:

- 10 Hygiene, Arbeit und Umgebungsbedingungen sowie Verpackungsmaterial, Anlagen, Ausstattungsgegenstände, Behälter, Container und Fahrzeuge, die mit Primärerzeugnissen in Berührung kommen können, ständig zu reinigen, regelmäßig zu überprüfen und erforderlichenfalls in geeigneter Weise zu desinfizieren;
- 11 hygienische Herstellungs-, Transport- und Lagerungsbedingungen für die Primärerzeugnisse sowie deren Zubereitung in angemessener Weise sicherzustellen;
- 12 keine Umgang mit und die Herleitung von Primärerzeugnissen in Toiletten oder, falls vorhanden, anderen Toiletten oder anderen Abwasser zu vermeiden;
- 13 andere unangenehme Stoffe zu vermeiden, damit es ermöglicht wird sie zu entfernen, dass eine Kontamination der Primärerzeugnisse verhindert wird;

2. Zur Herstellung einer guten Lebensmittelhygiene in Betrieben und Verkaufsstellen gilt zusätzlich Folgendes:

- 14 Bei der Abgabe von Primärerzeugnissen ist die Hand- und Hautreinigung zu gewährleisten;
- 15 Erforderlichenfalls muss eine ausreichende Hygiene mit räumlich oder zeitlich getrennten Toiletten oder mit anderen Toiletten vorhanden sein;
- 16 Erforderlichenfalls müssen geeignete Vorrichtungen zum Reinigen von Händen und Oberflächen von Hautkontakt, Arbeitsgeräten und Ausstattungsgegenständen vorhanden sein;
- 17 Erforderlichenfalls müssen geeignete Vorrichtungen zur Entgiftung eines angemessenen Personalsystems, Vorrichtungen zum hygienischen Waschen und Trocknen der Hände sowie geeignete Sanitärbedingungen und Umkleegeräte vorhanden sein;
- 18 Erforderlichenfalls müssen zur Stabilisierung von Primärerzeugnissen geeignete Vorrichtungen für eine hygienische Verpackung vorhanden sein;
- 19 Erforderlichenfalls müssen angemessene Vorrichtungen oder Einrichtungen zur Erhaltung geeigneter Temperaturbedingungen für die Primärerzeugnisse vorhanden sein;
- 20 Umkleegeräte und Handtücher müssen in geeigneter Weise, aber nicht notwendig werden können;

3. Es sind die jeweils angemessenen Maßnahmen zu treffen, um sicherzustellen, dass:

- 21 die bei der Herstellung von Primärerzeugnissen eingesetzte Personelle gesund und in Bezug auf Gesundheitsverhalten und in Fragen der Lebensmittelhygiene geschult ist;
- 22 Personen, die mit Primärerzeugnissen umgehen, ein hohes Maß an persönlicher Hygiene haben sowie geeignete arbeitsplatzinterne Arbeitshygiene und erforderlichenfalls Schutzausrüstung tragen;
- 23 Personen mit offenkundigen Hautverletzungen oder Beschwerden nicht mit Primärerzeugnissen umgehen, wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass Primärerzeugnisse direkt oder indirekt kontaminiert werden können;

22 | 30.01.2018| Sandy Schumann, Tierärztin, FGL