

# Schwarze Flecken in Käse verursacht durch Zitzenversiegler

John Haldemann

## Ursache der schwarzen Flecken

Nach mehreren Reklamationen von Käseverpackungsfirmen konnte Agroscope die Ursache von schwarzen Flecken im Käseteig aufklären (Abbildung 1). Die Ergebnisse der Analysen ergaben, dass es sich um Bismut (Wismut) handelt. Bismut ist Hauptbestandteil von Zitzenversiegler, welche beim Trockenstellen in die Zitzen der Kühe injiziert werden. Rückstände von Bismut wurden in Lieferantenmilchproben und in den Melkanlagen gefunden. Zitzenversiegler bilden in Zitzengummis, Melkleitungen und Reinigungsautomaten Ablagerungen. Verschiedene Versuche haben gezeigt, dass Rückstände von Zitzenversiegler schwerig aus Melkanlagen zu entfernen sind, unabhängig von Temperatur, Konzentration und Art des Reinigungsmittels.



Abbildung 1: Schwarze Flecken in einem Hartkäse, verursacht durch Rückstände eines bismuthaltigen Zitzenversiegler.

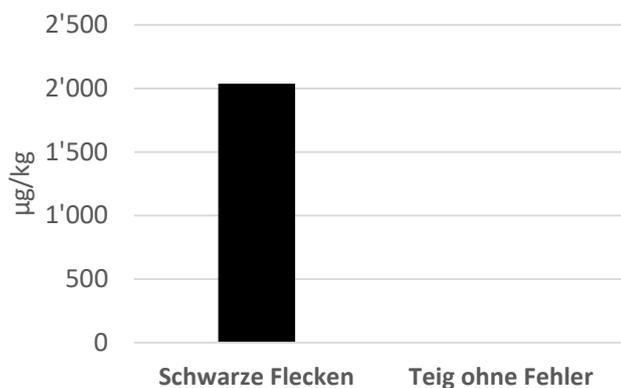


Abbildung 2: Vergleich der Konzentration von Bismut in Käseteig mit und ohne schwarze Flecken.



Abbildung 3: Zitzenversiegler enthalten ca. 65% Bismut.

**Um schwarze Flecken zu vermeiden, die durch Rückstände von Zitzenversiegler verursacht werden, sollten folgende Punkte beachtet werden:**

### Bei der Verwendung:

- Während der Verabreichung die Zitze oben zuklemmen, damit der Zitzenversiegler nicht ins Euter eindringt
- Verabreichte Menge der Zitzengrösse anpassen
- Nach dem Einspritzen des Zitzenversiegler Zitzen und Euter nicht massieren
- Die Kühe sollten sich nach dem Verabreichen des Produkts während 30 Minuten nicht hinlegen

### Nach dem Abkalben:

- Vor dem ersten Melken die ersten Milchstrahlen von Hand ausziehen und verwerfen, bis keine Produktrückstände mehr in der Milch enthalten sind
- Vermeiden, dass Rückstände von Zitzenversiegler in die Melkanlage gelangen
- Zitzengummi, Melkzeug und Reinigungsautomaten auf Rückstände prüfen
- Bei sichtbaren Produktrückständen, Zitzengummis wechseln und die Anlage manuell reinigen

### Vor jedem Melken:

- Die ersten Milchstrahlen stets verwerfen



Abbildung 4: In Reinigungsautomaten können sich Rückstände von bismuthaltigen Zitzenversiegler ansammeln.

### Impressum

Herausgeber Agroscope, Schweiz, [www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch)  
Copyright © Agroscope 2021

Haftungsausschluss: Agroscope schliesst jede Haftung im Zusammenhang mit der Umsetzung der hier aufgeführten Informationen aus. Die aktuelle Schweizer Rechtsprechung ist anwendbar.