



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches  
Volkswirtschaftsdepartement EVD  
**Forschungsanstalt**  
**Agroscope Liebefeld-Posieux ALP**

ALP gehört zur Einheit ALP-Haras

# Buttersäurebakteriensporen – ein Problem in der Schafmilch

Jürg Maurer

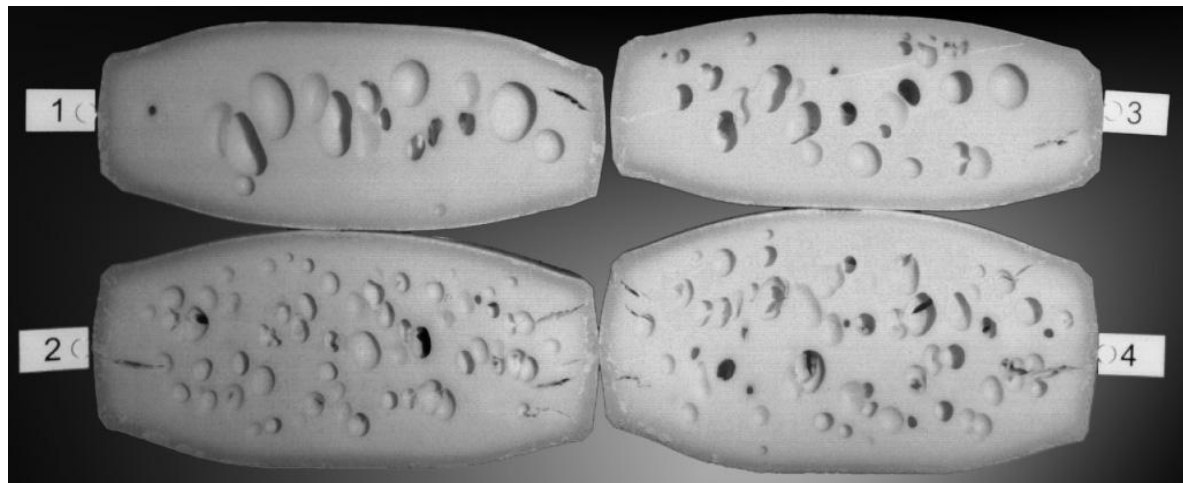
**SVT-Frühjahrstagung**  
Zollikofen, 29. März 2011





# Problematik

- Buttersäuregärung in lange gelagertem Käse
- Erste Anzeichen nach 6 – 10 Wochen Lagerung
- Ranziger Geschmack
- Blähung der Käse
- Totalverlust





## Ziel der Erhebung

In einer Praxiserhebung auf 7 Milchschaftbetrieben soll geklärt werden, ob die Belastung mit Buttersäurebakteriensporen in der Lieferantenmilch von Milchschaftbetrieben durch eine systematische, feuchte Zitzenreinigung vor dem Melken auf weniger als 200 Sporen pro Liter Milch gesenkt werden kann.



## Vorgehen

Während 3 Wochen keine systematische Zitzenreinigung vor dem Melken.  
Zitzen werden nur (betriebspezifisch) gereinigt, wenn diese offensichtlich verschmutzt sind.

Während 3 Wochen systematische Zitzenreinigung mit feuchtem (desinfizierendem) Euterpapier vor dem Melken.  
Handelsübliches feuchtes Euterpapier (Wetcel 600 von DeLaval).

Je drei Wiederholungen (P 1 – 3).

Probenahmen: wöchentlich (Tankmilchproben)  
Analysen wöchentlich: Buttersäurebazillensporen, aerobe mesophile Keime  
Analysen alle 3 Wochen: übrige Keimgruppen

# Betriebe

6 Betriebe mit Rohrmelkanlage im Melkstand (40 – 250 Tiere) davon einer (Nr. 5) mit Silagefütterung

1 Betrieb (Nr. 3) mit Eimermelkanlage (50 Tiere)

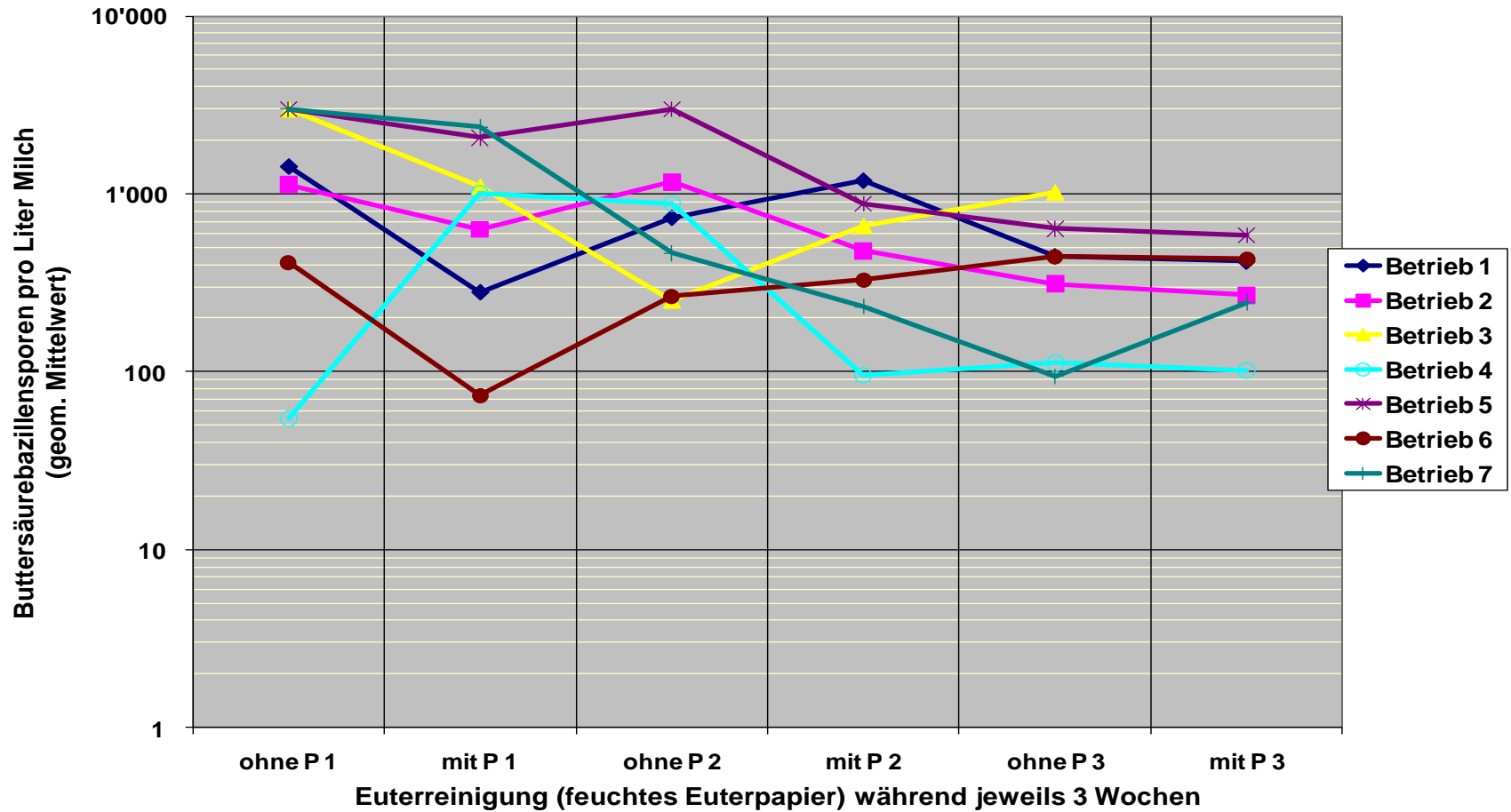
Die Betriebe wurden nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Interesse der Betriebsleiter an der Untersuchung
- Keine systematische Zitzenreinigung vor dem Melken
- Gute Erreichbarkeit



# Resultate Buttersäurebazillensporen

## Buttersäurebazillensporen in Tankmilchproben



**+** Buttersäurebakteriensporen pro Liter Milch (geom. Mittelwert)

Betrieb	Zitzenreinigung		p-Wert
	ohne	mit	
1	775	517	0.351
2	742	432	0.147
3	906	852	0.914
4	175	213	0.794
5	1788	1022	0.141
6	365	250	0.483
7	508	513	0.989
alle	603	464	0.245

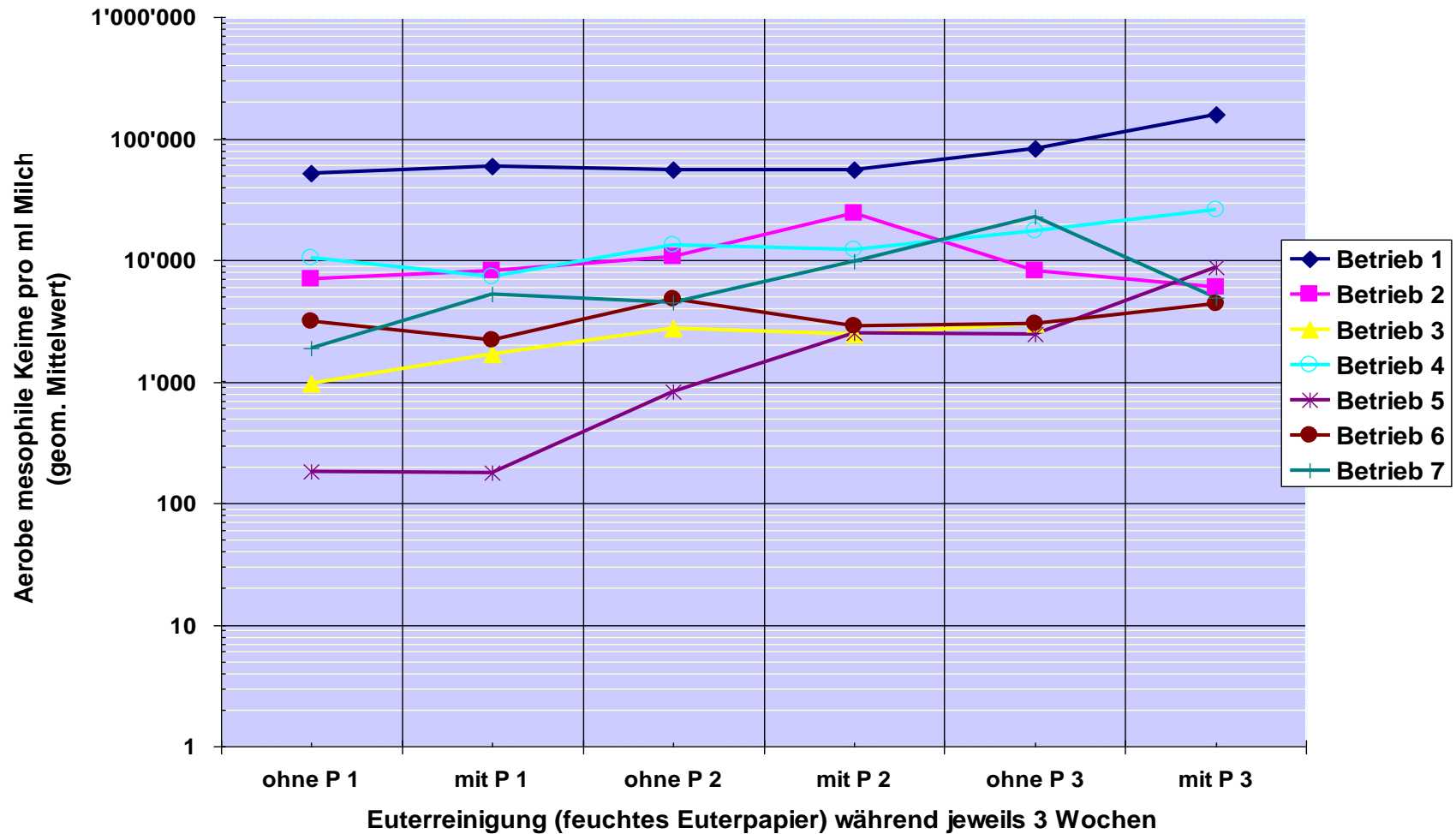






# Resultate andere Keimgruppen

## Aerobe mesophile Keime in Tankmilchproben







## Aerobe mesophile KbE/ml Milch (geom. Mittelwert)

Betrieb	Zitzenreinigung		<i>p</i> -Wert
	ohne	mit	
1	61931	80050	0.679
2	8506	10559	0.604
3	1905	2045	0.889
4	13544	13208	0.937
5	721	1572	0.319
6	3579	3150	0.674
7	5788	6326	0.872
alle	5833	7393	0.433



# Propionsäurebakterien KbE/ml Milch

Grenzwert: < 50

Nachgärungen, Lochungsfehler im Käse

Betrieb	Zitzenreinigung					
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
1	660	190	620	470	400	600
2	< 10	< 50	< 50	< 10	< 10	< 10
3	< 10	< 10	< 10	< 10		
4	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
5	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
6	< 10		< 10	< 10	< 10	< 10
7	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10



# Koagulasepositive Staphylokokken KbE/ ml Milch

Grenzwert. < 300

Herkunft aus kranken Eutern

Gefahr von Toxinbildung

Betrieb	Zitzenreinigung					
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
1	< 100	< 100	< 10	< 100	< 10	1'900
2	6'500	< 10	230	< 10	140	250
3	2'000	480	660	< 10		
4	310	< 10	500	130	520	1'000
5	< 100	< 10	120	< 100	< 10	< 10
6	< 100		< 10	350	< 10	< 10
7	190	< 100	< 100	< 10	200	< 100

# Zusammenfassung

- Die Buttersäurebakteriensporen in der Schafmilch können durch eine systematische feuchte Zitzenreinigung vor dem Melken nicht unter 200 Sporen pro Liter Milch reduziert werden.
- Es gibt keinen gesicherten Unterschied der Anzahl Sporen in der ermolkene Milch mit oder ohne systematische feuchte Zitzenreinigung vor dem Melken.
- Die übrigen Keimgruppen können durch eine systematische Zitzenreinigung vor dem Melken ebenfalls nicht beeinflusst werden.
- Bei den übrigen Keimgruppen gibt es grosse Unterschiede in der Anzahl Keime pro ml Milch zwischen den Betrieben.

## Diskussion

- Die Buttersäurebakteriensporen gelangen nicht vorwiegend über die Zitzenhaut in die Milch.
- Wahrscheinlich werden die Sporen hauptsächlich über die angesaugte Luft des Melkzeugs in die Milch übertragen.
- Im Verhältnis zur ermolkenen Milch gelangt bei den Milchschaafen viel mehr Umgebungsluft über die Melkzeuge in die Milch als bei den Kühen.
- Wahrscheinlich haften relativ viele Sporen im Fell der Milchschaafe und werden im Melkstand durch den engen Körperkontakt der Tiere und die dadurch verursachte Reibung in die Umgebungsluft freigesetzt.
- Kurz vor und während dem Melken ist wenn möglich jegliche Staubbildung durch Futterbereitung und Misten zu vermeiden.