

Wer bin Ich



- Adresse/Name Andreas SALZMANN
Milchwirtschaftlicher Beratungsdienst
Tel. +41 78 890 36 35
E-mail: andreas.salzmann@casei.ch

- Ausbildung Eidg dipl Meisterlandwirt
Pächter/Lehrlingsausbildung
Fachmann im Justizvollzug
Bereichsleiter Gutsbetriebe im Strafvollzug
als NA- Berufsschullehrer EHB in Zollikofen

- Hobbys Car Fahren/ Kampfrichter BKSv

- Tätigkeit Beratung der Milchproduzenten in der
Qualitätsmilchproduktion
Fachlehrer, üK /TPA /Alpsennenkurs

- Gebiet Käsereien, aaremilch, mooh, BE/FR/SO/BL/BS/AG/VS



Herzlich Willkommen



■ "Wichtige Punkte

zur Gewinnung einer einwandfreien **Käseemilch**"



- **Käseschädliche Bakterien**
- **Quellen und Eliminierung**
- **Beispiel-Praxis (Salztolerante Keime)**
- **Fazit**
- **Diskussion / Fragen**

Die Qualität der Milch ist die Summe aller Eigenschaften, die für die Wertschätzung durch die KonsumentInnen sowie für die Verwerter von Bedeutung sind.

QUALITÄT DER MILCH
09.01.2006 - v15

Keimbelastung
Floureszenz-optische Zählung
< 200000 Impulse /ml

Zellzahl
Sommatische Zellen
Floureszenz-optische Zählung
< 350000 Z/ml
Käseemilch
< 200000 Z/ml

Vorbebrütete Reduktase
Bebrütung 11h/32°C
Entfärbungszeit > 15 Min

Hemmstoffe
Delvotest
Negativ

°SH Gärprobe
Bebrütung 11h/38°C
Säurebildner < 15°SH

Gefrierpunkt
Keine Beanstandung
Tiefer als -0.520°C
Beanstandung
Höher oder gleich -0.520

Buttersäurebazillen
Sporenbildner < 200 Sporen /L

Salztolerante Keime
Mikro- und Staphilokokken
< 5000 KbE/ml

Propionsäurebakterien
CO2-Gasbildung < 10 KbE/ml

Bakterieneintrag über Melkanlage?

Unsaubere Melkanlagen und Milchgeschirr



Quellen Ursachen Käseschädliche Bakterien



Quellen: Vakuumführende Teile



Vakuumleitung
im Milchraum



Krustenbildung: Übergang Vakuum-Milchleitung

Schleimige Rückstände in Vakuumtank

Quellen: Ansteckhähne Milchleitung



Quellen: Milchtank/Kannen



Tankauslauf



Rührwerkflügel Milchtank

Reinigungsanleitung



- Sofort nach dem Melken Milchreste gründlich mit lauwarmem Wasser aus- und abspülen**
- Melkzeuge auch Aussen reinigen**
- Temperatur der Hauptreinigung:**
- am Anfang min. 75/85 °C**
- am Ende min. 60 °C**
- Tank/Milcheimer /Melkzeuge und Kannen:**
- Kochwasser-Endreinigung 100°C/ Endtemp. 76°C**
- Reinigungsmittelkonzentration gemäss Empfehlung**
- Produktebeschrieb 0,5 % Alkahlisch 0,5 -1% Sauer (W-härte)**
- Ca. 12 -15 Minuten am Spülgerät laufen lassen**
- Alternierende Reinigung Alkalisch/Sauer**
- Bei Heisswasseranlagen Säurekonzentration einhalten**
- Bei Rohrmelkanlagen/Melkstand /AMS nach Gebrauchsanweisung reinigen**
- Nachspülen mit sauberem Trinkwasser**



Kontrolle/Reinigung



Schmutzrückstände in M-Anlage ATP-Gerät



Messpunkt	Ergebnis SOLL < 30	Bemerkungen
Wasser ab Hahn Milchraum	4	
bei Gummizapfen Spüleleitung, tiefster Punkt, Restwasser	7	
Verbindungsschlauch beider Spüleleitungen, oben	538	
Spüleleitung unten bei Anschluss Verbindungsschlauch	2	
Entleerungsventil Milchleitung unter Filterstützen	30	
Spüleleitung unten, Rohr Innen, nach Demontage	23	
Wasserschlauch für Milchtankreinigung / Spülung	3137	Schlauch ersetzen
Einläufe Milchleitungen in Erdhöhe zusammen	102	beobachten
Milchleitung offen, nach Fülleitung, bei Kuh Bell-Dreim	100	beobachten
Milchleitung auf Rücklaufträger, bei Ansteckhähnen, Kuh Ilbuena	9	
Milchleitung auf Rücklaufträger, bei Ansteckhähnen, Kuh Jolanda	5	
Entwässerungsstützen Vakuumleitung Milchraum, nach ca. 1 Minute Melkmaschinenbetrieb	61600	
Auslauf/Entwässerung Sicherheitsabscheider, vor Schlauch zu Milchpumpe, nach ca. 1 Minute Melkmaschinenbetrieb	1503	

- Käseschädliche Bakterien
- Quellen und Eliminierung
- **Salztolerante Keime**
- **Quellen und Eliminierung (Beispiel Praxis)**
- **Fazit**
- **Diskussion / Fragen**

Bakterien-Jagd unabhängig der Jahreszeiten



Salztolerante Keime

Was sind salztolerante Keime?

Salztolerante Keime gehören zu einer Gruppe von Bakterien (Mikrokokken, Staphylokokken und Staph. aureus?), die sich auch bei hoher Salzkonzentration noch vermehren. Sie bauen Fett und Eiweiss ab, können somit den Käse in Geschmack und Haltbarkeit negativ beeinflussen. Salztolerante Keime kommen im Boden, aber auch auf der Hautoberfläche vor oder stammen aus erkrankten Eutervierteln (Staphylokokken). Die Beanstandungsgrenze liegt bei 5'000 salztoleranten Keimen pro Milliliter Milch.



Quelle Beat Willmann, LaBaCo GmbH

Wo finden wir die Salztoleranten Keime im Stall?



- Liegeboxen
- Auf den Gummimatten
- Laufgänge
- Haarkleid/Euter-Bauchhaare
- **Melker**
- **Melkhygiene**
- Futtertisch
- Futterreste
- Verschmutzte Tränkebecken
- Melkanlage

Käserei Genossenschaft



Durchschnitt letzter Jahre in der Kessmilch

- 2014: 3300
- 2015: 2600
- 2016: 2400
- 2017: 1170

Analysenbericht

MM Element	Charge	Kessmilch	Probe	Ergebnis
Analysenbericht	08/11/17	Result	Ergebnis	Ergebnis
Proportionswert	07/11/17	< 10	KBE/g	< 10
Proportionswert	08/11/17	< 53	KBE/g	< 53
Sattelschmelz	05/11/17	120	KBE/g	12000
Prod. II	Tour 1	Proportionswert	Probe	Ergebnis
Analysenbericht	07/11/17	Result	Ergebnis	Ergebnis
Proportionswert	07/11/17	< 10	KBE/g	< 10
Sattelschmelz	09/11/17	1100	KBE/g	11000
Prod. E	Tour 2	Proportionswert	Probe	Ergebnis
Analysenbericht	07/11/17	Result	Ergebnis	Ergebnis
Proportionswert	07/11/17	< 10	KBE/g	< 10
Sattelschmelz	05/11/17	1200	KBE/g	12000

Ernährungswissenschaftliches Labor
Labor für Milch und Milchprodukte

Geplante: 07.12.2017
Bereitet: 07.12.2017

Stufenprobe



Prod. E		Morgenmilch aus Tank	Lait de producteur	Ech. du 24.11.17	
Méthode d'analyse	Date	Résultat	Unité		Limite
Propioniques	04.12.17	50	UFC/g	<input type="checkbox"/>	<30
Tolérant le sel	27.11.17	8'000	UFC/g	<input type="checkbox"/>	<5'000
Prod. E		Abendmilch ab Schlauch	Lait de producteur	Ech. du 24.11.17	
Méthode d'analyse	Date	Résultat	Unité		Limite
Propioniques	04.12.17	< 10	UFC/g	<input type="checkbox"/>	<30
Tolérant le sel	27.11.17	1'700	UFC/g	<input type="checkbox"/>	<5'000

Laboratoire agroalimentaire fribourgeois
Responsable Labo Microbiologie

Liegeplatz der Milchkuh



Achtung: Interpretationen



Analysenbericht					
Prod. E		ZINNIA AB ZITZE	Produzentenmilch		Probe : 06.09.17
Analysenmethode		Datum	Resultat	Einheit	Grenze
Propionsäurebakt.	MIL.11.17	18.09.17	< 10	KBE/g	<30
Salztolerante Keime	MIL.11.17	08.09.17	16'000	KBE/g	<5'000
Prod. E		AB. TANK - ABENDMILCH	Produzentenmilch		Probe : 06.09.17
Analysenmethode		Datum	Resultat	Einheit	Grenze
Propionsäurebakt.	MIL.11.17	18.09.17	< 10	KBE/g	<30
Salztolerante Keime	MIL.11.17	08.09.17	580	KBE/g	<5'000
Prod. E		ZINNIA AB LANZE	Produzentenmilch		Probe : 06.09.17
Analysenmethode		Datum	Resultat	Einheit	Grenze
Propionsäurebakt.	MIL.11.17	18.09.17	< 10	KBE/g	<30
Salztolerante Keime	MIL.11.17	08.09.17	960	KBE/g	<5'000

Stufenprobe Einzelkühe



Prod. E 6666		Lait de producteur			Ech. du 17.08.17	
Méthode d'analyse	Date	Résultat	Unité		Limite	
Tolérant le sel	21.08.17	12'000	UFC/g	<input type="checkbox"/>	<5'000	
Cellules	17.08.17	49'000	Cell/ml	<input type="checkbox"/>		
MG	17.08.17	4,86	g/100g	<input type="checkbox"/>		
Protéines	17.08.17	3,67	g/100g	<input type="checkbox"/>		
Caséine	17.08.17	2,90	g/100g	<input type="checkbox"/>		
Prod. E 2204		Lait de producteur			Ech. du 17.08.17	
Méthode d'analyse	Date	Résultat	Unité		Limite	
Tolérant le sel	21.08.17	5'100	UFC/g	<input type="checkbox"/>	<5'000	
Cellules	17.08.17	16'000	Cell/ml	<input type="checkbox"/>		
MG	17.08.17	4,34	g/100g	<input type="checkbox"/>		
Protéines	17.08.17	2,81	g/100g	<input type="checkbox"/>		
Caséine	17.08.17	2,21	g/100g	<input type="checkbox"/>		
Prod. E 1788		Lait de producteur			Ech. du 17.08.17	
Méthode d'analyse	Date	Résultat	Unité		Limite	
Tolérant le sel	21.08.17	6'200	UFC/g	<input type="checkbox"/>	<5'000	
Cellules	17.08.17	54'000	Cell/ml	<input type="checkbox"/>		
MG	17.08.17	3,85	g/100g	<input type="checkbox"/>		
Protéines	17.08.17	3,25	g/100g	<input type="checkbox"/>		
Caséine	17.08.17	2,60	g/100g	<input type="checkbox"/>		
Prod. E 0791		Lait de producteur			Ech. du 17.08.17	
Méthode d'analyse	Date	Résultat	Unité		Limite	
Tolérant le sel	21.08.17	20'000	UFC/g	<input type="checkbox"/>	<5'000	
Cellules	17.08.17	79'000	Cell/ml	<input type="checkbox"/>		
MG	17.08.17	4,35	g/100g	<input type="checkbox"/>		
Protéines	17.08.17	2,96	g/100g	<input type="checkbox"/>		
Caséine	17.08.17	2,34	g/100g	<input type="checkbox"/>		

Häcksel-HEU/STROH-ballen



Achtung STAUB

**Saubere Läger,
Tränkebecken, Krippen**



Futter-Stall-Tier-Melkplatz



Melkerwechsel



Melkerwechsel Gleiche Kühe

Analysenbericht					
Prod. E 0791		Produzentenmilch		Probe : 30.08.17	
Analysenmethode	Datum	Resultat	Einheit	<input type="checkbox"/>	Grenze
Salztolerante Keime (MEL.308.17)	01.09.17	440	KBE/g	<input type="checkbox"/>	<5'000
Prod. E 5979		Produzentenmilch		Probe : 30.08.17	
Analysenmethode	Datum	Resultat	Einheit	<input type="checkbox"/>	Grenze
Salztolerante Keime (MEL.308.17)	01.09.17	370	KBE/g	<input type="checkbox"/>	<5'000
Prod. E 1569		Produzentenmilch		Probe : 30.08.17	
Analysenmethode	Datum	Resultat	Einheit	<input type="checkbox"/>	Grenze
Salztolerante Keime (MEL.308.17)	01.09.17	3'400	KBE/g	<input type="checkbox"/>	<5'000
Prod. E 1393		Produzentenmilch		Probe : 30.08.17	
Analysenmethode	Datum	Resultat	Einheit	<input type="checkbox"/>	Grenze
Salztolerante Keime (MEL.308.17)	01.09.17	830	KBE/g	<input type="checkbox"/>	<5'000
Milch	Gesamtmilch	Rohmilch		Probe : 30.08.17	
Stufenkontrolle					
Analysenmethode	Datum	Resultat	Einheit	<input type="checkbox"/>	Grenze
Salztolerante Keime (MEL.308.17)	01.09.17	3'500	KBE/g	<input type="checkbox"/>	

Freiburgisches Agro-Lebensmittellabor
Laborant

Melkhygiene



Inhalt



- Käseschädliche Bakterien
- Quellen und Eliminierung
- Salztolerante Keime
- Quellen und Eliminierung (Beispiel Praxis)

- Fazit

- Diskussion / Fragen

Fazit



www.nforama.ch
2000
Nationaler Forschungsanstalt für
Milchwirtschaftliche Versuchswesen
Postfach 2000
3000 Zollikofen

ETAT DE FRIBOURG
ETAT Fribourgeois
Fribourg

2000
Kantonsregierung des Kantons Fribourg
Rue de la Gare 11
1700 Fribourg

ine.ch
Institut für Ernährung und Ernährungswissenschaften

2000
Schweizerische Eidgenossenschaft
Bundstrasse 10
3000 Bern

Checkliste: Keimzahl-Propionsäurebakterien-Salztolerante Keime

Stallhygiene	<input type="checkbox"/> Läger trocken und sauber <input type="checkbox"/> Keine porösen Gummimatten (Propionsäurebakterien und Salztolerante Keime!) <input type="checkbox"/> Futterbereich und Tränken sauber <input type="checkbox"/> Gutes Stallklima
Tierhygiene	<input type="checkbox"/> Tiere sauber (insb. Euter, Haxen, Klauen) <input type="checkbox"/> Kein Milchausfluss <input type="checkbox"/> Euter-, Schwanz- und Bäuchhaare geschoren (Salztolerante Keime!) <input type="checkbox"/> Keine Euterpocken, Warzen oder Zitzenverletzungen (Salztolerante Keime!) <input type="checkbox"/> Keine erkrankten Eutervertel (Salztolerante Keime!)
Molkhygiene	<input type="checkbox"/> Arbeitskleidung sauber <input type="checkbox"/> Hände sauber (ev. Handschuhe) <input type="checkbox"/> Vormilken in Becher <input type="checkbox"/> Zitrenreinigung (Einwegtücher) <input type="checkbox"/> Keine Luftambüchle <input type="checkbox"/> Zitzentücher
Anlage und Reinigung	<input type="checkbox"/> Service-Intervall IQ: (1x jährlich) <input type="checkbox"/> Milchführung IQ: <input type="checkbox"/> Temp. Vorspülen 20°C-40°C <input type="checkbox"/> Endtemp. Hauptgang > 55°C <input type="checkbox"/> Wassermenge IQ <input type="checkbox"/> Turbulenz IQ: (Zapfen) <input type="checkbox"/> Reinigungsmittel IQ: (mind. 2x/Woche sauer) <input type="checkbox"/> Zeitdauer IQ <input type="checkbox"/> Milchführende Teile Verschraubungen und Dichtungen sauber <input type="checkbox"/> Milchleitweg Gefässe IQ: (Kein Restwasser) <input type="checkbox"/> Milchgeschirr trocken gelagert <input type="checkbox"/> Milchanzteckhähne sauber (Propionsäurebakterien!) <input type="checkbox"/> Vakuumleitung sauber, inkl. Tank und Luftinjektor (Propionsäurebakterien!) <input type="checkbox"/> Sicherheitsabscheider sauber (Propionsäurebakterien!) <input type="checkbox"/> Kein Milchstein (Milchleitung, Kaminen...) <input type="checkbox"/> Spülautomat Innenraum sauber <input type="checkbox"/> Kaltwasserschläuche sauber <input type="checkbox"/> Wasserqualität IQ: (Hofquelle)

Zusammenfassung Bakterien- Jagd



Melkhygiene

- Vormelkbecher
- Feucht-Desinfektionspapier
- saubere trockene Hände

Sauberkeit
Melkmaschine
Milchgeschirr

Folgerungen

- End-Temperatur > 60°C
mind. 3 Min > 65°C
- Reinigung + Desinfektion
morgens + abends
Boilertemp mind. 75 °C

- saubere Läger
Liegeboxen

- Einwandfreies Futter / Einstreue

Hartnäckige
Fälle

Stallhygiene

- Stufenproben
- Melkberater

Haupt-Quellen: von käseschädlichen Bakterien Erfahrung aus der Praxis



Von Aussen

- Hygiene des Melkers/In**
- Kleider, Hände, Geräteschaften**
- Fütterung, Liegeplatz, Stallhygiene, Stallluft, Milchammer**
- Schweinegestall/Futter/Gülle-Emissionen**

Vakuumführende Teile

- Regelmässige Reinigung der Vakuumleitung, inkl. zuleitungen zu Vakuum-Tank**
- Übergänge Milch- Vakuumleitung**
- reinigungs-Injektor**
- Überall dort wo sich kondensierende Milhdämpfe bilden**

Milchführende Teile

- Milchleitung, Verschraubungen, Senkungen in M-Leitung**
- Ansteckhähne**
- Tank, Kannen, reparierte Lötstellen im Kessel, Risse in Melkzeug, Zitzengummi und Schläuche**
- Trennung Ablieferungsmilch: Kälbermilch, Restmilch,**
- Ablasshähne (Milch)**





Vielen Dank für IHRE Aufmerksamkeit



Diskussion



Wir KOMMEN



Wir WARTEN



Fragen??

Eutergesundheit Diagnostik - Besondere Problemstellungen

Einführungskurs Milchwirtschaftliche Berater, ALP Liebfeld, 16.08.2012

© Walter Schaeren walter.schaeren@alp.admin.ch

www.alp.admin.ch