

Qualitätsprobleme der Milch ?

—

Mögliche Ursachen und Massnahmen

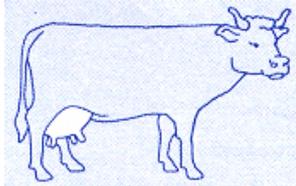
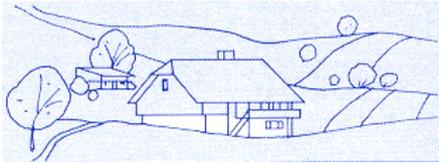
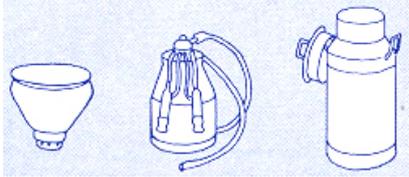
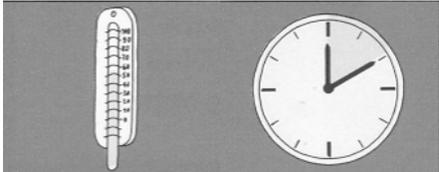


Inhaltsverzeichnis

1) Allgemeines	3
a) Keimquellen	3
b) Fachgerechtes Reinigen	4
c) Die vorbebrütete Reduktase im Vergleich mit der Keimzahl.....	6
d) Die Kontamination der Milch durch Buttersäurebakterien.....	7
2) Mögliche Ursachen und Massnahmen	10
a) Keimzahl (Bacto – impuls) zu hoch und vorbebrütete Reduktase zu kurz.....	10
b) Zellzahl zu hoch	11
c) Hemmstoffe (Antibiotika).....	12
d) Gefrierpunkt beanstandet.....	14
e) Temperatur zu hoch	14
f) Buttersäurebakterien zu hoch	15
3) Dienste und Beratung der Crema	16

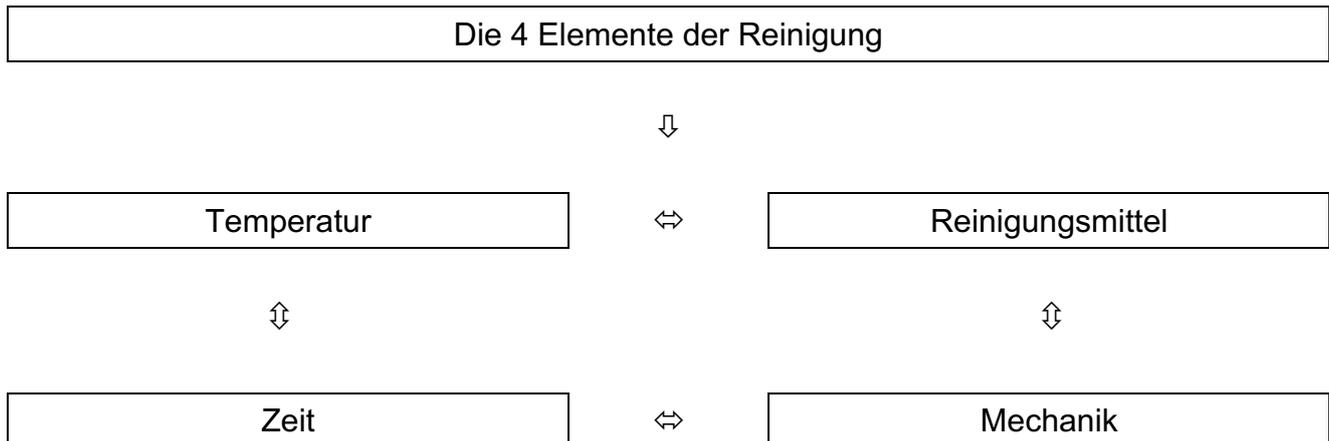
1) Allgemeines

a) Keimquellen

	Normal	Abnormal	
Euter	< 100 Keime pro Milliliter	100'000 und mehr pro Milliliter	
Umgebung	1'000 – 5'000 Keime pro Milliliter	10'000 und mehr pro Milliliter	
Milchgeräte	1'000 - 30'000 Keime pro Milliliter	100'000 und mehr pro Milliliter	
Kühlung und Lagerdauer	Keine nennenswerte Steigerung	500'000 und mehr pro Milliliter	

b) Fachgerechtes Reinigen

Reinigungsfaktoren



- Die **Temperatur** ist entscheidend für die Reinigung der Melkinstallation und Milchgeschirrs, ob es sich um das Vorspülen oder um die eigentliche Reinigung handelt. Sie fördert die Löslichkeit der Milchreste, die Desinfektionswirkung und den Entkalkungseffekt.
- Das **Reinigungsmittel** muss mit der vom Fabrikanten vorgeschriebenen Konzentration angewendet werden. Nur die von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Milchwirtschaft (FAM) anerkannten Reinigungsmittel sind zu verwenden.
- Die **Zeit** ist ein entscheidender Faktor für die Wirkung des Reinigungsmittels.
- Unter der **Mechanik** versteht man eine Kreislaufreinigung die korrekt funktioniert, unterstützt durch eine kräftige Turbulenz, sowie Bürsten richtig gebrauchen.

Wir empfehlen Ihnen zur Reinigung des Milchgeschirrs, der Standeimermelkmaschine und der Rohmelkanlage eine alternierende Reinigung mit einem sauren-kombinierten und alkalisch-kombinierten Reinigungsmittel. Mit einem solchen Verfahren erzielen Sie eine **vorbeugende Massnahme** zur Bildung von Milchstein.

1. Morgenreinigung

- sofort gründlich vospülen
- reinigen mit einem **sauren** Produkt mit Desinfektionswirkung
- Konzentration : gemäss Gebrauchsanweisung des Reinigungsmittels
- Temperatur : 60 – 70 °C
- bei der Kreislaufreinigung Endtemperatur mind. 55 - 60°C
- mit Trinkwasser nachspülen

2. Abendreinigung

- sofort gründlich spülen
- reinigen mit einem alkalischen Produkt mit Desinfektionswirkung
- Konzentration : gemäss Gebrauchsanweisung des Reinigungsmittels
- Temperatur : 60 – 70 °C
- bei einer Kreislaufreinigung Endtemperatur mind. 55 - 60°C
- mit Trinkwasser nachspülen

c) Die vorbebrütete Reduktase im Vergleich mit der Keimzahl

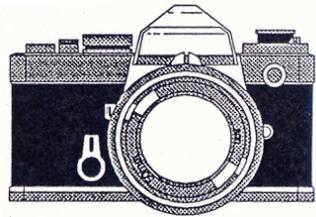
Keimzahlbestimmung

Die Milchproben für die Keimzahlbestimmung werden nach der Probefassung sofort gekühlt, damit sich die Bakterien nicht mehr vermehren können. Die Keimzahlbestimmung zeigt somit an, wie viele Bakterien zum Zeitpunkt der Ablieferung in der Milch enthalten waren. Sie sagt aber nichts über die Beschaffenheit zur Vermehrung dieser Bakterienflora aus.

Gesamtkeimzahl:

Momentaufnahme zu einem bestimmten Zeitpunkt (wie z. B. eine Fotografie).

Fotographie →



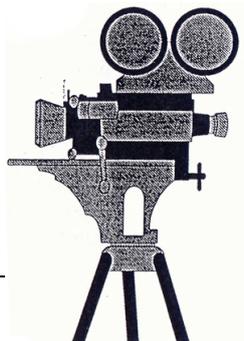
Vorbebrütete Reduktaseprobe

Der Temperaturbereich von 30 – 32 °C ist fabrikationstechnisch von grosser Bedeutung. Die Milch wird deshalb zusätzlich auf die Fabrikationstauglichkeit untersucht. Während der 11-stündigen Bebrütung bei 32 °C reichern sich die Bakterien an. Dabei ist nicht nur die Zahl der anfänglich in der Milch vorhandenen Bakterien von Bedeutung, sondern ebenso deren **Wachstumsvermögen**.

Jede starke Vermehrung einer unbekanntenen Flora ist unerwünscht. Nach der Bebrütungszeit wird die Milch auf 38 °C erwärmt und Methylenblau zugefügt. Dessen Entfärbungszeit muss mehr als **15 Minuten** betragen.

Die Methode „Vorbebrütete Reduktase“ gibt hauptsächlich einen Hinweis auf die Aktivität der Flora während einer bestimmten Zeit (wie z. B. ein Film).

Film →



Es ist durchaus möglich, dass die Keimzahl der Milch ein gutes Resultat ergibt, die vorbebrütete Reduktase aber eine zu kurze Entfärbungszeit aufweist. Diese Tatsache ist möglich, weil die beiden Analysen erst gemeinsam ein effektives Bild über die Bakterienflora geben.

d) Die Kontamination der Milch durch Buttersäurebakterien

Die Bakterienflora für die individuelle Qualitätsbeurteilung der Milch wird mit Unrecht Gesamtkeimzahl genannt. Eine Vielzahl von Bakterienkategorien werden bei dieser Kontrolle nicht erfasst, diese können aber sehr gefährlich für die bestimmten Fabrikationen sein: das ist der Fall bei den Buttersäurebakterien.

Das Vorhandensein der Buttersäurebakterien in Form von Sporen in der Milch gefährdet die Fabrikation von Hart- / Halbhartkäse. Sobald ihre Präsenz nachgewiesen werden kann besteht Gefahr.

Es ist ebenfalls zu erwähnen, dass die Buttersäuresporen auch im Milchproteinpulver unerwünscht sind, da dieses für die Käseproduktion eingesetzt wird.

Es gibt keine Möglichkeit, die Buttersäuresporen mit dem Trockenprozess abzutöten. Somit stellen sie auch hier eine weitere Gefahr dar.

Die Gesamtkeimzahl in der Milch wird in tausender, zehntausender und sogar hunderttausender Keime pro Milliliter Milch ausgezählt. Sobald es sich um eine Infizierung mit Buttersäurebakterien handelt muss man von Einheiten (100 – 200) pro 1 Liter Milch sprechen.

Wie kommen die Sporen der Buttersäurebakterien von der Erde in den Käse?

Es ist wichtig den Weg der Infizierung zu kennen um erfolgreich dagegen zu kämpfen.

Die Sporen der Buttersäurebakterien befinden sich normalerweise in der Erde. Es existieren verschiedene Arten, das gefährlichste Bakterium heisst: **Clostridium tyrobutyricum**.

Eine Kuh, die auf der Weide Gras frisst, nimmt sehr wenige Sporen auf. Das Heu kann mehr davon enthalten, wenn mit der Ernte Erde eingebracht wurde. Sporen keimen im trockenen Heu nicht, da Sauerstoff zirkulieren kann. Mit zu wenig getrocknetem Heu in

Pressballen muss daher grosse Vorsicht geboten werden! Silagefutter ist ein feuchtes Futtermittel ohne Sauerstoff, sehr vorteilhaft für die Vermehrung der Buttersäurebakterien.

Sobald ein infiziertes Silagefutter (ab 1'000 Sporen pro Gramm) verfüttert wird, findet man einen 10-fachen Wert im Kot dieser Tiere. Es genügt, dass die Euter der Milchkühe leicht durch diesen Kot verschmutzt sind um die Milch zu infizieren.

Eine gute Milch muss weniger als 200 Sporen pro Liter aufweisen.

Ein Gramm infizierter Kot kann 500 Liter Milch verunreinigen.

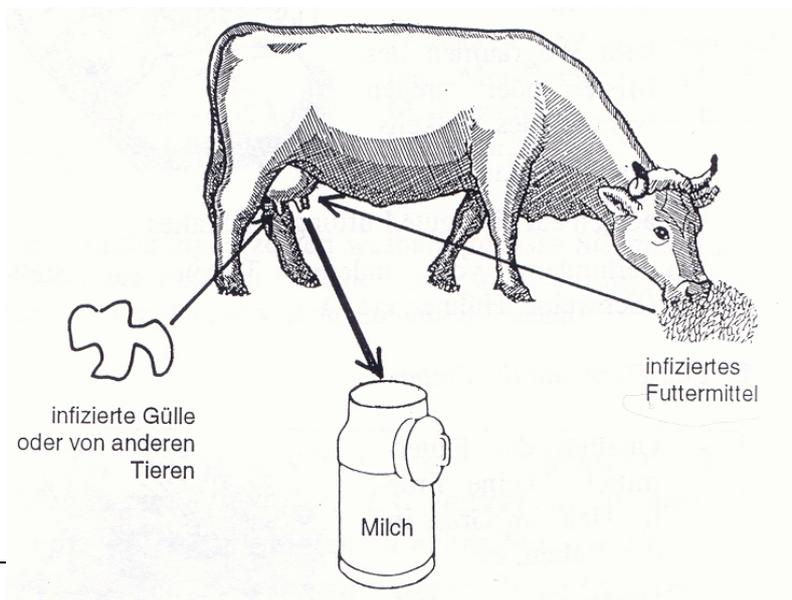
Während der ersten Phase der Käsefabrikation keimen die Sporen der Buttersäurebakterien nicht. Sie werden erst in der Reifungsphase aktiv.

Die Buttersäuregärung produziert:

- | | | |
|----------------------------------|---|--|
| - Buttersäure | ⇒ | schlechter Geschmack |
| - Kohlensäuregas und Wasserstoff | ⇒ | Gläs im Käse und Aufsprengen der Laibe |

Wie kämpft man gegen die Infektion der Buttersäurebakterien?

Das untenstehende Schema fasst den Weg der Sporen der Buttersäurebakterien zusammen:





Der Kampf gegen die Kontamination der Buttersäurebakterien zeigt zuerst ein Problem der allgemeinen Hygiene auf. (Es gilt festzuhalten, dass die Sporen der Buttersäurebakterien nie direkt durch das Tier in die Milch kommen, sondern immer durch äussere Infektion (**z.Bsp. Zitzenreinigung mangelhaft**)).

infizierter Kot

infiziertes
Futtermittel

Milch

2) Mögliche Ursachen und Massnahmen

a) Keimzahl (Bacto – impuls) zu hoch und vorbebrütete Reduktase zu kurz

Mögliche Ursachen	Was muss ich tun?
<p>Reinigung und Entkeimung Zustand der Melk- und Milchgerätschaften</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Melkanlage, Milchkühlanlage, Milchgeschirr (auch Transportbehälter) fachgerecht reinigen und entkeimen • Bakteriologische Qualität des für die Reinigung und Entkeimung sowie zum Nachspülen verwendeten Wassers überprüfen. Kein Trogwasser, sondern fliessendes Hahnenwasser für die Nachspülung. • Zitzengummi, Milchschräuche und Milchgerätschaften (z.B. Wasser in Doppelböden von Kesseln, undichte Stellen bei Tragbügeln, raue Oberflächen) überprüfen, reinigen und allenfalls ersetzen. Rückstände auf Zitzengummis sind ein Hinweis auf Fehler bei der Reinigung. • Verbindungen / Dichtungen auf RMA überprüfen. • Vakuumsystem reinigen. • Service der Melkanlage durch Fachmann vornehmen lassen.
<p>Kühlung der Milch</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Milch fachgerecht kühlen und lagern. • Funktion der Kühlanlage überprüfen. • Das Rühren der Milch, vor allem beim ersten Melken, überprüfen. • Funktion des Thermometers der Kühlanlage überprüfen (immer Vergleich mit Thermometer auf Tankwagen).
<p>Melkhygiene</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachgerecht melken • Nur taugliche Materialien (keine Lappen!) für die Euterreinigung verwenden. • Nicht auf das Lager oder in die Hände vormelken, sondern Vormelkbecher benutzen. • Zitzentauchgerät reinigen.

Mögliche Ursachen	Was muss ich tun?
<p>Stallhygiene</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Sauberkeit des Stalles und der Tiere • Futterreste, Kot und ausgelaufene Milch auf Lägern entfernen. • Durchfall bekämpfen. • Temperatur und Lüftung überprüfen • Löcherige Läger ausbessern. • Fliegen bekämpfen • Milch von Altmelken und euterkrankte Tiere nicht abliefern.

b) Zellzahl zu hoch

Mögliche Ursachen	Was muss ich tun?
Eutergesundheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Schalmtest durchführen, Milch von euterkranken Kühen nicht abliefern. • Entzündete Viertel behandeln und Tiere kennzeichnen.
Melktechnik 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachgerecht melken • Vormelken, Milch von euterkranken Kühen nicht abliefern. • Kühe mit entzündeten Vierteln am Schluss melken. • Sitzendesinfektion nach dem Melken. • Melkanlage, insbesondere Vakuum, Pulszahl, Lufteinlass und Zustand der Gummiteile überprüfen.
Stallklima	<ul style="list-style-type: none"> • Bei zu hohen Temperaturen lüften. • Genügend Frischluft aber keine Zugluft.
Allgemeine Hygiene	<ul style="list-style-type: none"> • Hygienische Euterreinigungsmittel wie Euterpapier oder Holzwolle verwenden. • Aufenthaltsbereiche der Tiere sauber halten. • Melkutensilien sauber halten.
Unbekannt	<ul style="list-style-type: none"> • Beratung und Tierarzt beiziehen bei chronisch erhöhter Zellzahl oder gehäuften Auftreten von Schalmtest-positiven Vierteln.

c) Hemmstoffe (Antibiotika)

Mögliche Ursachen	Was muss ich tun?
Melken 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere nicht verwechseln, behandelte Tiere kennzeichnen. • Fachgerecht melken, behandelte Tiere am Schluss melken. • Sperrfristen einhalten (Angaben der Produktehersteller beachten).

<p>Einsatz von Arzneimitteln</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tierarzneimittel nur bei Bedarf und fachgerecht einsetzen. • Herstellerangaben beachten, keine Trockenzeitpräparate während der Laktation einsetzen. • Behandelte Tiere kennzeichnen. • Arzneimitteleinsatz aufzeichnen (bspw. Stalljournal, Stallkarte). • Vor dem Melken Hände reinigen, Wunden wasserfest abdecken, Vorsicht mit Arzneimitteln wie Handsalben. • Wenn die vom Hersteller geforderte Minimaltrockenezeitdauer nicht eingehalten werden kann, Milch auf Rückstandsfreiheit überprüfen lassen. • Bei verlängerter Ausscheidung und mangelhafter Produktedeklaration Mängelrüge beim Tierarzt oder Medikamentenhersteller. • Bei tierärztlichem Kunstfehler Mängelrüge beim Tierarzt.
<p>Reinigung und Entkeimung</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Nach dem Melken behandelter Tiere Melkanlage und Milchgerätschaften fachgerecht reinigen und entkeimen (spülen reicht nicht aus!). • Nach dem Reinigen nachspülen.

d) Gefrierpunkt beanstandet

Mögliche Ursachen	Was muss ich tun?
Reinigung 	<ul style="list-style-type: none"> • Restwasser aus der Melkanlage und aus den Milchgerätschaften entfernen. • Melkanlage und Milchgerätschaften nach dem Reinigen und nicht vor dem Melken spülen.
Fütterung 	<ul style="list-style-type: none"> • Fütterung und Futterzusammensetzung überprüfen, ausgewogene Fütterung sicherstellen.
Erbanlage von Einzeltieren	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Bestandesproblem, Milch von Einzeltieren prüfen, evtl. Tiere mit extrem hohen Werten ausmerzen.
Betrug	<ul style="list-style-type: none"> • Ernstgemeinte Qualitätssicherung schliesst Betrug aus.

e) Temperatur zu hoch

Mögliche Ursachen	Was muss ich tun?
Kühlung der Milch Kühlanlage zuwenig leistungsfähig 	<ul style="list-style-type: none"> • Milch fachgerecht kühlen und lagern. • Funktion der Kühlanlage überprüfen. • Thermometer überprüfen (immer Vergleich mit Thermometer auf Tankwagen). • Kühlanlage bereits während dem Melken einschalten. • Leistung der Kühlanlage anpassen.

f) Buttersäurebakterien zu hoch

Mögliche Ursachen	Was muss ich tun?
<p>Fütterung</p> 	<p>Silagefreie Fütterung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Futter fachgerecht produzieren, lagern und verfüttern. • Fütterungsvorschriften für silagefreie Fütterung einhalten. <p>Silage Fütterung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachgerechte Herstellung, Lagerung und Verfütterung der Silage. • Fachgerecht füttern. • Schlechte Silage, nicht an Milchkühe verfüttern und aus dem Stallbereich entfernen. • Futter in Gärung → warmes Futter, nicht an Milchkühe verfüttern
<p>Aufenthaltsbereiche der Tiere, Räume und Geräte</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Läger, Futterkrippen, Tränkebecken, Futteraufbereitungsanlagen und Futtergerätschaften reinigen. • Defekte Futterkrippen und Futterräume reparieren oder ersetzen. • Laufhöfe reinigen und nicht versumpfen lassen.
<p>Melken</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Euter und Zitzen reinigen (Feuchttücher), bei Nassreinigung trocknen. • Keine Schmutzteile ansaugen. • Milch möglichst nicht mit Stallluft in Kontakt bringen.
<p>Zustand der Melk- und Milchgerätschaften</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Zitzengummi, Milchschräuche und Milchgerätschaften (z.B. Wasser in Doppelböden von Kesseln, undichte Stellen bei Tragbügeln, raue Oberflächen) überprüfen, reinigen und allenfalls ersetzen. Rückstände auf Zitzengummis sind ein Hinweis auf Fehler bei der Reinigung. • Vakuumsysteme reinigen. • Service der Melkanlage durch Fachmann vornehmen lassen.

Mögliche Ursachen	Was muss ich tun?
Verstellen von Tieren	<ul style="list-style-type: none"> Milch von Kühen, die auf einen Siloverzichtsbetrieb verstellt worden sind und denen Silage verfüttert worden ist, während zehn Tagen nicht abliefern, Tiere separat halten und am Schluss melken.
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Clostridiengehalt des Wassers prüfen.

3) Dienste und Beratungen der Crema

Für weitere Analysen können Milchproben in die Labors der Crema gebracht werden. Wir können die Zellenzahl bestimmen, die Milch auf Antibiotika untersuchen sowie sämtliche Analysen der Kriterien für Qualitätsbezahlung durchführen. Damit eine korrekte Identifizierung der verschiedenen Proben vorgenommen werden kann, schlagen wir Ihnen vor, die Milchfläschchen mit einer selbstklebenden Etikette zu kennzeichnen. Folgendes sollte darauf stehen.

- Lieferantenummer, Name
- Telefonnummer
- Datum, Identifikation (falls mehrere Proben)
- Art der Analyse

123456 – Hans / Muster 029 – 123 45 67 01.09.19 Blüemli Antibiotika

Um das Resultat der Analyse zu erfahren, muss der Produzent sich an die folgende Nummer wenden: 026 / 407 23 10.

Crema stellt Fachberater für jegliche Anweisungen beziehend der Qualität der Milch zur Verfügung.

Crema dankt ihren Milchproduzenten für Ihre Zusammenarbeit und für Ihre täglichen Bemühungen zur Gewinnung von Qualitätsmilch.