



# Milchprodukte von der Alp – schmackhaft und sicher!

Empfehlungen für Alpsennereien



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

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



Milchprodukte, allen voran der Alpkäse, gehören zu den wichtigsten Produkten der Alpwirtschaft und erfreuen sich bei Konsumentinnen und Konsumenten grosser Beliebtheit. Aufgrund der einfachen Einrichtung der Alplüften, der Abhängigkeit von Witterungseinflüssen und vielen anderen Erschwernissen auf der Alp sind diese Milchprodukte aber anfälliger für Qualitäts- und Hygienefehler.

Seien Sie sich der Gefahr von Lebensmittelvergiftungen bewusst, ergreifen Sie die nötigen Vorsichts-Massnahmen oder verzichten Sie auf die Herstellung heikler Produkte!

### **Der Weg zu sicheren Alprodukten - Beherrschungsmassnahmen**

Grundvoraussetzung sind: keimarme Milch, einwandfreies Wasser, sauberes Arbeiten, richtige Produkte, Selbstkontrolle. Da die Milchmenge gegen Ende der Alpsaison stark zurückgeht, wird die Milch teilweise nur noch jeden zweiten Tag verarbeitet. Dieses Vorgehen ist bei der Herstellung von Rohmilchkäse nicht zu verantworten.

**Die mikrobiellen Gefahren** sind weitaus am wichtigsten. Die bedeutendsten vier Gefahren für Milchprodukte sind hier genannt. Am stärksten gefährdet für Lebensmittelvergiftungen sind junge, alte, und Menschen mit geschwächtem Immunsystem und Schwangere.

**Staphylokokken** sind die wichtigsten Erreger von Euterentzündungen. In Milch, Rahm und im ganz jungen Käse können sie sich gut vermehren und dabei Toxine bilden. Die Toxine werden beim Erhitzen nicht zerstört. Der Verzehr eines Lebensmittels mit Staphylokokktoxinen führt – je nach Menge - nach 30 min bis 6 Std. zu Bauchkrämpfen und oft heftigem Brechdurchfall. In Milchprodukten von der Alp sind Staphylokokken und ihre Toxine das häufigste Problem.

**Verotoxinbildende *E. coli* (VTEC oder STEC).** *E. coli*-Bakterien kommen im Kot vor und können als Verunreinigung in die Milch oder ins Trinkwasser gelangen. Einige Stämme, die VTEC, sind sehr gefährlich, insbesondere die EHEC. Ihre Toxine können zu blutigem Durchfall oder gar zu akutem Nierenversagen führen.

**Salmonellen** können in Kot vorkommen und z.B. durch Kuhdung ins Trinkwasser oder über verunreinigte Zitzen in die Milch gelangen. Dort und im Rahm können sie sich vermehren, in den Darm des Menschen gelangen und einnisten. 2 bis 3 Tage nach der Infektion setzt

über mehrere Tage anhaltender starker Durchfall ein, oft von Fieber begleitet.

**Listerien** findet man häufig in Kot, Abwasser, Silage, im Boden und in Gerätschaften aus altem oder porösem Holz. Die für den Menschen gefährliche Art *Listeria monocytogenes* kann auch Euter infizieren. Der Verzehr von verunreinigten Lebensmitteln kann zu grippeähnlichen Symptomen und/oder Fieber führen und falls der Erreger in die Blutbahn gelangt, kann er Hirnhautentzündungen und andere schwere Erkrankungen auslösen.

**Gefährdete Produkte:** Rohmilch und Rohrahm sowie alle daraus hergestellten Produkte ohne ausreichende Hitzebehandlung, alle Rohmilchkäse (hauptsächlich Frisch-, Weich- und Halbhartkäse).

**Hauptursachen von Kontaminationen:** die Verarbeitung von Milch aus kranken Eutern, mangelhafte Melkhygiene, verunreinigtes Melkzeug, Kondenswasser aus Vakuumschlauch, zu warmes und langes Lagern der Milch, verunreinigtes Trinkwasser, langsame Säuerung im Käse, Umgebungskontamination im Käsekeller.

## Keimarme Milch

### Sauberes Melken

- Zustand von Zitzengummis, Dichtungen und anderen Bestandteilen des Melkzeugs regelmässig kontrollieren.
- Euter mit Papier (feucht, trocken) oder Holzwolle reinigen.
- Gereinigtes Euter und milchberührende Oberflächen nur mit sauberen Händen anfassen.
- Stets Vormelken in den Vormelkbecher.
- Reinigung nach jedem Gebrauch der Melkanlage gemäss Empfehlungen des Herstellers des Melksystems (alkalisch und min. 2x pro Woche sauer). Besonders zu beachten sind die Reinigungsmittelkonzentration, die Reinigungstemperatur und eine Endtemperatur von min. 50 °C.
- Vakuumleitungen regelmässig reinigen und sicherstellen, dass kein Kondenswasser in die Milch laufen kann.
- Wartung der Melkanlage mindestens einmal in zwei Jahren durch eine Fachperson.
- Kranke Tiere am Schluss melken; diese Milch nicht für die Herstellung von Lebensmitteln verwenden.

### Eutergesundheit sicherstellen

- Nur gesunde Tiere auf die Alp führen (schalmtestnegativ oder eine Zellzahl <150'000 Zellzahl im Einzelgemelk), Schalmtest 3 bis 7 Tage nach dem Alpaufzug durchführen und dann monatlich durchführen und – falls vorhanden – die Zellzahlergebnisse der Milchleistungsprüfung herbeiziehen.
- Kühe mit schalmtest-positiven (++)/+++ Viertel am Schluss melken,

die Milch darf nicht verarbeitet werden. Bei euterkranken Tieren müssen entsprechende Massnahmen eingeleitet werden damit einer Verschleppung auf andere Tiere vorgebeugt werden kann.

- Bei jedem Melken mit Vormelkbecher die Milch auf Veränderungen prüfen, bei Auffälligkeiten den Schalmtest anwenden.
- Zitzendesinfektion nach dem Melken.

### Milchlagerung

- Alpen, auf denen nur wenig oder zu warmes Wasser vorhanden ist, müssen über ein elektrisches Kühlsystem verfügen oder die Milch nach jedem Melken sofort verarbeiten. Darauf achten, dass die Milch schon während des Melkens abgekühlt wird und die Sammelbehälter vor der prallen Sonne geschützt werden.
- Es ist besonders wichtig, dass die Milch nach dem Melken möglichst rasch gekühlt wird. Bei 15 °C ist über Nacht eine Vermehrung der Staphylokokken um das Drei- bis Vierfache zu erwarten, bei 18 °C um mehr als das Zehnfache!

## Für Rohmilchkäse keine Milch überstellen!

### Wasser von Trinkwasserqualität

Kontrollen haben gezeigt, dass viele Proben von unbehandeltem Wasser aus Sömmerungsbetrieben Fäkalkeime wie z.B. *E. coli*-Bakterien enthalten. Ein besonderes Risiko stellt verunreinigtes Wasser in der Herstellung von Butter und Halbhartkäse (Wasserzusatz wäh-

rend des Prozesses) sowie bei Verwendung als Schmierewasser bei der Käsepflege dar.

- Zu Beginn der Saison die Wasserfassung korrekt umzäunen, das Reservoir und die Wasserleitung reinigen und mit Javelwasser desinfizieren, die Dichtigkeit des Reservoirs überprüfen und danach das Wasser untersuchen lassen.
- Falls Trinkwasserqualität nicht gewährleistet ist eine der folgenden Massnahmen treffen:
  - Installation eines Bakterienfilters (genügend Wasserdruck, Wartung erforderlich)
  - UV-Behandlung des Wassers (Strom, schlechte Wirkung bei Trübung des Wassers, Wartung erforderlich)

## Nur geeignete Produkte herstellen

### Hartkäse

Mit einer Brenntemperatur von mindestens 52 °C und einer Reifung von mindestens 120 Tagen sind sie relativ sichere Produkte, die auch für einfach ausgerüstete Sömmerungsbetriebe geeignet sind.

### Halbhartkäse

Im Halbhartkäse, mit einer Brenntemperatur von in der Regel weniger als 46 °C, überleben Krankheitserreger den Verkäsungsprozess gut. Die Herstellung von hygienisch sicherem Halbhartkäse aus Rohmilch erfordert Fachkenntnisse, eine erstklassige Milchqualität, eine wirkungsvolle Milchkühlung und mehr mikrobiologische Kont-

rollen als bei Hartkäse.

### Weichkäse

Es ist dringend davon abzuraten, Weichkäse herzustellen, schon gar nicht aus Rohmilch! Verschiedene Krankheitserreger können sich leicht auf Weichkäse vermehren.

### Ziger und andere Frischkäse

Gesäuerter Frischkäse wird v.a. auf Ziegenalpen hergestellt. Ohne mindestens eine Thermisation der Milch ist Frischkäse kaum sicher herzustellen! Obwohl Molkenziger durch die Hitze-Säure-Fällung keimarm ist, muss er wie alle anderen Frischkäse im Kühlschrank gelagert und schnell verbraucht werden. Ein pH-Wert von < 4.5 verhindert ein Keimwachstum, tötet aber vorhandene Krankheitserreger nicht ab!

### Milch und Rahm zum direkten Konsum




Rohmilch und Rohrahm sind erst nach einer Pasteurisation genussfähig. Danach müssen die Produkte innerhalb von 2 Stunden unter 20 °C gekühlt werden. Die Haltbarkeit dieser Produkte beträgt ohne Kühlung etwa 12 Stunden. Hauptproblem in dieser Zeit sind die Reinfektionen.

### Butter

Unpasteurisierte Butter ist mit dem Hinweis „Vor Gebrauch zu erhitzen“ zu kennzeichnen. Am sichersten und am besten haltbar ist Sauerrahmbutter aus pasteurisiertem Rahm. Dabei ist auf eine Rahmreifetemperatur von mindestens 20 °C und einen pH-Wert kleiner 5.5 zu achten.

## Risiko der Kontamination mit krankmachenden Keimen.

Produkt	Hitzebehandlung des Rohstoffs	Risiko
Hartkäse	keine	erhöht
Halbhartkäse	pasteurisiert <sup>1</sup>	gering
	thermisiert <sup>2</sup>	gering
	keine	hoch
Weichkäse	pasteurisiert <sup>1</sup>	erhöht
	thermisiert <sup>2</sup>	hoch
	keine	hoch
Frischkäse	pasteurisiert <sup>1</sup>	gering
	thermisiert <sup>2</sup>	erhöht
	keine	hoch
Molkenziger	90 °C	gering
Butter	keine	hoch
	aus (Süßrahm)	erhöht
	aus (Sauerrahm)	gering
Rahm	keine	hoch
Rahm	pasteurisiert <sup>1</sup>	erhöht

gering  erhöht  hoch 

(Risikoeinteilung basierend auf Praxiserfahrungen von ALP-Haras)

<sup>1</sup> z.B. 72 °C, 15 s

<sup>2</sup> Empfehlung mind. 65 °C

## Selbstkontrolle

Konsumenten und Gesetzgeber erwarten mehr denn je Lebensmittel von höchster Sicherheit und Qualität. Und sie erwarten, dass diese gewissenhaft überwacht werden. Der Eigenverantwortung wird grosse Bedeutung beigemessen. Diese wird durch Selbstkontrolle und der dazugehörigen Dokumentations- und Aufzeichnungspflicht wahrgenommen und soll dazu dienen, dass festgestellte Abweichungen auch korrigiert werden. Die hier

dargestellten Kriterien sollen helfen, die Prozesse für ein qualitativ gutes Produkt günstig zu beeinflussen. Im Rahmen der Selbstkontrolle muss die verantwortliche Person entscheiden was wie oft kontrolliert wird und welche Massnahmen beim Nichterfüllen der Anforderungen getroffen werden. Basierend auf langjährigen Praxiserfahrungen werden die minimalen Kontrollen gemäss folgendem Überwachungsplan empfohlen:

n.n. = nicht nachweisbar; kbE = keimbildende Einheiten

<sup>1)</sup> Zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit werden auf Grund der Erfahrungen die obenstehenden Temperatur-Zeit-Relationen empfohlen. Gemäss Verordnung über die hygienische Milchverarbeitung in Sömmerungsbetrieben gelten aber maximal 18° C/24 Std. oder unter 8° C.

---

Bei Problemen wenden Sie sich an den zuständigen Alpberater. Die Adressen finden Sie auf der Website des Schweizerischen Alpwirtschaftlichen Vereins ([www.alpwirtschaft.ch](http://www.alpwirtschaft.ch), Tel. 031 382 10 10).

Die vorliegende Kurzinformation wurde von der Arbeitsgruppe des Nationalen Untersuchungsprogramms für Milchprodukte erstellt. Weitere Exemplare oder das Dokument für die Alpbberatung können Sie auf der Website von Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras herunterladen oder bei der unten angegebenen Telefonnummer bestellen.

Agroscope Liebefeld-Posieux  
ALP-Haras, [www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch),  
Tel. 031 323 84 18

---

Art der Kontrolle	Minimale Häufigkeit pro Saison	Sollwerte // Massnahmen bei Abweichung
Eutergesundheit: Schalmtest oder Zellzahl	3-7 Tage nach Aufzug + monatlich	Negativ oder < 150'000 // Bei Zellzahlen $\geq$ 150'000 den Schalmtest durchführen. Positive (+++++) Tiere zuletzt melken, ev. med. behandeln. Die Milch schalmtest-positiver Tiere enthält Krankheitserreger und darf nicht verarbeitet werden.
<b>Trinkwasser</b>		
Aerobe, mesophile Keime; <i>E. coli</i> ; Enterokokken	1 x	< 300 KbE/ml; n.n. in 100 mL; n.n. in 100 mL // Quelle sanieren oder Wasser pasteurisieren bzw. auf andere Art behandeln.
<b>Rohmilch</b>		
Lagertemperatur Milch: Temperatur am Morgen	Täglich	Hartkäse max. 18 °C/ältestes Gemelk 15 Std.; Halbhartkäse max. 12 °C/ältestes Gemelk 15 Std. <sup>1)</sup> // Kühlung verbessern, Milch hitzebehandeln oder verfüttern
<b>Käse aus Rohmilch</b>		
Säuerungskontrolle: Säuregrad Fettsirte: visuell (Käse), ev. pH-Indikator	Täglich	Gemäss Erfahrung pH < 5.4 // Ursachen abklären, bei Hemmstoff: Käse und andere damit mit der Milch hergestellte Produkte entsorgen
Schalmtest: in der Kessimilch	Täglich	Positiv (+++++) // schalmtest-positive Milch enthält Krankheitserreger und darf nicht verarbeitet werden.
Staphylokokken: Halbhartkäse: Käse vor Salzbad; Hartkäse: Käsebruch 50 °C	1 x	< 10'000 kbE/g // Nachkontrolle; keimarme Milch sicherstellen, falls > 100'000 kbE/g Untersuchung auf Toxine
Salmonellen: Reifer Käse, Hartkäse: Käsebruch 50 °C	1 x	n.n. in 25g // Käse sperren und Lebensmittelinspektorat kontaktieren
<i>E. coli</i> : Halbhartkäse: Käse vor Salzbad	2 x	< 10'000 kbE/g // Nachkontrolle, keimarme Milch sicherstellen
<i>Listeria monocytogenes</i> : Pflegewasser nach der Käsepflege oder abgeschabte Rinde (mindestens 25 g)	min. 1 x bevor der erste Käse den Keller verlässt	n.n. in 25 g // Käse sperren und Lebensmittelinspektorat kontaktieren; Halbhartkäse: Wochenweise Mischproben von je einem Laib pro Tage untersuchen (nur Teig)
Reifungsdauer: Halbhartkäse	Jede Produktion	Mind. 60 Tage
<b>Milch zum direkten Konsum</b>		
Pasteurisationstemperatur: Messung mit geprüfem Thermometer	Jede Produktion	72 °C, 15 s // Erhitzung wiederholen
Enterobakterien: am Ende der Herstellung	1 x	< 10 kbE/g // Nachkontrolle, Herstellungshygiene verbessern
<b>Rahm zum direkten Konsum</b>		
Pasteurisationstemperatur: Messung mit geprüfem Thermometer	Jede Produktion	80 °C, 1 s // Erhitzung wiederholen
Enterobakterien: am Ende der Herstellung	1 x	< 10 kbE/g // Nachkontrolle, Herstellungshygiene verbessern
<b>Butter pasteurisiert</b>		
<i>E. coli</i> : am Ende der Herstellung	1 x	< 10 kbE/g // Nachkontrolle, Herstellungshygiene verbessern
Listerien: am Verfalldatum	1 x	< 100 kbE/g // Lebensmittelinspektorat kontaktieren