



Solche Reinigungsautomaten sind weit verbreitet. Sie arbeiten zuverlässig, müssen aber von Zeit zu Zeit kontrolliert werden. Die Reinigungs- und Desinfektionsmittel werden in der Regel selbsttätig zudosiert.

Blitzsauber und (fast) keimfrei

Milch erster Güte lässt sich nur produzieren, wenn die Melkanlage penibel gereinigt wird. Hier erfahren Sie, worauf es dabei ankommt.

Eigentlich sorgen gesunde Kühe selbst für hervorragende Qualität. Milch verlässt das Euter nämlich normalerweise keimfrei und kommt erst beim Melken, durch den Transport und während der Kühlung in Kontakt mit Keimen. Wer Milch bester Güte liefern will, muss sich also um eine Verringerung der Kontaminationsquellen kümmern. Reinigung und Desinfektion der Melkanlage stehen dabei ganz oben auf der Prioritätenliste. Denn 90% der in der Anlieferungsmilch gefundenen Mikroorganismen stammen aus schlecht gereinigten Melkleitungen und Geräten. Die Keime haben sich optimal an das Medium Milch angepasst und vermehren sich dort auch bei niedrigen Temperaturen. Die Keimzahl in der Milch ist deshalb ein wichtiges Qualitätskriterium und in erster Linie ein Maß für die Sauberkeit der Milchgewinnung.

Keime finden in der Milch einen ausgezeichneten Nährboden und vermehren sich rasend schnell. Deshalb muss die Melkanlage nach dem Melken rasch und gründlich gereinigt werden. Nachlässigkeiten oder Fehlfunktionen haben oft unangenehme Folgen, und die Keimzahlen in der Milch

klettern unbemerkt. Dem weißen Lebensmittel sieht man nicht sofort an, ob die Keimzahl bei 10 000/ml oder 50 000/ml liegt.

Automatisch sauber

Nach jedem Melken muss die Melkanlage sauber gemacht werden. Dem gründlichen Abwaschen der Melkzeuge und Schläuche von außen folgt die Reinigung der Melkanlage von innen. Denn leicht werden Melkzeugaufnahmen zu Keimbrutstätten, wenn die Zitzenbecher verschmutzt hineingesetzt werden. Insbesondere in den Zitzengummikragen verstecken sich die Keime gern.

Reinigungsautomaten haben sich in der Praxis durchgesetzt. Ob im Melkstand oder im Anbindestall: Grundsätzlich lassen sich mehrere Verfahren einsetzen, die alle den geforderten Hygienestandard erfüllen. Welches System gewählt wird, hängt in erster Linie von Typ und Fabrikat der Melkanlage ab.

Die meisten Betriebe arbeiten mit dem konventionellen Zirkulationssystem in Verbindung mit kombinierten Mitteln für Reinigung und Desinfektion (R + D-

Mittel). Hierbei werden zunächst Milchreste in der Leitung mechanisch mit Wasser weggespült. Das Wasser sollte möglichst 30 °C warm sein, damit sich das Milchfett löst und nicht erst in der Leitung festsetzt. Über 90% des Schmutzes kann man schon mit Luft-Durchsaugen, Schwamm und Vorspülen entfernen. Wenn gleich nach dem Melken mit Wasser gespült wird, können Milchreste erst gar nicht in der Leitung antrocknen.

In einem zweiten Spülgang spülen die Automaten mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln. Mit Temperaturen um 60° C schießt das Wasser in diesem Hauptspülgang etwa 15 Minuten lang durch die Leitungen, immer wieder durch Luftzufuhr in Turbulenzen versetzt, was einen zusätzlichen mechanischen Reinigungseffekt bewirkt. Während der Milchtransport zur Melkzeit möglichst gleichmäßig, ohne Turbulenzen und ohne Stockungen vonstatten gehen soll, sorgt bei der Reinigung ein erhöhtes Vakuum für eine gute Verwirbelung und ein gutes Reinigungsergebnis. Praktisch ist es, wenn warmes Wasser aus der Wärmerückgewinnung der Milchkühlung zur Verfügung steht. Das spart Heizenergie.

Der Hauptspülgang schließt normalerweise direkt an die Vorspülung an, kann aber auch programmgesteuert und zeitversetzt vor der nächsten Melkzeit erfolgen. Die Milch fließt dann durch frisch gesäuberte Leitungen und wird nicht mit Restkeimen belastet, die sich in der Zwischenzeit in der Melkanlage vermehrt haben könnten.

Zum guten Schluss muss die gesamte Melkanlage mit sauberem Trinkwasser sorgfältig nachgespült werden, damit keine Reste des R + D-Mittels in die Milch gelangen.

Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Geprüfte R + D-Mittel unterstützen die mechanische Reinigung. Das sind in der Hauptsache alkalische Mittel, die sowohl reinigend als auch keimtötend wirken. Sie gibt es in kristalliner oder flüssiger Form. Meist werden sie als 0,5%ige Lösung eingesetzt und normalerweise automatisch zudosiert. Immer aber sollte man sich an die Dosierungsempfehlung des Herstellers halten. Denn zu niedrig dosierte Mittel reinigen nicht gut genug, und eine Überdosierung belastet nicht nur die Umwelt und den Geldbeutel, sondern schadet auch Melkzeugen und -leitungen. Das DLG-Prüfzeichen gibt einen Anhaltspunkt für die Qualität der R + D-Mittel.

Ein- bis zweimal pro Woche ergänzt eine saure Reinigung die alkalische. Damit werden Kalkablagerungen in den Leitungen verhindert. Je nach Wasserhärte (bei mehr als 15 °dH) kann auch der tägliche Wechsel von Melkzeit zu Melkzeit zwischen alkalischer und saurer Reinigung sinnvoll sein.

Die Melkzeugaufnahmen können leicht zu Keimbrutstätten werden. Auch Melkbecher und Schläuche müssen regelmäßig gründlich von außen gereinigt werden.



Kochend heiß reinigen

Eine interessante Alternative zur Zirkulationsreinigung ist die so genannte Kochendwasserreinigung. Das Verfahren soll hochwirksam, schnell und umweltfreundlich sein: Auf Reinigungs- und Desinfektionsmittel kann hierbei verzichtet werden, da die Reinigungswirkung ausschließlich auf der hohen Temperatur und der Strömungsenergie des Wassers beruht. Alle milchführenden Teile der Anlage werden dabei mindestens zwei Minuten lang mit 77 °C heißem Wasser gespült. Zu Beginn des Spülvorganges wird das Wasser mit organischen Säuren versetzt, die Kalkablagerungen entgegen wirken. Wichtig ist, dass der Wasservorrat ausreichend groß bemessen ist. Das Institut für Verfahrenstechnik der Bundesanstalt für Milchforschung in Kiel empfiehlt für Melkstände knapp 10 l Wasser pro Melkzeug ohne Zusatzausrüstung. Rohrmelkanlagen brauchen rund 1,6 l Wasser pro Meter Milchleitung. Der gesamte Reinigungsvorgang ist nach zehn Minuten abgeschlossen.

Wenn für die Kochendwasserreinigung warmes Wasser aus der Wärmerückgewinnung benutzt wird und das Nachheizen in Zeiten günstiger Energietarife geschieht, kann dieses Verfahren hinsichtlich der Kosten gut mit anderen Verfahren konkurrieren. Versuche ergaben auch, dass die Kochendwasserreinigung äußerst wirksam ist, was die erfolgreiche Reduzierung von coliformen Keimen angeht.

Was tun bei Problemen?

Landwirte verlassen sich gern auf die automatische Säuberung und lassen die Anlage laufen, während sie selbst Kälber tränken oder andere Arbeiten verrichten. Normalerweise arbeitet die Reinigungsanlage auch störungsfrei. Aber gelegentlich sollte man ganz bewusst bei der Reinigung in der Milchammer

oder im Melkstand bleiben und den Spülvorgang kontrollieren. Und wenn die Keimzahlen klettern, muss man den Ursachen schnell auf den Grund gehen. So können Sie Problemen abhelfen:

■ Bei der Keimreduzierung schneiden alle Reinigungsverfahren gut ab, wenn sofort nach dem Melken mit warmem Wasser gründlich durchgespült wird. Es heißt also, keine Zeit zu verlieren und sofort nach dem Melken mit dem Spülen beginnen.

■ Prüfen Sie Reinigungslösung und Nachspülwasser. Der Reiniger wirkt nur dann optimal, wenn Lösung und Nachspülwasser sauber sind.

■ Welches Präparat verwendet wird, ist meist unerheblich, sofern es sich um geprüfte Mittel handelt. Wichtig ist vor allem, dass beim konventionellen System zwischen alkalischen und sauren Mittel gewechselt wird. Dumpingpreise sollten misstrauisch

machen: Besonders billige Chargen von Reinigungsmitteln wirken manchmal nicht mehr, weil sie durch eine falsche oder zu lange Lagerung geschädigt wurden.

■ Lassen Sie im Zweifel die richtige Dosierung von einem Fachmann prüfen (mittels Leitfähigkeitsmessung).

■ Wenn nach Beendigung des Spülganges Restwasser in der Leitung bleibt, in dem sich kältetolerante Keime prima vermehren, sollte ein Berater hinzugezogen werden.

■ Ganz wichtig ist die Kontrolle der richtigen Temperatur: Für die Vorspülung wird eine Temperatur von ca. 35° C empfohlen, die Hauptspülung sollte mit mehr als 60° C beginnen und bei Ende der Spülzeit noch bei 45° C liegen. Mindestens 15 Minuten lang sollte die Reinigungslösung zirkulieren.

■ Geprüft und regelmäßig ersetzt werden müssen auch die Verschleißteile der Melkanlage, insbesondere Sitzgummis, die je nach Material bis zu 3 000 Betriebsstunden halten. Schläuche und Dichtungen sollten jährlich erneuert werden.

■ Wenn die Reinigungsanlage einwandfrei funktioniert und dennoch Probleme auftauchen, lohnt sich eventuell eine Zwischenreinigung der Melkzeuge während des Melkens. Sie ist besonders in großen Herden (mehr als 50 Tiere pro Melkzeit) oder bei kranken Tieren, die nicht nach Gruppen getrennt gemolken werden können, sinnvoll. Hierfür gibt es reine Wasserspülverfahren sowie gut wirksame automatische Systeme, die reinigen und desinfizieren.

■ Manchmal lohnt sich in Problembetrieben die doppelte Reinigung der Melkanlage, um die Keimzahlen zu drücken: einmal direkt nach dem Melken und ein zweites Mal vor der nächsten Melkzeit. Denn grundsätzlich gilt: Je niedriger der Anfangskeimgehalt der Milch, umso besser ist das Endprodukt. *LR*



Fotos: Richard

Mit solchen Geräten lässt sich die Reinigungsprozedur überwachen. Sauber wird die Anlage nur, wenn Vakuum und Strömungsgeschwindigkeit der Reinigungslösung stimmen.

Den Calciumspiegel sollte man im Auge behalten ...

Bovicalc®

Der Calcium-Bolus in der Milchfieberprophylaxe



PATENTIERTES WIRKPRINZIP



- Zwei Calciumsalze sorgen für schnelle und anhaltende Calciumversorgung zugleich
- Verringerte Gefahr des Verschluckens
- Einfache Handhabung
- Kein Verschütten, keine Reste

Bovicalc®: Mineralfutter für Kühe, Bolus zum Eingeben. **Zusammensetzung:** Ein Bolus à 190 g enthält Wasser (14,4%), Calcium (22,3%), Überzug (E484). **Anwendungsbereiche:** Zur Verbesserung der Calciumversorgung bei Kühen zum Zeitpunkt der Abkalbung; Kühe, die schon einmal Milchfieber hatten; alle Leistungskühe. **Lagerhinweis:** Trocken lagern! Boli bis unmittelbar vor Anwendung in Plastikröhrchen belassen.

Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, 55216 Ingelheim am Rhein, Telefon 0 61 32 / 77 71 74 www.tiergesundheitsundmehr.de

