

Informationsblatt Januar 2023 : **Die Reinigung der Melkmaschine beherrschen**

Die Reinigung (und Desinfizierung) erfolgt nach jedem Melken (oder mindestens alle 8 Stunden beim Roboter melken), um organische und mineralische Rückstände zu entfernen.

Die Reinigung ist sehr wichtig, da sie sich auf Folgendes auswirkt :

- **Die Gesundheit der Euter.** Eine gute Reinigung beseitigt das Risiko der Übertragung von Euterinfektionen von einem Melkvorgang zum nächsten. Sie reduziert auch die ständige Verschmutzung der Schläuche (Biofilm), die zu Verstopfungen oder Störungen bestimmter Melkzubehörteile führen kann. Schließlich ist es WICHTIG, geeignete Lösungen zu verwenden, um die Zähl- (Zähler) oder die Melkende-Werte (Abnehmer) nicht zu beeinflussen.
- **Die bakteriologische Qualität der Milch.** Sie beeinflusst die Ergebnisse für Keime, coliforme Bakterien sowie das Vorhandensein bestimmter unerwünschter Bakterien.
- **Kryoskopie-Ergebnisse (Gefrierpunkt) oder das Vorhandensein von Chloraten.**

Um dies zu erreichen, müssen diese Zyklen "1. Spülung - Reinigung - Schlusspülung" durchgeführt und durch eine Entleerung getrennt werden :

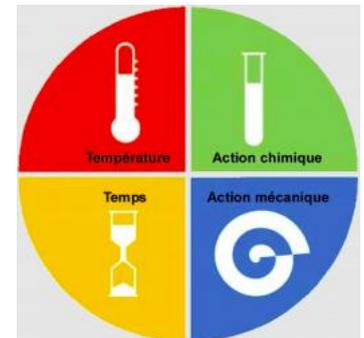
⇒ **Die erste Spülung.** Sie wird direkt nach dem Melken durchgeführt.

Sie dient dazu, die restliche Milch aus der Anlage zu entfernen. Hierfür empfiehlt es sich, lauwarmes Wasser (40 °C) zu verwenden. Dadurch werden die Milchfette in Lösung gebracht und die Leitungen etwas erwärmt. Die Bildung von Pfropfen wird von der Einstellung der angesaugten Wassermengen, der Kalibrierung der Restriktoren und der Luftzufuhr abhängen. Bei Milchleitungen mit einem Durchmesser von 70 mm oder mehr muss ein Luftinjektor vorhanden sein.

⇒ **Der Reinigungsvorgang.** Das Material wird gereinigt/desinfiziert.

Die Wirksamkeit der Reinigung hängt von **4 Parametern** :

- **Die Temperatur.** Priorität = beenden Sie die Reinigung mit einer Lösung $\geq 40^{\circ}\text{C}$ damit sich eventuelle Fettrückstände nicht wieder absetzen.
- **Die chemische Wirkung.** Es müssen verschiedene Arten von Produkte verwendet werden :
 - **ALKALIN** : sie haben eine reinigende Wirkung, die die Entfernung organischer Stoffe ermöglichen. Sie sollten Mittel zur Dispersion und Solubilisierung von Proteinen und zur Emulsion von Fettsäuren enthalten,...



- **SAUER** : ihre entkalkende Wirkung beugt der Bildung von "Milchstein" vor, indem sie Mineralienrückstände aus Milch oder Wasser entfernen.

- **DESINFIZIATIONSMITTEL(*)** : sind häufig in den alkalischen Produkten mit.

- **Kontaktdauer.** Die Dauer des Waschvorgangs hängt von der Mindestkontaktdauer ab, die das Product erfordert.
- **Die mechanische Wirkung.** Im Gegensatz zur Milchströmung während des Melkens muss die Waschlösung in Form von "Pfropfen" mit hoher Geschwindigkeit durch die Anlage fließen, um mit der gesamten Oberfläche in Kontakt zu kommen. Die Bildung von Pfropfen wird von der Einstellung der angesaugten Wassermengen, der Kalibrierung der Restriktoren und der Luftzufuhr abhängen. Bei Milchleitungen mit einem Durchmesser von 700 mm oder mehr muss ein Luftinjektor vorhanden sein.

⇒ **Die letzte Spülung.** Sie wird mit kaltem Trinkwasser mit einem einzigen Durchgang im offenen Kreislauf durchgeführt. Sie entfernt alle Produktrückstände in der Anlage. Der Reinigungsvorgang ist damit fertig.

(*) Desinfektionsmittel sind gesetzlich gesehen Biozide: sie bieten Garantien für die Wirksamkeit und den Schutz von Mensch, Tier und Umwelt. Verwenden Sie Biozide mit Vorsicht. Vor Verwendung lesen Sie die Etiketten und die Produktinformationen..

**NIEMALS
saures und alkalisches Produkt
mischen**



Wie kann man eine gute Reinigung erzielen?

- ⇒ **Das Wasser sollte bei der ersten Spülung nicht zu heiß sein.** Wasser mit einer Temperatur von über 50 °C kann die Rückstände von Proteinen, Fetten und Zucker (Laktose) in den Leitungen "kochen" und die Reinigung erschweren.
- ⇒ **Entwässerung und vollständige Entlüftung am Ende jedes Reinigungszyklus.** Eine gute Entwässerung und Entlüftung der Tiefpunkte aller Teile der Anlage (durch automatische Entlüftung(en)) verhindert das Vorhandensein von stehendem Wasser in den Leitungen. Die Hauptreinigung wird verbessert: weniger Verdünnung der Waschlösung, weniger Wechselwirkungen zwischen den Produkttypen, die in verschiedenen Waschgängen verwendet werden können, und eine effizientere Spülung.
- ⇒ **Gute mechanische Wirkung.** Die Klauen müssen sich während der Reinigung bewegen, und das Ruckeln, das mit dem Durchgang der Pfropfen durch die Milchleitung und die Abschlusseinheit verbunden ist, muss mit der Hand spürbar sein.
- ⇒ **Gute Temperatur bei der Reinigung.** Ziele: Starttemperatur 75 °C für chlorhaltige Alkalien; 90 °C bei Verwendung chlorfreier Lösungen... (siehe Produktetikett).
 - Eine jährliche Boilerwartung vorsehen: bessere Leistung (und ↘ Energieverbrauch)
 - Mit einem industriellen Boiler oder einem Boiler mit "Agro"-Thermostat ausgestattet sein: Ermöglicht die Produktion von Wasser mit einer Temperatur von über 65 °C (ACHTUNG: Kindersicherung / Zugang zum Wasserhahn...).
 - Haushaltsboiler = unzureichende Temperatur!**
 - Geschlossener oder abgedeckter Spülbecken : man kann 4-5°C gewinnen
 - Verwenden Sie das Spülbecken nicht als "Geschirrspüler", da dies die berechnete Wassermenge reduziert
 - In manchen Fällen (wenn möglich) sollte die Reinigung etwas kürzer dauern, um die Temperatur am Ende des Waschvorgangs zu optimieren. Je länger die Reinigung dauert, desto niedriger ist die Temperatur am Ende des Waschvorgangs.
- ⇒ **Die Produkte gut auswählen und verwenden.** Die Wahl der Produkte und ihre Verwendung hängt von der Wasserqualität (Härte, Eisen- und Mangengehalt...), der Wassertemperatur zu Beginn des Reinigungszyklus (einige Produkte vertragen kein Wasser mit einer Temperatur von über 80 °C... oder sind auch bei niedrigeren Temperaturen wirksam...), der Dauer des Reinigungszyklus und der Häufigkeit des Produktwechsels ab. Eine Auswahl sollte also je nach Zusammensetzung der gekauften Produkte getroffen werden. Achtung: Angesichts der Preisentwicklung kann sich die Zusammensetzung einiger Produkte ändern oder hat sich möglicherweise geändert (vor allem bei Säuren, die nicht mit Biozid-Registrierungen verbunden sind).
 - Die Verwendung von chlorhaltigen alkalischen Produkten mit Wasser, das heißer als 80°C ist, wird nicht empfohlen;
 - Saure Produkte, die Salpetersäure in großen Mengen enthalten, können stärker ätzend wirken als Produkte auf der Basis von Phosphor- und Schwefelsäure;
 - Die **Menge des Reinigungsmittels** wird durch das benötigte Wasservolumen bestimmt (cc: 0,25% bis 1% je nach Produkt). **Sie muss je nach Qualität und Härte des Wassers angepasst werden!** Hartes Wasser erfordert immer mehr Produkt. Die Wirksamkeit der Produkte wird verringert, wenn das Wasser Eisen (Fe) und/oder Mangan (Mn) enthält. **Eine Überdosierung der Produkte (spezielle Reinigung "Beizen") kann verwendet werden, um einen Mangel bei der Reinigung zu beheben, wenn ein oder mehrere Parameter nicht in Ordnung sind, ABER dies ist niemals eine mittel- oder langfristige Lösung!**
 - Die Einstellung der Verwendung von alkalischen Chlorprodukten kann nur in Betracht gezogen werden, wenn die Reinigung mit einer Anfangstemperatur von etwa 90 °C beginnt.
- ⇒ **Mit gutem Wasser arbeiten.** Im Zweifelsfall: Wasseranalyse ... **auch: Gehalt an Fe, Mn...**
- ⇒ **Fügen Sie dem Spülwasser niemals Javelwasser zu.**

Zusätzlich zu der Kontrolle, die bei der Überprüfung Ihrer Melkanlage(n) durchgeführt wird, können Sie :

- ✓ Eine Prüfung der Reinigung durchführen lassen mit:
 - Überwachung der Wasserverteilung, der Temperaturen, der Leitfähigkeit, ... und der Turbulenzen mit lactocorder®,
 - Überprüfung, ob sich in der Milchleitung Pfropfen bilden,
 - Messungen des pH-Werts der Reinigungslösungen,...
- ✓ Überprüfung der Wirksamkeit der Reinigung, die bis hin zu ATP-Messungen führen kann;
- ✓ Wasserproben zur Analyse entnehmen lassen (gilt auch für die "QMK")



Wenn Sie weitere Informationen oder die Kontaktdaten des Melkmaschinentechnikers in Ihrer Gegend benötigen, wenden Sie sich bitte an uns: www.comitedulait.be - Tel : 087/69 26 30 – email : thierry.jadoul@comitedulait.be