

## Vollmilchfütterung – Richtig umgesetzt!

Kälber brauchen viel Milch, um zu wachsen! Das ist keine Frage. Doch rund um die Art und Weise der Milchtränke gibt es 1.000 verschiedene Konzepte. Ob als Magermilchpulver, Molkenpulver, Joghurttränke, angesäuerte Vollmilch, pasteurisierte Vollmilch, hohe Konzentration, niedrige Konzentration mit und ohne Aufwerter, ... viel zu viele Optionen!

Dabei könnte es doch so einfach sein: Wir füttern dem Kalb das, was ihm von Mutter Natur zugebracht war, die Milch der Mutter!

Doch es gibt viele Vorbehalte gegenüber dem Einsatz von Vollmilch in der Kälbertränke:

- Die Milch ist zu teuer zum Vertränken.
- Es ist schwer, Vollmilch zu transportieren und wieder aufzuwärmen.
- Der Reinigungsaufwand der Fütterungstechnik ist hoch.
- Milch muss gekühlt gelagert werden.
- Die Qualität der Milch ist oft fragwürdig.
- Es fehlen wichtige Inhaltsstoffe (Eisen und Vitamine).

Andererseits gibt es Vorteile, die für den Einsatz bei der Kälbertränke sprechen:

- Milch enthält einen hohen Anteil an hochverdaulichem Casein.
- Hohe Milchaufnahme (AdLibitum) ist oft nur mit Vollmilch möglich.
- Vollmilch enthält viele probiotische Stoffe und Immunglobuline, auch nach der Biestmilchphase.
- Nicht marktfähige Milch steht kostenfrei zur Verfügung.
- Keimbelastete Milch kann nach Pasteurisierung bedenkenlos verfüttert werden.
- Vollmilch steht auf jedem Milchviehbetrieb zur Verfügung.

Bei diesem Vergleich fällt auf, dass es meist technische Probleme sind, die den Einsatz von Vollmilch im Kälberstall behindern, dass aber auf der anderen Seite ernährungsphysiologische Vorteile überwiegen. Wenn also die technischen Möglichkeiten von Transport, Keimbehandlung, Lagerung und Fütterung optimal gelöst werden könnten, ist Vollmilch das ideale Futtermittel für junge Kälber.



## Problem 1: Separation von „Kälbermilch“ im Melkstand

Grundsätzlich sind bereits im Melkstand fünf verschiedene Milchsorten zu trennen:

- 1) Verkaufsfähige, hoch qualitative Trinkmilch.
- 2) Hochwertiges Kolostrum aus dem ersten Gemelk. Es sollte separat gesammelt werden und direkt an neugeborene Kälber vertränkt oder in Kolostrumbeuteln gekühlt oder eingefroren werden.
- 3) Kolostrum vom zweiten Gemelk bis zum Ende der Wartezeit.
- 4) Mit Keimen und Zellen belastete Milch, die nicht vermarktet werden kann. Achtung: Milch von sehr schlechter Qualität, mit z.T. optischer Veränderung der Milch, sollte auch nach Pasteurisierung nicht als Nahrungsmittel verwendet werden.
- 5) Antibiotikahaltige Milch von Kühen sollte aufgrund der Gefahr von Resistenzbildung gar nicht verwendet werden. Vor dem Vertränken der Milch kann ein Hemmstofftest Sicherheit geben.

Vollmilch für Kälber sollten aus den Fraktionen 1) verkaufsfähige Trinkmilch, 3) Kolostrum sowie teilweise 4) der mäßig keimbelasteten Milch bestehen. Diese Milch könnte im Melkstand über eine zweite Milchleitung direkt in einen separaten Tank oder ein bereitstehendes MilchTaxi gemolken werden. Beim Melkroboter ist dieses Verfahren Standard, doch in herkömmlichen Melkständen wird eine zweite Milchleitung aus Kostengründen oft nicht eingebaut.

Alternativ könnten im Melkstand Sammelgruben für Milch installiert werden, in die man die Melkeimer entleert und dann mit einer Pumpe aus dem Melkstand hinaus pumpen lässt.



Die erste Biestmilch bzw. Kolostrum (2) sollte in Melkeimern separat gelagert und schnell verarbeitet werden. Hier ist Handarbeit leider nicht zu vermeiden. Die Milch kann dann in Beutel, Flaschen o.ä. abgefüllt, pasteurisiert, gekühlt oder nach Erwärmung sofort vertränkt werden. Hier gibt es vielfältige Routinen, wie z.B. das ColoQuick Managementsystem.

Hemmstoffmilch (5) und Milch von sehr euterkranken Kühen (teilweise 4) sollte man noch im Melkstand in die Gülle entsorgen.

## Problem 2: Behandlung von keimhaltiger Milch

Wie oben beschrieben wird u.a. Milch in der Kälberfütterung eingesetzt, die Krankheitserreger beinhaltet. Bei leichter Keimbelastung ist das kein Problem, wenn die Milch pasteurisiert wird. Pasteurisierung ist ein altbewährtes Hitzeverfahren, bei dem die Milch keimfrei gemacht wird. Hierbei wird zwischen zwei verschiedenen Systemen unterschieden:

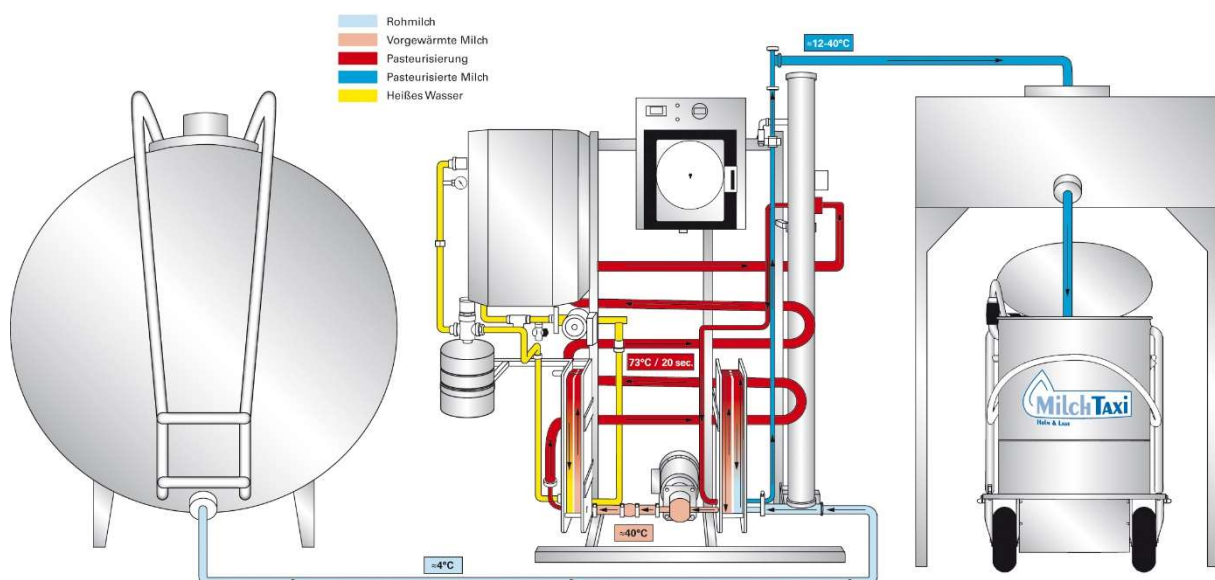
### a) Batch-Verfahren (sogen. Chargenpasteure)

Bei 60 – 63 °C und einer Zeitspanne von 30 – 70 Minuten wird die Milch keimfrei gemacht (Restkeimgehalt < 0,5 %). Dieses Verfahren eignet sich für kleinere und mittelgroße Betriebe, die bis zu 250 l Milch pro Mahlzeit benötigen. Es ist technisch relativ einfach und sehr kostengünstig. Beim MilchTaxi ist die Pasteurfunktion bereits im Gerät selbst optional enthalten.

Allerdings ist das Verfahren nicht sehr energieeffizient. Die komplette Energie, die ins System gesteckt wird, geht verloren, weil die Wärme beim Abkühlen der Milch nicht genutzt wird.

### b) Flash-Verfahren oder auch HTST-Verfahren<sup>1</sup> (sogen. Durchlaufpasteure)

Beim Flashverfahren wird die Milch auf 75 °C erwärmt und bei dieser Temperatur 15 Sekunden gehalten. Die Flashpasteure sind auf größere Leistungen ausgelegt. Kälbermilchpasteure wie der **MediumFrame** oder der **LargeFrame** Pasteur pasteurisieren 350 bis ca. 1.500 Liter je Stunde. Mit zwei Wärmetauschern arbeiten die Systeme sehr energieeffizient. Sie nutzen die Wärme, die beim Pasteurisieren entsteht, um die Milch vorzuheizen, so dass der Energiebedarf deutlich niedriger als beim Batchverfahren ist. Außerdem besteht die Möglichkeit Abwärme aus Biogasanlagen oder der Wärmerückgewinnung der Milchkühlung zu nutzen. Dann arbeiten diese Pasteure extrem sparsam und brauchen oft weniger Energie als nötig wäre, um die Milch von der Lagertemperatur auf Tränketemperatur zu bringen.



<sup>1</sup> High Temperature Short Time



Diese Anlagen sind allerdings technisch sehr aufwendig, weil z.B. mehrere Lagertanks notwendig sind: Ein Lagertank für die Rohmilch, in dem die separierte Milch aus dem Melkstand ankommt, und einen Lagertank für die fertig pasteurisierte Milch.

Hier punktet der **MiniFlash**. Er besitzt einen integrierten Tank für die Rohmilch mit 150 oder 300 l Volumen. Der Tank verfügt über eine integrierte Kühlung mit Leersensor, ein Rührwerk sowie eine automatische Reinigung. Der MiniFlash eignet sich besonders für den Einsatz auf Betrieben mit Melkrobotern. Die automatisch separierte Milch wird einfach in den Tank gepumpt und dort dann sofort heruntergekühlt, um die Qualität zu erhalten.

Die fertig pasteurisierte Milch könnte z.B. in ein MilchTaxi fließen. Da man die Flash Pasteure so einstellen kann, dass die Milch in Tränketemperatur ins MilchTaxi kommt, kann man sofort mit dem Kälberfüttern anfangen.

### Problem 3: Lagerung der separierten Milch

Nachdem die Kälbermilch im Melkstand separiert wurde, stellt sich die Frage, wie die Milch gelagert und zu den Kälbern transportiert wird.

Der einfachste Weg ist das MilchTaxi, in dem die Milch gelagert, zu den Kälbern gefahren und anschließend in die Tränkeeimer gepumpt wird. Die Flexibilität des Systems MilchTaxi mit den vielfältigen Optionen wird bereits auf zehntausenden Betrieben geschätzt.

Doch beim Einsatz von Tränkeautomaten steht der praktische Landwirt immer wieder vor komplizierten Herausforderungen. Zunächst muss die Milch zum Kälberstall transportiert werden. Bei kurzen Entfernungen sind Rohrleitungen mit Reinigungsmöglichkeit sicherlich eine gute Alternative. Sind aber längere Wege zu überbrücken, kann auch hier ein MilchTaxi für den Transport der Milch zum Einsatz kommen. So könnten zunächst die Kälber in den Einzelboxen gefüttert und anschließend der Lagertank beim Tränkeautomaten befüllt werden oder das MilchTaxi dient selbst als Lagertank.

Der Lagertank beim Tränkeautomat muss in jedem Fall über eine Kühlung verfügen, damit die Milch ihre Qualität behält. Dabei sind Kühltemperaturen von 4 – 5 °C nicht unbedingt zwingend notwendig, wenn die Milch alle 12 Stunden (von einer Melkzeit zur nächsten) verbraucht wird. Oft reichen dann Temperaturen von unter 10 – 12 °C aus, um die Milch in diesem Zeitraum frisch zu halten. Durch diese höhere Temperatur werden enorme Energiemengen eingespart, denn je tiefer die Lagertemperatur ist, umso höher ist der zusätzliche Energieaufwand zum Kühlen und späteren erwärmen.



Grundsätzlich gibt es in der Verbindung herkömmlicher Lagertanks mit Tränkeautomaten vier Probleme:

**1. Restmengen bei Neuauauffüllung**

Selten kommt es vor, dass der Milchtank genau zur Zeit der Neuauauffüllung komplett leer ist. Restmengen müssen dann in bereitstehende Behälter gefüllt und anschließend manuell verfüttert oder entsorgt werden.

**2. Frühzeitige Entleerung**

Der nächste häufige Fall ist, dass man zu wenig Milch in die Behälter gefüllt hat und dass der Automat für eine bestimmte Zeit nicht tränken kann, weil der Tank leer ist.

**3. Eisbildung bei niedrigen Füllständen**

In jedem Fall ist es so, dass Milchtanks, die zur Lagerung von Trinkmilch konzipiert wurden, bei niedrigen Füllständen dazu neigen innen zu vereisen, weil es keine automatische Abschaltung der Kühlung gibt.

**4. Reinigung von Tank und Leitung**

Vor dem neuen Befüllen muss der Tank gereinigt werden. Das geschieht meist manuell oder unterbleibt bei Zeitnot vollständig. Da Hygiene und Sauberkeit bei den jungen Kälbern aber das A&O des Erfolges sind, ist diese durchaus gängige Praxis oft die Ursache für Krankheiten im Kälberbereich. Zusätzlich muss zu diesem Zeitpunkt auch die Leitung vom Tränkeautomat bis zum MilchTaxi gereinigt werden. In jedem Fall bedeutet eine Reinigung von Tank und Leitung eine Unterbrechung der Tränke am Automaten von mind.  $\frac{3}{4}$  - 1 Stunde.

### **Moderne Vollmilchfütterung mit CalfExpert und DoubleJug**

All die oben genannten Probleme führten in der Vergangenheit dazu, dass Vollmilch am Tränkeautomaten nur selten zum Einsatz kam. Die ernährungsphysiologischen Vorteile sind bekannt, aber die technischen Nachteile überwiegen!

Doch mit dem neuen Vollmilchkonzept von Holm & Laue werden diese Probleme überwunden und ein effizientes, kostengünstiges System mit maximaler Leistung kommt zum Einsatz.

Der **DoubleJug** ist ein speziell für Kälbertränkeautomaten konzipierter Milchtank mit zwei Kammern. Der **CalfExpert** Tränkeautomat zieht seine Milch aus einem der Tanks. Sollte dieser Tank leer werden, schaltet der DoubleJug automatisch auf den zweiten Behälter und der CalfExpert kann ohne Unterbrechung weiter füttern.

Sobald der erste Behälter leer ist, wird dieser automatisch gereinigt. Anschließend wartet er darauf wieder befüllt zu werden (z.B. mit dem MilchTaxi oder über eine Rohrleitung). In der Regel befüllt man dann beide Behälter, um die maximale Kapazität des DoubleJugs zu nutzen.

Der Vorteil des Zwei-Kammern-Systems ist, dass die Befüllung des DoubleJugs zu jeder Zeit erfolgen kann, ohne dass man exakt den Moment abwarten muss, an dem der Milchtank leer ist. Es gibt weder Restmengen, noch gibt es Zeiten, an denen der CalfExpert wegen fehlender Milch das Füttern eingestellt.



Der DoubleJug wird direkt über den CalfExpert gesteuert. Die direkte Kommunikation der beiden Geräte hat auch den Vorteil, dass die Reinigungszyklen abgestimmt werden können. So wird die Milchleitung zwischen DoubleJug und CalfExpert einmal täglich erst dann gereinigt, wenn auch der Milchtank selbst gereinigt wird. Die Wartezeiten der Kälber werden dadurch minimiert.

### **Fazit**

Das hochverdauliche Casein in Vollmilch sorgt für hohe Wachstumsraten und bereitet das Tier auf hohe zukünftige Leistungen vor. Außerdem bedeutet der Einsatz von Vollmilch einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz, denn bei der Herstellung von Milchaustauscher wird sehr viel Energie für die Trocknung und den Transport verwendet.

Mit einem durchdachten Konzept ist das Füttern von Vollmilch an Kälber kein Problem. Die Pasteurisierung der Milch im MilchTaxi oder im FlashPasteur tötet Krankheitskeime ab und sorgt für Sicherheit bei der Fütterung. Der DoubleJug ist als moderner Milchkühltank besonders auf die Zusammenarbeit mit Tränkeautomaten angepasst. Dadurch sind die Qualität der Milch und der reibungslose Ablauf am Tränkeautomaten garantiert.