

## Das Kalb im Blick: Kolostrummanagement



Wolter, DLR Eifel

Der Grundpfeiler einer erfolgreichen Kälberaufzucht wird bereits kurz nach der Geburt des Kalbes durch ein gutes Kolostrummanagement gesetzt. Denn für den ersten Immunschutz ist das neugeborene Kalb auf die Antikörper aus dem Kolostrum angewiesen. Ein gutes Kolostrummanagement sollte daher die 3 Q's berücksichtigen:

### Quickly – Quality – Quantity

#### Quickly

Die erste Kolostrumgabe muss schnellstmöglich nach der Geburt erfolgen. Nur wenn das Kalb innerhalb der **ersten 6 Lebensstunden** Kolostrum aufnimmt, kann gewährleistet werden, dass die dringend benötigten Immunglobuline auch die Darmwand des Kalbes passieren können. Nach den sechs Stunden schließt sich die Darmwand. Nur noch wenige bis keine Immunglobuline können nun über den Darm in das Blut gelangen, sodass ein ausreichender Immunschutz des Kalbes nicht aufgebaut werden kann. Der Gesetzgeber fordert eine Kolostrumgabe innerhalb von 4 Stunden nach der Geburt. Darüber hinaus entscheidet die Zeit bis zum ersten Melken über die Immunglobulinkonzentration im Kolostrum. Bereits **drei Stunden nach der Kalbung** sinkt die Konzentration langsam.

#### Quality

Die Immunglobulinkonzentration entscheidet über die Qualität des Kolostrums. Diese kann ganz einfach über ein Refraktometer oder eine Kolostrumspindel gemessen werden. Nur Kolostrum mit einem **Brixwert >22%** (= 50g IgG/L) ist für die Erstversorgung von Kälbern geeignet. Vor dem Vertränken sollte daher zwingend die Kolostrumqualität überprüft werden. Bei einer schlechten Qualität sollte auf hochwertiges, gefrorenes Kolostrum zurückgegriffen werden können. Einfrieren und auftauen von bestandseigenem Kolostrum führt dabei nicht zwingend zu einem Verlust an Immunglobulinen. Bei -20°C ist das Kolostrum bis zu einem Jahr haltbar. Zum Auftauen sollte ein Wasserbad mit max. 40° genutzt werden. Der Einsatz von Mikrowellen hingegen führt zu einer Beeinträchtigung der Immunglobulinkonzentration.

#### Quantity

Neben dem Zeitpunkt und der Qualität entscheidet auch die aufgenommene Menge über den Erfolg der Erstversorgung. In den ersten sechs Stunden sollte das Kalb **10% des eigenen Körpergewichtes** aufnehmen. Bei einem Geburtsgewicht von 45kg wären das also 4,5 L. Diese Menge kann in zwei Portionen vertränkt werden; 2L (mind. 100g IgG) in den ersten drei Stunden und 2 bis 2,5L in den darauffolgenden drei Stunden. Wenn das Kalb die erste Mahlzeit nicht freiwillig aufnimmt, sollte fachgerecht gedrencht werden. Drenchen sollte sich immer nur auf neugeborene und durchfallkranke Kälber beschränken.

In den ersten Wochen nach der Geburt bleibt die Milchtränke die Hauptnährstoffquelle für die Kälber. Neben der Erstversorgung mit Kolostrum entscheiden auch die weiteren Malzeiten

innerhalb der ersten Lebenstage über den Erfolg der Aufzucht und die Qualität der Kälber. Der Magen-Darm-Trakt neugeborener Kälber reift nach der Geburt schnell heran, da er sich auf schnelle Aufnahme vieler Nährstoffe einstellt. Gerade in den ersten Tagen hat das Kalb einen vergleichsweise hohen Energie- und Proteinbedarf. Es gilt daher die Reifung und Entwicklung des Magen-Darm-Trakts zu fördern!

Innerhalb der ersten fünf Laktationstage der Kuh verändert sich die Zusammensetzung der Milch. Die sogenannte Transitmilch enthält im Vergleich zur Vollmilch (ab dem sechsten Gemelk) mehr Protein und Fett, mehr Immunglobuline und mehr bioaktive Stoffe, die den Zellstoffwechsel und die Entwicklung der Organe fördern. Unterschiedliche Versuche zeigen, dass die Fütterung von Transitmilch (2. bis 5. Laktationstag) nachweislich zu einer Verbesserung der Wachstumsraten bei Kälbern geführt hat. Dieser Effekt trat auch dann auf, wenn nicht die Transitmilch des eigenen Muttertiers an die Kälber vertränkt wurde. Dabei stellten die Forscher hauptsächlich fest, dass die höhere Konzentrationen an Immunglobulinen und Stoffen wie insulinähnliche Wachstumsfaktoren (IGF1) in der Transitmilch zu einer stärkeren Ausdifferenzierung der Darmzellen und führte. Daraus folgt eine größere Darmoberfläche die zur Nährstoffaufnahme zur Verfügung steht. Kälber, die mit Transitmilch getränkt wurden, konnten ihr Geburtsgewicht früher verdoppeln als Kälber, die mit Milchaustauscher getränkt wurden.

Der Darm ist eines der größten inneren Organe und stellt mit der Darmschleimhaut das erste Hindernis für aus der Umwelt eindringender Krankheitserreger dar. Eine dichte, ausgewogene Besiedelung der Darmschleimhaut mit nicht-pathogenen Darmbakterien unterstützt daher die Tiergesundheit und verhindert Krankheitseinbrüche. Zwar können Immunglobuline nach den ersten 6 Stunden die Darmwand nicht mehr überwinden, doch zeigt sich die Wirkung der Immunglobuline auch im Darm selbst. Das Vertränken der Transitmilch kann daher einen wichtigen Beitrag zur Gesunderhaltung und Entwicklung des Immunsystems junger Kälber leisten.

In der Praxis ist auch eine Mischung aus Transitmilch und Milchaustauscher denkbar, um Arbeitsschritte zu reduzieren. Dabei sollte jedoch darauf geachtet werden, dass das Mischungsverhältnis, die Trockenmasse und die Tränketemperatur immer gleich bleiben. Bei einigen Milchtaxis besteht die Möglichkeit, dies auch technisch mit wenig Aufwand zu lösen. Nur so können langfristig Durchfallerkrankungen vermieden und qualitativ hochwertige Kälber aufgezogen werden.

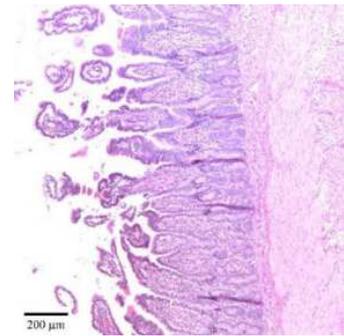


Abbildung 1: Dünndarmschleimhaut bei Vollmilchfütterung ab Tag 2 (Pyo et al. 2020)



Abbildung 2: Dünndarmschleimhaut bei Voll- und Transitmilchfütterung (50:50) ab Tag 2 bis Tag 5 (Pyo et al. 2020)

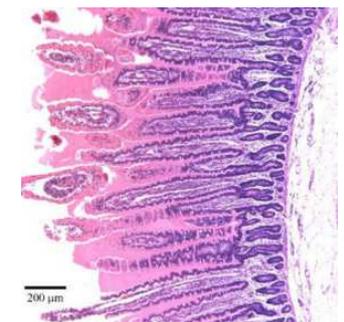


Abbildung 3: Dünndarmschleimhaut bei Transitmilchfütterung ab Tag 2 bis Tag 5 (Pyo et al. 2020)



*Quellen:*

- Pyo J, Hare K, Pletts S, Inabu Y, Haines D, Sugino T, Guan L L und Steele M (2020): Feeding colostrum or a 1:1 colostrum:milk mixture for 3 days postnatal increases small intestinal development and minimally influences plasma glucagon-like peptide-2 and serum insulin-like growth factor-1 concentrations in Holstein bull calves. J. Dairy Sci. 103:4235-4251.*
- Van Soest B, Cullens F, VandeHaar M J und Weber Nielsen M (2020): Short communication: Effects of transition milk and milk replacer supplemented with colostrum replacer on growth and health of dairy calves. J. Dairy Sci. 103:12104-12108.*
- Robbers L, Jorritsma R, Nielen M und Koets A (2021): A Scoping Review of On-Farm Colostrum Management Practices for Optimal Transfer of Immunity in Dairy Calves. Frontiers in Veterinary Science 8:668639.*
- Fischer-Tlustos A J, Hertoges K, Van Niekerk J K, Nagorske M, Haines D M und Steele M (2019): Oligosaccharide concentrations in colostrum, transition milk and mature milk of primi- and multiparous Holstein cows during the first week of lactation. J. Dairy Sci. 103:3683-3695.*