

Tierproduktion Reproduktion

**Sammlung von Thesen und Stichworten zur Haltung / Ernährung von Kälbern**

**Kolostrum:**

**>25% TM**  
**17% Eiweiß, davon >12% IG**  
**< 3% Glukose**  
**Fettgehalt ~ unverändert, aber sehr viele Lecithine, unges. FS, FFS, Carotinoide**  
**deutlich erhöhter Mineralstoffgehalt, z.T. mit laxierender Wirkung > Darmreinigung**

Rückgang **Schutzstoffgehalt** in 12 Stunden: > 90%  
 Rückgang **Durchlässigkeit** des Dünndarms für Schutzstoffe in 12 Stunden: > 70%  
**Jedes Kalb braucht so früh wie möglich so viel wie möglich von einer Biestmilch, die so gut ist wie möglich!**

Theoretische Ideallösung: Kaltsauerer Biestmilch-Cocktail, davon 1,5 l sofort, Rest während der ersten 24 Stunden ad libitum.

(Mit Biestmilch ist kein Übersaufen möglich!)

**Kalb bei Kuh belassen??**

<p><b><u>Pro</u></b>  <b>Kalb:</b>                  wahrscheinlich optimale Kolostralmilchversorgung                  wahrscheinlich optimale Trocknung / Fellpflege / Kreislaufanregung                  wahrscheinlich optimale Milchversorgung  <b>Kuh:</b>                  optimale Effekte für Nachgeburtsabgang                  günstiger Einfluss auf Eutergesundheit</p>	<p><b><u>Contra</u></b>  <b>Kalb:</b>                  Risiko der Infektion mit spezifischen Erreger                  Erdrückungsgefahr                  "Trauer-Stress bei Trennung  <b>Kuh:</b>                  Pansenbelastung / Erstickungsgefahr bei Fressen von Nachgeburtsteilen                  "Trauer-Stress bei Trennung</p>
--	---

**Rezepte für Elektrolyt-Tränken (g/l):**

9g NaCl 45g Glukose	3,5g NaCl 2,5g NaHCO <sub>3</sub> (Soda!) 1,5g KCl 20g Glukose
------------------------	---

Anstelle von Wasser hat sich auch dünner schwarzer Tee bewährt.

**Kälber sind auf die Berücksichtigung ihrer Ansprüche an die Tränkefütterung angewiesen,** bis eine ausreichende Funktion der Vormägen - auch bei optimaler Frühentwöhnung ("early weaning") nicht vor der 8. Lebenswoche - erreicht wird. Physiologisch ist deshalb zwischen Festfuttermittelfermentation und Tränkefermentation zu unterscheiden.

## 1. Tränkeverdauung

### 1.1 Abfolge

- Tränke gelangt im Idealfall vollständig durch Auslösung des Schlundrinnen-Reflexes in den Labmagen. Förderlich für die Ausbildung dieses Reflexes sind
  - gestreckte Kopfhaltung beim Saugen;
  - hoher Saugwiderstand;
  - hohe Tränketemperatur;
  - geringes Lebensalter.
- Außerdem wird der Tränke je nach Saugwiderstand mehr oder weniger viel Speichel beigemischt, welcher beim Kalb pH-tolerante Emulgatoren und Lipasen enthält.
- Im Labmagen wird die aufgenommene Tränke durch die Einwirkung von Magensäure (HCl) im pH herabgesetzt und durch die Einwirkung des Labenzymen zunächst vollständig dadurch dick gelegt, dass aus bisher wasserlöslichem Kasein wasserunlösliches Kalzium-Kasein gebildet wird, welches die restlichen Milchbestandteile mittels seiner netz- bzw. schwammartigen Struktur anfangs festhält. So dickgelegte Milch bzw. Tränke kann den Labmagen wegen der Schließung durch den Pförtnermuskel, welcher nur Flüssigkeiten passieren lässt, nicht verlassen.
- Die so erzielte längere Einwirkungszeit bewirkt eine weitgehende Abtötung von Keimen durch Pepsin und Salzsäure sowie eine Spaltung und damit langsame Verflüssigung des wasserunlöslichen Ca-Kaseins in wasserlösliche Bruchstücke (=Peptone.)
- Durch Kontraktionen der Magenwandmuskulatur werden zunächst die Molkebestandteile, d.h. die wasserlöslichen Bestandteile der Tränke zunehmend ausgedrückt und nach Passieren des Pförtners dem Dünndarm zur weiteren Verdauung zugeführt. Übrig bleiben auch als Klotten bezeichnete kleinere Klumpen aus Kasein und Milchfett.
- Diese Klotten werden durch weitere Einwirkung von Pepsin langsam verflüssigt, womit auch das eingeschlossene Fett freigesetzt wird, soweit es nicht schon durch die Einwirkung der Speichel- und Magen-Lipasen bzw. -Emulgatoren angegriffen worden ist.
- Im Dünndarm können die, nun schon weitgehend vorverdauten und relativ sehr gleichmäßig anflutenden, Tränkebestandteile mit hoher Effizienz und Effektivität weiter verdaut werden.

## 1.2 Belastungsfaktoren

Potentielle Belastungsfaktoren gegenüber den physiologisch optimalen Verhältnissen wären demnach:

- Tränkeaufnahme mit gesenktem Kopf und Tränkesaufen statt Tränkesaugen
- Hohe Keimbelastung der Tränke
- Geringe Tränketemperatur
- Tränkemengen oberhalb des jeweiligen Labmagenfassungsvermögens
- ungünstiges Massenverhältnis Tränke <>Verdauungssubstanzen
- unzureichende Kaseingehalte
- unzureichende Fettemulgation

## 1.3. Entlastungsfaktoren

Umgekehrt können nachstehende Maßnahmen allein oder in Kombination stabilisierend wirken:

- 3 anstelle von 2 Mahlzeiten
- Saugertränke statt Eimertränke
- Verbesserung der Sauberkeit
- Verwendung von vorgesäuerten Tränken

## 1.4. Sonderfälle

Die Bedeutung der **kalt-sauren Vorratstränke** ist stark zurück getreten. Hierbei wird durch Ansäuern mit Ameisen-Säure (H-COOH) der Tränke-pH mindestens auf pH 4,5 abgesenkt. Ab diesem Säuregrad können sich Krankheitserreger wie E.Coli, Salmonellen und andere Bakterien nicht mehr vermehren, gleichzeitig reagieren die meisten Kälber auf derart niedrige pH-Werte in Kombination mit niedrigen Tränketemperaturen mit einer Verringerung der Tränkeaufnahme, so dass Luxuskonsum weitgehend ausgeschlossen ist. Bei weiterer Säuerung kann man in der Tränke vorkommende Erreger sogar abtöten, muss allerdings mit weiterem Rückgang der Tränkeaufnahme rechnen, z.T. unter die für eine zügige Entwicklung der Kälber nötigen Mengen.

Da Kasein unter Einwirkung von Ameisensäure z.T. sehr feste Gerinnsel bildet, war diese Form der Säuerung technisch stets vom Verstopfen der Leitungen bedroht. Einen Ausweg fand man in Milchaustauschern, bei denen der teure Magermilchpulveranteil zunehmend durch Molkepulver bzw. Molkepulver/Soja-Kombinationen ersetzt wurde, wobei Soja als einziges pflanzliches Eiweiß auf Lab ansatzweise - annähernd ähnlich wie Kasein - durch Gerinnung reagiert.

Derartige sogenannten **0-Austauscher** sind für die Hersteller deutlich lukrativer, für Kälber, insbesondere junge Kälber aber nur bedingt geeignet, weil Molkepulver eigentlich deutlich zu hohe Zucker- und Na-Gehalte hat.

Während die Verfahren der kalt-sauren Vorratstränke in größeren Betrieben weitgehend von Automatentränken ersetzt worden sind, werden die - insbesondere für jüngere Kälber - problematischen 0-Austauscher weiterhin für alle Tränkeverfahren angeboten.

## **2. Festfutteraufnahme**

Die Festfutteraufnahme ist notwendige Voraussetzung für die Entwicklung zum Wiederkäuer und daher außer bei Mastkälbern immer zu fordern und zu fördern.

Bei der Aufnahme von Festfutter gelangen dessen Bestandteile nicht in den Labmagen, sondern in den anfangs sehr wenig entwickelten Pansen, wo sie durch anhaftende oder vorhandene Bakterien zersetzt werden. In der Nature, aber auch bei Kälbern in Gruppenhaltung erfolgt durch Lecken am Maul älterer Tiere bzw. der Mütter eine "Impfung". Dieser Vorgang kann vom Tierhalter gezielt ersetzt bzw. ergänzt werden.

Die bei der Vergärung von Festfutter im Pansen entstehenden org. Säuren haben einen deutlich fördernden Effekt auf das Wachstum der Pansenzotten. Enthält das Festfutter auch Struktur werden auch Pansenvolumen und -muskulatur frühzeitig positiv beeinflusst.

### **Frühentwöhnung**

Insbesondere in Gruppenhaltung ( Nachahmungstrieb!), bei Vorlage von schmackhaftem und nährstoffreichem Festfutter und Reduzierung der Tränkemengen (evtl. auch -konzentration) kann unter optimalen Bedingungen bei Aufnahme von mindestens 1kg Krafffutter + Grundfutter bereits mit 8-Wochen eine vollständige Entwöhnung von der Tränke ("early weaning") mit entsprechenden Vorteilen bei Aufzuchtkosten, Arbeit und Gesundheitsstatus erreicht werden. Zu diesem Zeitpunkt sehen so aufgezogene Kälber zwar meist recht "leer" aus und sind daher für Verkaufszwecke nicht sonderlich geeignet, haben aber einen gut entwickelten Rahmen und entwickeln sich anschließend um so zügiger.