LAZBW
LANDWIRTSCHAFTLICHES ZENTRUM BADEN-WÜRTTEMBERG
RINDERHALTUNG • GRÜNLANDWIRTSCHAFT • MILCHWIRTSCHAFT • WILD • FISCHEREI

Kälberaufzucht

Fachtag Bau und Technik
« Bauen für die Nachzucht »

Schwerpunkt Tränkephase:

Tränkeplan
&
Tränketechnik

Vorstellung des BauBrief 52 « Kälber- und Jungviehhaltung – Aufzucht und Mast »

Dr. Caroline van Ackeren
Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg
Atzenberger Weg 99, 88326 Aulendorf

Tel.: +49(0)7525 942-303
Email: caroline.vanAckeren@lazbw.bwl.de
Internet: www.lazbw.de

26.03.2014 Köllitsch

Baden-Württemberg

KERNZIELE DER KÄLBERAUFZUCHT

- < 5 % Verluste
- bei bedarfs- und leistungsgerechter Fütterung optimale Ausgangsbedingungen für die Hochleistungskuh schaffen

⇒ Entwicklung eines gut ausgebildeten Vormagensystems als Voraussetzung für frühes Absetzen und hohes Grundfutteraufnahmevermögen

⇒ angemessene Gewichtsentwicklung in den Aufzucht

⇒ Anpassung an die Haltungsbedingungen in modernen Milchviehställen

⇒ niedrige Aufzuchtkosten

FÜTTERUNGSELEMENTE DER KÄLBERAUFZUCHT

- *Tränke:*

  Kolostrum

  Milch/Milchaustauscher

  ⇒ *leicht verdauliche Nährstoffe: Energie, Protein*

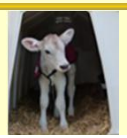
- *Festfutter:*

  Strukturfutter

  ⇒ *mechanische Reize, Pansenvolumen, Pansen-bewegungen, Wiederkautätigkeit*

  Kraftfutter

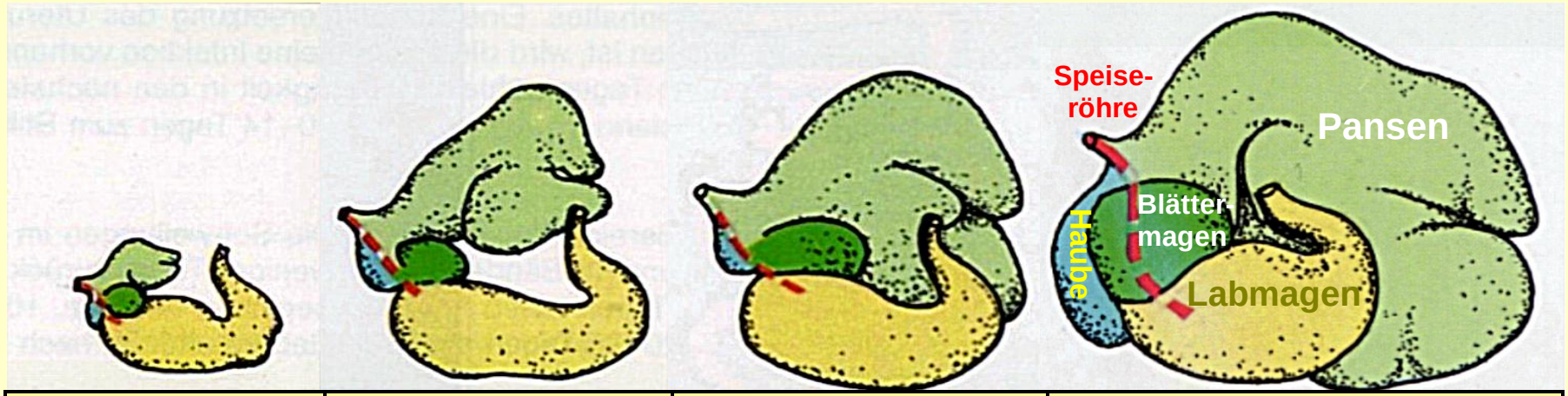
  ⇒ *chemische Reize, Propionsäurebildung, Zottenwachstum*



ANFORDERUNGEN DES KALBES AN DIE FUTTERMITTEL

- *gute Verträglichkeit der Tränke*
- *gute Verträglichkeit und Schmackhaftigkeit des Kraftfutters*
- *ausreichende Strukturversorgung*
- *ausreichende Wasserversorgung*

ENTWICKLUNG ZUM WIEDERKÄUER



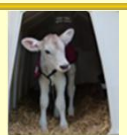
einige Tage alt	ca. 8 Wochen alt	ca. 12 Wochen alt	ca. 1 Jahr alt
Vormägen 0,75 l **Labmagen 2,00 l**	**Vormägen 6,0 l** **Labmagen 6,0 l**	**Vormägen 14,0 l** **Labmagen 7,0 l**	**Vormägen 90,0 l** **Labmagen 10,0 l**
relativ 25 : 75 %	relativ 50 : 50 %	relativ 65 : 35 %	relativ 90 : 10 %

verändert nach Schrag et al., 1987

FAHRPLAN TRÄNKEPERIODE

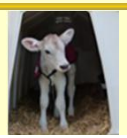
- *1. Tag:* *Kolostrum*
- *1.Woche (5 Tage)* *Transitmilch*
- *2. Woche – Absetzen* *Vollmilch oder MAT*

Absetz-Zeitpunkt:
Kraftfutterverzehr mindestens 1% der Lebendmasse



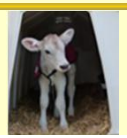
MIT BIESTMILCH FÄNGT ALLES AN

- *Biestmilch ist die beste Schluckimpfung*
- *enthält Immunglobuline zur Krankheitsabwehr*
  - IgG → 90% der Immunglobuline, zur systemischen Abwehr im Körper
  - IgA → lokale Wirkung auf Schleimhautoberflächen
  - IgM → lokale Wirkung auf Schleimhautoberflächen
- *enthält Vitamine und Mineralstoffe*
- *wirkt abführend*
- *Milch von geimpften Kühen über 10 Tage verträken*



MIT BIESTMILCH FÄNGT ALLES AN

- *1. Mahlzeit*
  - *Zeitpunkt*
  - Menge
  - Qualität
  - Tränketechnik: Tränketemperatur, Tränkeeimer oder –flasche, freiwillige Aufnahme oder Drenchen
- *Biestmilchreserve*
  - *Einfrieren: Menge, Qualität und Behälter*
  - Lagerdauer und Lagerkapazität
  - Auftauen und Vertränken



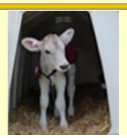
NÄHRSTOFFVERSORGUNG in den ersten Lebenswochen
VOLLMILCH ODER MILCHAUSTAUSCHER (MAT) tränken
Menge, Konzentration und Zusammensetzung

- *Vergleich zwischen Vollmilch und Magermilchaustauscher*

  auf der Basis von Energie und Eiweiß

Bedarf Kalb 50 kg LM 400 g LMZ	1 Liter Vollmilch: 140 g T 19,3 MJME u. 26,4% XP / kg T	MAT 17 MJME u. 21% XP / kg T
15,6 MJME	5,8 Liter	918g
155g XP	4,2 Liter	738g
Tagesmenge	6 Liter unverdünnt	6 Liter mit 150 - 160g

Kunz (2009)

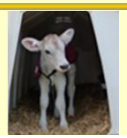


ENERGIEBEDARF WÄHREND DER AUFZUCHT

Umgebungs -temperatur	Zusätzlich pro Tag zu verabreichende Menge MAT (g)
20 °C	0
15 °C	65
10 °C	130
5 °C	200
0 °C	265
-5 °C	330
-10 °C	400
-15 °C	465
-20 °C	530

- Kälte macht den Kälbern nichts aus, aber

⇒ bei – 4 °C steigt der Erhaltungsbedarf um 35% an



ENERGIEBEDARF WÄHREND DER AUFZUCHT

- bei Frost ist der Tränkeplan (Menge/ Konzentration)

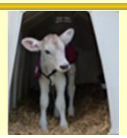
  bei jungen Kälbern anzupassen

⇒ ein weicher, trockener Liegeplatz muss vorhanden sein um Wärmeverluste zu minimieren

⇒ ab unter 10 °C benötigen die Kälber die mit der Tränke aufgenommene Energie auch zur Aufrechterhaltung der Körpertemperatur

⇒ bei Vollmilch ist die Tränkemenge um $^{1}/_{3}$ zu erhöhen (d.h. pro Mahlzeit von 2,0 auf 3,0 Liter)

⇒ bei MAT ist die Tränkekonzentration von 120 auf 150 g zu erhöhen und auf einen energiereicheren MAT mit 28% Fettanteil umzustellen



FIT VON ANFANG AN – AUCH IM WINTER

- direkt nach der Geburt mindestens 3,0 Liter Biestmilch guter Qualität

- Tränketemperatur (38,5–39,5°C) beachten und kontrollieren
- Tagesmenge auf mindestens 3 Mahlzeiten verteilen
- Tränkemenge und Tränkekonzentration erhöhen
- nur hochwertige Milchaustauscher einsetzen

- ständig warmes Wasser zur Verfügung stellen

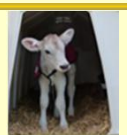
- mehrmals und reichlich mit trockenem Stroh einstreuen
- Kälberdecken: ab -10°C als zusätzlichen Kälteschutz

RICHTIGES TRÄNKEN IN DEN ERSTEN ZWEI LEBENSWOCHEN

- *Tränketemperatur 39°C*

- *Fassungsvermögen des Labmagens ca. 1,5 - 2,0 Liter*
- *3 maliges Tränken: je 1,5 - 2,0 Liter*
- *Tagesbedarf Milch ca. 10 - 20 % der Lebendmasse*

- *Sauger mit kleiner Öffnung (2 Minuten pro Liter)*
- *nach jeder Benutzung Eimer und Sauger mit heißem Wasser reinigen*
- *für jedes Kalb ein eigener Eimer*



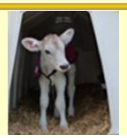
OFFENER EIMER ODER NUCKELTRÄNKE

- *Schlundrinnenreflex*
- *zu schnelle Flüssigkeitsaufnahme*
- *erhöhte Gefahr von Verdauungsstörungen*
- *erhöhte Gefahr von Verhaltensstörungen*

Fazit:
Aus dem Nuckeleimer nehmen die Kälber die Milch langsamer auf und können die Milch daher besser verdauen (erhöhter Speichelfluß).

Bei der Kälbergesundheit und –entwicklung zeigt sich meist kein Unterschied zwischen den beiden Tränkemethoden.

Der Reinigungsaufwand ist beim Nuckeleimer höher.



VOLLMILCH:
Tränkepläne mit Vollmilch für die Kälberaufzucht

Woche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Verbrauch
Frühentwöhnung 8 Wochen (l/Tag)	6	6 - 8	6 - 8	6	6	5	4	A					**322 kg**
Tränkedauer 10 Wochen (l/Tag)	6	6 - 8	6 - 8	6	6	6	5	5	4	A			**399 kg**
Tränkedauer 12 Wochen (l/Tag)	6	6 - 8	6 - 8	6	6	6	5	5	5	5	4	A	**469 kg**

A = Abtränken: insgesamt 21 Liter / Woche

BEI DER AD LIBITUM TRÄNKE UNBEDINGT BEACHTEN

- 1. - 3. Lebenswoche:

  Biestmilch / Vollmilch ad libitum *im Nuckeleimer anbieten (Einzelhaltung)*

- 4. - 5. Lebenswoche:

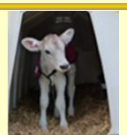
  6 Liter pro Tag anbieten

  bei MAT-Tränke hochwertigen Magermilchaustauscher mit 160g / Liter Wasser (am Tränkeautomat 4 Mahlzeiten / Tag)

- 6. - 10. Lebenswoche:

  schrittweise von 6 auf 2 Liter pro Tag reduzieren

  bei MAT-Tränke 120 g / Liter Wasser

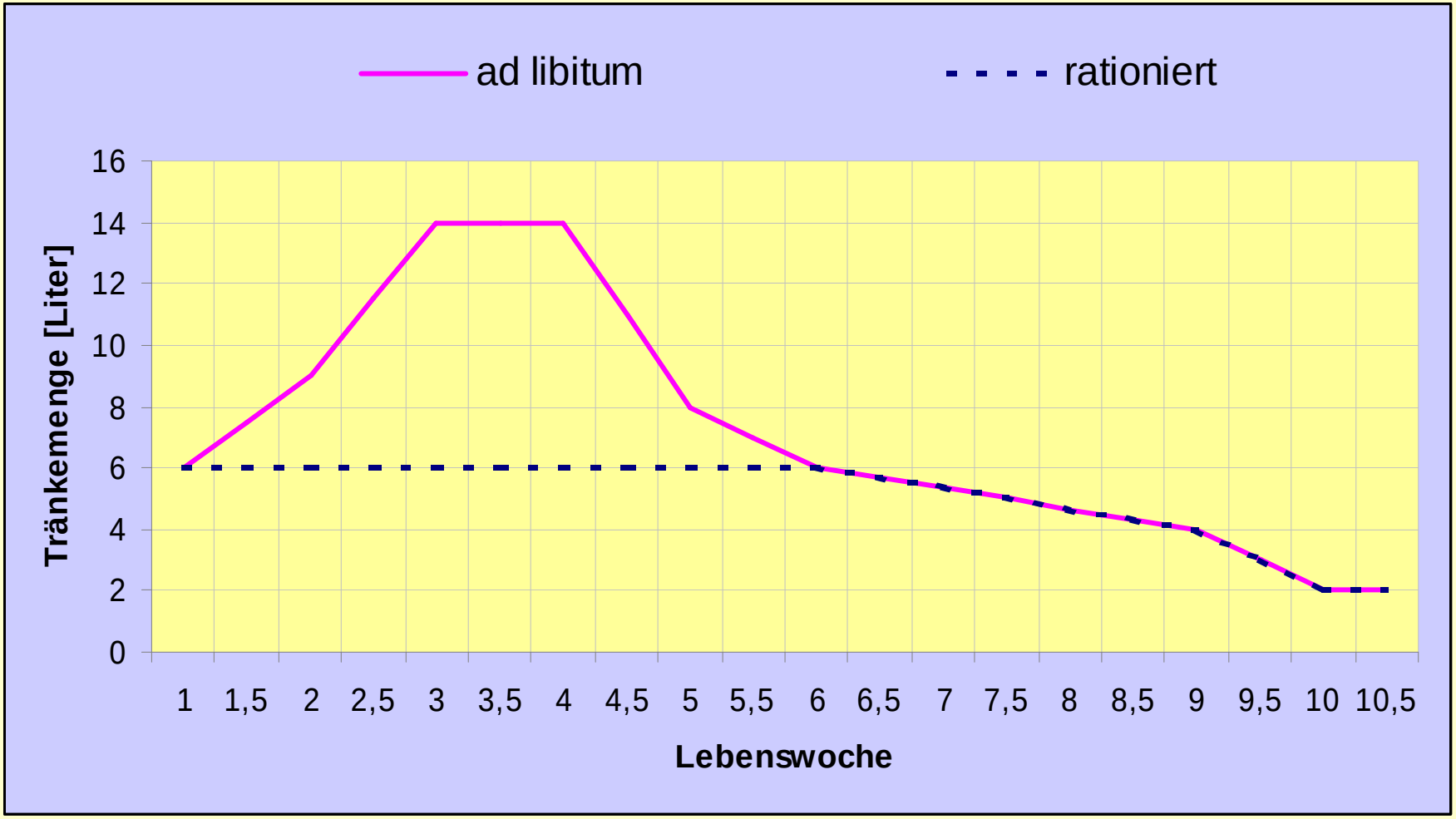


BEI DER AD LIBITUM TRÄNKE UNBEDINGT BEACHTEN

- die Milch steht (von Geburt an) den ganzen Tag (auch im Winter) in einem Nuckeleimer zur Verfügung; bei leerem Nuckeleimer besteht die Gefahr, dass die Tiere bei der nächsten Mahlzeit zu viel Milch in zu kurzer Zeit aufnehmen
- die Nuckeleimer sind immer mit einem Deckel verschlossen und im Sommer mindestens 1 mal täglich gereinigt
- nur die erste Biestmilch wird nicht angesäuert, danach werden jeder Vollmilchtränke (organische) Säuren zugegeben, der pH-Wert in der angesäuerten Milch beträgt 5,5
- die Säuren werden in die noch warme Milch gegeben, die Milch flockt leicht aus, bleibt aber fließfähig
- Säuregemische (pulverförmig oder flüssig) haben ein breites Wirkungsspektrum und damit erhöhte Verfahrenssicherheit (Vermehrung Coli-Baktieren gehemmt)

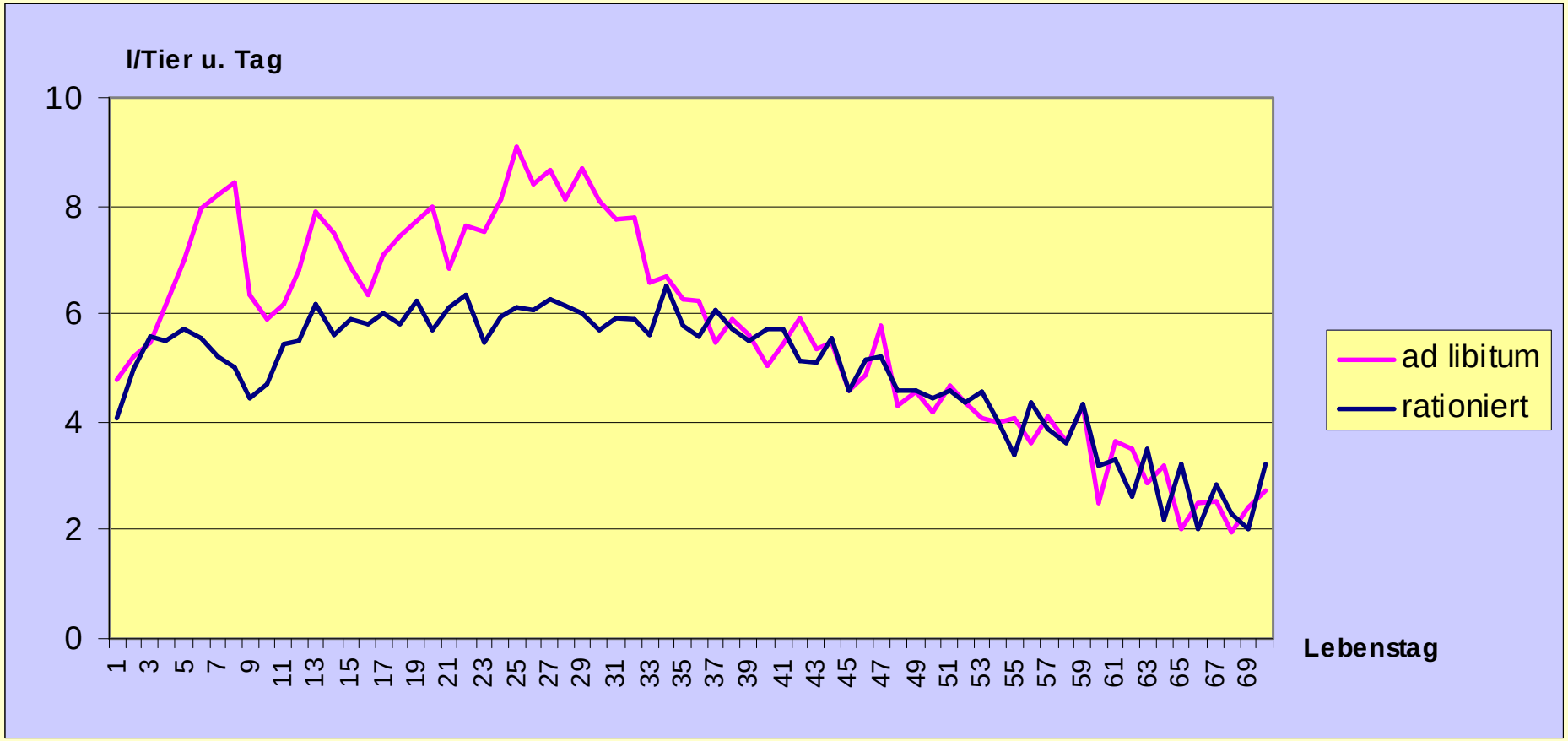
nach Kunz (2011)

Tränkepläne für die Versuchsgruppe „ad libitum“ & die Kontrollgruppe „rationiert“ für den gesamten Tränkezeitraum von 10 Wochen

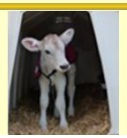


Bachelorarbeit Sarah Bauer, Universität Hohenheim (2013)

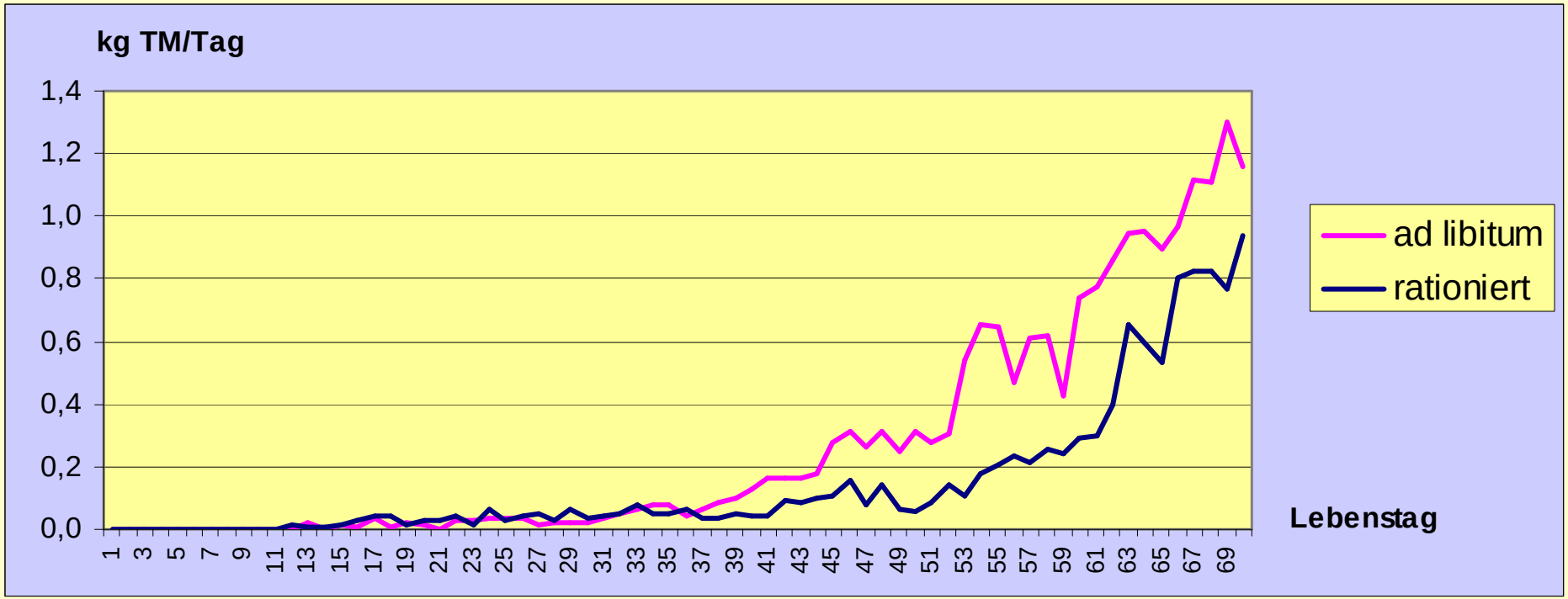
Mittlere Tränkemenge [l/Tier u. Tag]
der Versuchsgruppe „**ad libitum**“ & der Kontrollgruppe „**rationiert**“
von dem **1. – 70. Lebenstag** (Gruppenmittelwert)



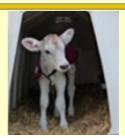
Einfluß einer ad libitum Vollmilchtränke auf die Futteraufnahme & das Wachstum von Kälbern, Bachelorarbeit Sarah Bauer, Universität Hohenheim (2013)



Mittlere KF-Aufnahme [kg TM/Tier u. Tag]
der Versuchsgruppe „**ad libitum**“ & der Kontrollgruppe „**rationiert**“
von dem **1. – 70. Lebenstag** (Gruppenmittelwert)



Einfluß einer ad libitum Vollmilchtränke auf die Futteraufnahme & das Wachstum von Kälbern, Bachelorarbeit Sarah Bauer, Universität Hohenheim (2013)



VERGLEICH TRÄNKEAUTOMAT und EIMERTRÄNKE

TRÄNKEAUTOMAT

- *Vorteile*
  - *portionierte Tränkeaufnahme über den Tag verteilt, tierindividuelles Tränken*
  - *arbeitswirtschaftliche Vorteile (7 - 14% gegenüber Eimertränke)*
  - *Gruppenhaltung: 15 - 25 Tiere pro Station möglich; moderne Automaten sind für etwa 100 Kälber ausgelegt*
- *häufige Fehler in der Praxis*
  - *Dauerbelegung der Automatenställe*
  - *unzureichende Wartung und Reinigung, Kalibrierung*
  - *Rechnerdaten werden unzureichend zur Tierkontrolle genutzt*

Verhülsdonk (2010)

VERGLEICH TRÄNKEAUTOMAT und EIMERTRÄNKE

EIMERTRÄNKE

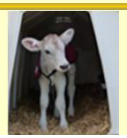
- *Vorteile*
  - *Vollmilch, Milchaustauscher und Kombination von Vollmilch und Milchaustauscher möglich*
  - *Einsatz Milchtaxi erleichtert Arbeit und Dosierung*
  - *bei Vorratstränke: pH-Wert Absenkung auf 4,5 nötig*
  - *gute Einzeltierkontrolle*
- *häufige Fehler in der Praxis*
  - *mangelnde Reinigung der Eimer / Vorratsbehälter*
  - *fehlender Mineralstoffausgleich bei Vollmilchtränke*
  - *es wird zu lange getränkt (oft länger als 12 Wochen)*

Verhülsdonk (2010)

EINSATZ VON SAMMELTRÄNKEN

- *gleichzeitiges Tränken von mehreren Tieren möglich*
- *einfache Tierkontrolle, da Kälber, die ihre Tränke verweigern schnell erkannt werden*
- *spezielle Nuckel sichern eine langsamere Milchaufnahme (für 3 L bis zu 10 Min.) und fördern die Speichelbildung und damit die Verträglichkeit der Tränke*
- *Sammeltränken mit Portionsfächern sind für ältere Kälber weniger geeignet und lassen sich zudem schlechter reinigen*

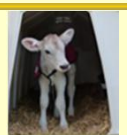
Lefting (2014)



MILKSHUTTLE

EINSATZ MILCHTAXI

- *Arbeitserleichterung bei der Eimertränke*
- *gleichmäßiges Einrühren von MAT-Pulver oder Vollmilchergänzer durch Rührwerk möglich*
- *einfache Dosierung der Portionen in die Tränkeeimer*
- *konstante Tränketemperatur auch in den Wintermonaten im Außenbereich möglich*
- *Zubereitung von Joghurttränke als Vorratstränke einfach möglich*



VOLLMILCH PASTEURISIEREN ?

- *Pasteurisierung reduziert den Keimgehalt in der Milch*

- *Antibiotika-Rückstände bleiben jedoch erhalten, daher keine Sperrmilch an Kälber verträänken, da dies sonst die Resistenzbildung fördert*

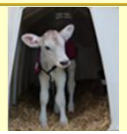
- *in der Kälberfütterung sollte daher nur Milch von unbehandelten Tieren zum Einsatz kommen*

Striezel (2014)

WASSERBEDARF

- *Kälber benötigen neben der Milchtränke zusätzlich Wasser (Durst zwischen den Milchmahlzeiten)*
- *Wasser fördert die Entwicklung des Pansens und damit eine frühe Kraftfutteraufnahme*
- *ohne zusätzliches Wasserangebot sind bereits in den ersten Lebenswochen reduzierte Gewichtszunahmen möglich*
- *Wasser muß von oben aus offenen Tränkgefäßen aufgenommen werden (Sauberkeit prüfen !)*

Fazit: Bedarfsgerechte Wasserversorgung auch jüngerer Kälber ist für eine optimale Entwicklung unverzichtbar.



KERNPUNKTE FÜR EINE ERFOLGREICHE AUFZUCHT

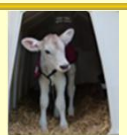
Die Versorgung des Kalbes mit hochwertiger Biestmilch ist entscheidend für eine erfolgreiche Kälberaufzucht

Das Kalb ist in den ersten Lebenswochen auf die Milchtränke angewiesen

In den ersten Lebenswochen sind Kälber intensiv zu betreuen und zu beobachten

Die Tränkeperiode wirkt sich auf die gesamte Entwicklung des Rindes aus

Zur optimalen Pansenentwicklung muß strukturiertes Futter, Kraftfutter und Wasser angeboten werden



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit