

Neue Impulse in der Kälberaufzucht!



Christian Koch
Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung
Hofgut Neumühle

Gliederung



- Kolostrumversorgung!
- Stressoren vermeiden – gesunde Kälber aufziehen!
- Wie wollen wir unsere Kälber zukünftig füttern?
- Fazit

Ziele in der Kälber und Jungrinderaufzucht?

- Gesunde und gut entwickelte Tiere.
- Hohe Wachstumsraten.
- Erstkalbealter von 24 Monaten.
- Die Kälber sind die späteren Kühe!





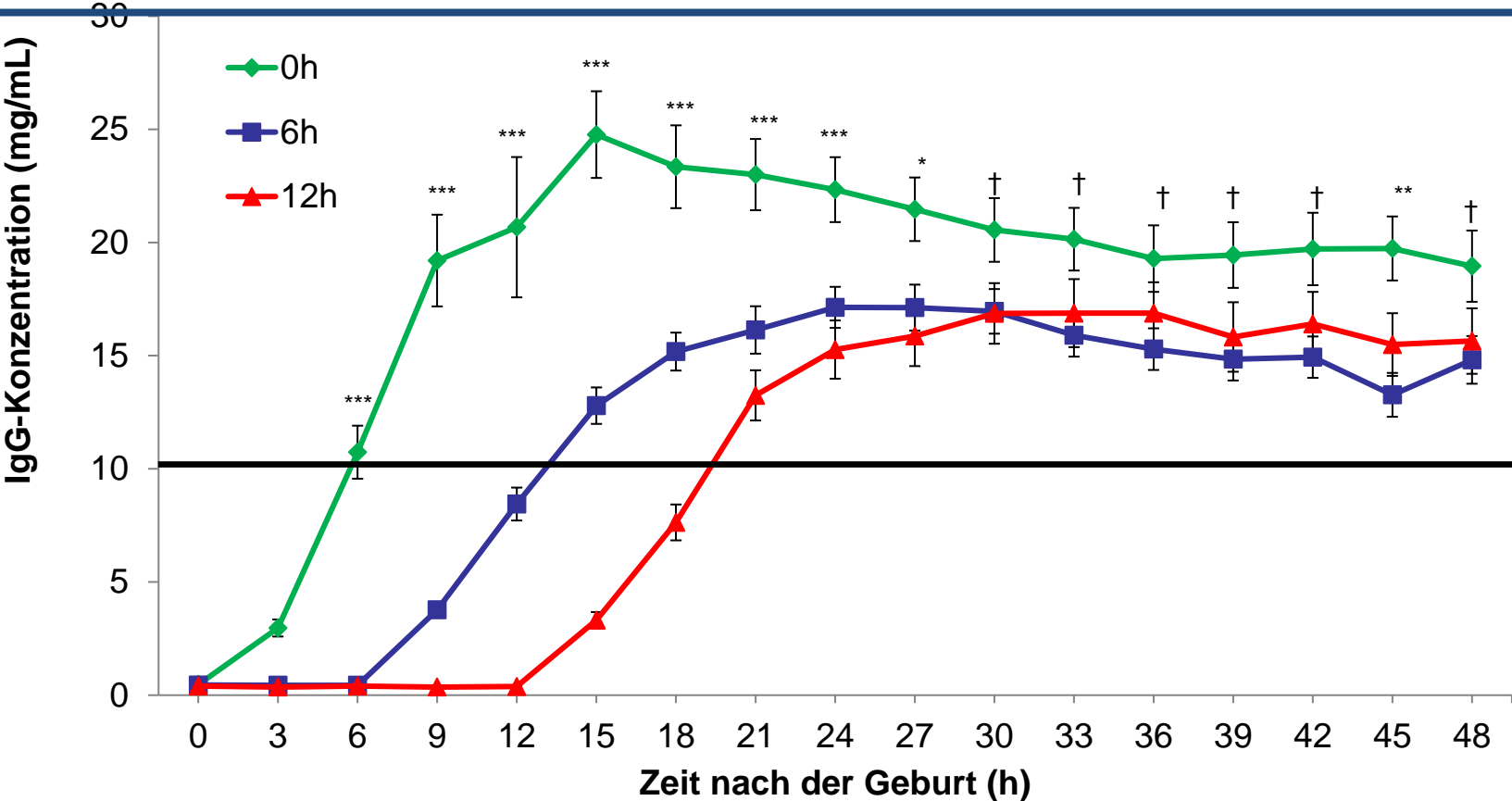
Gliederung



- **Kolostrumversorgung!**
- Stressoren vermeiden – gesunde Kälber aufziehen!
- Wie wollen wir unsere Kälber zukünftig füttern?
- Fazit

So schnell und so viel wie möglich Kolostrum!!!

IgG Konz: excellent: $\geq 25,0$ mg/ml; good: 18-24,9 mg/ml; fair: 10-17,9 mg/ml; poor: $< 10,0$ mg/ml (Lombard et al. 2020)



Serum IgG Konzentration im 3 h Intervall nach der Geburt (Fischer et al., 2018)
 *** und † zeigen signifikante Unterschiede an, $p < 0,05$

Kolostrumversorgung – fundamental wichtig!

- Kolostrum stellt lebenswichtige Immunglobuline für die passive Immunität des Neugeborenen zur Verfügung.
- Kolostrum enthält hohe Mengen an Nährstoffen und Stoffe, die die Darmentwicklung positiv beeinflussen.
- Kolostrale Wachstumsfaktoren, wie IGF-1 oder Hormone wie Insulin wirken durch spezifische Rezeptoren in der Darmmukosa als Stimulanz der Zellproliferation, Zelldifferenzierung und der Proteinsynthese.

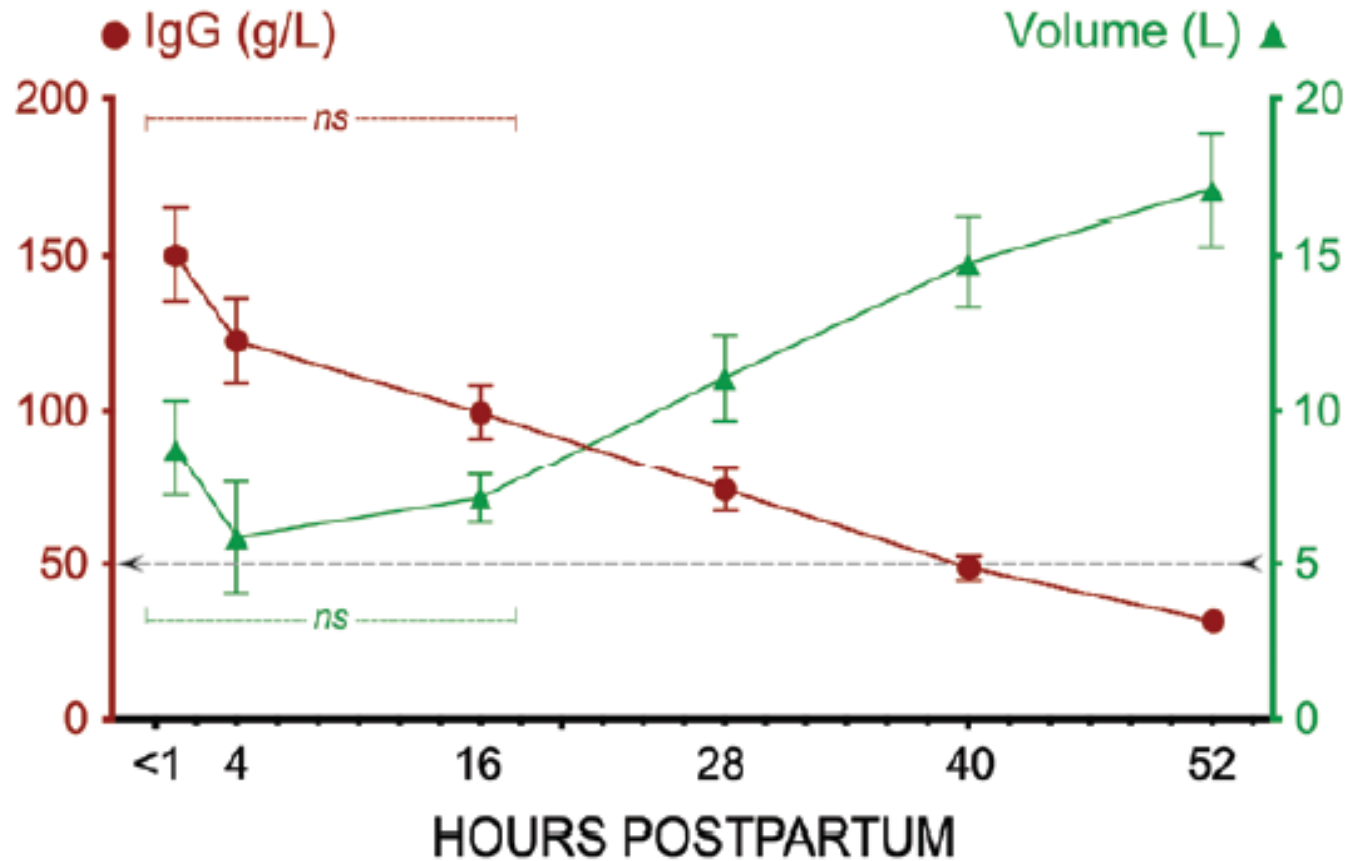
Kolostrum ist ein Werkzeug der Mutter zur Unterstützung der neonatalen Entwicklung im extrauterinen Leben!

Bioaktive Substanzen

Parameter	Einheit	Kolostrum	Vollmilch
EGF	µg/L	4-8	<2
IGF-1	µg/L	310	<2
IGF-2	µg/L	150-600	2-110
TGF-β1	µg/L	12-43	<4
TGF-β2	µg/L	150-1150	<71
Wachstumshormon (GH)	µg/L	1,4	<1
Insulin	µg/L	65,9	1,1
Glucagon	µg/L	0,16	0,01
Prolaktin	µg/L	280	15

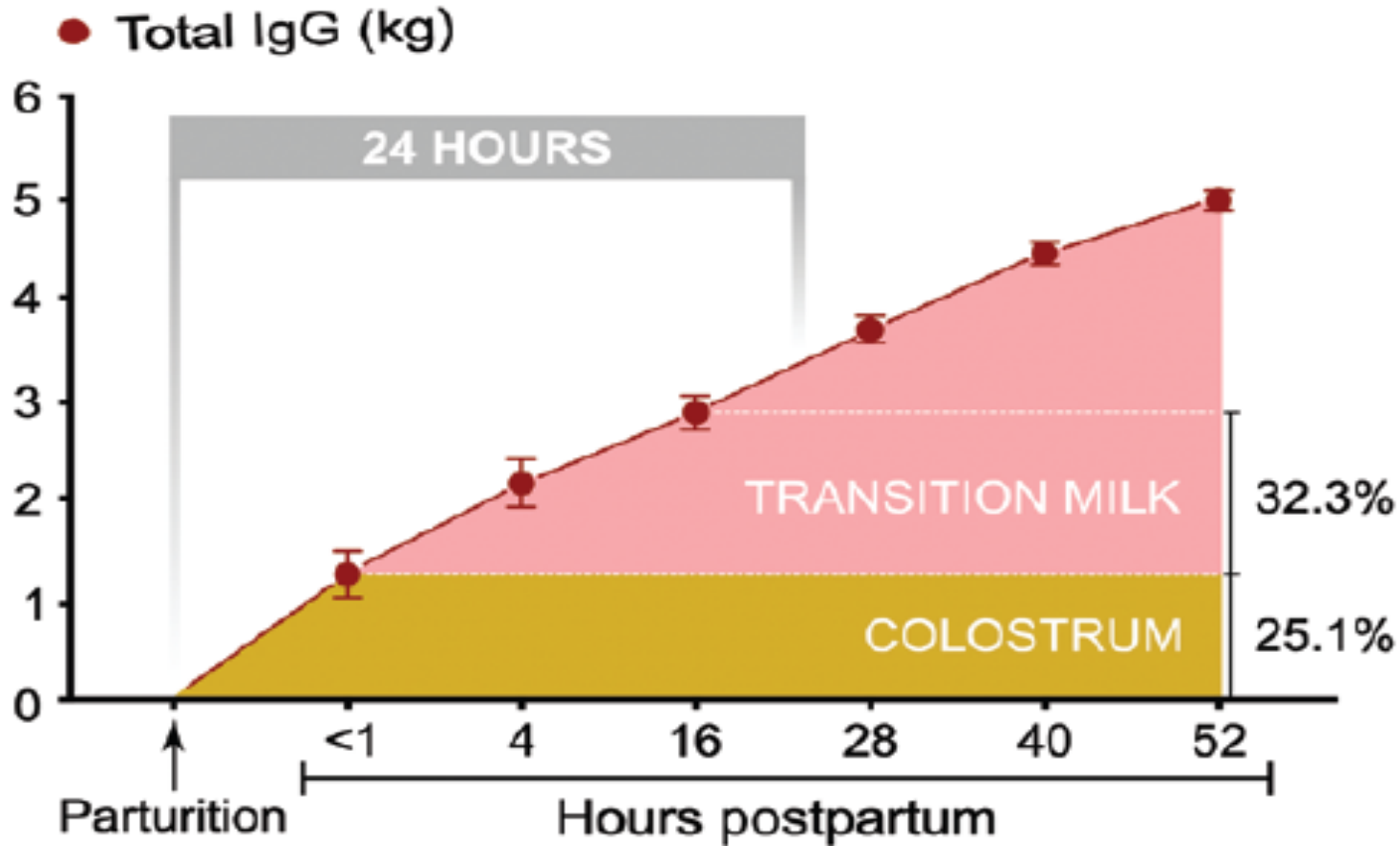
(Blum, 2006; Gauthier et al, 2006; Blum und Hammon, 2000; Foley und Otterby, 1978)

Verlängerte Fütterung von Transitmilch



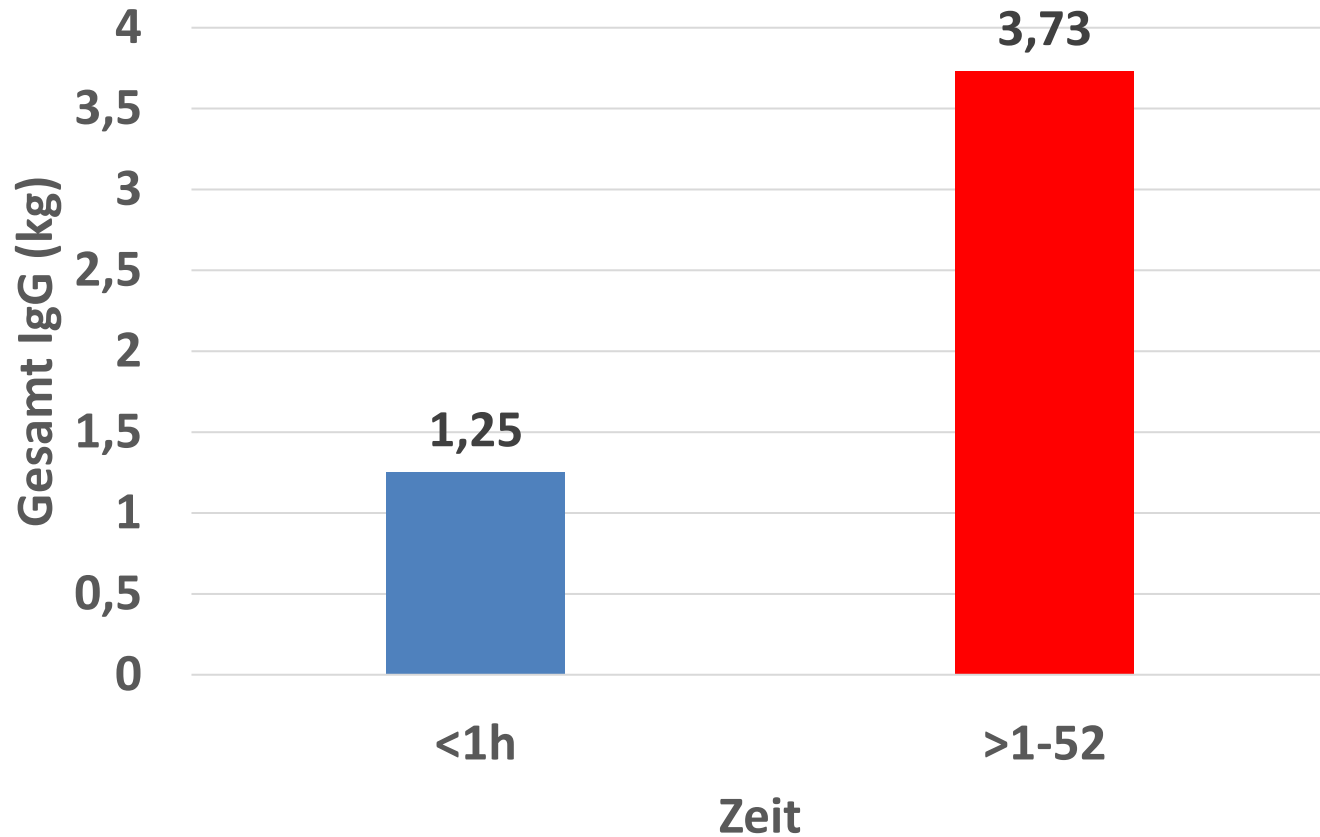
Veränderung der Immunglobulinkonzentration in Kolostrum und Transitmilch in Abhängigkeit der ermolkenen Milchmenge über die ersten 6 Melkungen ([Schalich et al. 2021](#))

Verlängerte Fütterung von Transitmilch



Veränderung der Gesamtmenge an IgG in Kolostrum und Transitmilch in Abhängigkeit der ermolkenen Milchmenge über die ersten 6 Melkungen ([Schalich et al. 2021](#))

Verlängerte Fütterung von Transitmilch



Gesamtmenge an IgG die über Kolostrum und über Transitmilch innerhalb der ersten 52 Stunden nach der Kalbung aus dem Euter ausgeschleust werden ([Schalich et al. 2021](#))

Gliederung



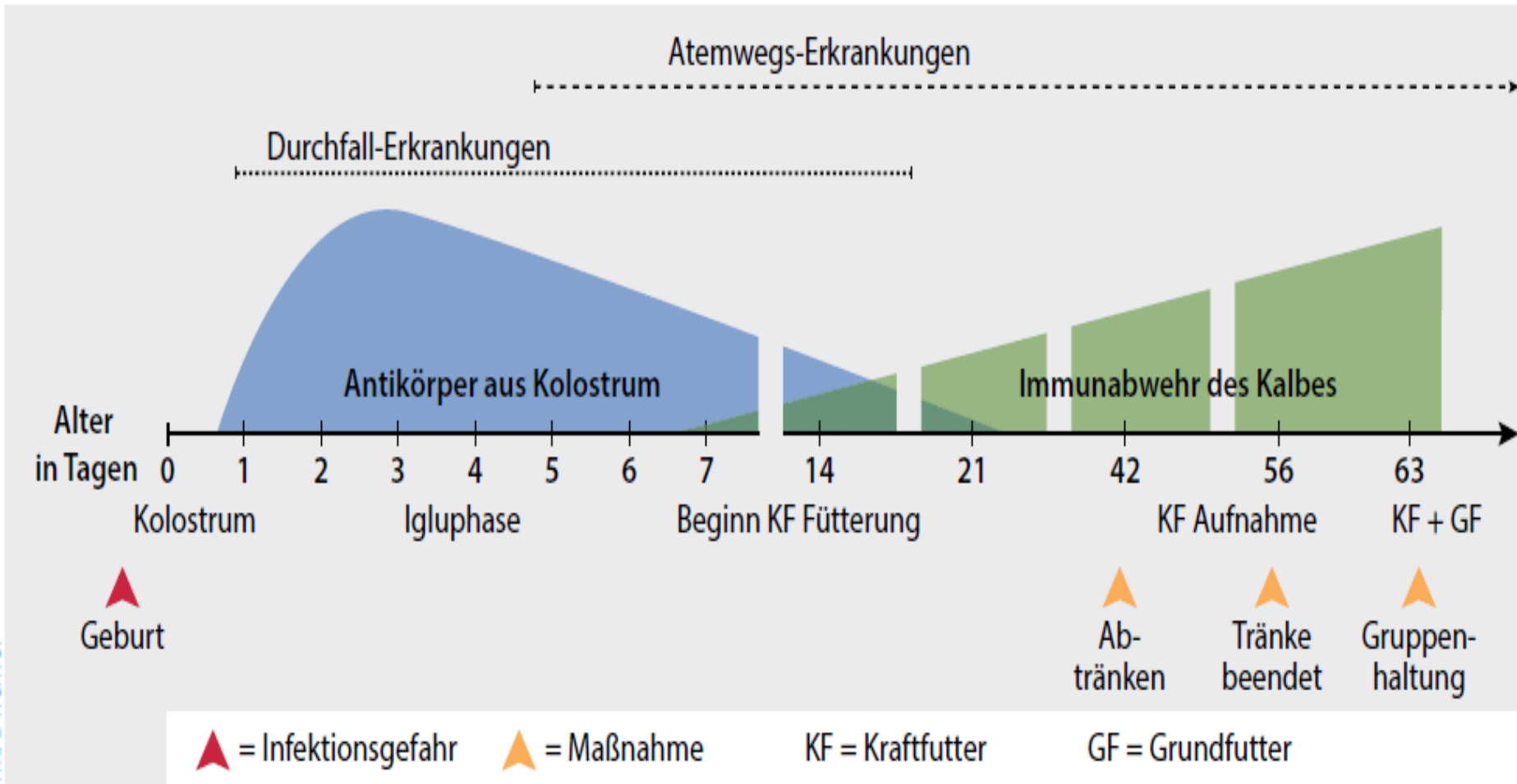
- Kolostrumversorgung!
- **Stressoren vermeiden – gesunde Kälber aufziehen!**
- Wie wollen wir unsere Kälber zukünftig füttern?
- Fazit

Welche Rolle spielen Stressoren!



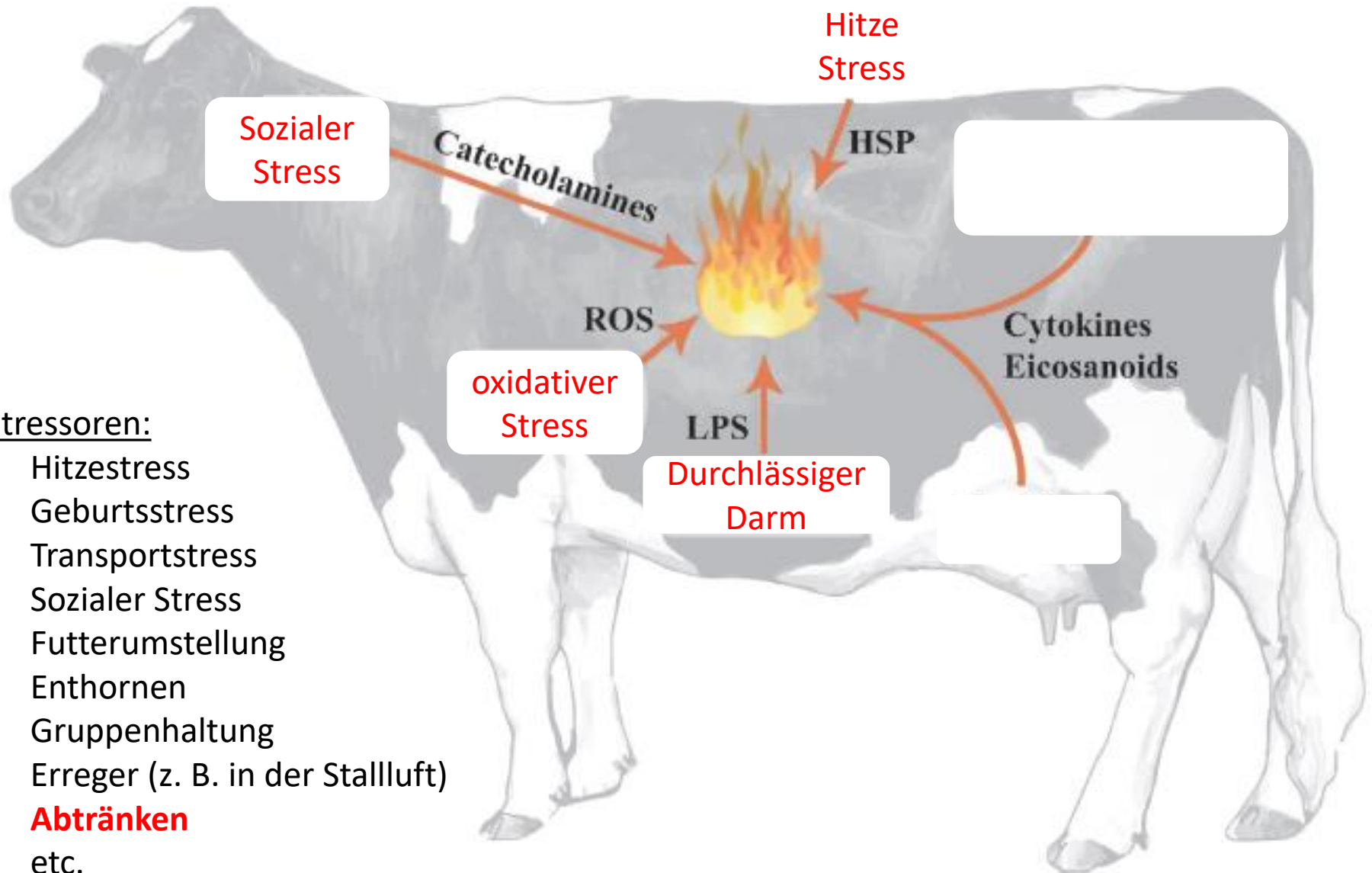
Junana; Vater: Digmann

Stress, Immunität und Management beim Kalb



Grafik: Driemer; ELITE 6/2016

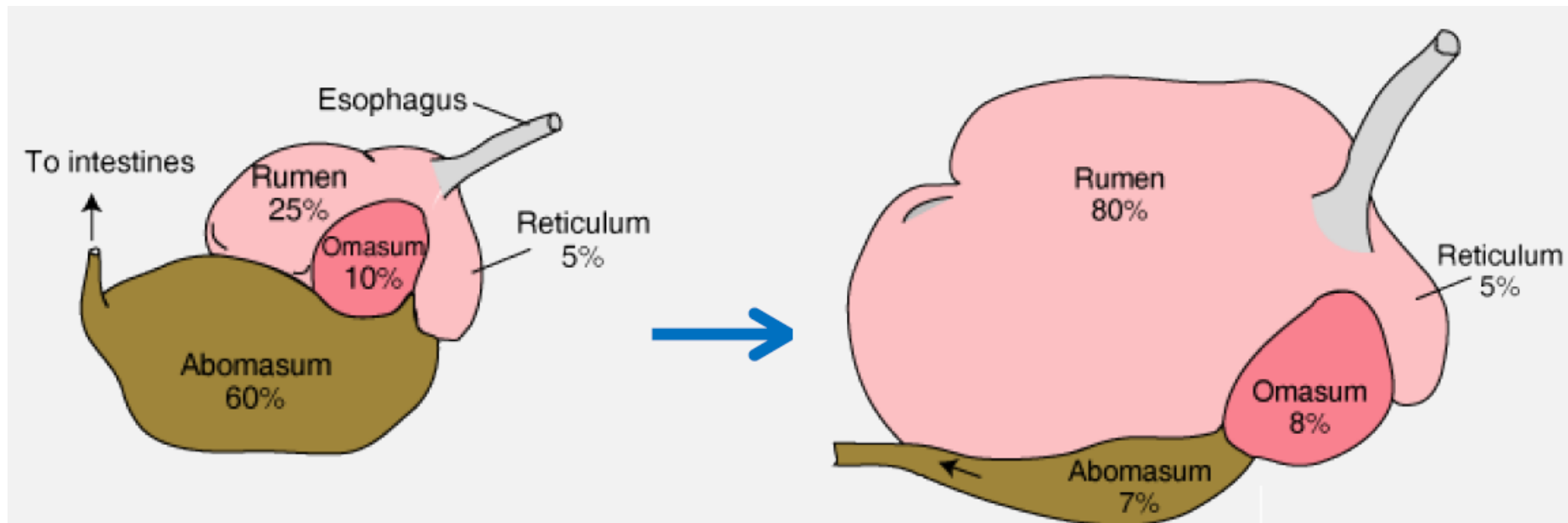
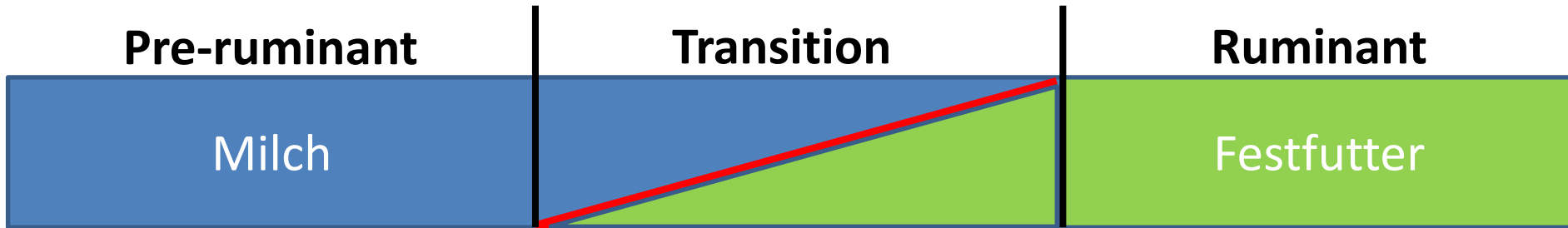
Wirkung von Stressoren auf das Kalb!



Stressoren:

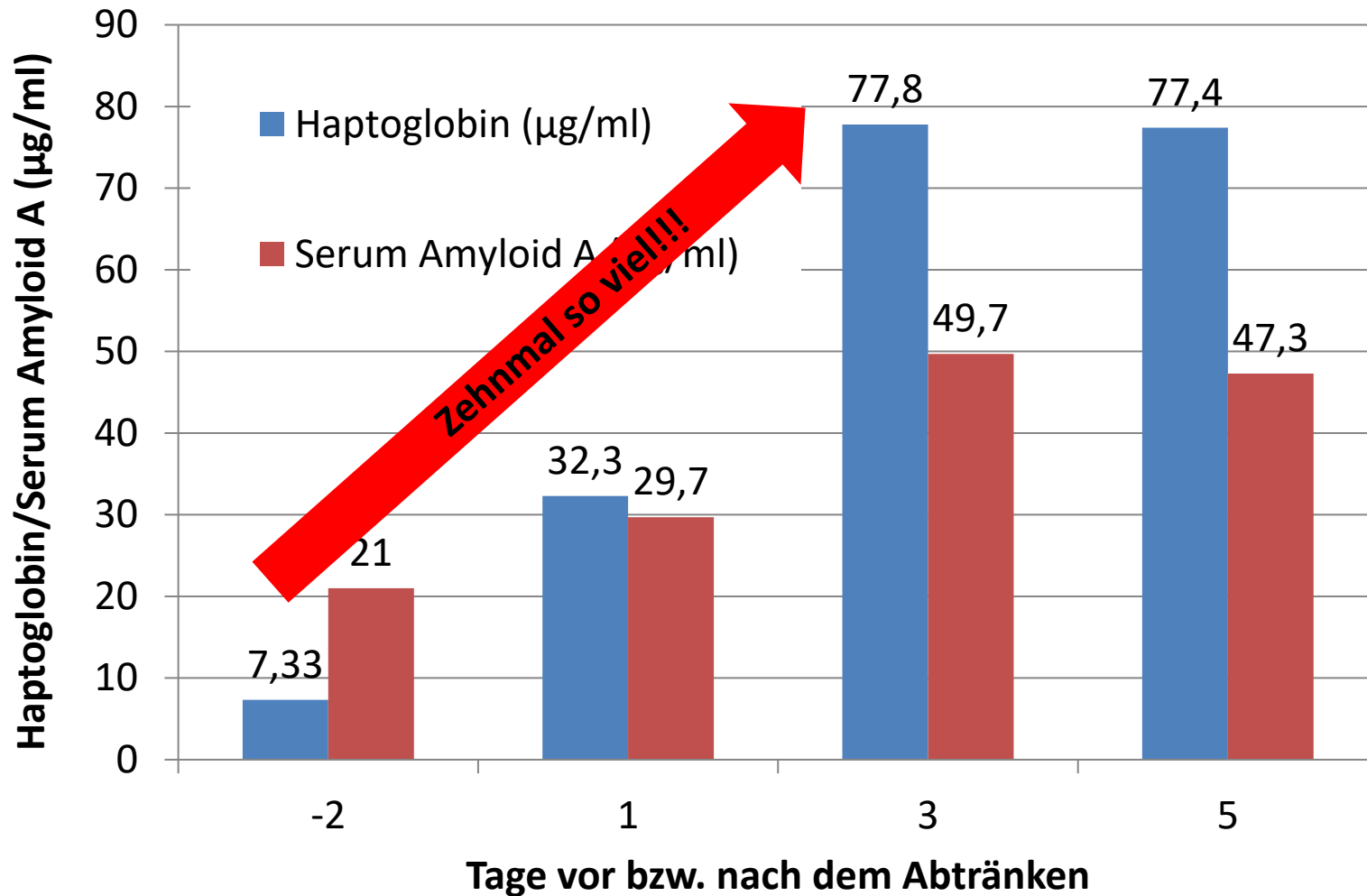
- Hitzestress
- Geburtsstress
- Transportstress
- Sozialer Stress
- Futterumstellung
- Enthornen
- Gruppenhaltung
- Erreger (z. B. in der Stallluft)
- **Abtränken**
- etc.

Abtränken verursacht Stress!



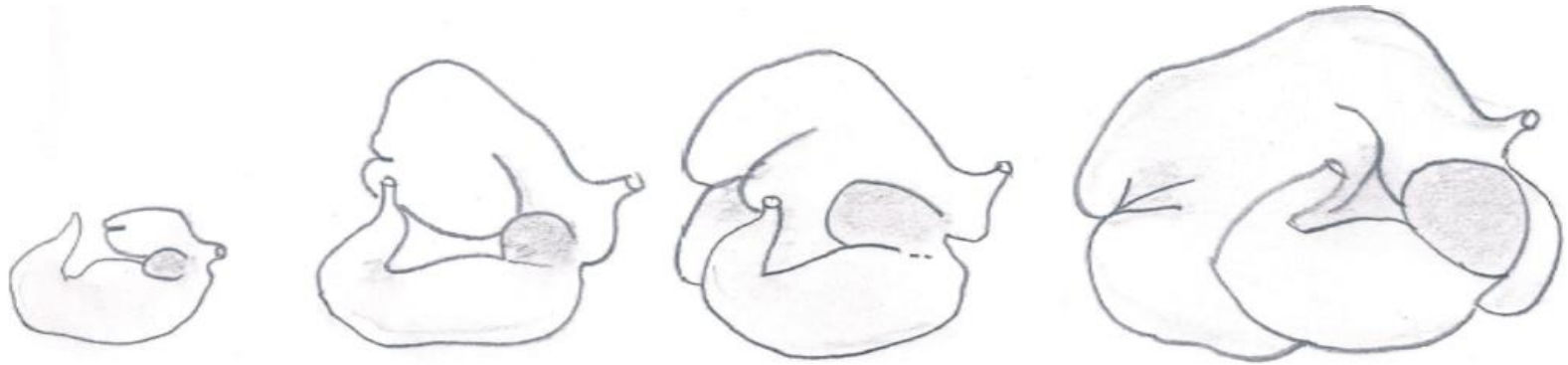
(Steele, 2017)

Abtränken verursacht Stress!

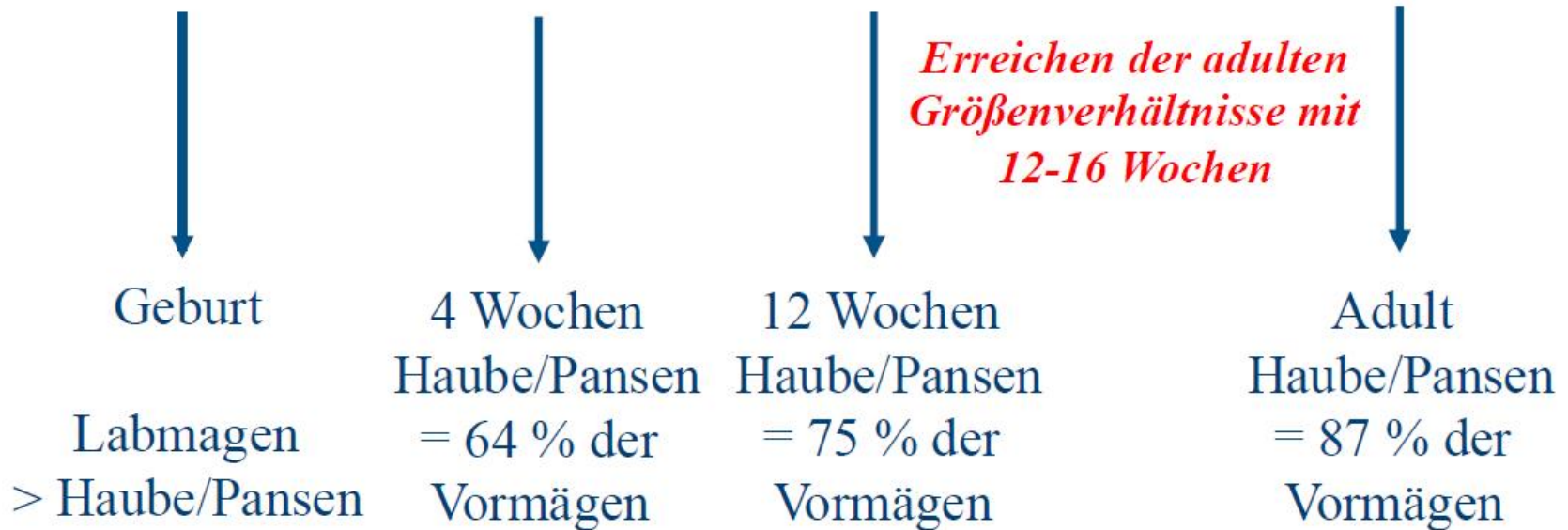


(Kim et al. 2011, Journal of Veterinary Science)

Pansenentwicklung



Entwicklung Vormägen bei Milch, Heu und (wenig) Getreidefütterung



Traditionell frühes Absetzen! Probleme?



Frühes Absetzen mit 10 – 12 Wochen.
Hohe Kraftfutter- und Stärkeaufnahme.
Hohe mikrobielle Fermentationsrate im Pansen.
Hohe Mengen an kurzkettigen Fettsäuren.
Noch nicht vollständig ausgereifter Pansen?

- **SARA!**
- **Dickdarmazidose!**
- **Zerstörung der epithelialen Barriere im Pansen und “Leaky rumen and gut”**
- **LPS Absorption!**
- **Konsequenzen auf Langlebigkeit!?**
-

= Pro Inflammation!!!





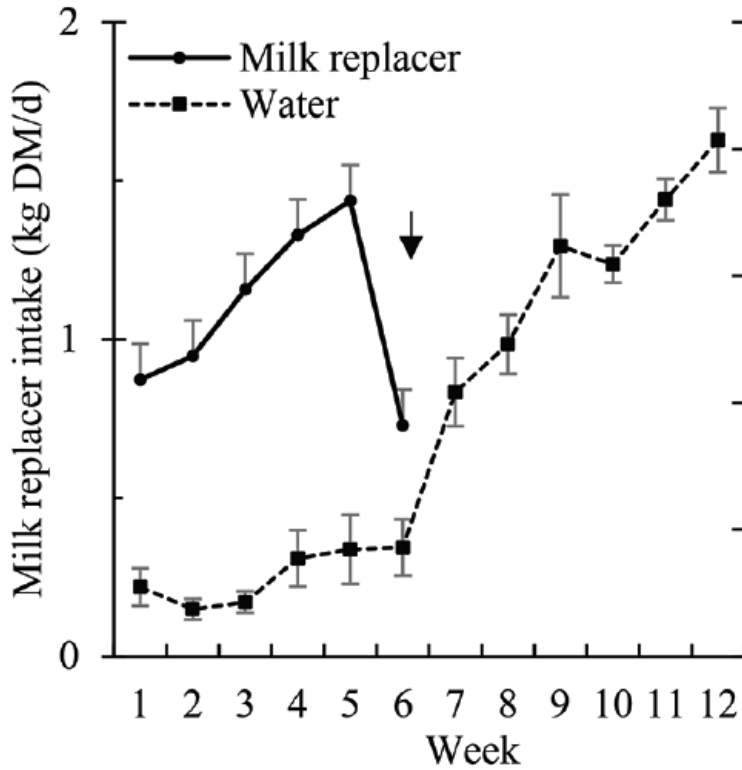




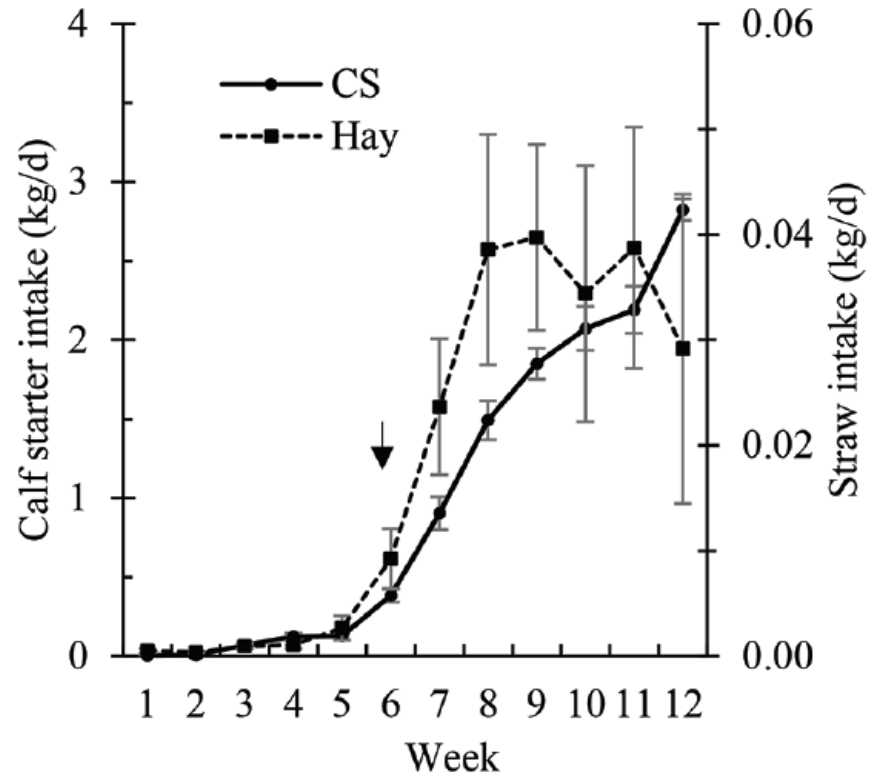


Milch- und Kraftfutteraufnahme

A



B



(Niekerk et al., 2020)

Reduzierte Nährstoffaufnahme um das Abtränken

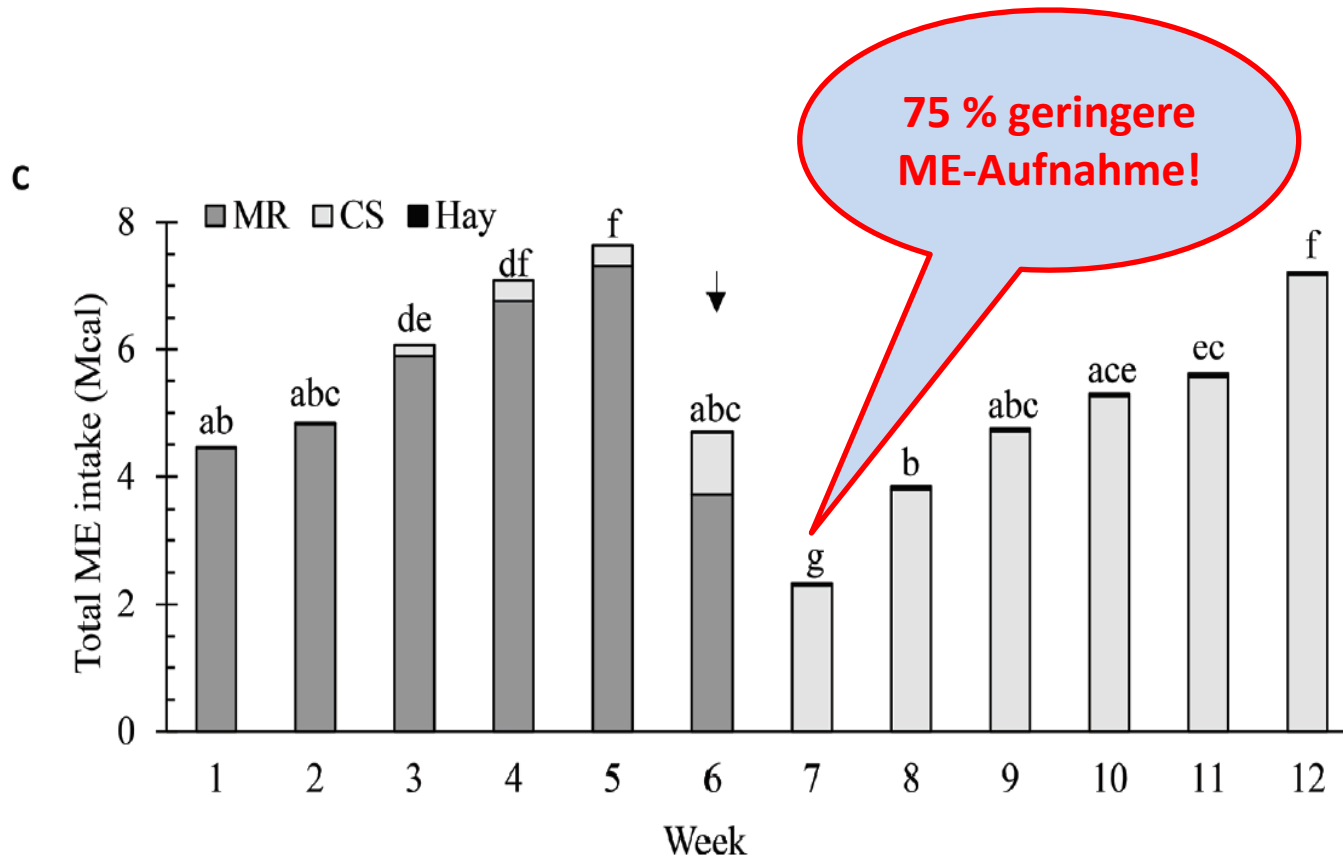


Figure 1. Mean weekly (A) milk replacer (MR) intake and water intake, (B) calf starter (CS) intake and hay intake, and (C) total ME intake in dairy calves ($n = 6$) fed up to 1.4 kg/d of milk replacer that were weaned during wk 6. Error bars represent SEM and arrows indicate step-down weaning. Different letters represent a significant difference ($P < 0.05$) between weeks.

Wachstumseinbrüche während dem Abtränken

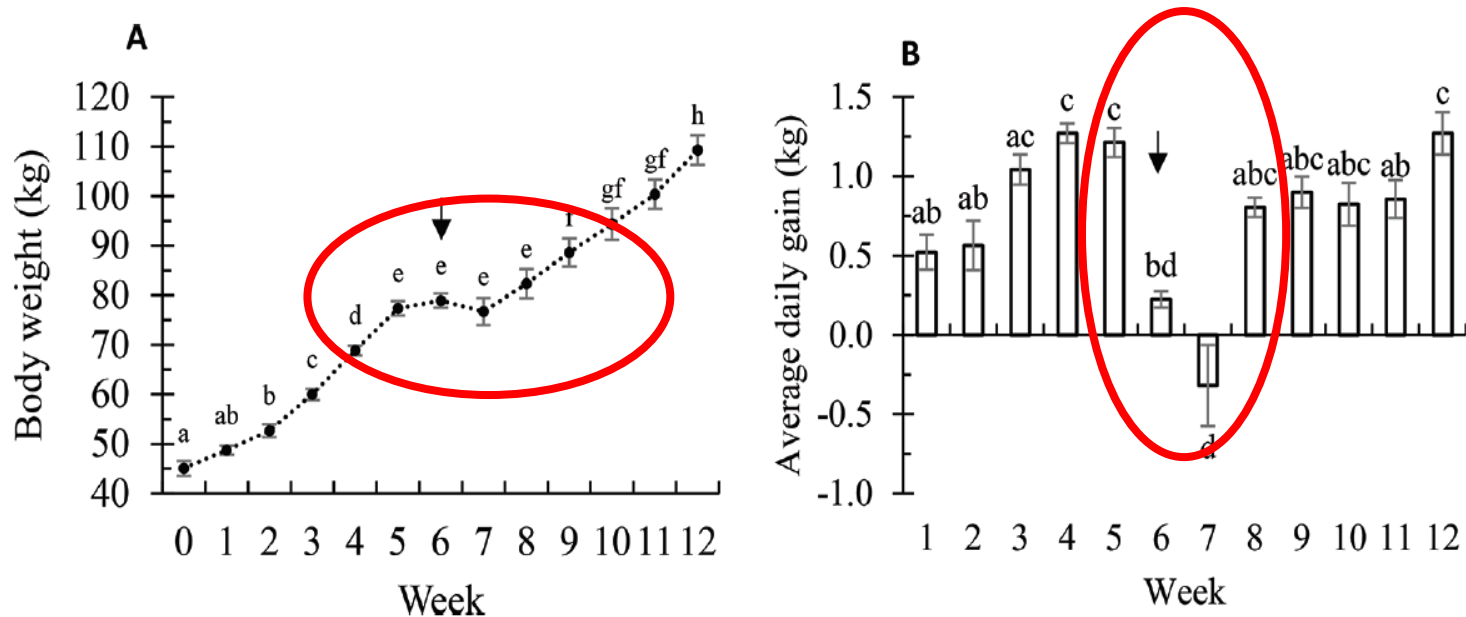
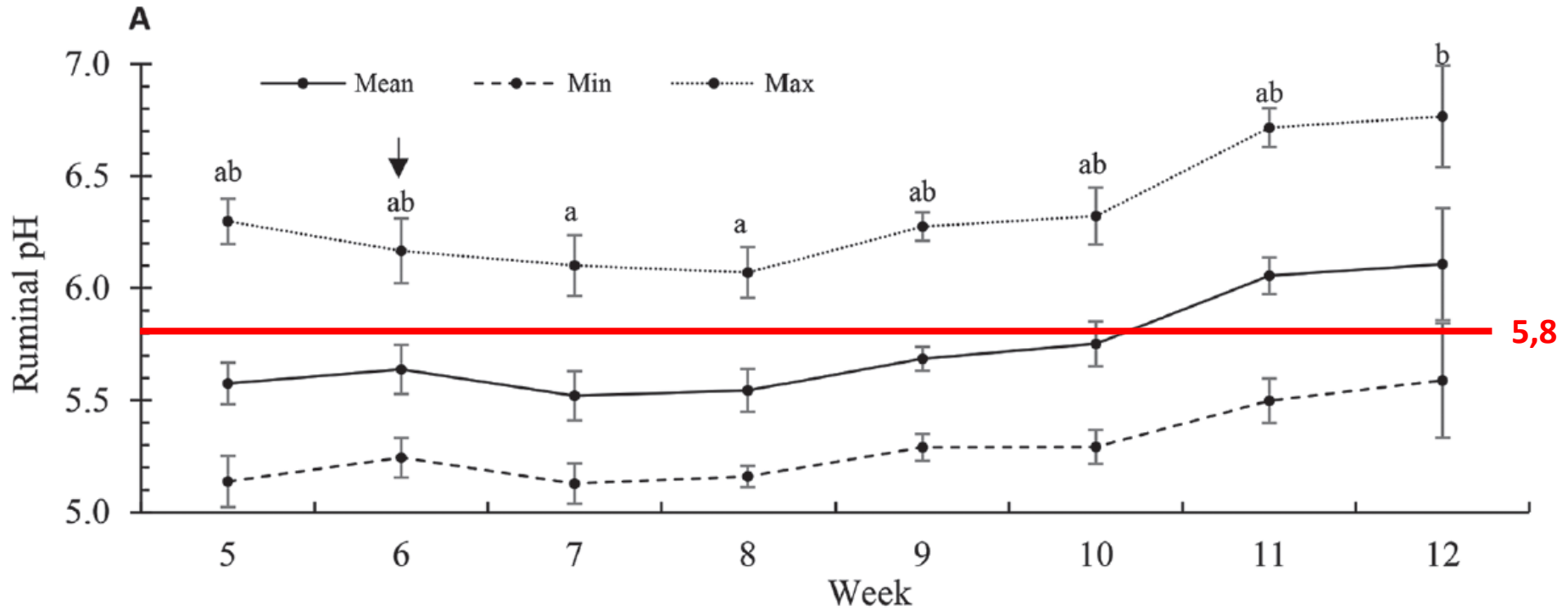


Figure 2. Mean weekly (A) BW, and (B) ADG in dairy calves ($n = 6$) fed up to 1.4 kg/d of milk replacer that were weaned during wk 6. Error bars represent SEM and arrows indicate step-down weaning. Different letters represent a significant difference ($P < 0.05$) between weeks.

(Niekerk et al., 2020)

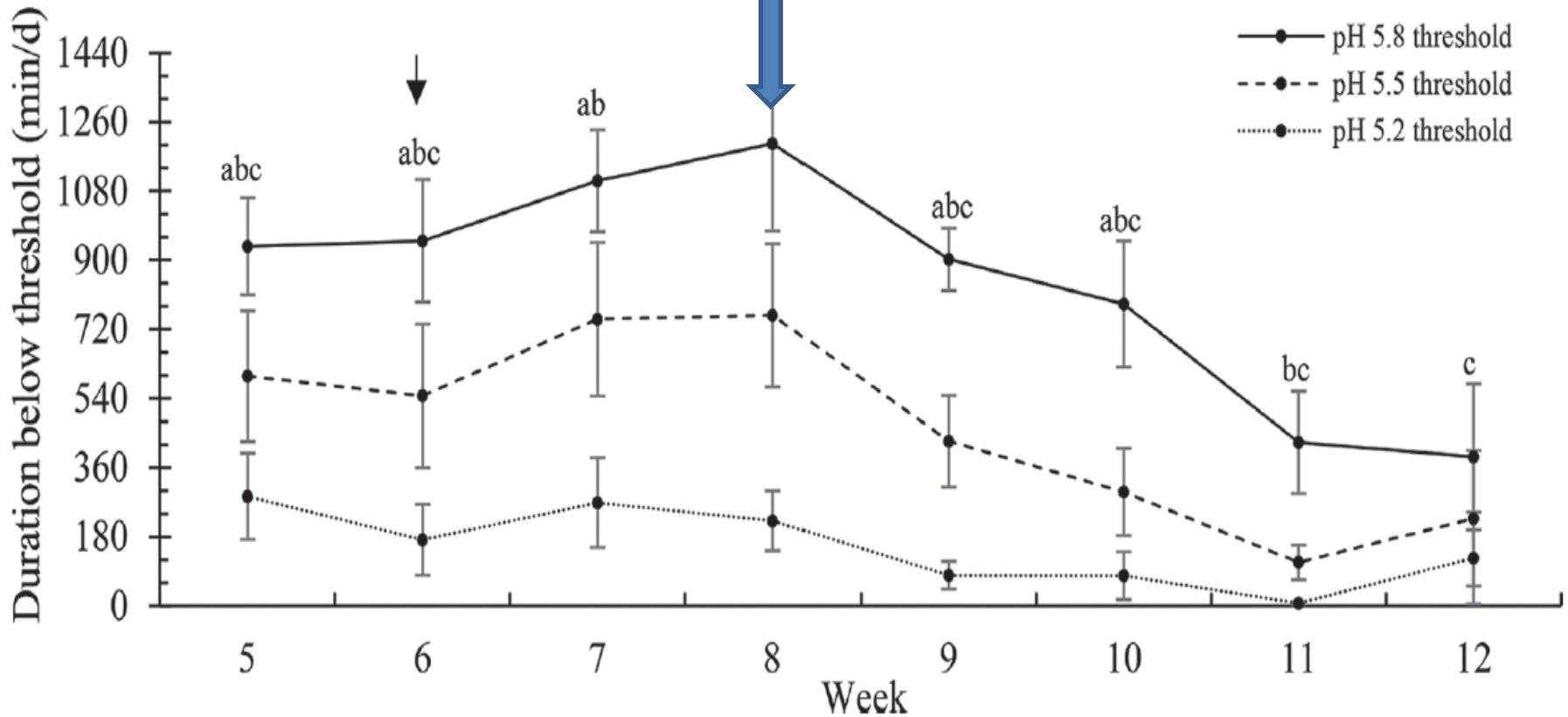
Pansen pH-Wert Verläufe



(Niekerk et al., 2020)

Pansen pH-Wert Verläufe

1200 min/d bzw. 20 h/d pH < 5,8!!!



(Niekerk et al., 2020)





J. Dairy Sci. 105

<https://doi.org/10.3168/jds.2021-21018>

© 2022, The Authors. Published by Elsevier Inc. and FASS Inc. on behalf of the American Dairy Science Association®.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

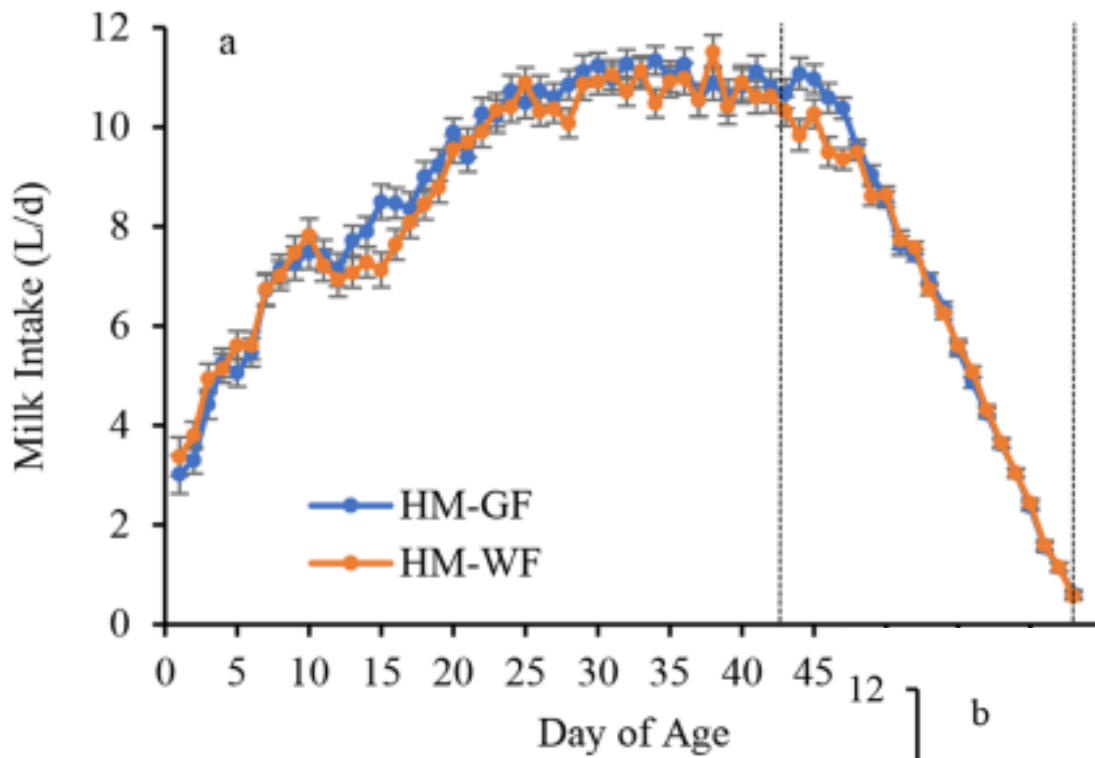
Effect of a milk byproduct–based calf starter feed on dairy calf nutrient consumption, rumen development, and performance when fed different milk levels

S. D. Parsons,¹  M. A. Steele,¹  K. E. Leslie,²  D. L. Renaud,²  C. N. Reedman,²  C. B. Winder,² 
and T. J. DeVries^{1*} 

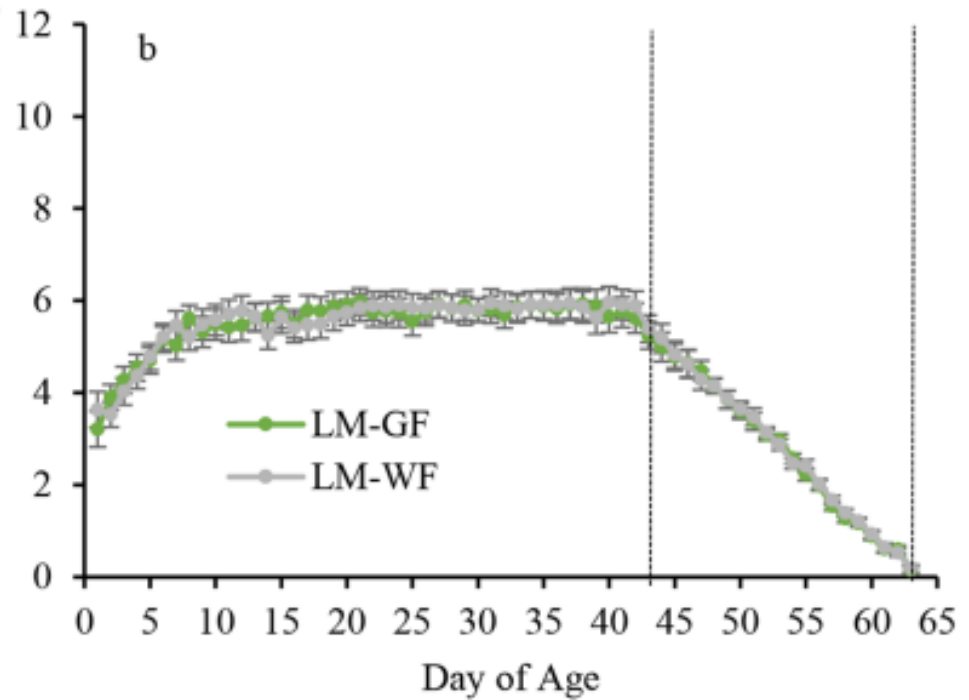
¹Department of Animal Biosciences, University of Guelph, Guelph, ON, N1G 2W1, Canada

²Department of Population Medicine, Ontario Veterinary College, University of Guelph, Guelph, ON, N1G 2W1, Canada



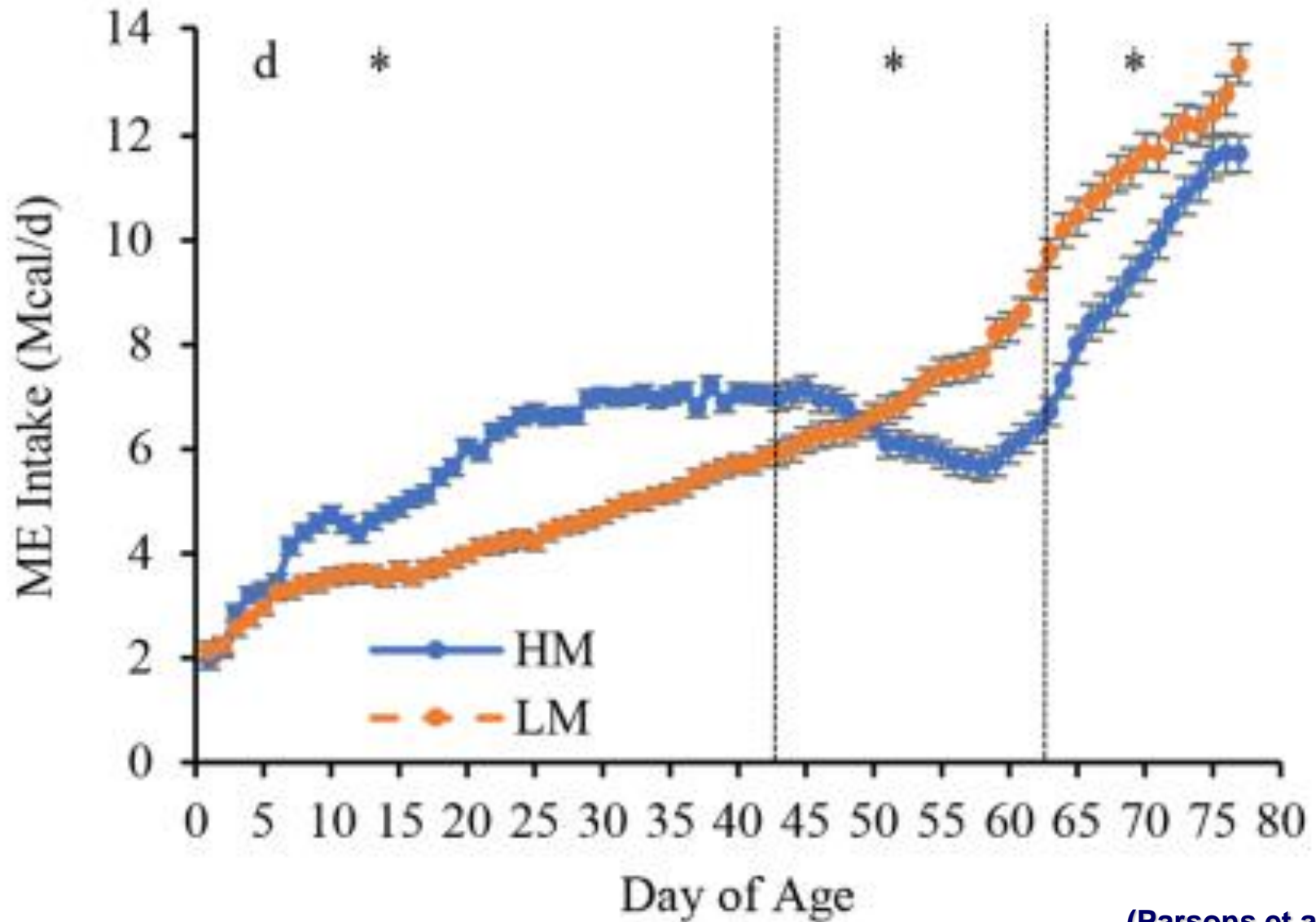


Tränkeaufnahme

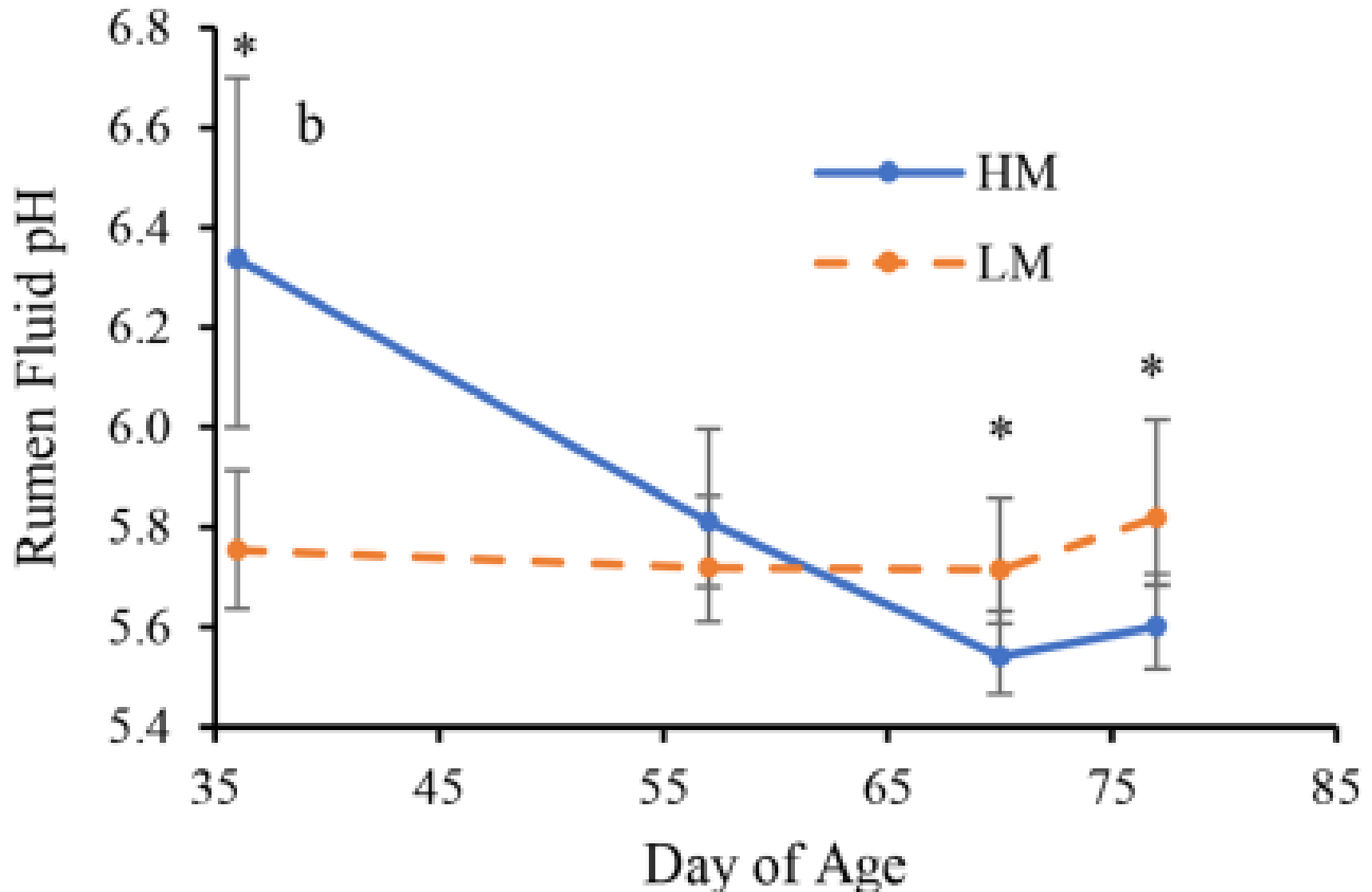


(Parsons et al., 2021)

Energieaufnahme



Pansen pH-Wert Verläufe

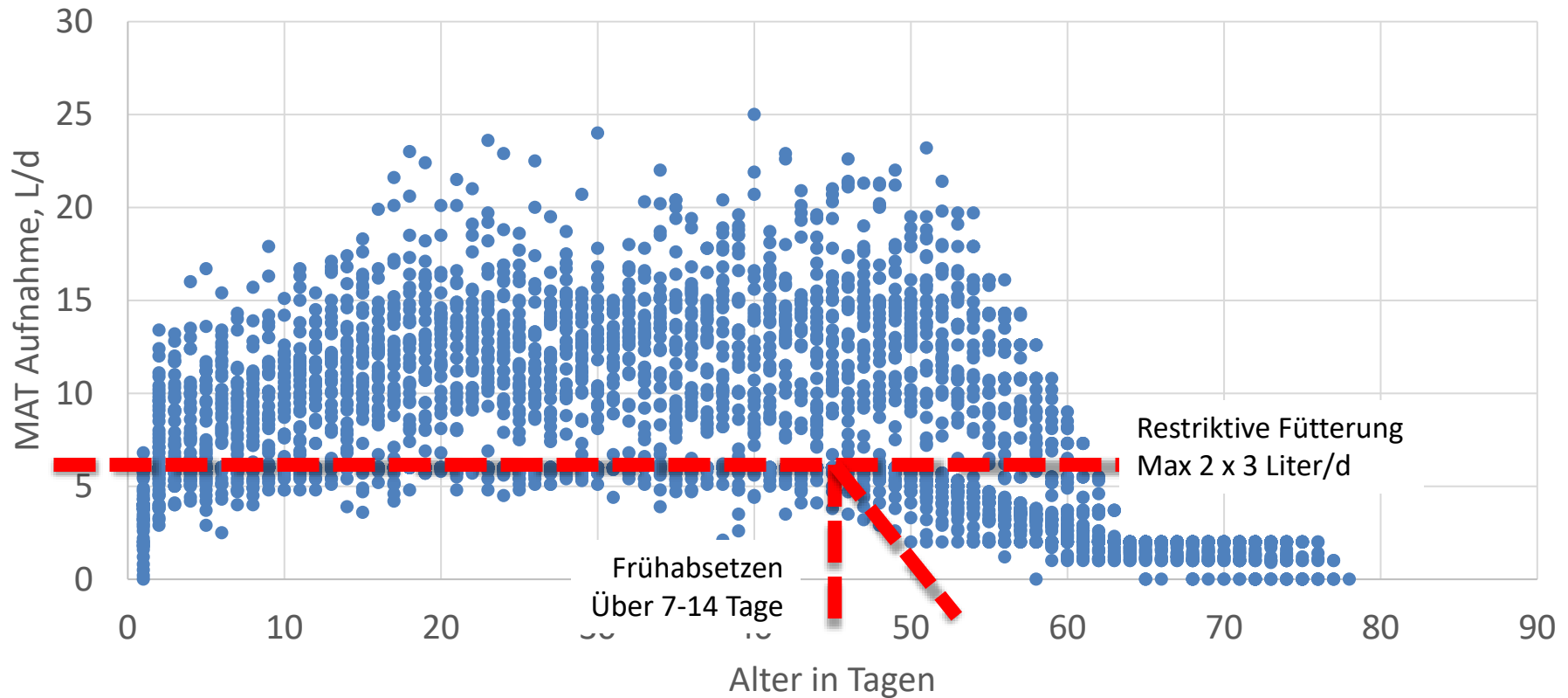


Gliederung

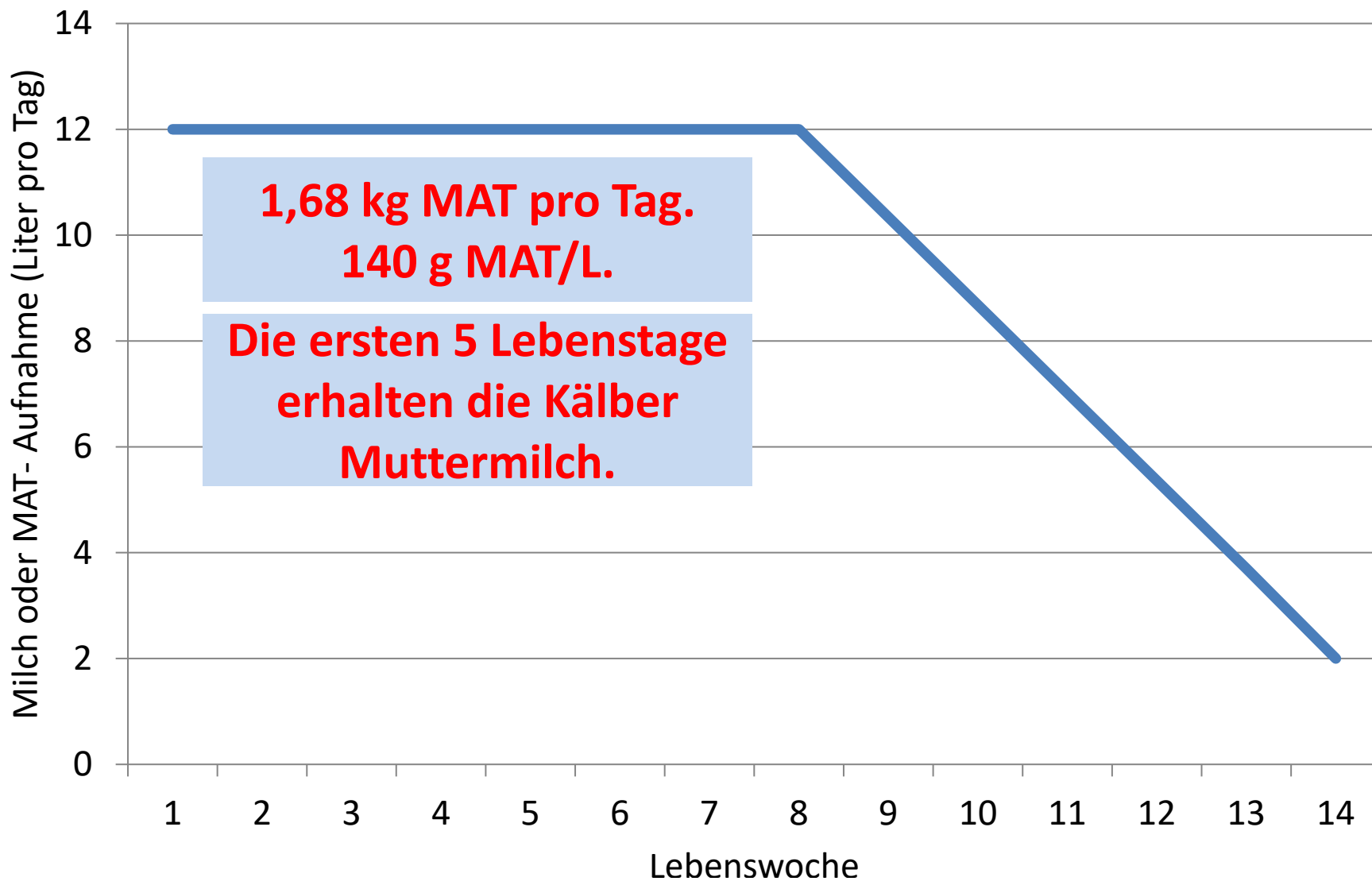


- Kolostrumversorgung!
- Stressoren vermeiden – gesunde Kälber aufziehen!
- **Wie wollen wir unsere Kälber zukünftig füttern?**
- Fazit

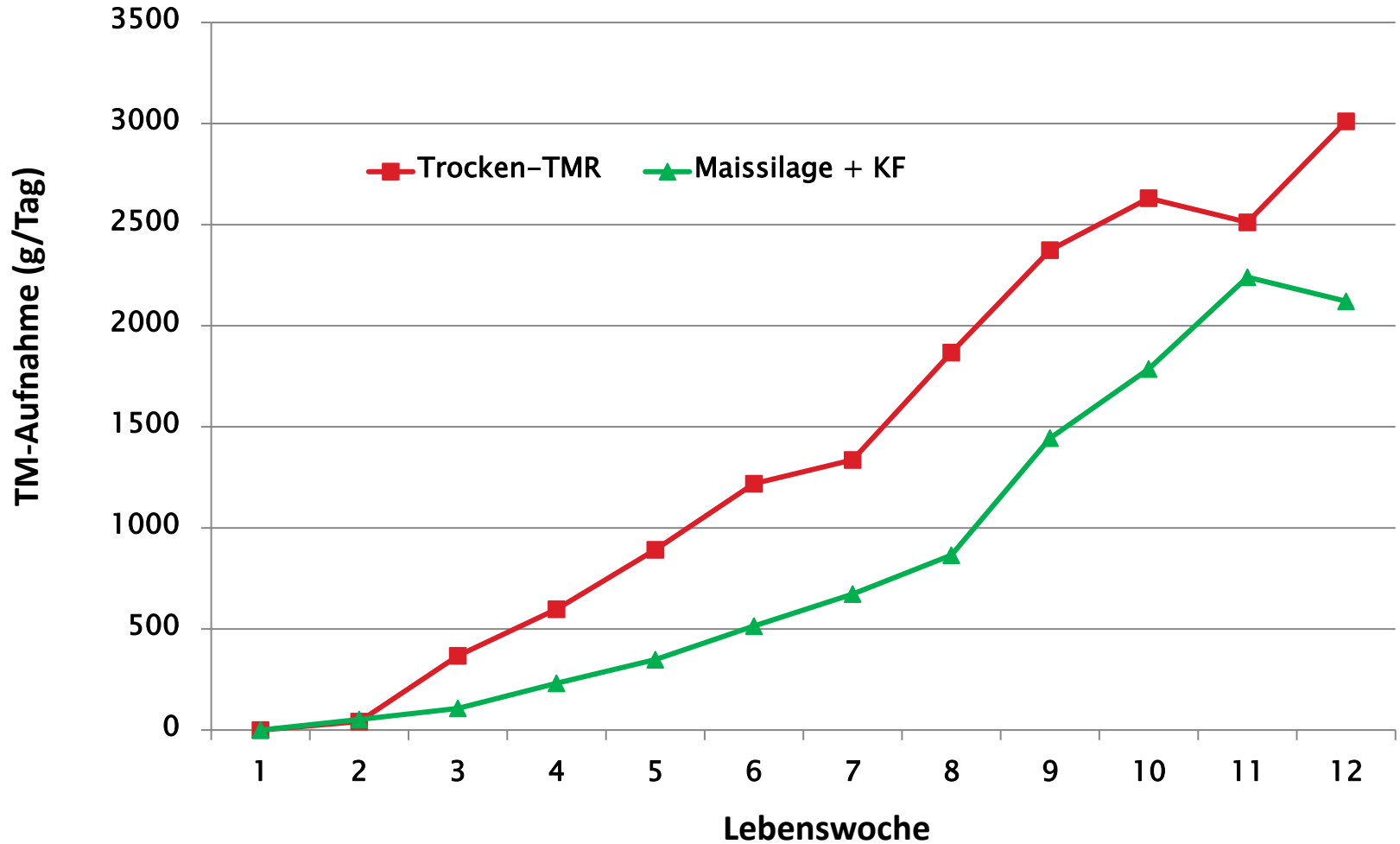
Wie viel trinken ad-lib Kälber wirklich?



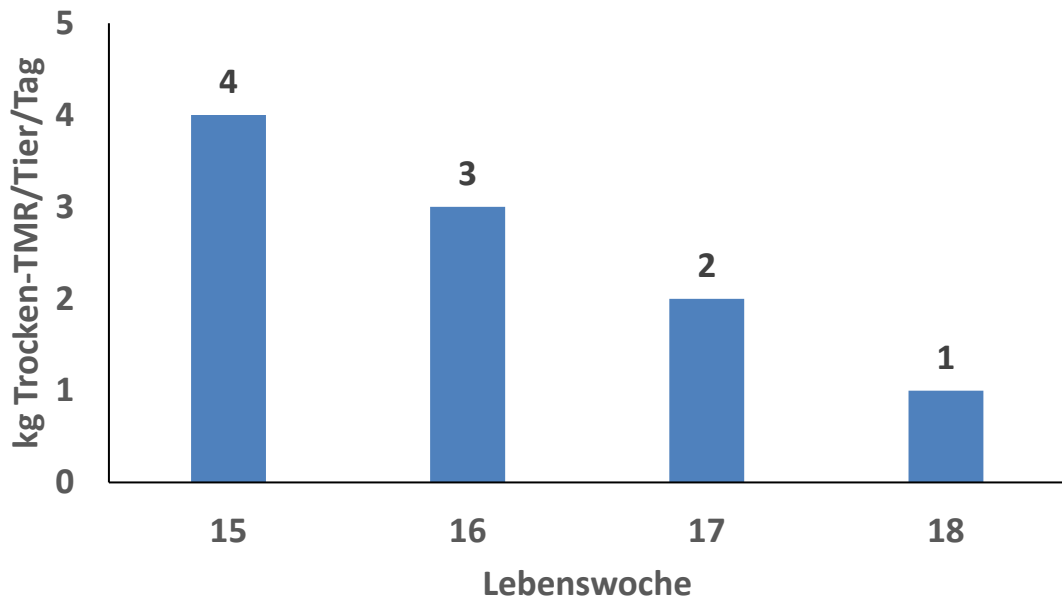
Fütterung am Hofgut Neumühle



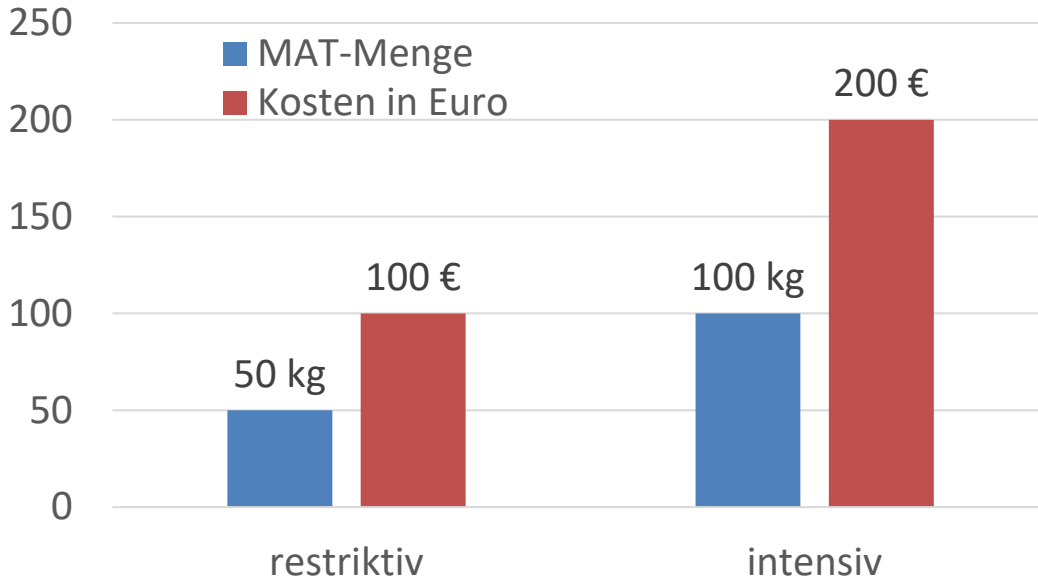
Fütterung am Hofgut Neumühle



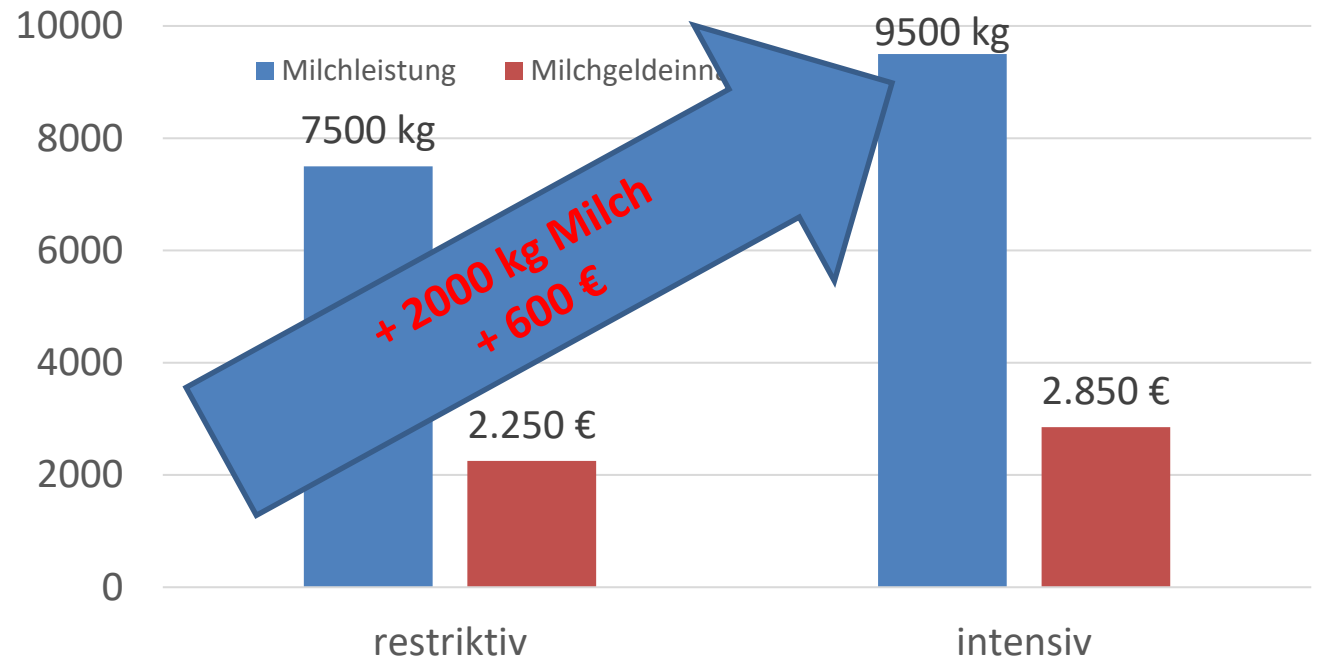
(Koch et al. 2012)



MAT-Kosten



Milchgeldeinnahmen



Take Home Messages

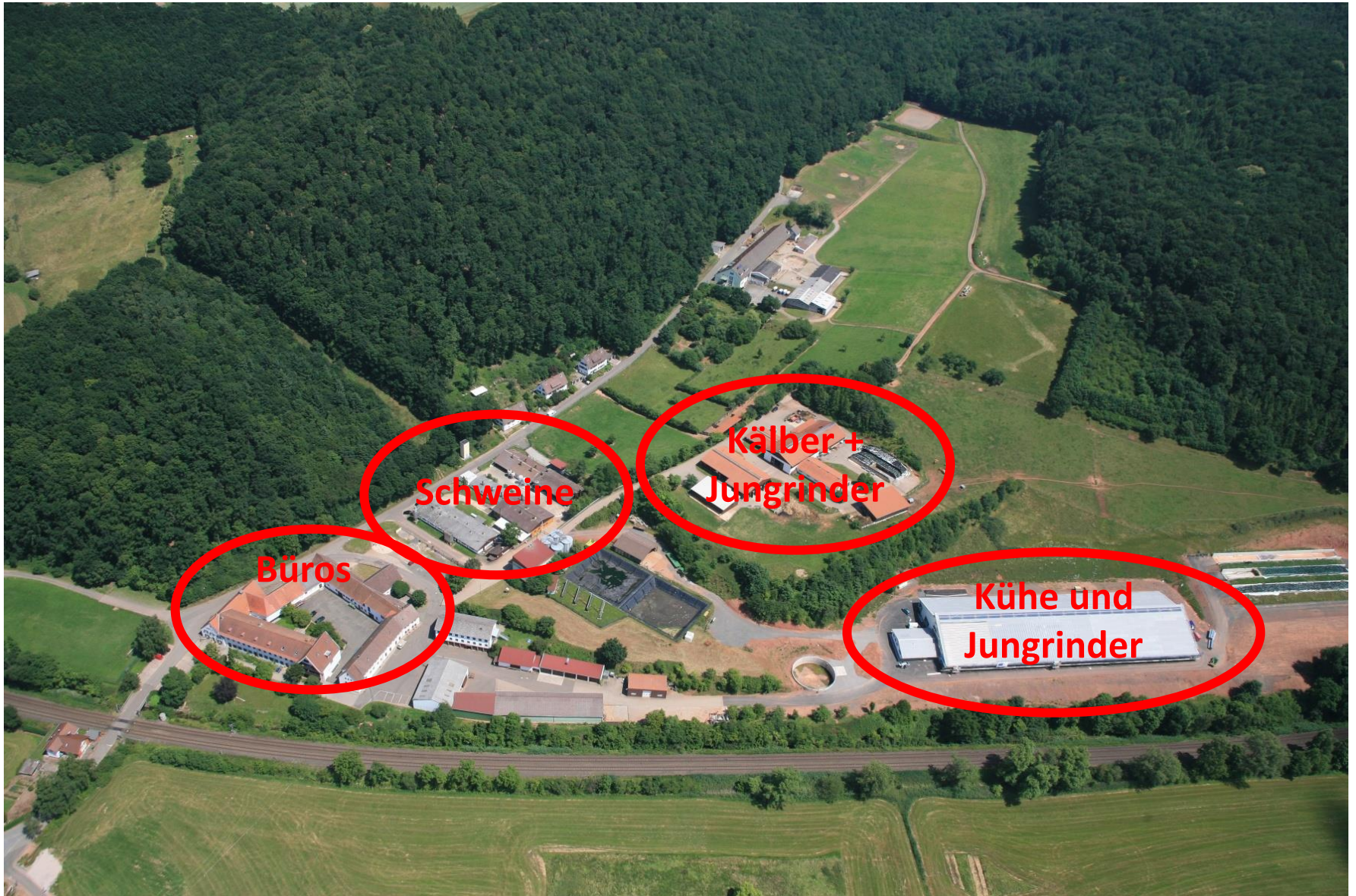
- **Überdenken des traditionell frühen Abtränkens!**
- **Intensive Fütterungs- bzw. Tränkestrategie in den ersten 8 Lebenswochen und langsames Abtränken bis zur 14./16. Woche!**
- **Intensive Tränkeregime verbessern die Darmgesundheit und die Barrierefunktion des Darms!**
- **Intensive Tränkeregime erhöhen die Kompetenz gegenüber Krankheiten!**
- **Aufzucht von gesunden Kälbern reduziert den Antibiotikaeinsatz!**
- **.....**

Gesunde Kälber – Basis für langlebige Kühe!



c.koch@neumuehle.bv-pfalz.de

Lehr- und Versuchsanstalt Hofgut Neumühle



Lehrwerkstätte Milchviehhaltung



Milchkuhherde:

150 Milchkühe mit weiblicher Nachzucht

Rasse Deutsche Holstein

Gleitender Herdendurchschnitt:

11.700 kg Milch, 4,23 % Fett, 3,45 % Eiweiß

900 kg Fett und Eiweiß

Zellzahl: 100.000 Zellen/ml Milch

EKA: 24,3 Monate

ZKZ: 429 Tage



Einfluss von Managementfaktoren auf die Milchleistung

- 47 Herden mit identischer Genetik erhielten die selbe Ration.
- Durchschnittsleistung = 29,5 kg/T
(von 20,5 – 33,5 kg/ Tag): Differenz 13 kg/Tag!!!!
- 56% der Variation nicht durch die Rationszusammensetzung erklärbar

Restfutter (29,0 vs 27,5 kg/T)

Anschiebemanagement (28,9 vs 25,0 kg/T)

Belegdichte

Kälber- und Jungrinderaufzucht!!!

Futterverfügbarkeit!!!!