



Landwirtschaftskammer
Tirol

Tiroler Tiergesundheitstag
Kundl
08. März 2025



Die Milchtränkeperiode unserer Kälber – Schlüssel für Gesundheit und spätere Leistung !

Martin Kaske







1

1: Kälberaufzucht und Kälbermast sind zentrale Themen für Milcherzeuger, Milchindustrie und Handel!







**Skandalöse Zustände
auf Schweizer Höfen**

Schweinekadaver, todkranke Rinder und hungerrnde Kälber – Daten und Strafbefehle zeigen Missstände in Hunderten Betrieben



2

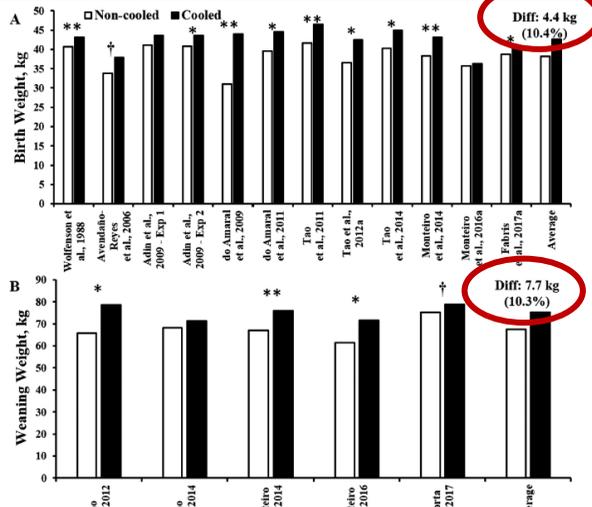
Eigentlich ist Kälberaufzucht sehr einfach ...



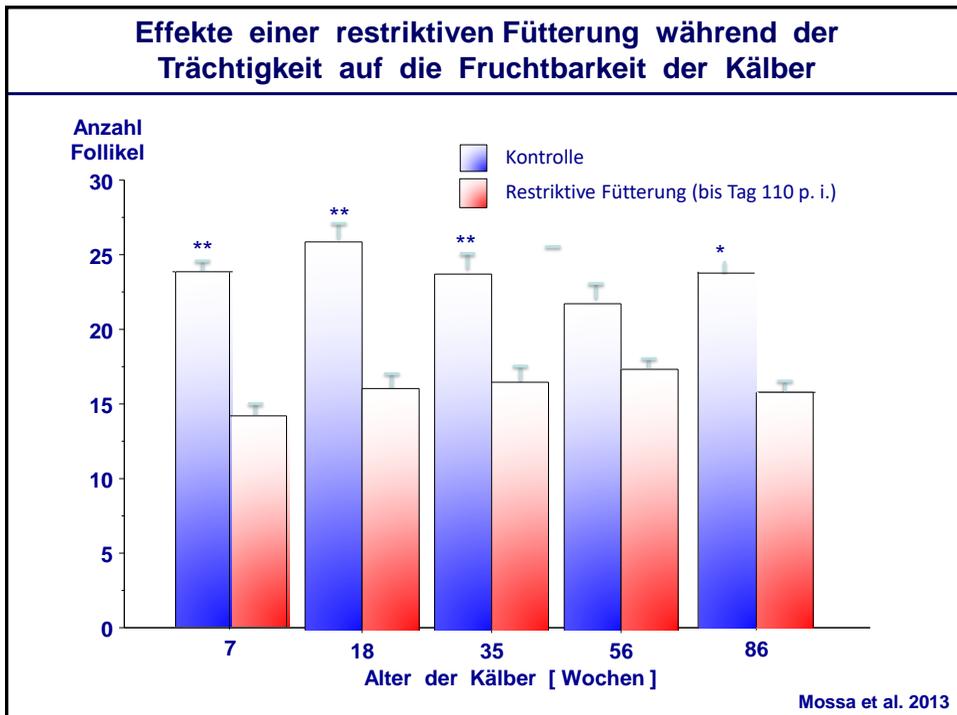
3

2:

Kälbergesundheit beginnt lange vor der Geburt !



4



5

4:
Der Ablauf der Geburt stellt die Weichen für die Zukunft!

- Überkonditionierung der Muttertiere vermeiden
- Versorgung mit Spurenelementen und Vitaminen ante partum sicherstellen
- systematische Vorbeugung von Milchfieber bei allen mehrkalbigen Kühen
- adäquates Geburtsmanagement („two feet – two hours“)
- Kalb in Brustlage bringen
- Sauberkeit im Abkalbebereich




6

Abkalbmanagement



- separater Abkalbestall
- Sichtkontakt zur Herde
- ausreichende Größe
- leichte Zugänglichkeit
- Wasseranschluss
- nach jeder Belegung reinigen und trocknen lassen
- ggf. zusätzliche Desinfektion

- Sauberkeit Kuh

- Hygiene Instrumente / Geburtshelfer

- Nabeldesinfektion

7



Hier ziehen drei Personen zu viel!

8

5:

Eine gute Kolostrumversorgung ist eine Lebensversicherung !







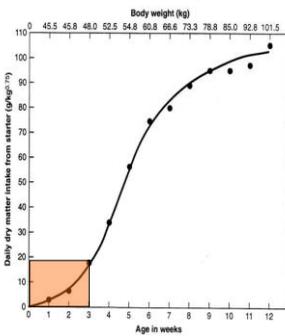

- **früh – erste Stunde**
- **viel – ad libitum**
- **kontrolliert**
 - **Verabreichung**
 - **Betrieb**
 - **Qualität**

9

6:

Ältere Empfehlungen zur Tränkeversorgung unserer Kälber sind inzwischen überholt !

- **knapper Einsatz von Vollmilch / Milchaustauscher**
 - **Menge**
 - **Vollmilch:** ca. 10 % des KG/Tag
 - **MAT:** 20-35 kg/Tränkeperiode
456 g/Tier/Tag
 - **Dauer der Tränkeperiode**
 - 70 Tage
 - 56 Tage
 - 35 Tage
- **Ziel: so schnell wie möglich Aufnahme von Kraftfutter / Beifutter**



Eicher-Pruiett et al. 1992, Davis & Drackley 1998; Kaske et al. 2009, von Keyserlingk et al., 2009, Hill et al., 2010; de Passil  et al., 2011, Maccari et al. 2014

10

7: Kälber wollen viel trinken...



Saugdauer/Saugakt	8 – 10 min
Saugakte/Tag	6 - 12
Saugdauer/Tag	ca. 60 min
Tränkemenge/Saugakt	ca. 1 Liter
Saugarbeit	viel
Tagesmenge	ca. 8 – 16 l
Entwöhnung	10 Monate

(Albright and Arave, 1997; de Passillé, 2001; de Passillé et al., 2002; Reinhardt and Reinhardt, 1981)

11

Heute gilt ...

TORO 3/23

swissgenetics 

Willkommen im Leben

Das Kalb von heute ist die Kuh von morgen.

Eine Vielzahl von Studien und Praxiserfahrungen der letzten Jahre zeigt, dass die intensive Fütterung von Kälbern mit Milch während der Tränkeperiode nicht nur kurzfristig vorteilhaft ist, sondern langfristig die spätere Leistung und Stoffwechsellabilität der Milchkühe beeinflusst.

Über eine geraume Zeit vertraten die Experten bei der Kälberaufzucht die Meinung, keine zu hohen Milchmengen einzusetzen, um aus dem Kalb rasch einen Wiederkäuer zu machen. Diese bis vor wenigen Jahren durchaus gängigen Fütterungsempfehlungen entsprechen aus heutiger Sicht aber nicht dem tatsächlichen Energie- und Proteinbedarf der Kälber. Empfohlen wird nunmehr das Ad libitum-Tränkeverfahren.



Fleckvieh-Austria-Magazin 3/2021

Ad libitum-Tränke trimmt auf Leistung

Wenn Kälber in den ersten Wochen Milch zur freien Aufnahme bekommen, kann das die Leistungsfähigkeit ein Leben lang beeinflussen. Die ersten Ergebnisse zur „metabolischen Programmierung“ aus Deutschland.

Top agrar 5/2012

herdmanagement

Kälberaufzucht Ad libitum-Tränke ohne Durchfall

Viele Milcherzeuger haben Sorge vor vermehrtem Durchfall, wenn sie ihre Kälber ad libitum tränken. Zehn Tipps, wie das Tränkeregime gelingt.

15.03.2022 08:11 von  Sophie Härmle 



Elite 2/2022

12

8:**Kälber sollen langsam trinken...**

Saugdauer/Saugakt	8 – 10 min
Saugakte/Tag	6 - 12
Saugdauer/Tag	ca. 60 min
Tränkemenge/Saugakt	ca. 1 Liter
Saugarbeit	viel
Tagesmenge	ca. 8 – 16 l
Entwöhnung	10 Monate

(Albright and Arave, 1997; de Passillé, 2001; de Passillé et al., 2002; Reinhardt and Reinhardt, 1981)

13

9:**Was man vorne versäumt,
kann man hinten nicht aufholen ...****Intensive Fütterung mit Milch**

- **kurzfristig**
 - Wachstum
 - Gesundheit
- **langfristig**
 - Euterentwicklung
 - Erstkalbealter
 - Milchleistung



Brown et al. 2005, Shamay et al. 2005, Meyer et al. 2006, Moallem et al. 2010, Mossa et al. 2013, Maccari et al. 2015

14

Die Fütterungsintensität während der Tränkeperiode beeinflusst die Entwicklung der Euteranlage

Energie/Protein-Aufnahme 2.-8. Lebenswoche	niedrig	hoch
Eutergewebe (g/100 kg KG)	1,9	6,2

Brown et al. 2005

15

10: Ad libitum ist ganz einfach ...

- Ad libitum immer ab dem Tag der Geburt
 - ganz besonders wichtig bzgl. Kolostrum
 - Kälber-Booster ist sinnvoll
 - Milchaustauscher: ja, aber ...
 - ohne pflanzliche Proteinträger
 - möglichst > 40 % Magermilchpulver
 - Ziel: ca. 1 kg MAT/Kalb/Tag

The infographic features a central image of a cow's face with several text boxes overlaid. The main title is 'Milchaustauscher - hochwertig muss er sein'. Callouts include: 'Spitzenprodukte' (top left), 'Milchweinsteinsäuren' (middle left), 'Unterschiede' (bottom left), 'Sehr junge Kälber' (top right), 'Dosierung' (middle right), 'Pflanzliche Kohlenhydrate' (bottom right), and 'Kosten' (bottom center).

16

10: Ad libitum ist ganz einfach ...

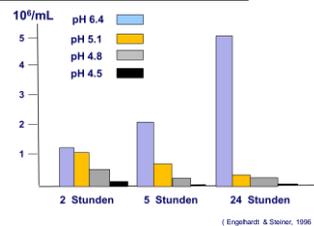
- grundsätzlich Milch zur freien Aufnahme
 - zweimal täglich Tränken ist ausreichend
 - 1. Woche: 2 x 4 Liter pro Tag
 - ab 2. Woche: 2 x 5-6 Liter pro Tag
 - hohe Varianz der Milchaufnahme (5-20 L/Tag)
 - Milch warm anbieten (ca. 35-40 °C)
 - Eimer tagsüber hängen lassen
 - Nuggi mit Kreuzschlitz
 - Eimer täglich mit Wasser reinigen
 - möglichst Eimer mit Deckel
 - Alternative: Kälberbar



17

10: Ad libitum ist ganz einfach ...

- grundsätzlich Milch zur freien Aufnahme
 - zweimal täglich Tränken ist ausreichend
 - warm anbieten (ca. 35-40 °C)
 - Nuggi mit Kreuzschlitz
 - Eimer täglich mit Wasser reinigen
 - möglichst Eimer mit Deckel
- Ansäuern der Milch
 - um Vermehrung der Bakterien im Eimer zu verhindern
 - ist nicht zwingend erforderlich
 - ggf. im Sommer
 - pH 5.5 ist ausreichend (→ Harn-Teststreifen)
 - Säure u. U. vorverdünnen 1:10, um Casein-Ausfällung zu verhindern

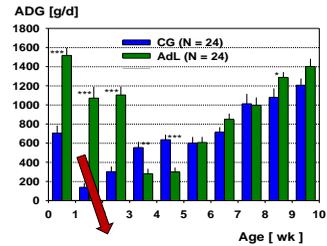


Hersteller	Name	Substrat	pro Liter
Schaumann	Schaumacid drink C	flüssig	1.5 mL
Schils	Euro-Cid	Pulver	5 g
Normi	Formic	Pulver	10 g
Josera	VitalAcid	flüssig	3.0 mL
Sano	AcidoSan	flüssig	1.0 mL
Milkivit	Milkicid	Pulver	3.0 g
Sprayfo	Acidmix	Pulver	2.5 g
Agravis	Miravit	Pulver	4.0 g

18

10: Ad libitum ist ganz einfach ...

- grundsätzlich Milch zur freien Aufnahme
 - zweimal täglich Tränken ist ausreichend
 - warm anbieten (ca. 35-40 °C)
 - Nuggi mit Kreuzschlitz
 - Eimer täglich mit Wasser reinigen
 - möglichst Eimer mit Deckel
- Ansäuern der Milch
 - um Vermehrung der Bakterien im Eimer zu verhindern
 - ist nicht zwingend erforderlich
 - ggf. im Sommer
 - pH 5.5 ist ausreichend (→ Harn-Teststreifen)
 - Säure u. U. vorverdünnen 1:10, um Casein-Ausfällung zu verhindern
- Kraftfutter und Wasser zur freien Aufnahme
 - ab dem 1. Lebenstag («Feed neophobia»)
 - Wasser in offener Schale
 - Kraftfutter zunächst nur ganz wenig
 - immer frisch ist entscheidend
- Ad libitum für 4 Wochen (ca. 500 L/Kalb)
 - 5./6. Lebenswoche: 2 x 4 L/Tag
 - 7./8. Lebenswoche: 2 x 3 L/Tag
 - 9./10. Lebenswoche: 2 x 2 L/Tag



19

11: Auf jedem Betrieb mit Kälberaufzucht sollte Controlling erfolgen ...



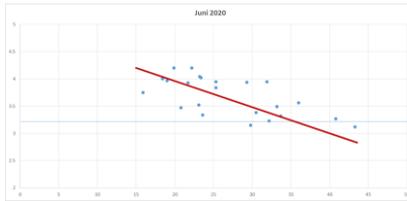
20

Von unseren Milchkühen wissen wir (fast) alles ...



Name	Kalenderjahr	Leb.	Milch kg	Abf.	Abf. %	Abf. %	Abf. %	Abf. %
JUVENA	CH 120 1408 8209 2	1	15.9	31.2	3.31	3.27	21	81
987 JOLENE	07.09.2001	1	5.4	10.7	4.83	4.77	15	1802
942 JEMINA	02.09.2001	6	18.1	36.3	4.69	3.89	17	60
919 FLORENTINA	01.09.2001	3	13.6	27.2	3.85	3.67	18	40
984 HANNA	28.08.2001	1	17.0	33.9	3.27	2.95	39	25
995 JAMIE	27.08.2001	1	13.2	26.4	5.25	3.23	24	95
286 RUBY P	24.08.2001	4	19.6	39.1	3.71	2.87	13	176
955 MILENA	23.08.2001	2	21.2	42.5	3.93	3.50	13	125
957 FREDERICA P	22.08.2001	7	29.8	41.7	4.18	3.41	20	41
95 HOLLY	21.08.2001	2	21.0	42.0	3.95	2.88	17	605
85 LINDA	19.08.2001	9	18.2	36.4	2.59	2.34	18	548
356 ALISHA	17.08.2001	23	19.8	39.8	4.07	2.85	11	84
993 QUAMBA	16.08.2001	4	17.0	34.8	4.19	2.52	31	62
287 JUVERA P	14.08.2001	24	37.6	50.0	5.96	5.00	10	1844
318 FWA	13.08.2001	5	20.7	41.4	4.32	2.85	10	154
358 GIALINE P	10.08.2001	3	19.2	38.3	3.23	2.75	17	43
991 JAMIA	10.08.2001	3	23.0	46.0	3.10	2.74	19	74
16 ELENA	09.08.2001	7	15.8	31.7	4.06	3.17	20	20
106 GIBILLE	08.08.2001	6	26.8	45.9	3.63	3.29	23	11
283 FONTANA	05.08.2001	4	17.4	34.8	3.17	2.89	18	95
273 BATHA	02.08.2001	26	26.0	40.3	3.39	3.09	20	162
58 HERITA	15.07.2001	4	24.0	48.1	2.67	2.89	15	7
278 HIRSE	13.07.2001	6	28.0	57.0	4.85	1.63	16	15
306 GABI	13.07.2001	2	29.2	49.3	2.93	2.81	24	71
	CH 120 1213 9339 2	38	20.3	39.3	4.74	1.35		

- ... und können das
- beurteilen,
 - auswerten,
 - interpretieren



21

Von unseren Kälbern wissen wir NICHTS !!! Wir brauchen aber für ein valides Controlling der Kälberaufzucht Zahlen !!!



Tränkerpass

Einling Zwilling

Aufkleber Impfung

Kälberbooster am Impfung in Nase am

♂ ♀

Ohrmarke

Vitalität nach Geburt

Erstgemelk¹

Uhr 1. Versorgung

Geburtsdatum, Uhrzeit

spontan leicht schwer

schwer mittel leicht

Geburtsgewicht

Uhr Ltr.

1. Versorgung

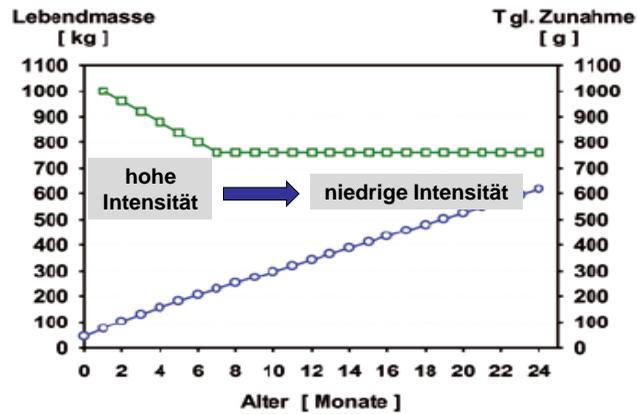
Körpergewicht [kg]

Lebentag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Datum																												
Milchmenge [Liter] ²																												
Allgemeinbefinden ³																												
Erkrankung ⁴																												

1 - grün: dickflüssig, gelb: klebrig, orange: dünnflüssig 2 - ungefähre Menge pro Tag 3 - laeres Feld: ungestört, -- reduziert, --- hochgradig gestört
 4 - AB = Atemnot nach Geburt D = Durchfall N = Nabel G = Grippe G.G. = Chromosomenaberration

22

Aktuelle Empfehlungen für die Aufzuchtintensität



Rückenfettdicke vor erster Kalbung

12-17 mm:	12 % Totgeburten
18-23 mm:	17 %
24-29 mm:	21 %

Steinhöfel 2009, Maccari et al. 2012

23

12:

Auf jedem Betrieb mit Kälberaufzucht
ist die zentrale Frage ...

Welcher Anteil der lebend geborenen Kälber erreicht während der
Tränkeperiode tägliche Zunahmen von > 750 g?

≥ 75 %

50 – 75 %

< 50 %

- gute Kolostrumversorgung
- saubere Einstreu
- gutes Stallklima
- wenig Durchfallerkrankungen

NEVER
CHANGE
A
WINNING
TEAM

24

12: Auf jedem Betrieb mit Kälberaufzucht ist die zentrale Frage ...

Welcher Anteil der lebend geborenen Kälber erreicht während der Tränkeperiode tägliche Zunahmen von > 750 g?

≥ 75 %	50 – 75 %	< 50 %
---------------	------------------	------------------

Nr.	Parameter	0 Punkte	3 Punkte	6 Punkte
1	Kennzahl: Versorgung	0	3	6
2	Tränkeanlage	0	3	6
3	Abwehrkraft und Gesundheit	0	3	6
4	Sehvermögen	0	3	6
5	Wachstum	0	3	6
6	Wachstum	0	3	6
7	Wachstum	0	3	6
8	Wachstum	0	3	6
9	Wachstum	0	3	6
10	Wachstum	0	3	6
11	Zwischen-summe III	0	3	6

Was und wieviel soll ich trinken ?

25

13: Die Überprüfung des Kolostrum-Managements ist die unverzichtbare erste Massnahme ...

Colostrum Management for Dairy Calves



Sandra M. Godden, DVM, DVSc^{a,*}, Jason E. Lombard, DVM, MS^b,
Amelia R. Woolums, DVM, MVSc, PhD^c

Proposed Categories	Proposed IgG Levels (g/L)	Equivalent STP Levels (g/dL)	Equivalent Serum Brix Levels (%)	Proposed Calves in Each Category (%)
Excellent	>25.0	>6.2	>9.4	>40
Good	18.0–24.9	5.8–6.1	8.9–9.3	~30
Fair	10.0–17.9	5.1–5.7	8.1–8.8	~20
Poor	<10.0	<5.1	<8.1	<10

26

14:

**Intensives Wachstum:
von nix kommt nix ...**

	Energiebedarf [MJ ME / Tag]	Vollmilch [Liter pro Tag]	Milchaustauscher [Gramm pro Tag]
Erhaltungsbedarf¹ bei 50 kg Körpergewicht	10.0	4.1	625
Erhaltung + 400 g/Tag	15.6	6.4	975
Erhaltung + 800 g/Tag	21.2	8.7	1'325

¹ gemäss GfE 1997**Erhaltungsbedarf**

- bei günstigen Umweltbedingungen
- für gesunde Tiere



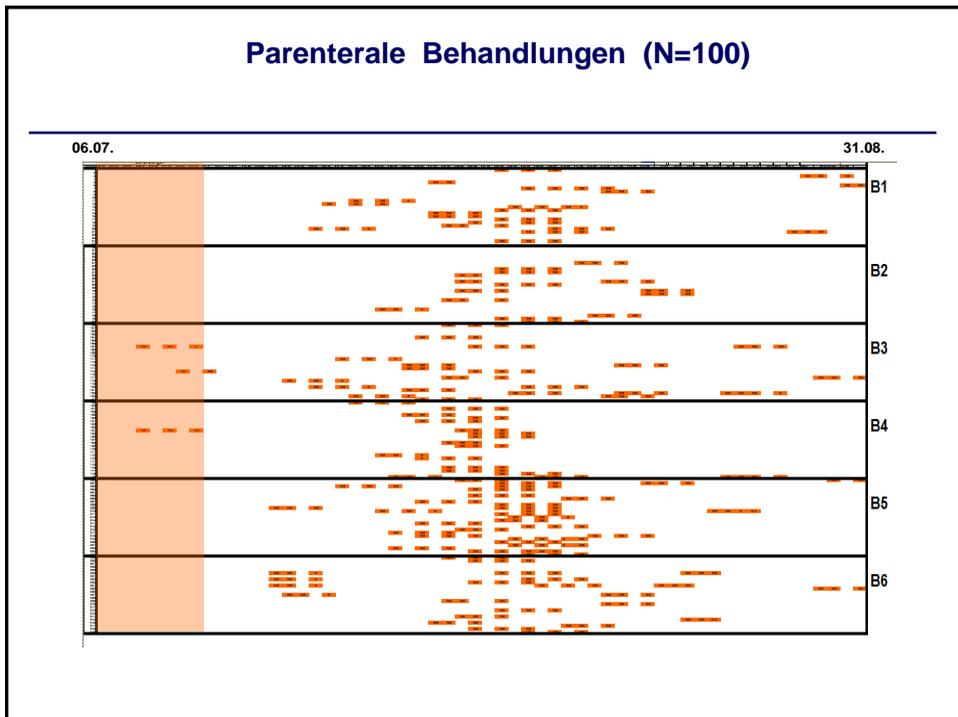
27

15:

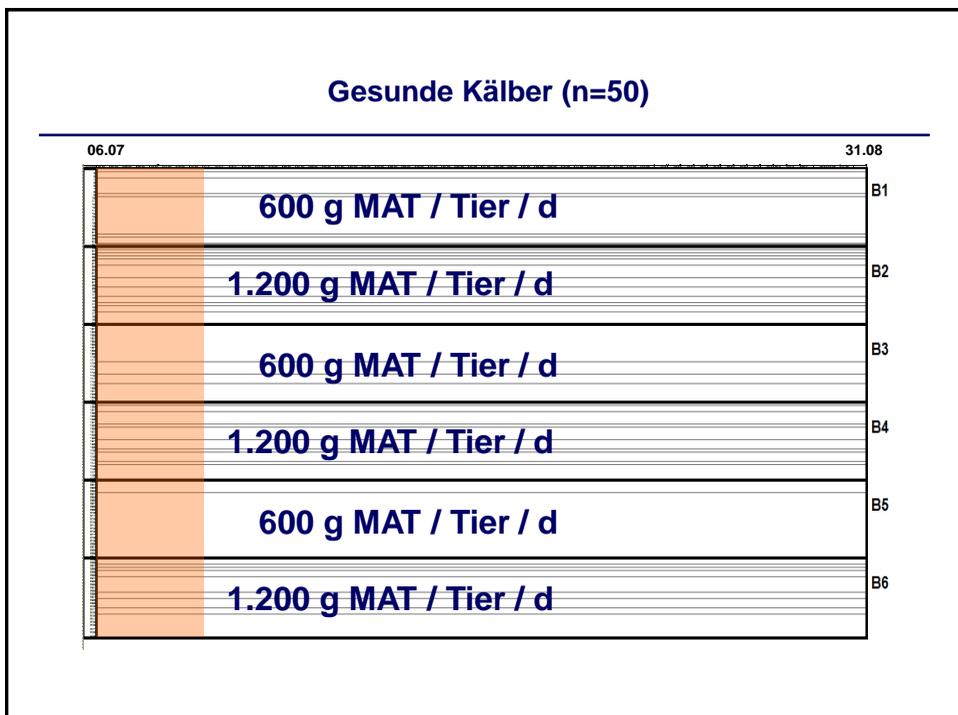
**Die Fütterungsintensität ist
entscheidend für das Erkrankungsrisiko...**

06.07.	31.08.
25 männl. HF-Kälber (2-4 Wochen alt)	B1
25 männl. HF-Kälber (2-4 Wochen alt)	B2
25 männl. HF-Kälber (2-4 Wochen alt)	B3
25 männl. HF-Kälber (2-4 Wochen alt)	B4
25 männl. HF-Kälber (2-4 Wochen alt)	B5
25 männl. HF-Kälber (2-4 Wochen alt)	B6

28



29



30

16:

Bei MAT ist die Menge wichtiger als die Zusammensetzung !

	MAT 15 % Rfe 18 % Rp	MAT 18 % Rfe 24 % Rp
600 g/Tag	90 g Rfe 108 g Rp	108 g Rfe 144 g Rp
1'200 g/Tag	180 g Rfe 216 g Rp	216 g Rfe 288 g Rp

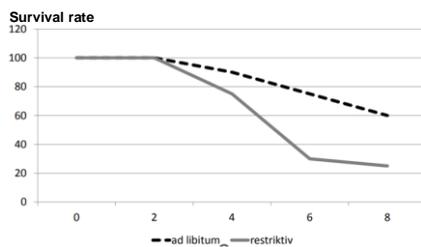
31

The Journal of Nutrition
Nutritional Immunology



Energy Restriction Impairs Natural Killer Cell Function and Increases the Severity of Influenza Infection in Young Adult Male C57BL/6 Mice^{1,2}

Barry W. Ritz,¹ Idil Aktan,¹ Shoko Nogusa,³ and Elizabeth M. Gardner^{3,4*}



Cytotoxicity of NK-cells in the lung

	Tag 0	Tag 1	Tag 2	Tag 3
ad libitum	2,46	12,71	2,74	2,98
restriktiv	0,26	0,75	2,07	0,39

Ritz et al. 2008

32

17:

Vollmilch und Milchaustauscher sind unterschiedliche Futtermittel ...

	Vollmilch		Milchaustauscher [50 % MMP]
Trockensubstanz	13.0	100	100
Protein	3.3	25	23
davon Casein	2.6	20	15
davon Molkenprotein	0.7	5	8
Fett	4.0	31	19
Laktose	4.8	37	51
Mineralstoffe	0.9	7	7

Vollmilch hat verglichen mit MAT

- mehr Fett
- mehr Casein
- weniger Laktose
- mehr Energie

33

- **Vollmilch (12.5-13.0 % TS):** 19 bis 20 MJ ME/kg
 - Fett: 25 bis 30 MJ ME/kg
 - Kohlenhydrate (Laktose): 16 MJ ME/kg
 - Protein
 - **1 Liter Vollmilch: 2.4 MJ ME**

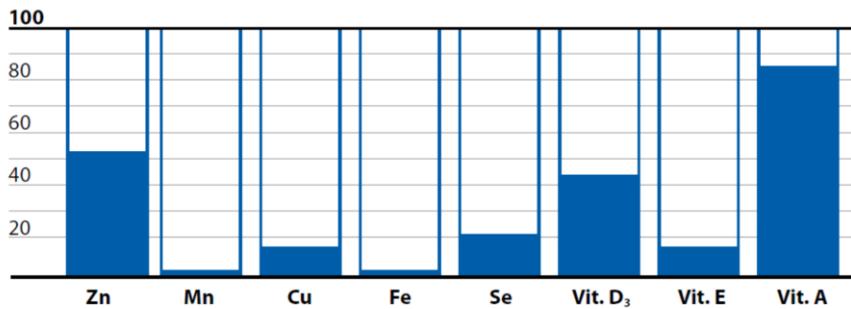
- **MAT:** 15 bis 16 MJ ME/kg
 - in 120 g: 1.8 MJ ME
 - in **160 g: 2.4 MJ ME**

34

18:

Vollmilch ist kein perfektes Futtermittel ...

Bedarfsdeckung des Kalbes an Spurenelementen und Vitaminen durch Vollmilchtränke; 6 Liter Vollmilch (in %)



Quelle: Kamphues (2009), NRC (2001), GfE (2001)

35

Kälber benötigen zusätzlich zur Vollmilch Eisen (und andere Spurenelemente) und Vitamine

- Vollmilch-Aufwerter
- Kälber-Booster



... und Probiotika !!!



36

Die Defizite der Vollmilch werden beim MAT ausgeglichen

Spurenelemente

- Cu 6-10 mg/kg
- Fe 70-200 mg/kg
- Se 0.2-0.5 mg/kg

Probiotika

- Enteroc. faecium
- Lactobacillus rhamnosus

Vitamine

- Vit. A 50'000 IE/kg
- Vit. D 5'000 IE/kg
- Vit. E 100-350 mg/kg

Säuren

- Zitronensäure
- Fumarsäure
- Sorbinsäure
- Säuremischungen

Antioxidantien

- BHT
- BHA

pH-Wert: 4.8 – 6.4

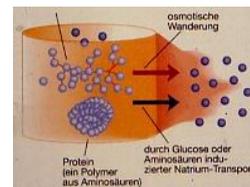
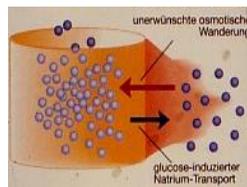
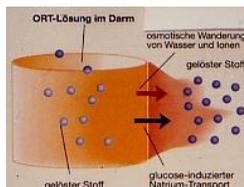
... und: MAT sind „zuverlässige“ Futtermittel !!!

37

19:

Das Mischen von MAT und Milch hat Vor- und Nachteile – die Nachteile aber überwiegen ...

- höherer Energiegehalt
- verzögerte Passage aus Labmagen
- „osmotische Bestrafung“
- erhöhtes Risiko für Tympanie



(Fettman et al. 1986, Hirschhorn u. Greenough 1991, Panciera et al. 2007, Smith 2008)

38

20:

**Sofern Sperrmilch vertränkt wird,
muss diese pasteurisiert werden !**

- **hohe unspezifische Keimbelastung**
- **evt. Kontamination mit spezifischen Pathogenen**
- **Kontamination mit Antibiotika**
- **keine definierte Zusammensetzung**

39

20:

**Sofern Sperrmilch vertränkt wird,
muss diese pasteurisiert werden !**



DOI: 10.1111/jpn.12019

ORIGINAL ARTICLE

Feeding untreated and pasteurized waste milk and bulk milk to calves: effects on calf performance, health status and antibiotic resistance of faecal bacteria

V. Aust¹, K. Knappstein², H.-J. Kunz³, H. Kaspar⁴, J. Wallmann⁴ and M. Kaske¹

40

Experimentelles Design

- **Versuchsbetrieb in Brandenburg mit 1.100 Milchkühen und ganzjähriger Abkalbung**
- **randomisierte Zuteilung der Kälber am 3. Lebenstag (LT) in eine von vier Fütterungsgruppen**
 - Tankmilch (BM; N = 28)
 - pasteurisierte Tankmilch (pBM; N = 28)
 - Sperrmilch (WM; N = 29)
 - pasteurisierte Sperrmilch (pWM; N = 29)



41

Experimentelles Design - Pasteure



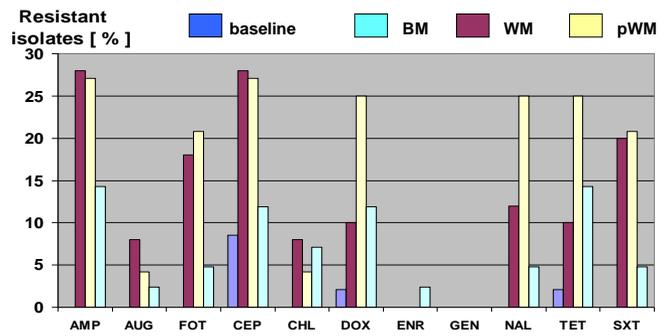
**Durchfluss-Kompaktpasteur
„MaxiSteam“, Förster-Technik
(72 °C, 20 sec)**



**Batch-Pasteur
Holm & Laue
(64 °C, 30 min)**

42

Resistenzverhalten isolierter E. coli-Stämme



- **signifikant mehr resistente Isolate (insbes. gegenüber Cephalosporinen) bei Kälbern, die mit Sperrmilch gefüttert wurden.**

43

21: Kälber brauchen Wärme ...



44

The impact of warming of newborn Holstein calves on colostrum intake, blood parameters and vitality
 L. Jürgensen¹, J. Solt² and M. Kaske³
¹University of Veterinary Medicine, Hannover, Germany; ²Veterinary Practice, Kropp, Germany; ³Swiss Calf Health Service, Vetsuisse Faculty, Zurich, Switzerland
 Email: mkaske@vetclinics.uzh.ch

Fragestellung

- Beeinflusst das schnelle Abtrocknen von neugeborenen Kälbern die Kolostrumaufnahme? ~

Material und Methoden

- Feldstudie auf einem Milchviehbetrieb von Oktober bis April
- nach der Kalbung 30 min zusammen mit Muttertier; danach
 - > handelsübliches Kälberiglu mit reichlich Stroheinstreu (Kontrollgruppe; n=18)
 - > spezielles Kälberiglu mit Heizlüfter (30 °C) für 12 Stunden (Versuchsgruppe; n=20), anschließend Aufstallung in handelsüblichem Kälberiglu
- Anbieten von Kolostrum für 15 min nach 2 Stunden und nach 12 Stunden
- Blutproben 30 min sowie 2, 12 und 96 Stunden p. n.
- Analysen von Blutbild, Metaboliten und Hormonen
- Erfassung des Gesundheitsstatus über 14 Tage

Ergebnisse

- signifikant höhere Aufnahme von Kolostrum bei Kälbern der Versuchsgruppe
- keine Beeinflussung der Konzentration von Hormonen und Metaboliten

Colostrum intake [l]

Neugeborene Kälber können zwar Kältestress bewältigen, aber sie lieben keine Kälte!
 Ein zügiges Abtrocknen in der kalten Jahreszeit führt aber zu einer verbesserten Vitalität und einer höheren Aufnahme von Kolostrum

45

22:
Kälber brauchen Sauberkeit und Platz ...

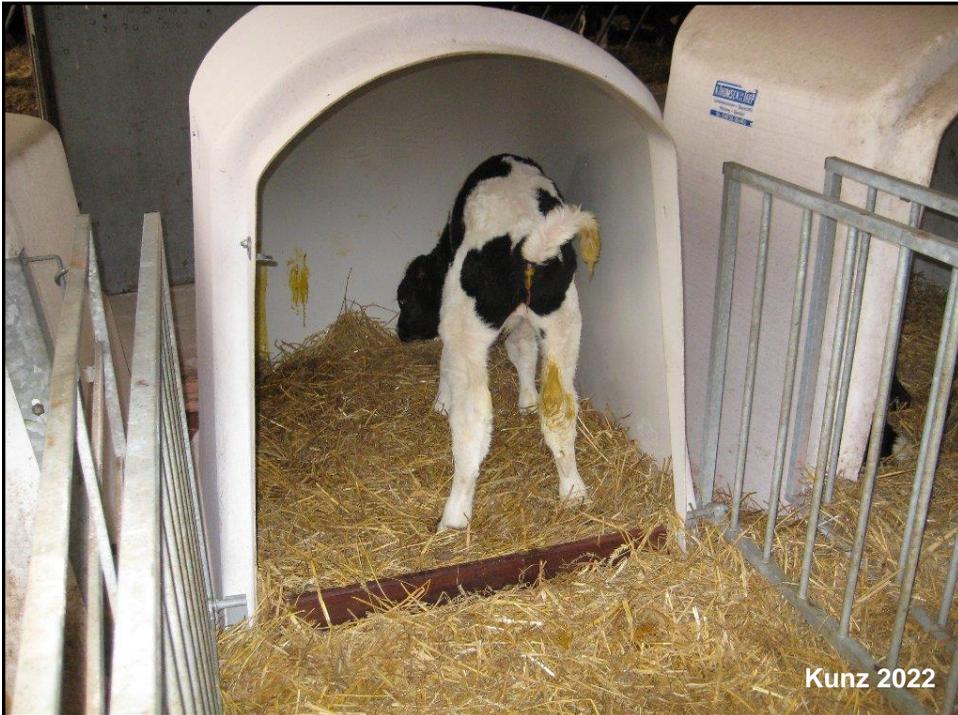
Sonnenlicht : das perfekte Desinfektionsmittel

Journal of Applied Microbiology ISSN 1364-5072

ORIGINAL ARTICLE
Solar UV reduces *Cryptosporidium parvum* oocyst infectivity in environmental waters
 B.J. King, D. Hoefel, D.P. Daminato, S. Fanok and P.T. Monis
 The Co-operative Research Centre for Water Quality and Treatment, Australian Water Quality Centre, SA Water Corporation, Salisbury, South Australia, Australia

(Rochelle et al. 2005)

46



47



48

23: Kleinstgruppen sind gut ...



J. Dairy Sci. 98:6381–6386
<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2015-9395>
 © American Dairy Science Association®, 2015.

Early pair housing increases solid feed intake and weight gains in dairy calves

J. H. C. Costa, R. K. Meagher, M. A. G. von Keyserlingk, and D. M. Weary¹



J. Dairy Sci. 93:3079–3085
 doi:10.3168/jds.2009-2516
 © American Dairy Science Association®, 2010.

Effects of pair versus single housing on performance and behavior of dairy calves before and after weaning from milk

A. De Paula Vieira, M. A. G. von Keyserlingk, and D. M. Weary¹

49

Die Industrie hat bereits reagiert ...



ÜBERSICHT KÄLBERHALTUNGSSYSTEME



Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

50

24:**Kälber brauchen eine gute Versorgung ...**

- **Kälber sind Babies !!**
 - können schnell erkranken
 - haben wenig Widerstandskraft
 - früh und intensiv behandeln

51

25:**Der Mensch ist der wichtigste Faktor ...**

	<i>Betriebe / Tiere</i>	<i>Erkrankungs- rate</i>	<i>Verlust- rate</i>
Betriebsleiter	13 / 377	13.5	3.7
Ehefrau des Betriebsleiters			

(Fink 1980)

52

lk Landwirtschaftskammer
Tirol

**Tiroler Tiergesundheitstag
Kundl
08. März 2025**



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**

D
Schlüsse
stung !

Martin Kaske

