40FIT Technology

Förster-Technik GmbH, Engen 2020

FÖRSTER TECHNIK®

Füttern nach dem Vorbild der Natur

4 Stunden → **14 Tage** → **40+ Tage** → **Abtränken**

ColostroFIT

MilchMobil oder CalfRail

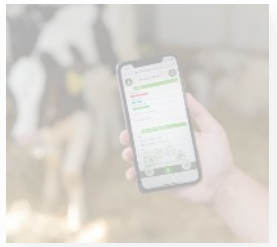
Tränkeautomat und Erweiterungen

Kraftfutterautomat

FÖRSTER TECHNIK®

Füttern nach dem Vorbild der Natur

4 Stunden | **14 Tage** | **40+ Tage** | **Abtränken**



ColostroFIT

MilchMobil oder CalfRail

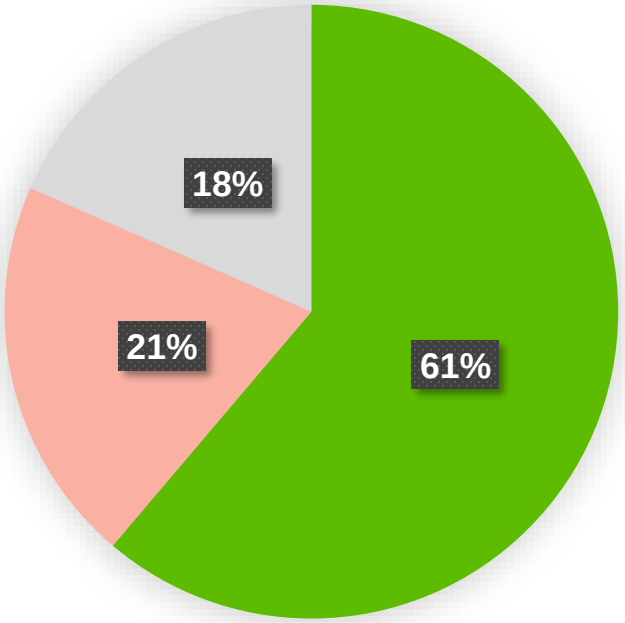
Tränkeautomat und Erweiterungen

Kraftfutterautomat

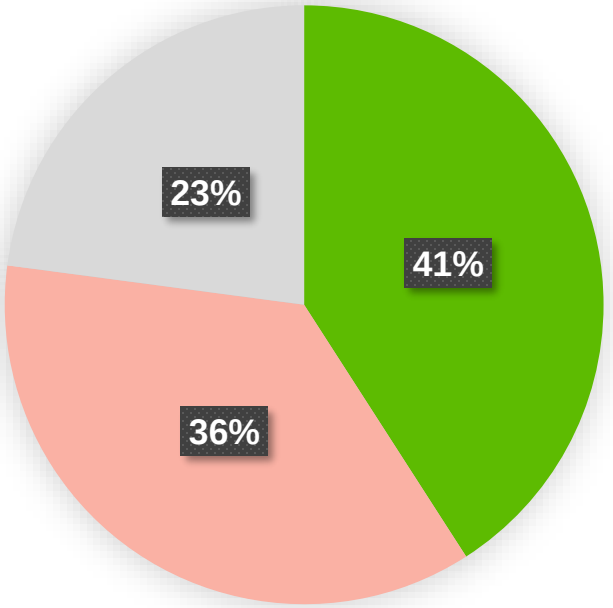
ColostroFIT – Verschenktes Potential

FÖRSTER TECHNIK®

2004/2005



2015



ausreichend versorgt [≥ 10 mg]

unterversorgt [5-9,9mg]

stark unterversorgt [< 5mg]

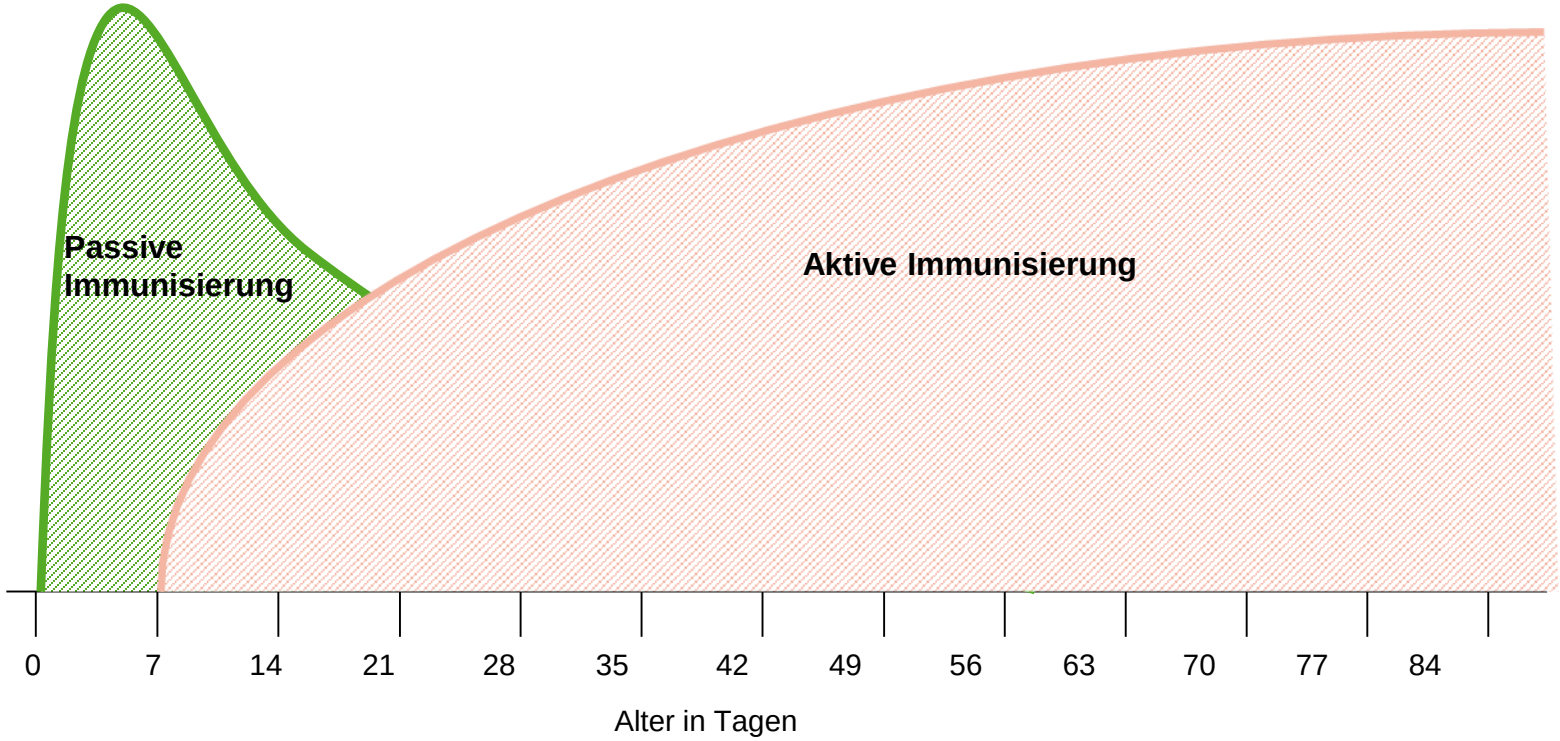
(Ig /ml Serum)

(Stemme et al., 2016)

Ca. 60% der Kälber sind nicht ausreichend geschützt

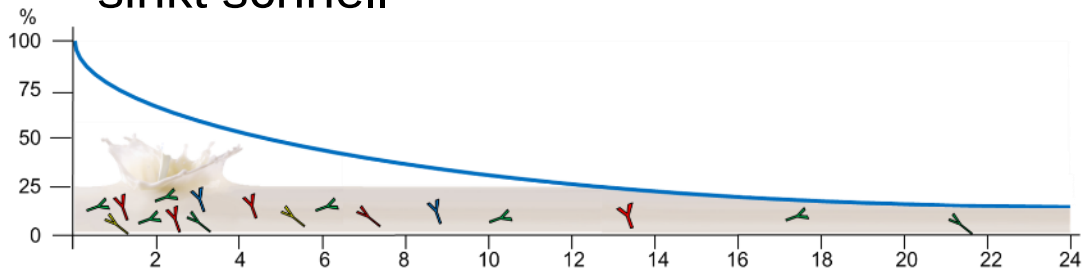
ColostroFIT – Wettlauf gegen die Zeit

- Körpereigene Antikörperproduktion erst nach ein paar Tagen



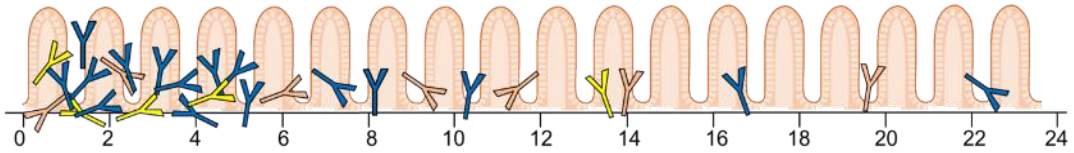
ColostroFIT – Wettlauf gegen die Zeit

- Antikörperkonzentration im Kolostrum sinkt schnell



So schnell wie möglich MELKEN !

- Aufnahmefähigkeit von Antikörpern sinkt schnell



So schnell wie möglich FÜTTERN!

ColostroFIT - Qualität sichern

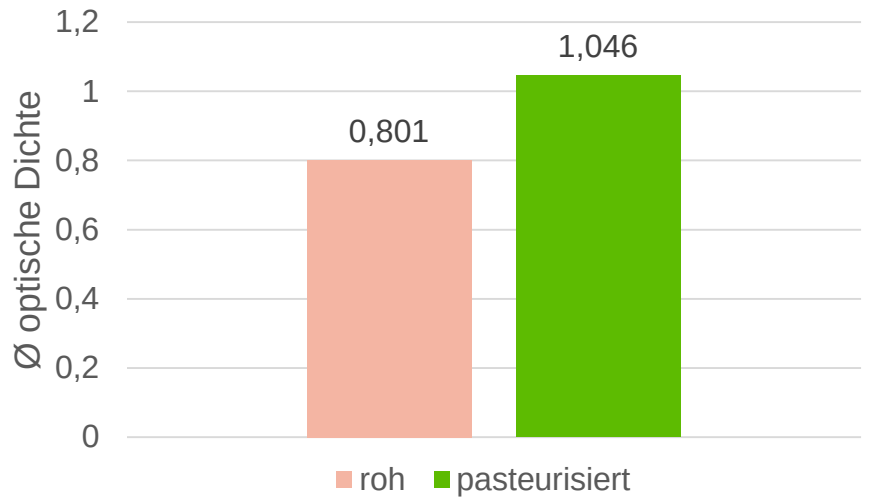
- Spindel (Kolostrometer) oder Refraktometer
  - Mind. 50 mg IgG/ ml

	Kolostrometer	Refraktometer	
Gute Qualität	Grüner Bereich (Dichte >1045 g/l)	>21 Brix%	>1,3638 (RI)
Mittlere Qualität	Gelber Bereich (Dichte 1035–1045 g/l)	21-18 Brix%	1,3638 - 1,3605 (RI)
Schlechte Qualität	Roter Bereich (Dichte <1035 g/l)	<18 Brix%	<1,3605 (RI)

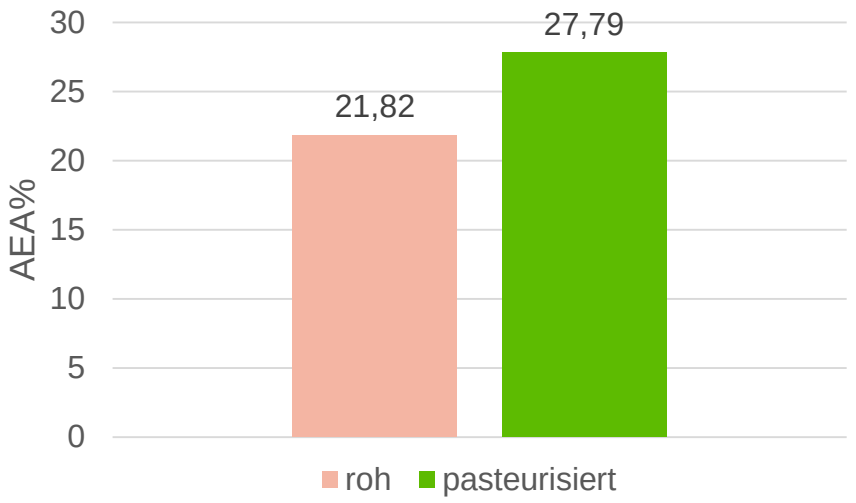
(Kolostrumqualität per Refraktometer bestimmen, LW33/2013)

ColostroFIT – Pasteurisierung bringt‘s

- Keine negativen Auswirkungen auf die Antikörper im Kolostrum
- Reduziert den Keimgehalt im Kolostrum
- Verbessert die Übertragungsrate um mehr als 20%
- Führt zu einer besseren IG-Gesamtversorgung



Antikörperaktivität



Transferrate

(nach Göbel 2016)

ColostroFIT – Viel … hilft viel

	2 Liter	4 Liter	Effekt
Kälberzahl	37	31	
Tierarztkosten [$]	24,5	14,77	⇩
Zunahmen/Tag [g]	800	1030	⇧
Erstbesamungsalter [Monate]	13,97	13,54	⇩
Leistung Laktation [kg]	16010	17040	⇧
Abgangsrate [%] 1+2 Laktation	24,3	12,9	⇩

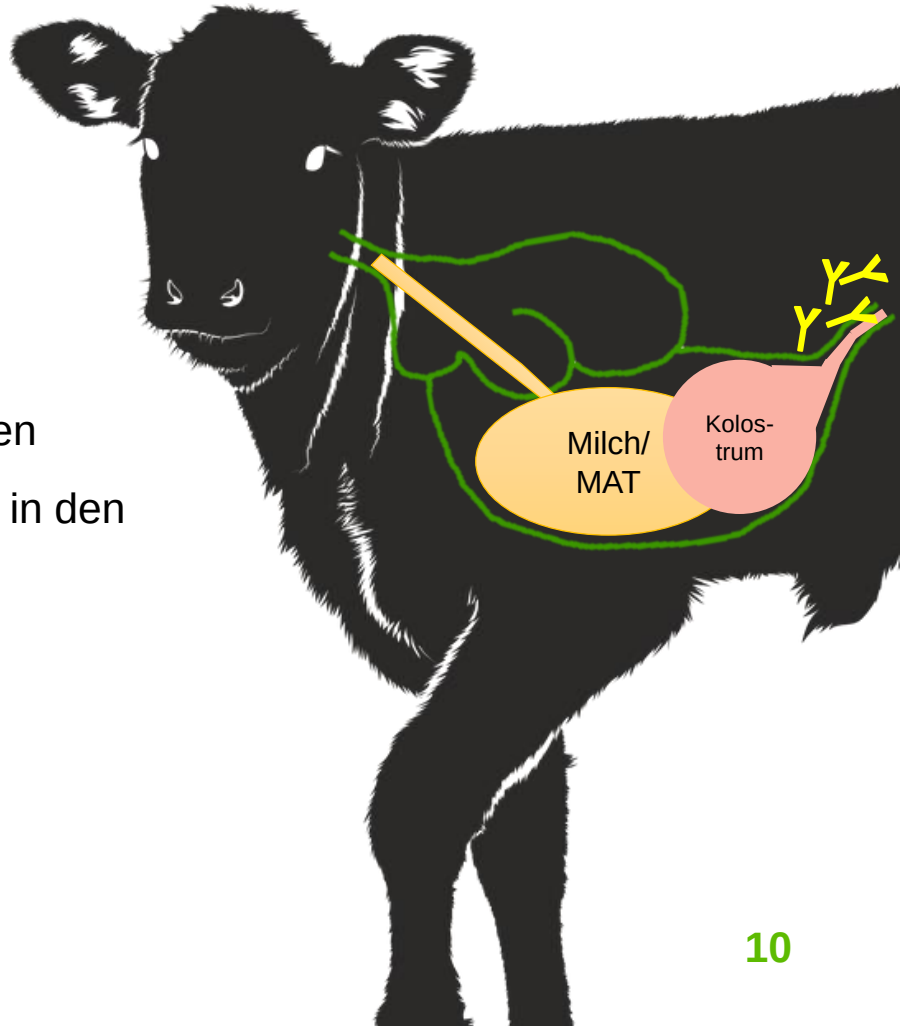
(nach Faber et al. 2005)

Positiven Effekt nutzen!

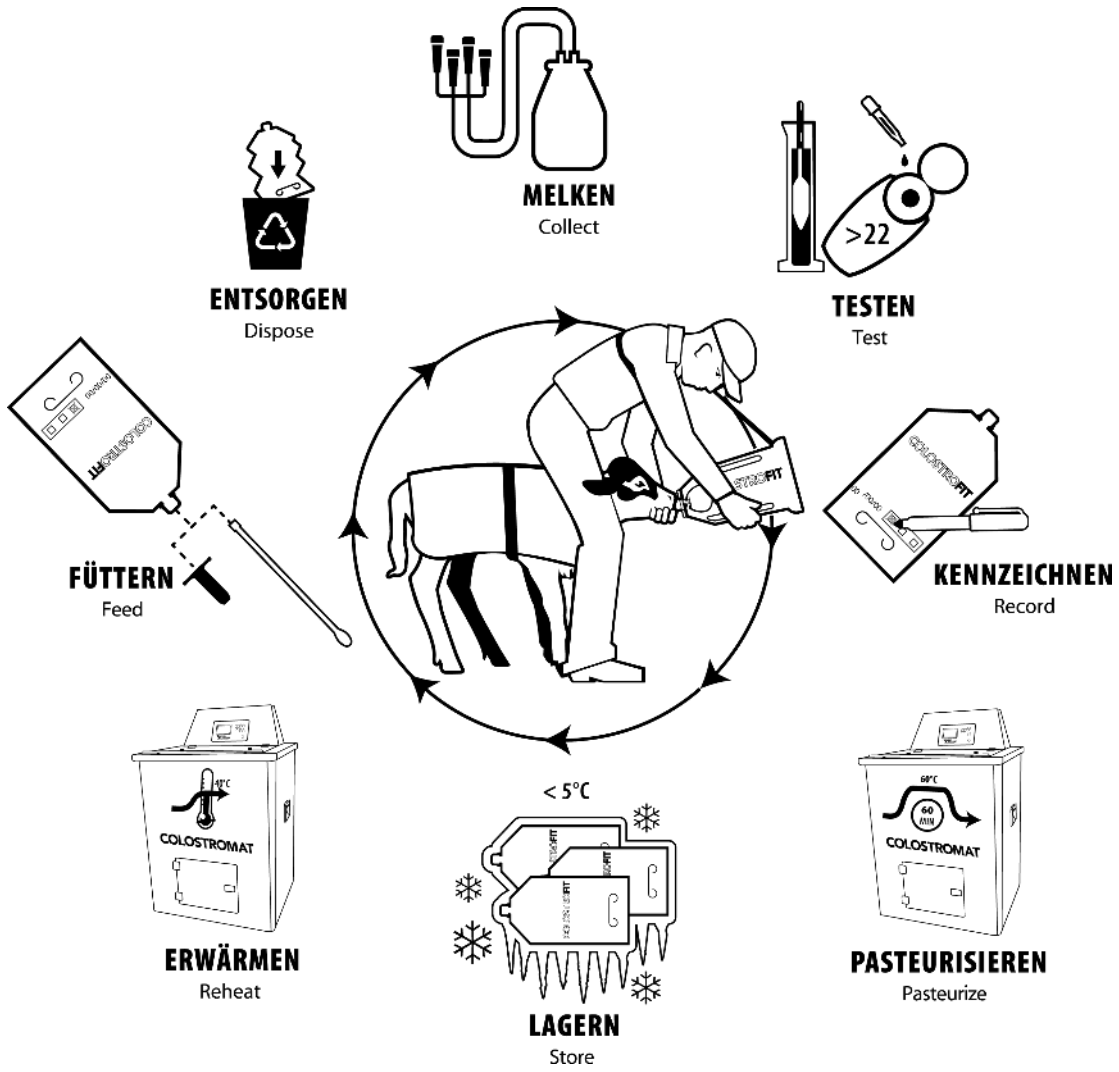
Kolostrum - ausreichende Menge

- Der Labmagen des Kalbes fasst nur 2 Liter

- Trotzdem 4 Liter Kolostrum füttern
  (10% vom Körpergewicht)
  - Labmagen nicht der Bestimmungsort des Kolostrums
  - Endhaltestelle = Darm
    - dorthin soll so viel unverdaute Biestmilch wie möglich gelangen
    - nur im Darm können die Immunglobuline über die Darmwand in den Blutkreislauf übertreten.



ColostroFIT - Konzept



Die mit Abstand wichtigste Maßnahme ist die rechtzeitige Gabe von ausreichend Kolostrum in hoher Qualität!

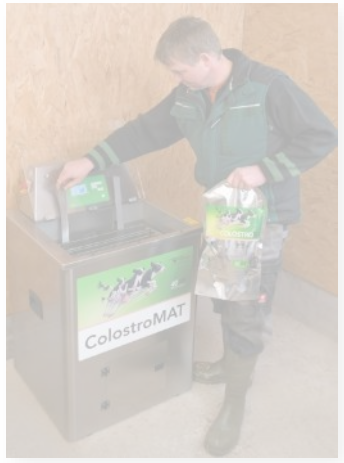
ColostroFIT

- Kolostrum-Managementsystem für die Erstversorgung eines Kalbes
  - Gewährleistet den optimalen Start ins Leben
  - Bildet die perfekte Basis für eine gesunde und leistungsstarke Milchkuh

FÖRSTER TECHNIK®

Füttern nach dem Vorbild der Natur

4 Stunden | **14 Tage** | **40+ Tage** | **Abtränken**



ColostroFIT

MilchMobil oder CalfRail

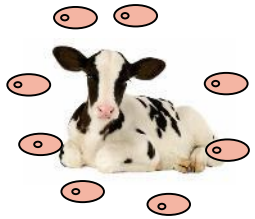
Tränkeautomat und Erweiterungen

Kraftfutterautomat

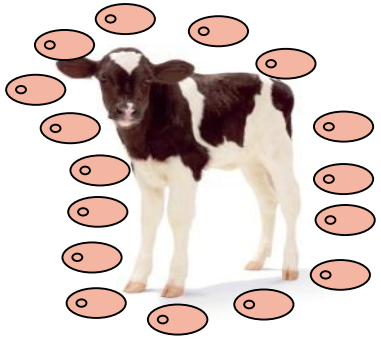
40FIT – Den Grundstein legen

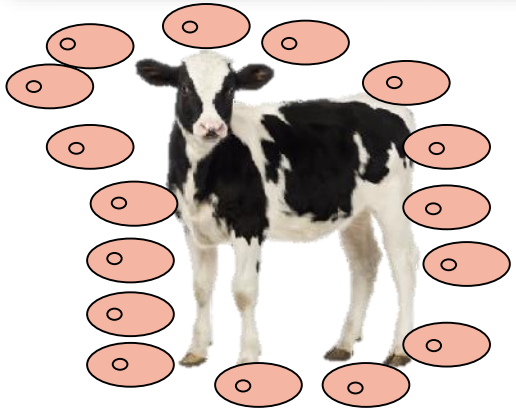
FÖRSTER TECHNIK®

Geburt | **40 Tage - Zellvermehrung** | **Abtränken - Zellwachstum**

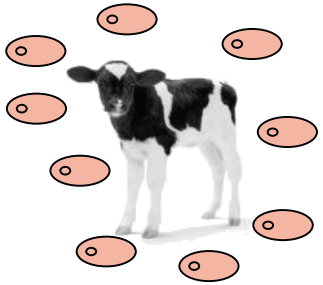


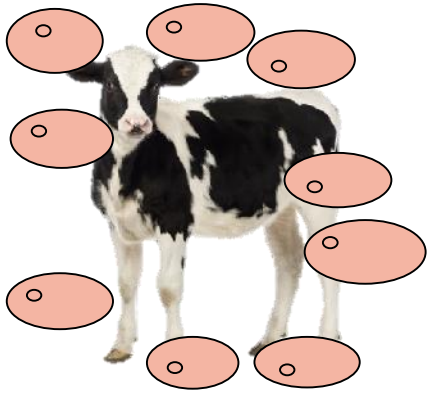
Intensive Fütterung





Restriktive Fütterung

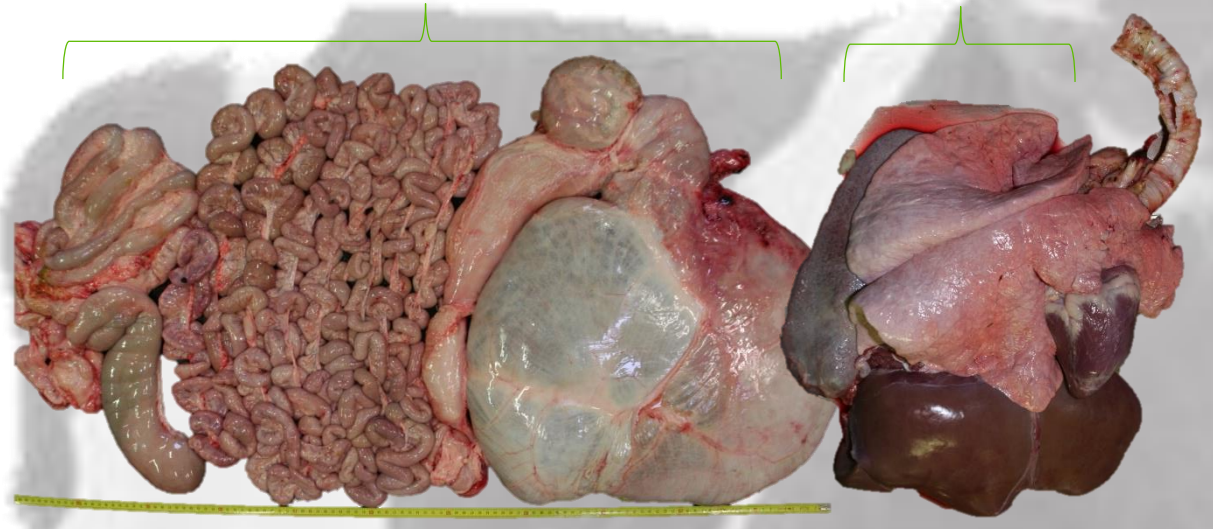




40FIT – Worauf kommt es an?

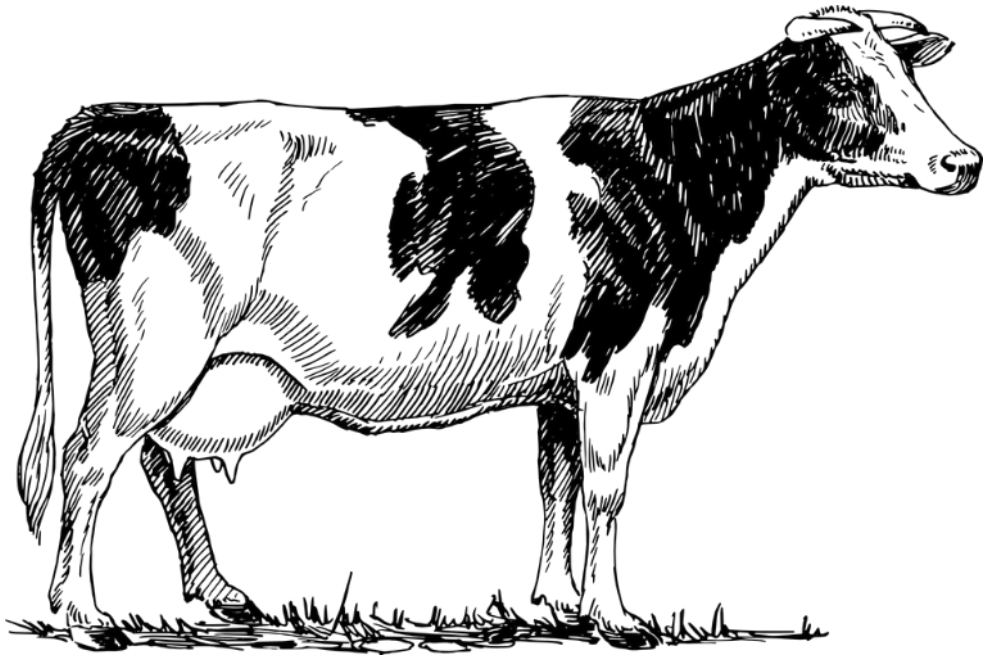
Verdauungssystem

Weitere Organe



40FIT – beeinflusst alles

- Für eine gesunde Hochleistungs-Kuh ist vieles entscheidend.....

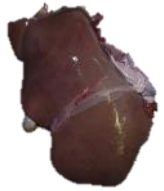


Das Euter
Mehr Milch am Ende

Das Herz
Keine Milch ohne Bluttransport

Das Verdauungssystem
Für eine gute Futterverwertung

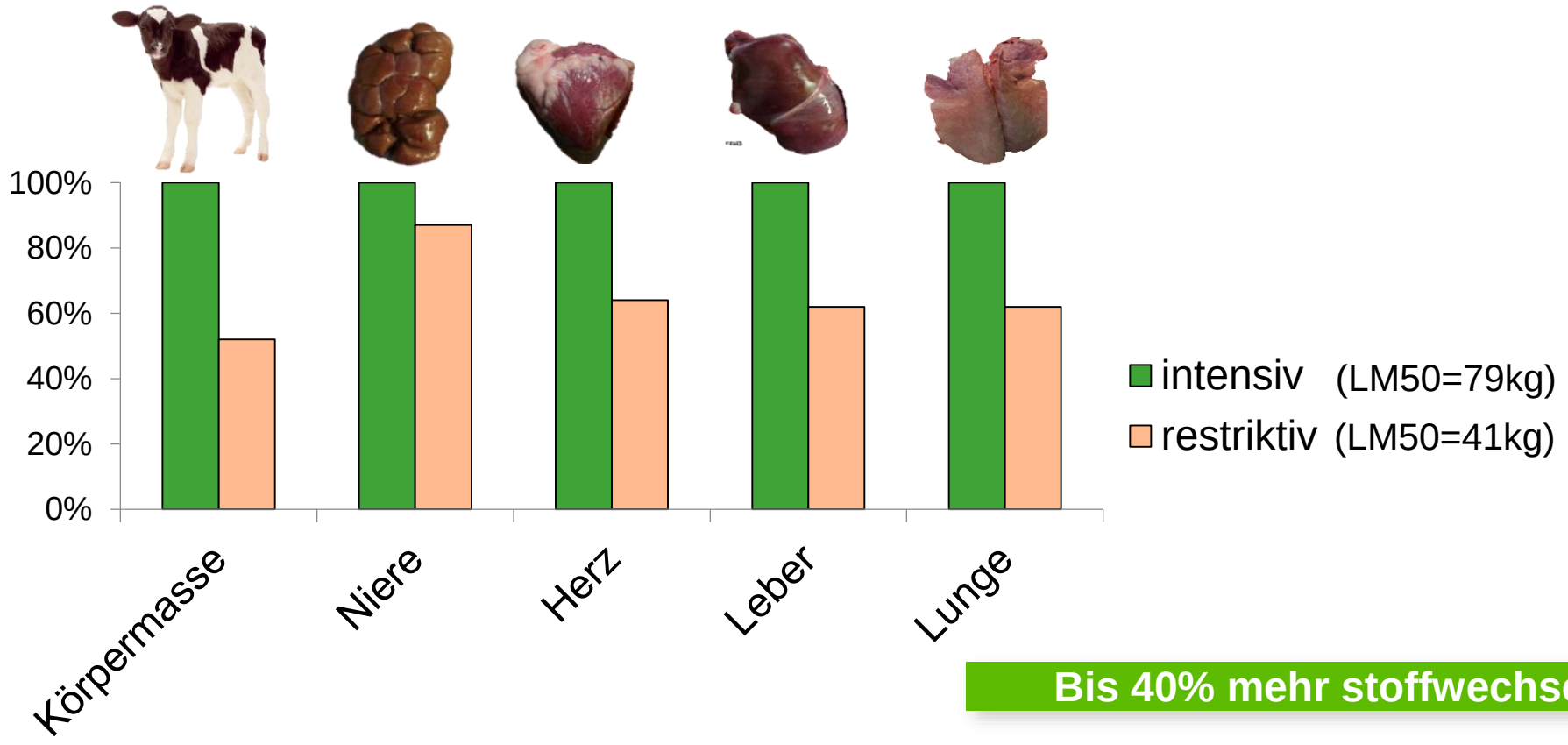
Die Lunge
Für eine ausreichende Sauerstoffversorgung



Die Leber
Für einen guten Stoffwechsel

40FIT – Den Grundstein legen

Geringeres Wachtum bei verminderten Zunahmen (Kälber bis 50 Lebenstagen)



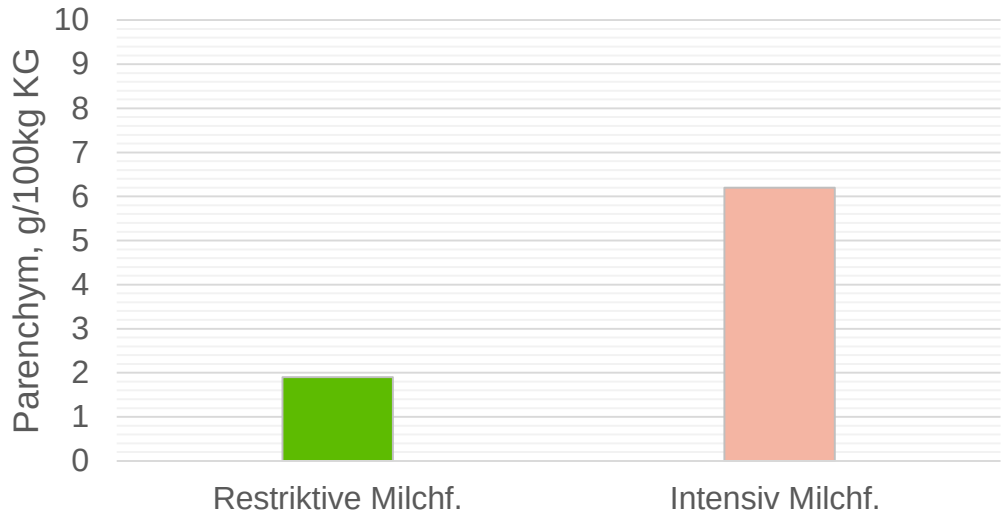
Bis 40% mehr stoffwechselaktives Gewebe

(*nach Fiebig et. al 1985*)

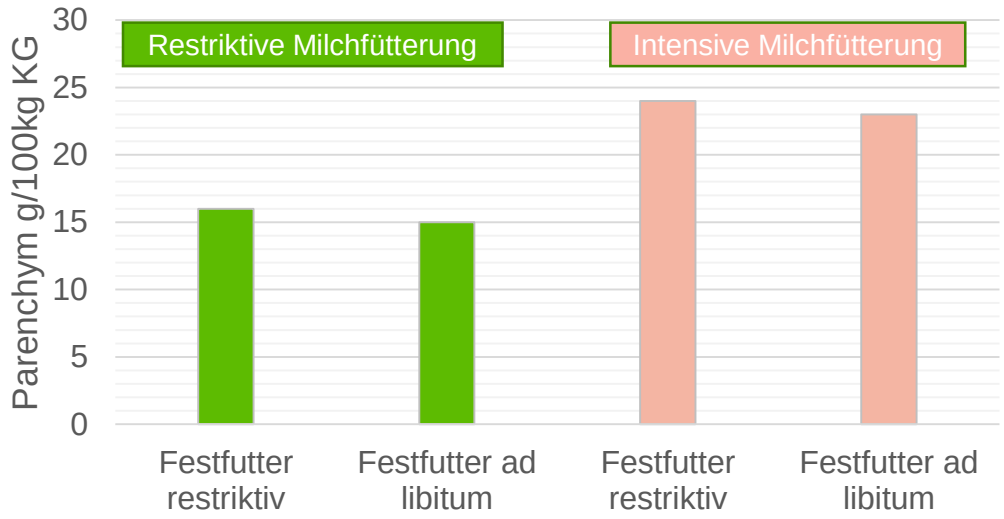
40FIT – Der Start ist entscheidend

- Kälber mit intensiver Milchfütterung haben 50% mehr Parenchym!

($P = 0.03$; Table 1). Also, calves fed the H diet compared with those fed the M diet from 2 to 8 wk of age had 50% more parenchyma (per kg of BW) at 14 wk, regardless of which diet was consumed from 8 to 14 wk of age ($P =$



Woche 2 bis 8 - Milchfütterung

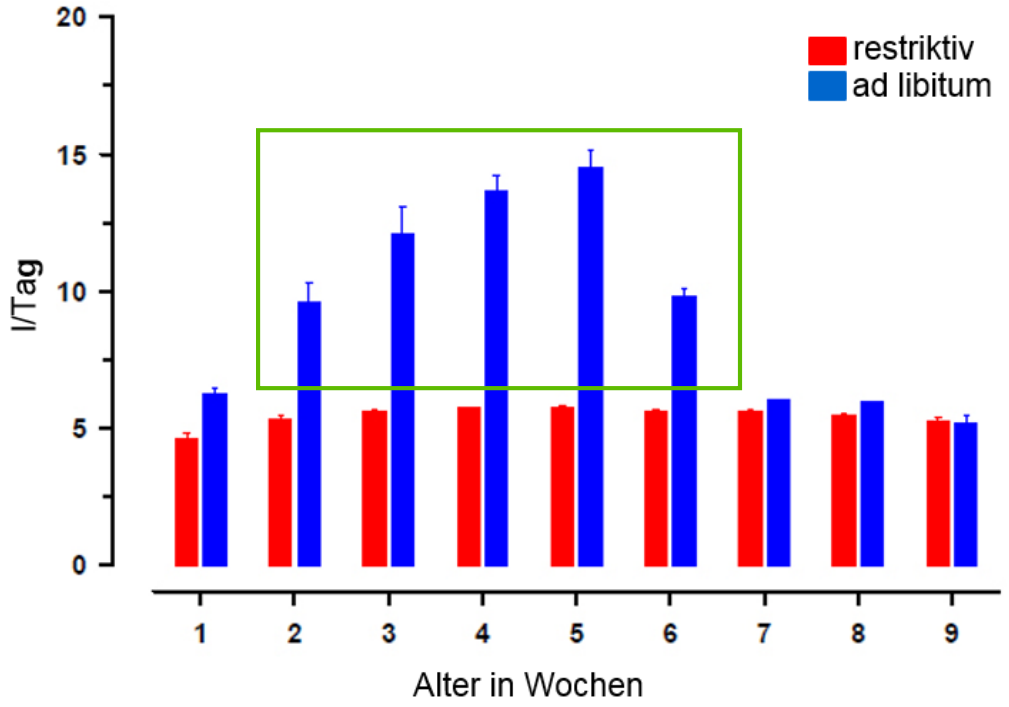


Woche 9 bis 14 - Festfutter

(nach Brown,2005)

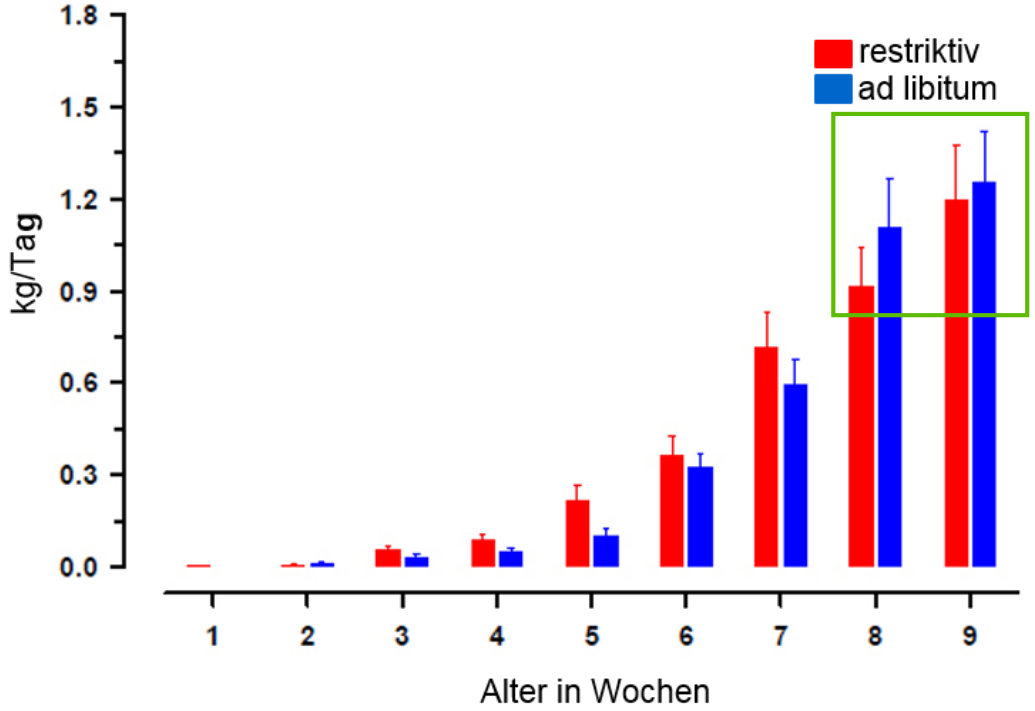
40FIT – Wir brauchen mehr Energie

- Tränkeaufnahme



Mehr Milch am Anfang!

- Kraftfutterverzehr

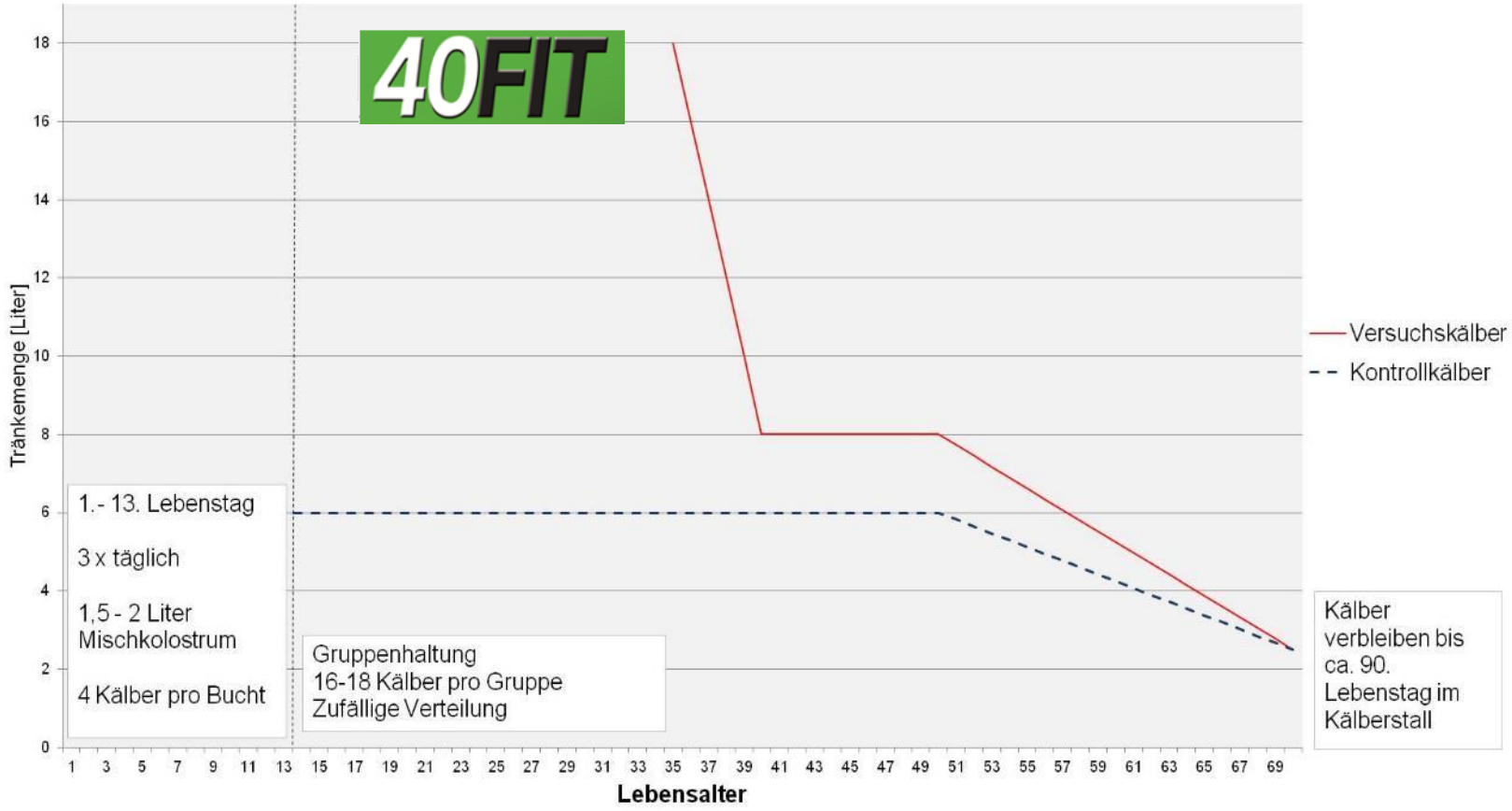


Mehr Kraftfutter am Ende!

(HAMMON, SCHIESSLER,NUSSBAUM, BLUMEN et al., 2002)

40FIT – Wir haben es selbst probiert

Tränkeplan

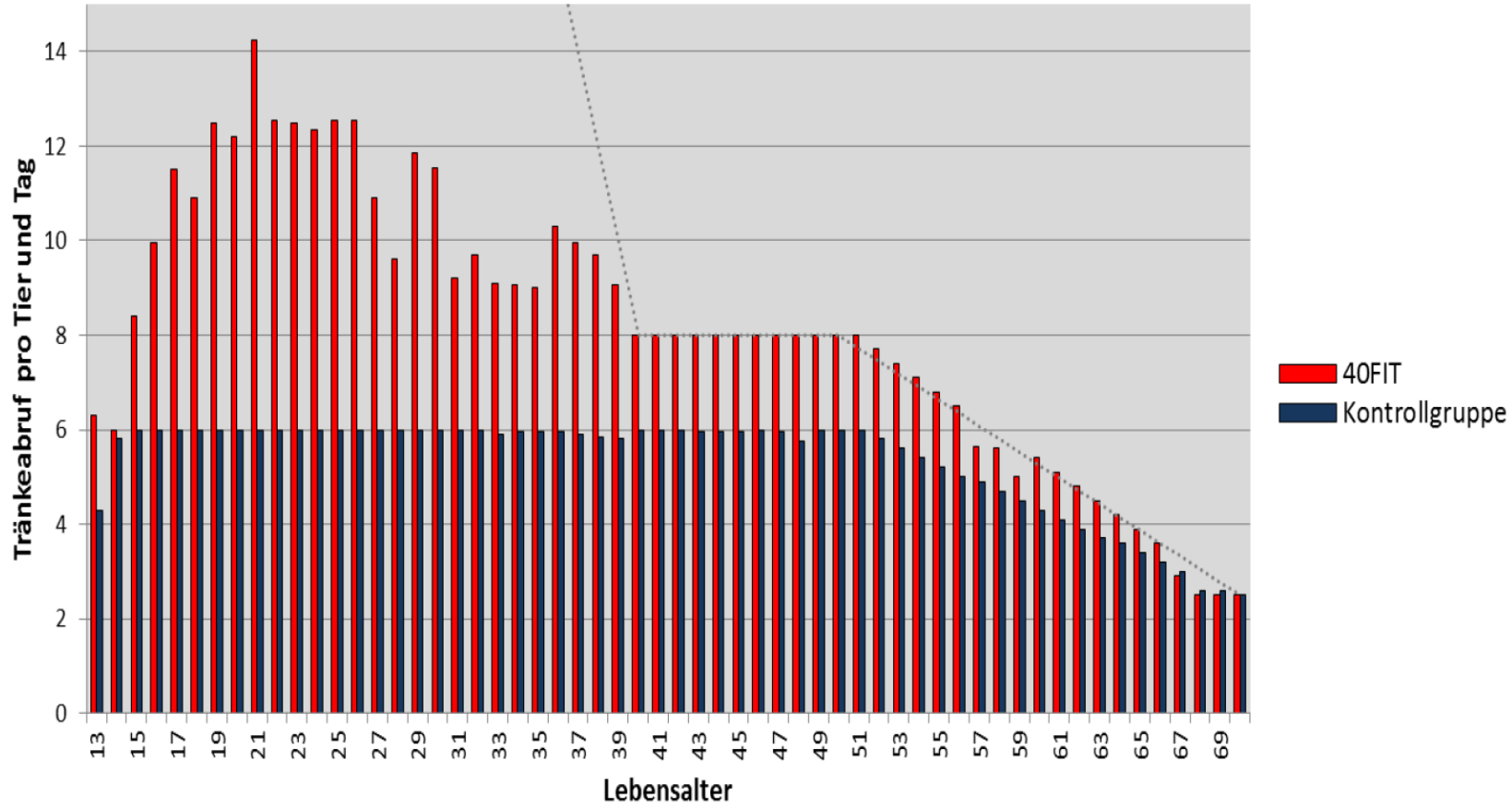


(N. Jurkewitz 2012)

Bis zum 30.Tag:
MAT mit 21% Protein (40% Magermilchpulverprotein), 20% Fett

Nach dem 30.Tag:
MAT mit 22% Protein (20% Magermilchpulverprotein), 20% Fett

Tränkeabruf



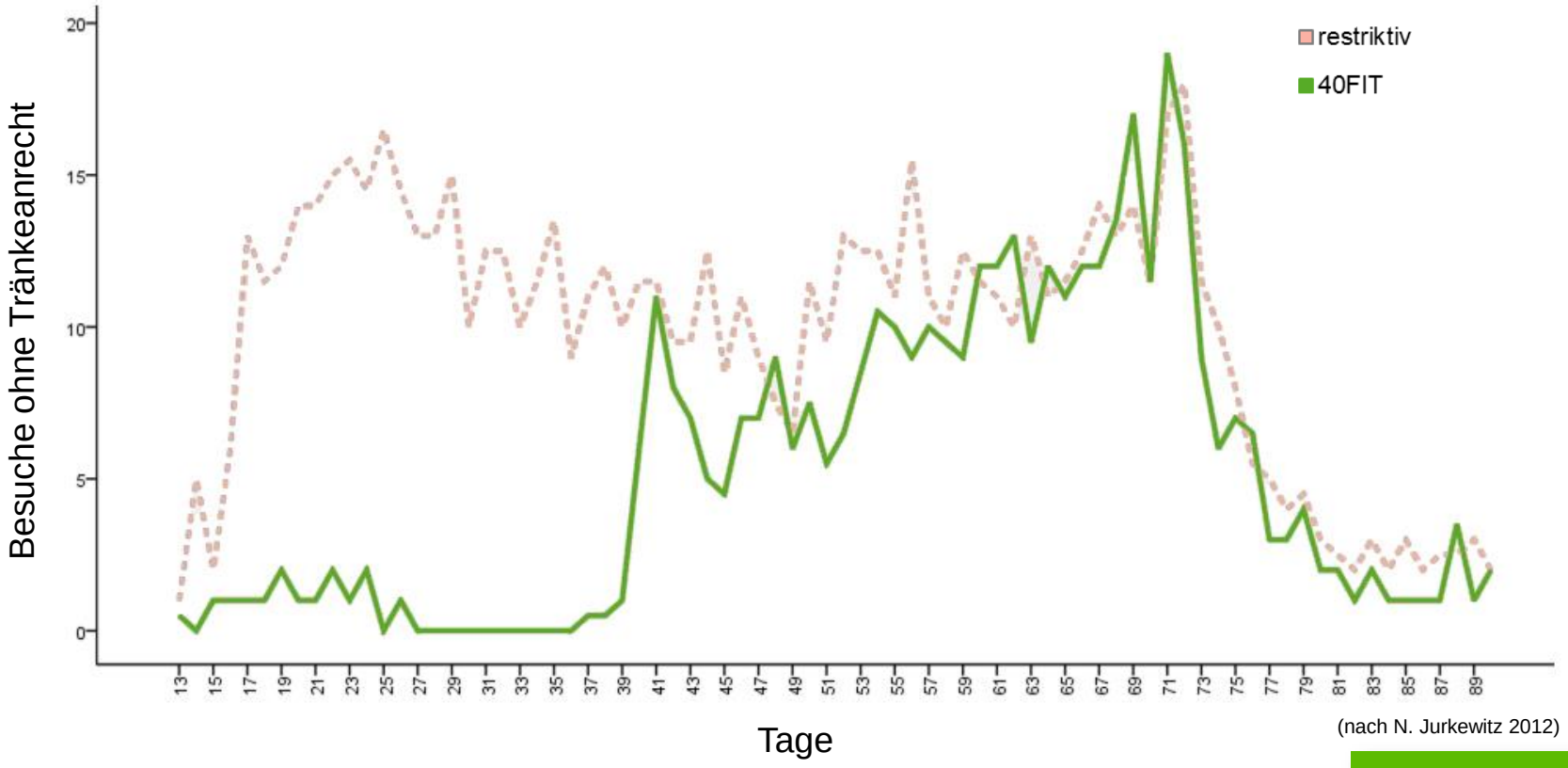
Durchschnittliche Tränkeaufnahme in den ersten 35 Tagen:

- 40FIT ca. 11 Liter
- Kontrollgr. ca. 6 Liter

(N. Jurkewitz 2012)

40FIT – Entspannung pur

Besuchshäufigkeit am Tränkeautomat ohne Tränkeanrecht



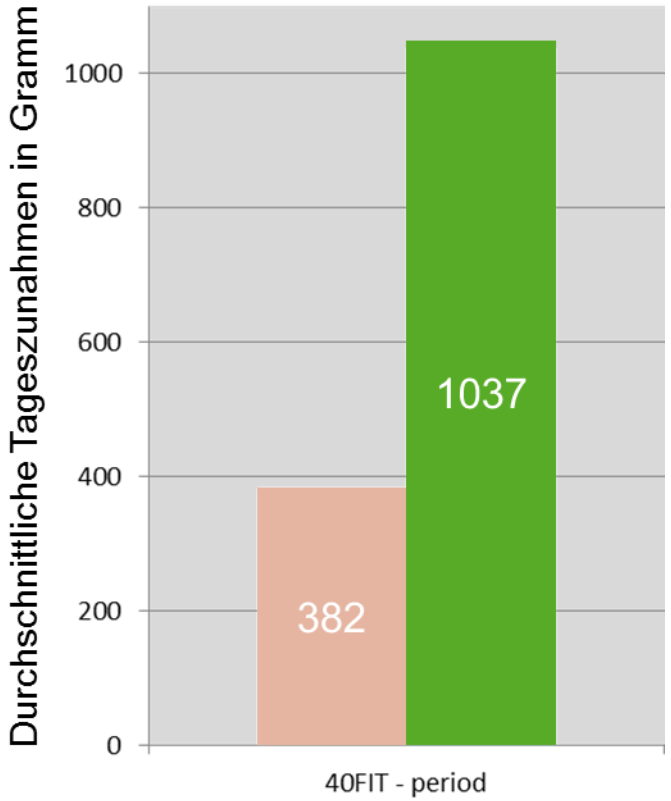
(nach N. Jurkewitz 2012)

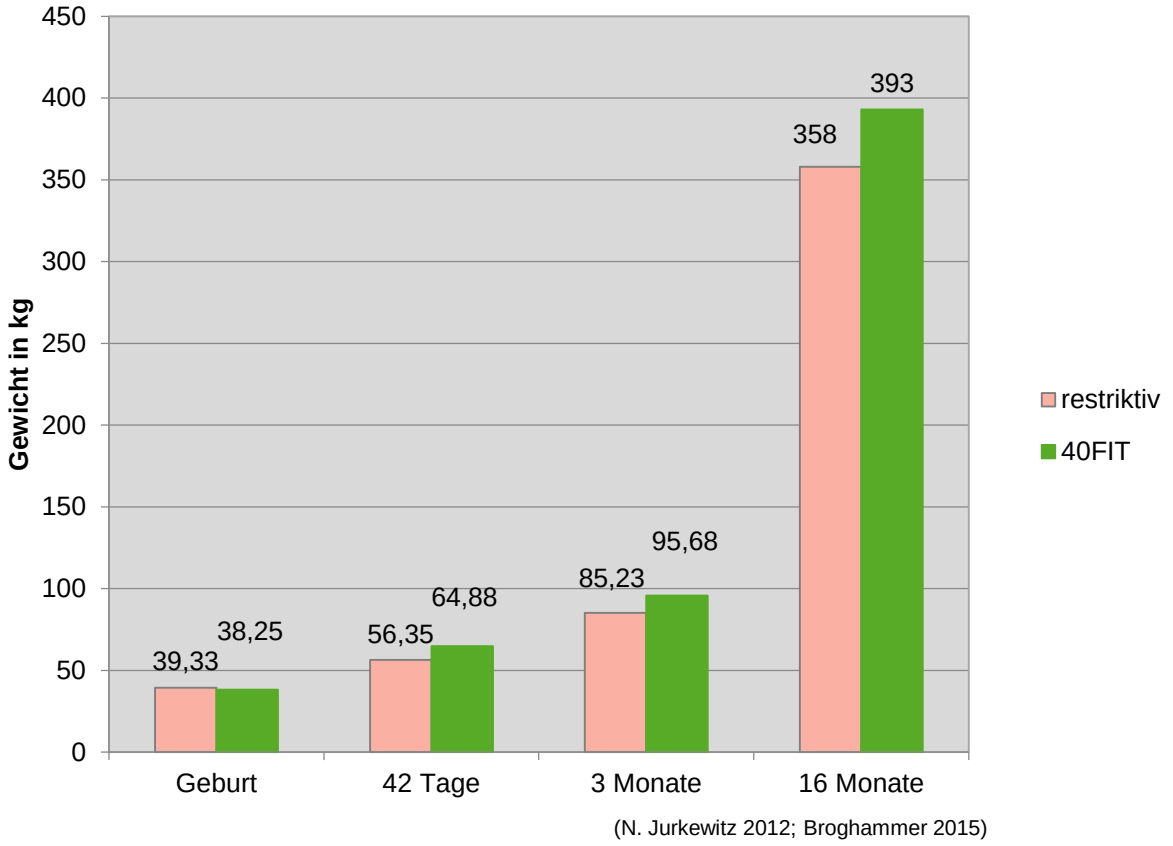
Ø Besuche in 40FIT Phase:
Versuchsgruppe (40FIT)
= 1,5 Besuche
Kontrollgruppe (restriktiv)
= 13 Besuche

Weniger Stress für mehr Wachstum!

40FIT – Mehr Milch – bessere Zunahmen

Tageszunahmen und Gesamtkörpergewicht





(N. Jurkewitz 2012; Broghammer 2015)

Mehr Milch – bessere Zunahme!

40FIT – für gesündere Kälber

	Versorgungsniveau		Signifikanz
	Niedrig	Hoch	p
Erkrankungen pro Jahr	32,1 %	12,1 %	0,01
Erkrankungen im Sommer	12,7 %	4,4 %	0,02
Erkrankungen im Winter	52,4 %	20,4 %	0,01

(Godden et al., 2005)

Mehr Milch – weniger Krank!

40FIT – Zahlt sich aus

Untersuchungen	Ergebnisse
Foldager and Krohn, 1994 (Dänemark)	+ 1.402 kg
Foldager et al., 1997 (Dänemark)	+ 519 kg
Bar-Peled et al., 1998 (Israel)	+ 454 kg
Ballard et al., 2005 (USA, NY)	+ 700 kg
Davis Rincker et al., 2006 (USA, MI)	+ 499 kg
Drackley et al., 2007 (USA, IL)	+ 835 kg
Chester-Jones et al., 2009 (USA, MN)	+ 998 kg
Soberon et al. 2011 (USA)	+849 kg
Broghammer, 2015 (Deutschland)	+1.266 kg
Durchschnitt	+ 836 kg

Mehr Milch bereits in der ersten Laktation!

40FIT – warm und frisch für beste Ergebnisse

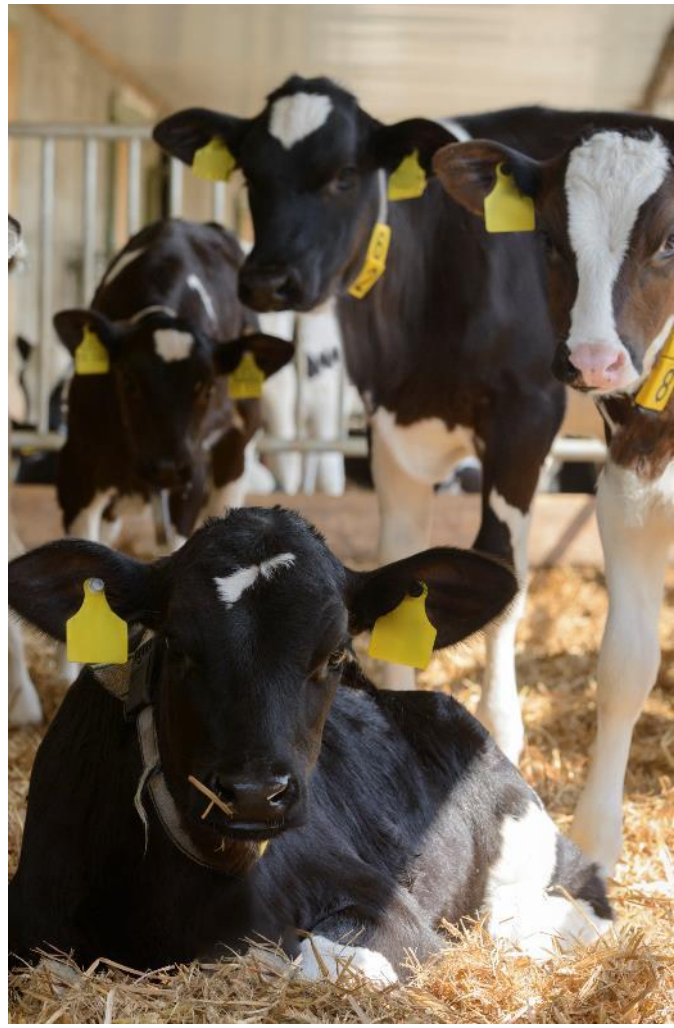
25 Kälber/ Gruppe MAT: 26% Protein 16% Fett	2x2 l/Tag warm	ad libitum kalt angesäuert	ad libitum warm süß
Tageszunahmen Tränkeperiode [g]	530	780	1040
Tageszunahmen 7.-12. Woche [g]	800	820	820
Lebendmasse vor Kalbung [kg]	634	652	659
305-Tage-Leistung 1. Laktation [kg]	26,6	27,6	28,6
Zwischenkalbezeit 1.➔2. Lakt.. [Tage]	405	394	376

(Aikmann et al., 2015)

40FIT – Die Umsetzung

Füttern nach dem Vorbild der Natur

- Rechtzeitig, ausreichend & hochwertiges Kolostrum
- Häufig (>3 mal am Tag)
- Kleine, altersgerechte Portionen
- Frisch zubereitet
- Warm, mit exakter Temperaturführung
- Kontrolliert je Abruf
- Mehr Energie bei kalten Temperaturen



40FIT – Die Umsetzung

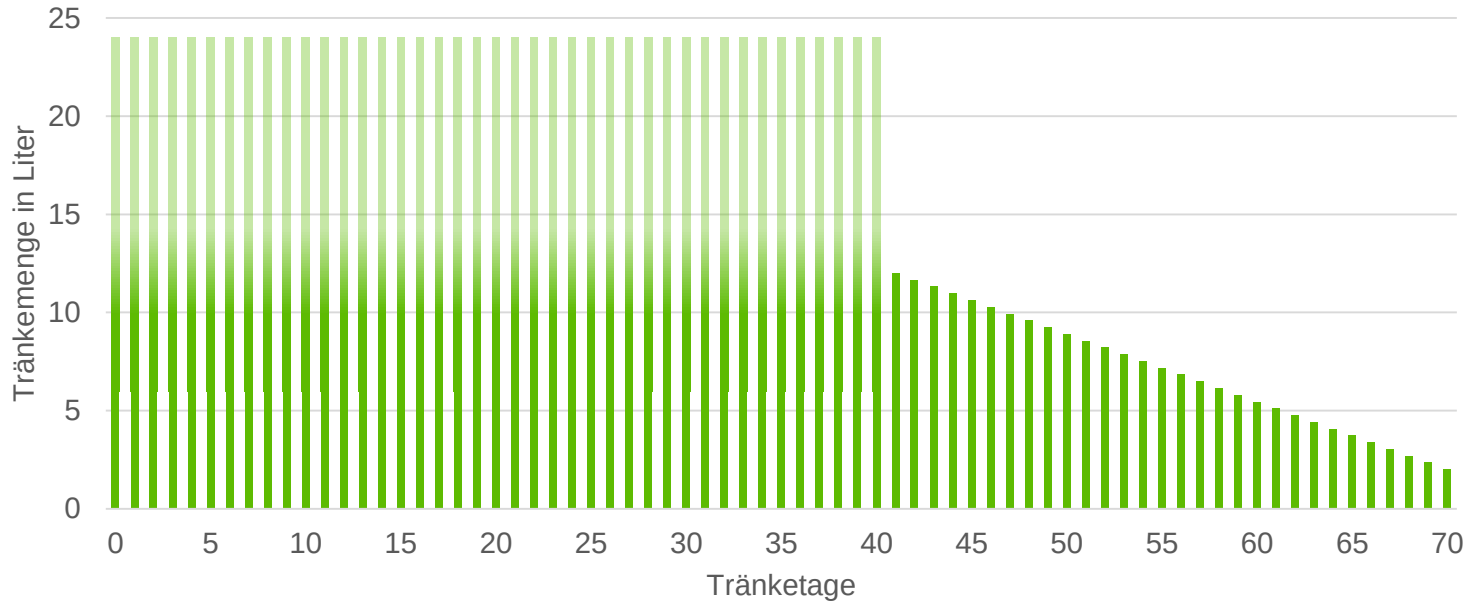
Kolostrum

40 FIT

- Kontrollierte ad-libitum Fütterung
- Jedes Kalb wird separat überwacht
- Freie Tagesmenge mit Begrenzung pro Besuch
- Hinterlegte Gruppen- & Einzeltieralarme

Abtränken

- Anschließendes kontrolliertes Abtränken
- Genügend Kraftfutter und Heu anbieten

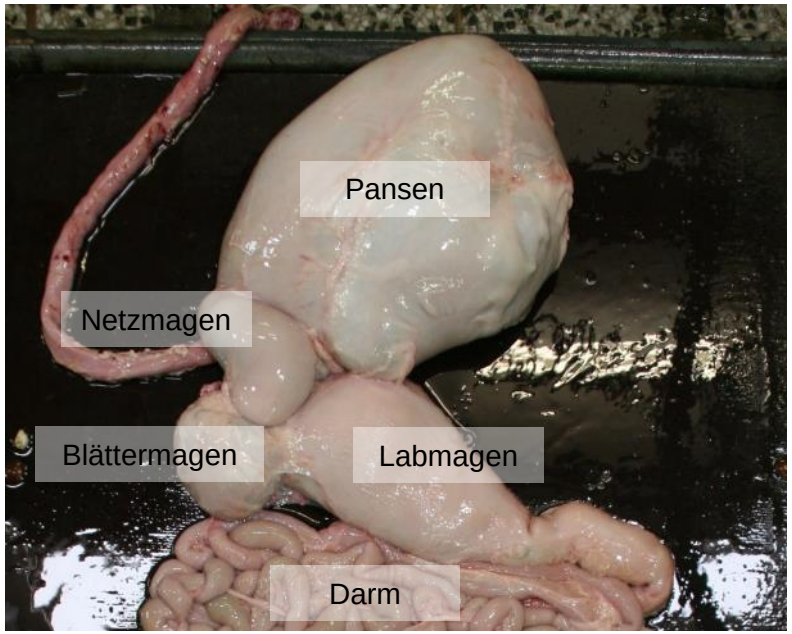


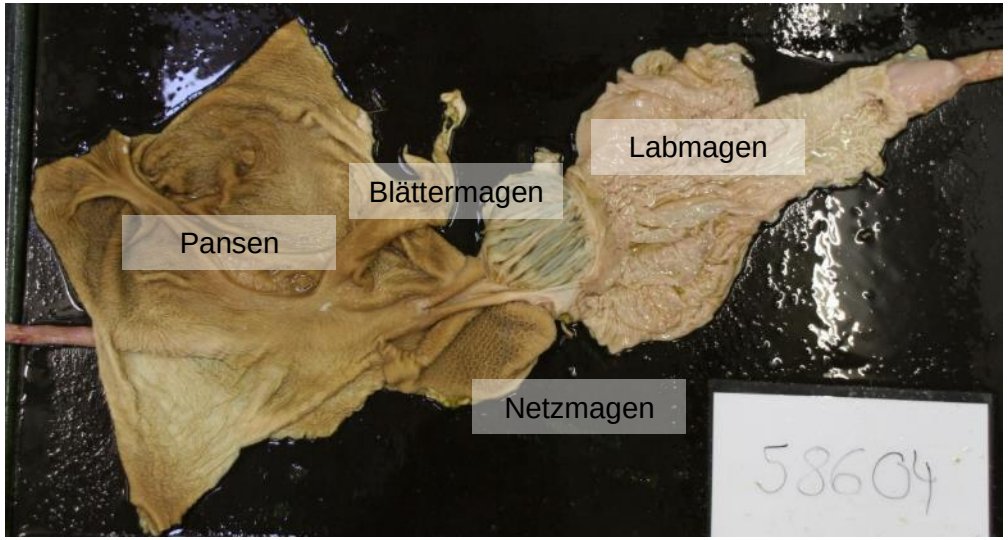
Kleine Portionen

- Nach der Geburt eines Kalbes ist nur der Labmagen voll funktionsfähig
  - Die Kapazität des Labmagens ist begrenzt

Vormägen	ca. 0,75 Liter	ca. 14 Liter	ca. 90 Liter
Labmagen	ca. 2 Liter	ca. 7 Liter	ca. 10 Liter
Alter	einige Tage	12 Wochen	1 Jahr

(Tabelle Jilg, 2006)





(43. Tage altes Kalb)

Kleine Portionen, aber wie?

- Der Tränkeautomat kann so viele Portionen anrühren wie sie möchten
  - Portionsgröße ist einstellbar
    - Minimum: Satt nach der Fütterung – Verhindert gegenseitiges Besaugen und Stress!
    - Maximum: Kein Übersaufen
- Wartezeiten zwischen den Fütterungen

Temperaturführung – auf‘s Grad genau

- optimale Tränketemperatur
  - Anpassung der Temperatur an die Umgebung
    - durch Sensoren in Boiler und Mixer
    - schafft beste Gerinnungsbedingungen
    - unterstützt den Schlundrinnenreflex

Temperatur	Gerinnung
39ºC	2-3 min
35ºC	5 min
30ºC	8 min
25ºC	12 min

Für eine optimale Verdauung!

Anforderung der Kälber an die Tränke

- Tränkeverabreichung über Nuckel
  - Kälber trinken langsamer
  - Erhöht Speichelbildung
  - Unterstützt Schlundrinnenreflex

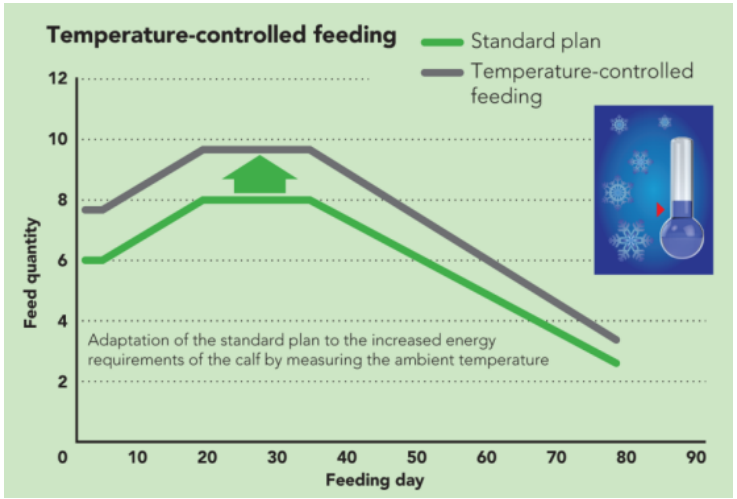
Jedem Kalb sein eigenes Futter

- **tierindividuelle** Fütterung
  - bis zu 4 Fütterungspläne
  - Zu- oder Abschläge auf Menge oder Konzentration
- **entwicklungsabhängiges** Abtränken
  - **individuelles** Abtränken dank Anbindung von Kraftfutterautomat oder Halbwaage
- Fütterung rund um die Uhr!

Denn jedes Kalb ist anders!

Ausreichend Füttern - auch im Winter

- Kälber brauchen mehr Energie während kalten Temperaturen
- automatische Anpassung der Tränkezusammensetzung je nach Umgebungstemperatur
  - Konzentration oder Tagesmenge



Mit sinkender Temperatur steigt der Energiebedarf!

40FIT – Was ist das?

40FIT ist ein Programm, in dem

- Fütterungstechnik
- Futtermittel
- Haltungsbedingungen
- Tiermanagement

so kombiniert werden, dass das Wachstumspotential der Kälber in den ersten Lebenswochen maximal ausgeschöpft wird.

40FIT - Partner

Für ein gemeinsames Ziel

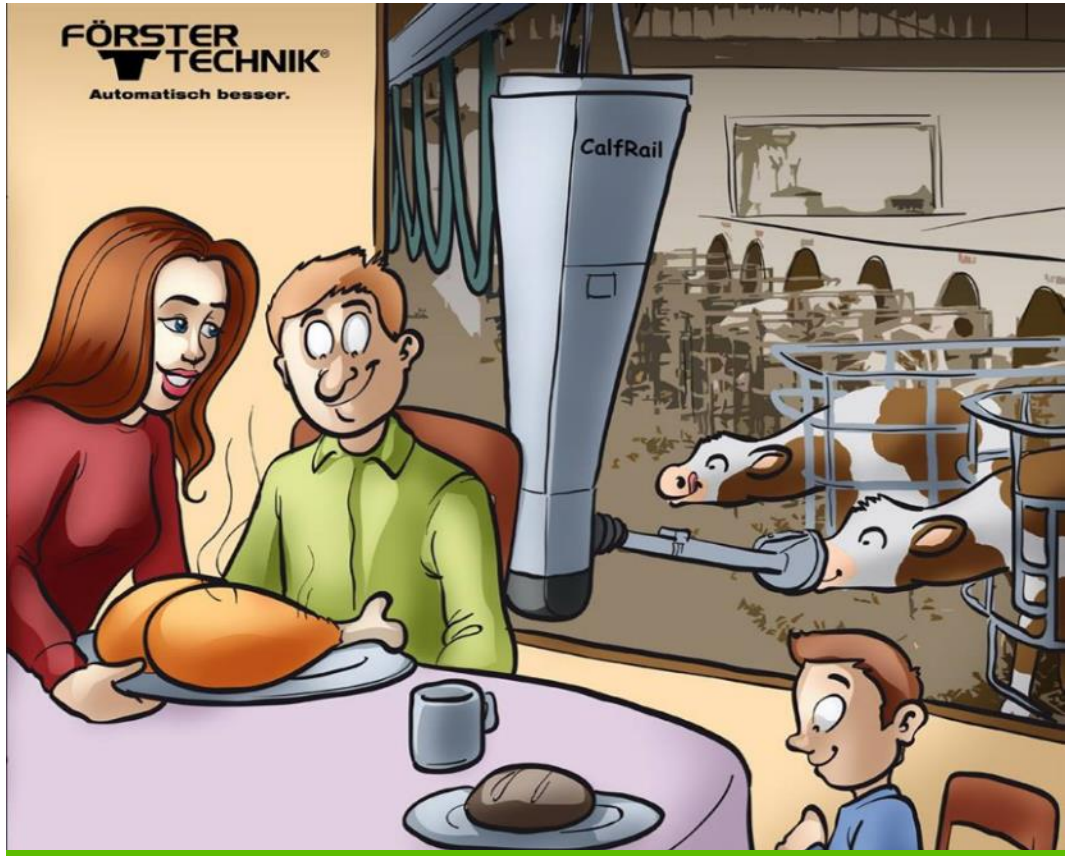
- Technikhersteller
- Futtermittelhersteller
- Berater
- Landwirte

Unsere 40FIT Partner

40FIT – Der Anfang

- Viele Kälber werden in den ersten 2-3 Lebenswochen noch in Einzelhaltung gehalten

Manuell?



Automatisch?

40FIT – Der Anfang

- 2 bis max. 3 Mal am Tag füttern
- Fütterungsvorbereitung auf Vorrat
- Fütterung im Nuckeleimer
- Hoher Arbeitszeitaufwand

Manuell = MilchMobil

- Unterstützt das natürliche Verhalten
  - Füttern bis zu 8 Mal am Tag
  - Kleine Portionen immer frisch angerührt
- Kontrollierte Fütterung für optimale Datenverarbeitung

Automatisch = CalfRail

Vergleich verschiedener Fütterungsverfahren

	Natürliche Aufzucht	Eimer (kein Nuckel)	Verfasser & Jahr	Tränkeautomat
Saugzyklen	6000	1000	Scheurmann 1974	
Anzahl der Besuche pro Tag	6 (erster Monat)	2 , max. 3 Mal am Tag	Sambraus 1985	6-8 Mal am Tag (40FIT)
Zeit pro Portion	10 min	2-3 min	Sambraus 1985	6-10 min (2 Liter)
Gesamtzeit am Tag	60 min -140min (erster Monat)	5-6 min	Sambraus 1985/ Jensen et al. 2002	36 min - 80 min

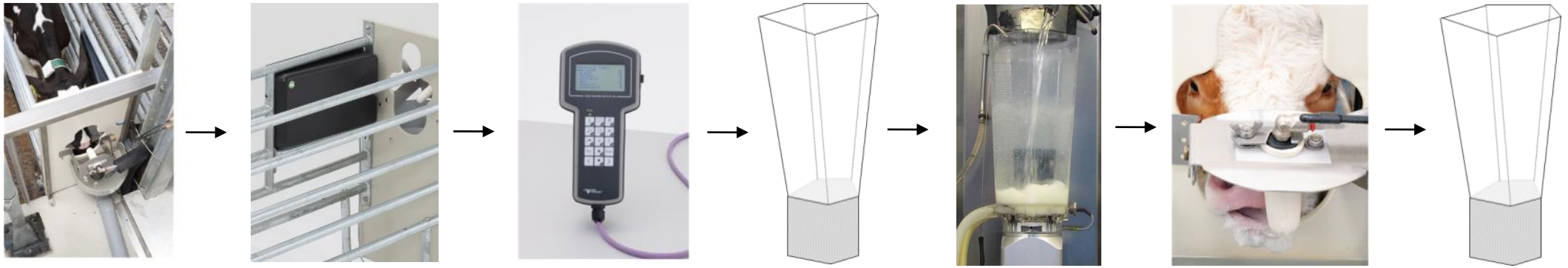
40FIT – Wer is(s)t schon gern allein?

Gruppenhaltung

- Für ein gutes Stallklima mit ausreichend Platz sorgen
- Ausreichend Futter in hoher Qualität (40FIT Futterplan)
- Homogene Kälbergruppen

40FIT – Wer is(s)t schon gern allein?

Fütterungsprinzip



Automatisches Milch-Management – die Lösung

FÖRSTER TECHNIK®

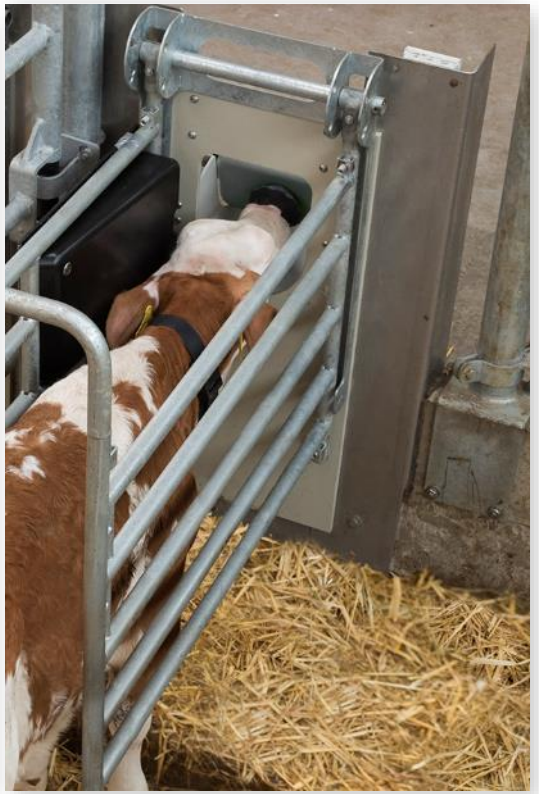
Roboter

Milk Collector

Pasteur

SmartTank

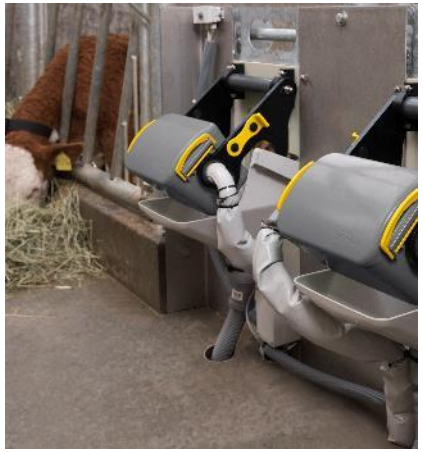
Tränkeautomat



Frischmilchfütterung leicht gemacht.

Smart Calf System

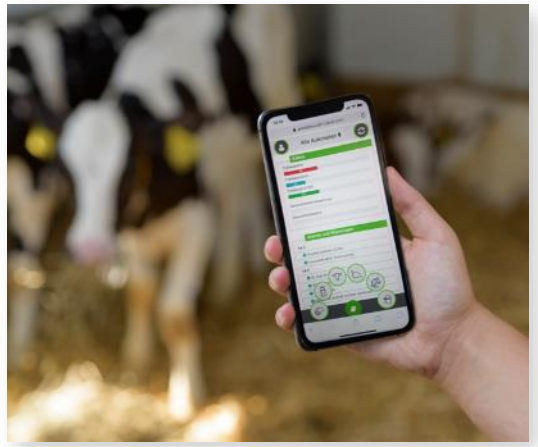
Für den modernen Kälberstall mit System



HygieneBox

Smart Neckband

Smart Water Station



CalfCloud

YelloTeat

- Antibakterieller Nuckel - hemmt Bakterienwachstum
- Geprüft von einem zertifizierten Prüflaboratorium
  - **Deutliche Keimreduktion von über 99%**
- Einfache und kostengünstige Nachrüstung an allen verfügbaren Tränke Stationen und CalfRail

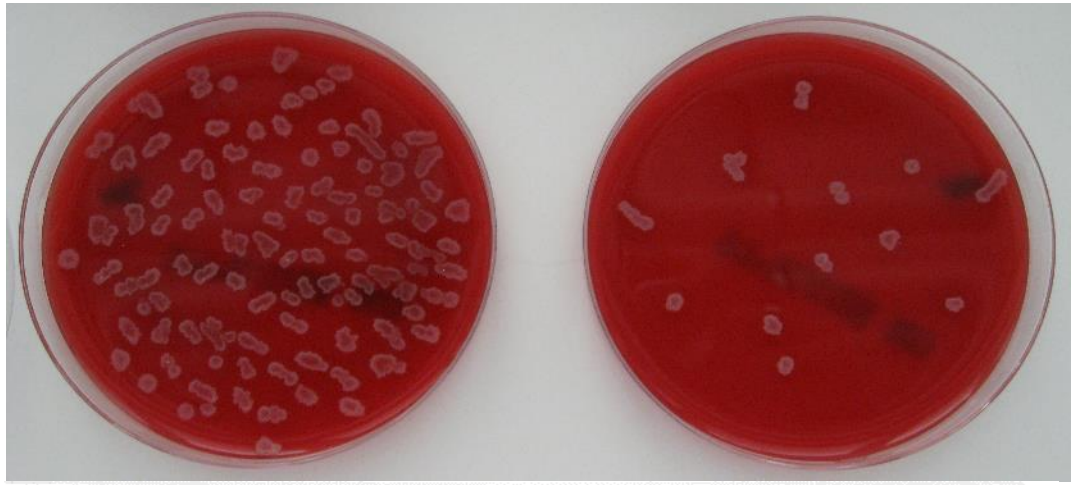


Abbildung 1: linke Agarschale mit Kontrollnuckel, rechte Agarschale mit antibakteriellem Nuckel

Geprüft von einem zertifizierten Prüflaboratorium

YelloTeat

CalfApp VITAL

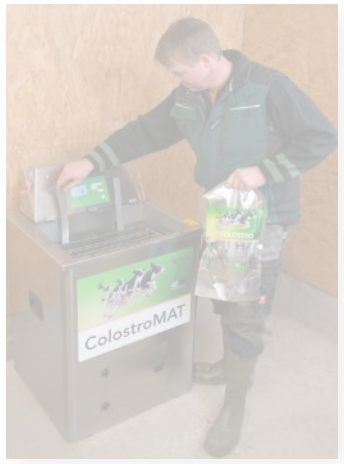
- Rektal gemessene Körpertemperatur von Kälbern und Rindern
- Verbindung zu CalfApp VITAL
  - Alle Daten in der CalfCloud
  - Gesundheitsparameter können über die App aufgezeichnet werden.
- Früherkennung und Intervention bei anstehenden Krankheiten

CalfApp VITAL

FÖRSTER TECHNIK®

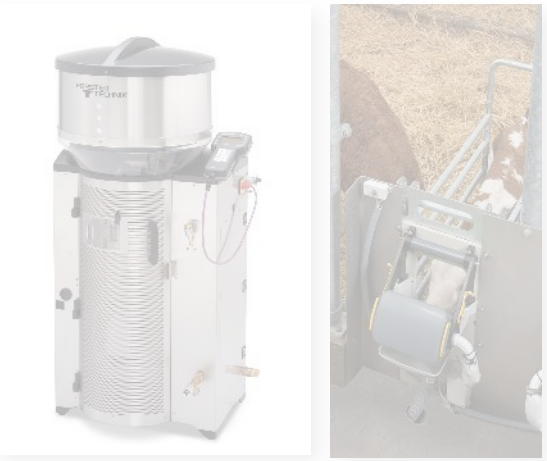
Füttern nach dem Vorbild der Natur

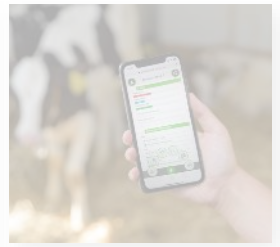
4 Stunden | **14 Tage** | **40+ Tage** | **Abtränken**



ColostroFIT

MilchMobil oder CalfRail





Tränkeautomat und Erweiterungen

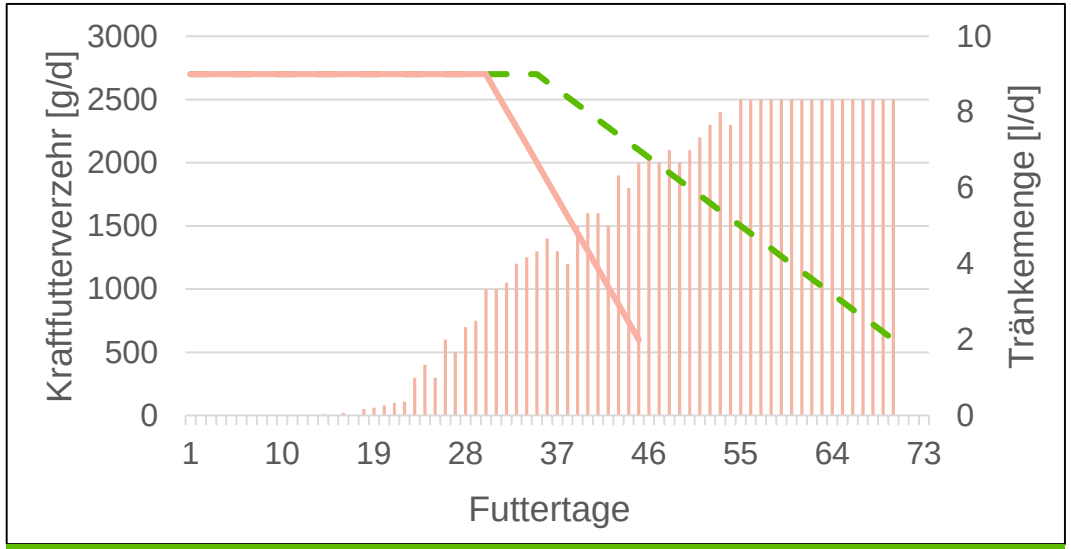
Kraftfutterautomat

40FIT – Auch das Ende ist entscheidend

- Große tierindividuelle Unterschiede in der Tierentwicklung
- Abtränken sollte tierspezifisch erfolgen
- Kraftfutterabhängiges Abtränken verhindert Wachstumsdepressionen

Kraftfutterautomat

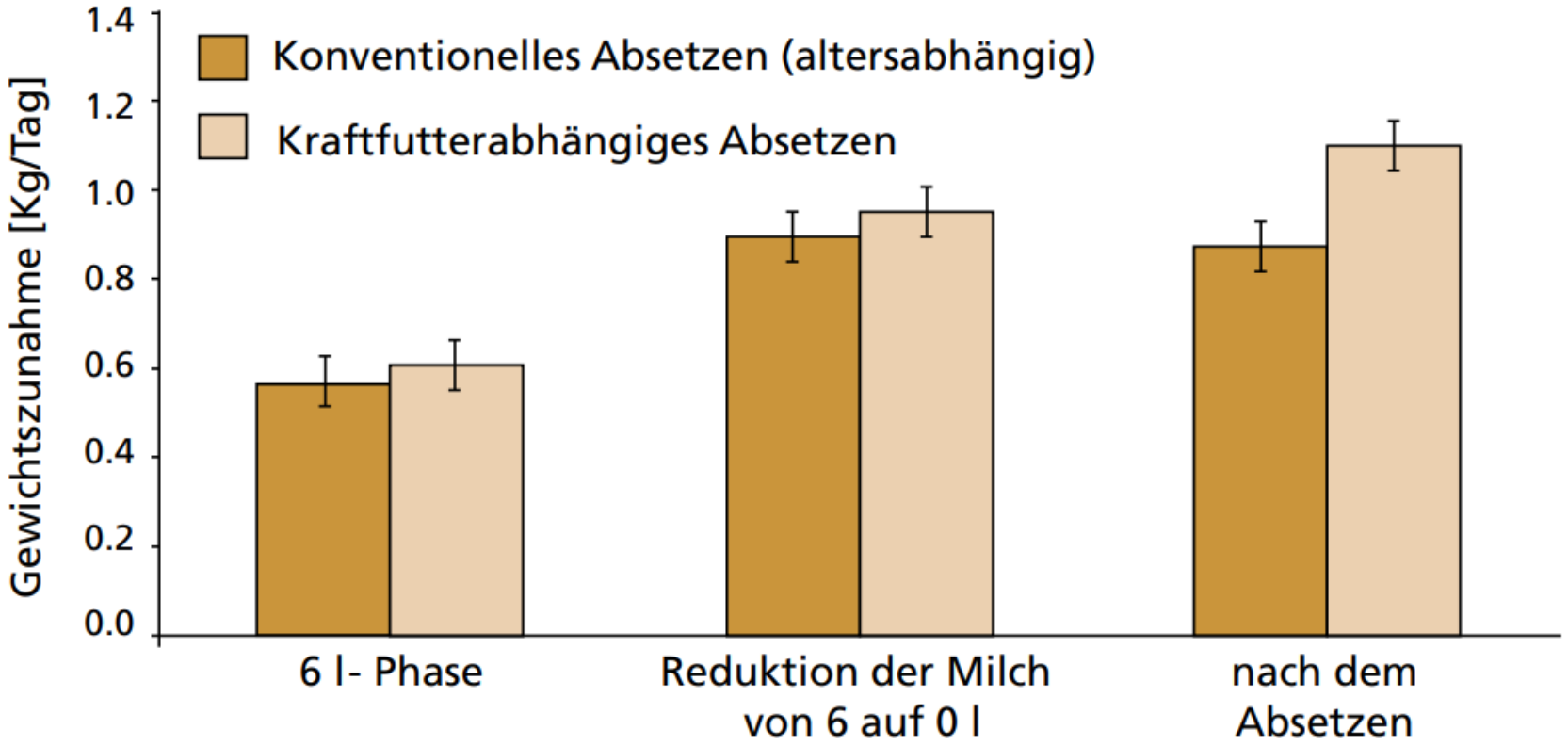
- Abtränken entsprechend der Pansenentwicklung
- Kraftfutterabhängiges Abtränken möglich (Start- und Endwert)
  - Kraftfutteraufnahme steuert automatisch für jedes Kalb Beginn und Dauer der Abtränkphase
- Individuelle Fütterung für optimale Tierentwicklung



Abtränken nach Kraftfutterverzehr

Kraftfutterautomat

Kraftfutterabhängiges Abtränken



(ART-Bericht 742,2011)

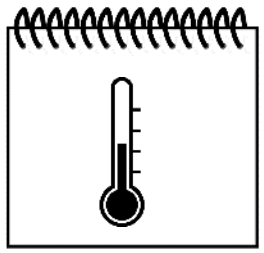
Hinweis: Bei höheren Tränkemengen ist eine noch größere Depression zu erwaren.

Herausforderungen der Digitalisierung

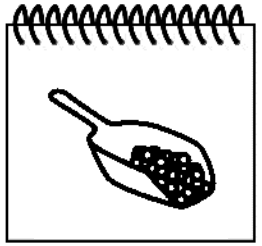
Betriebsgröße – viele Standorte

Kälberverhalten

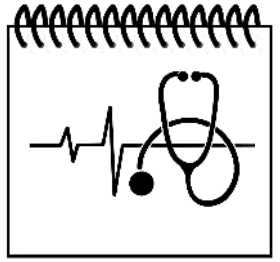
Gewichte



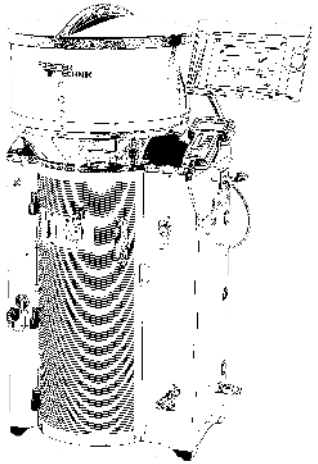
Temperatur



Festfutterverzehr

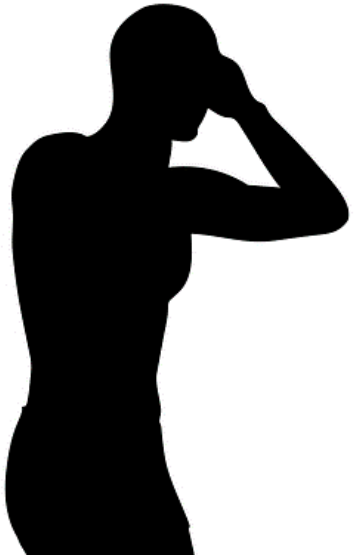


Behandlungen



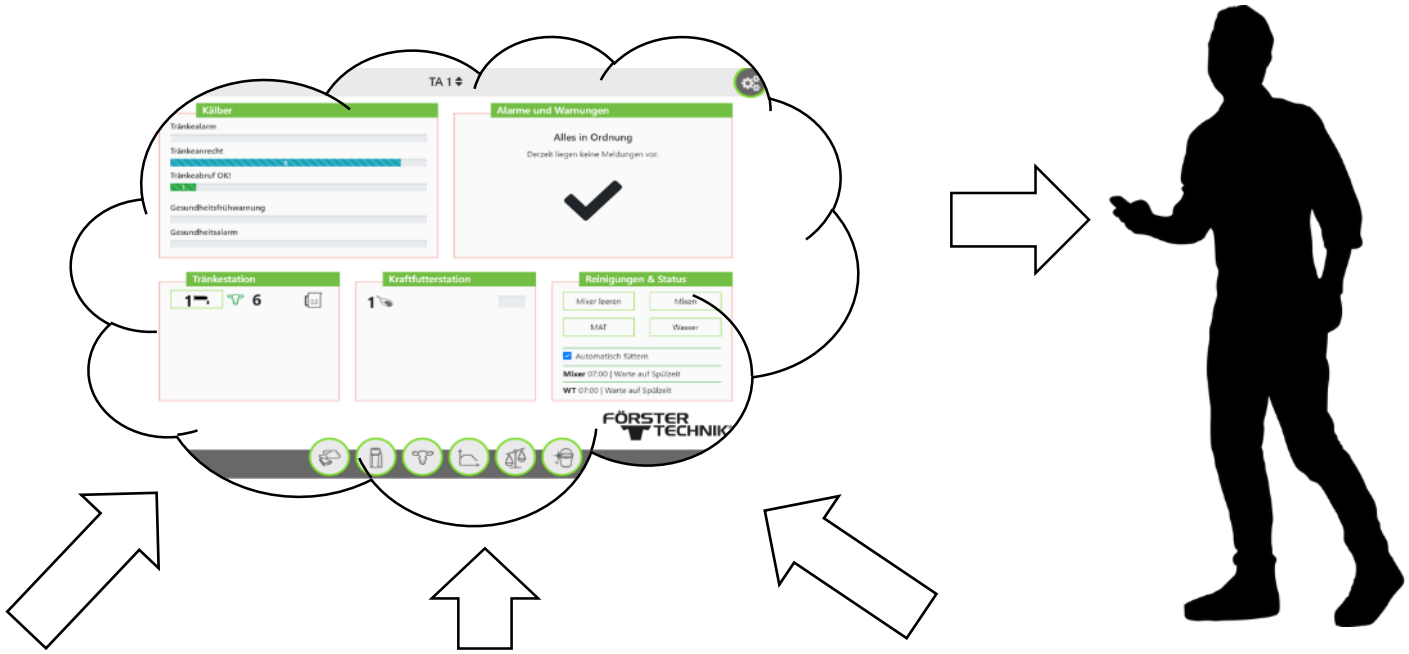
Technik

?



Prinzip von Cloud Computing

CalfCloud


TA 1
Kälber
Tränkealarm
Tränkeanrecht
Tränkeabruf OK!
Gesundheitsfrühwarnung
Gesundheitsalarm
Alarme und Warnungen
Alles in Ordnung
Derzeit liegen keine Meldungen vor.
Tränkestation
Kraftfutterstation
Reinigungen & Status
Mixer leeren
Mixer
MAT
Wasser
Automatisch füttern
Mixer 07:00 | Warte auf Spülzeit
WT 07:00 | Warte auf Spülzeit
FÖRSTER TECHNIK

FÖRSTER TECHNIK®

Für Fragen oder Anregungen stehen wir gerne zur Verfügung:

Förster-Technik GmbH
Gerwigstraße 25
78234 Engen
+49 7733 94060
info@foerster-technik.de

Verzichtserklärung

Einige Produkte sind möglicherweise in gewissen Ländern nicht verfügbar und lieferbar, auch die Bezeichnungen können sich zu den hier dargestellten unterscheiden. Obwohl die Inhalte dieser Präsentation mit der größten Sorgfalt zusammengestellt wurden, übernimmt Förster-Technik keine Haftung für jegliche Schäden, die von Fehlern oder Versäumnissen dieser Präsentation entstehen.