

**HOCHSCHULE
HANNOVER**
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

–
Fakultät II
Maschinenbau und
Bioverfahrenstechnik

Aktuelles zur Vermeidung und Behandlung von Mastitiden

Volker Krömker



Warum kommen manche Betriebe in der Eutergesundheit nicht voran?

- Arbeitsstandards nicht ausreichend
- Zukauf ohne Untersuchung
- Fehlbewertung der Situation – z.B. zu viele unheilbar euterkrankte Kühe in der Herde
- Hygiene im Liegebereich schwach (Arbeitswirtschaft, Konzept nicht optimal)
- Innere Biosicherheit schwach
- Fütterungsvariation zu hoch
- Übertherapie
- Nutzung von Sensortechnik zur unmittelbaren Entscheidungsfindung
- Aktuelle Forschungsergebnisse sind nicht in der Praxis angekommen

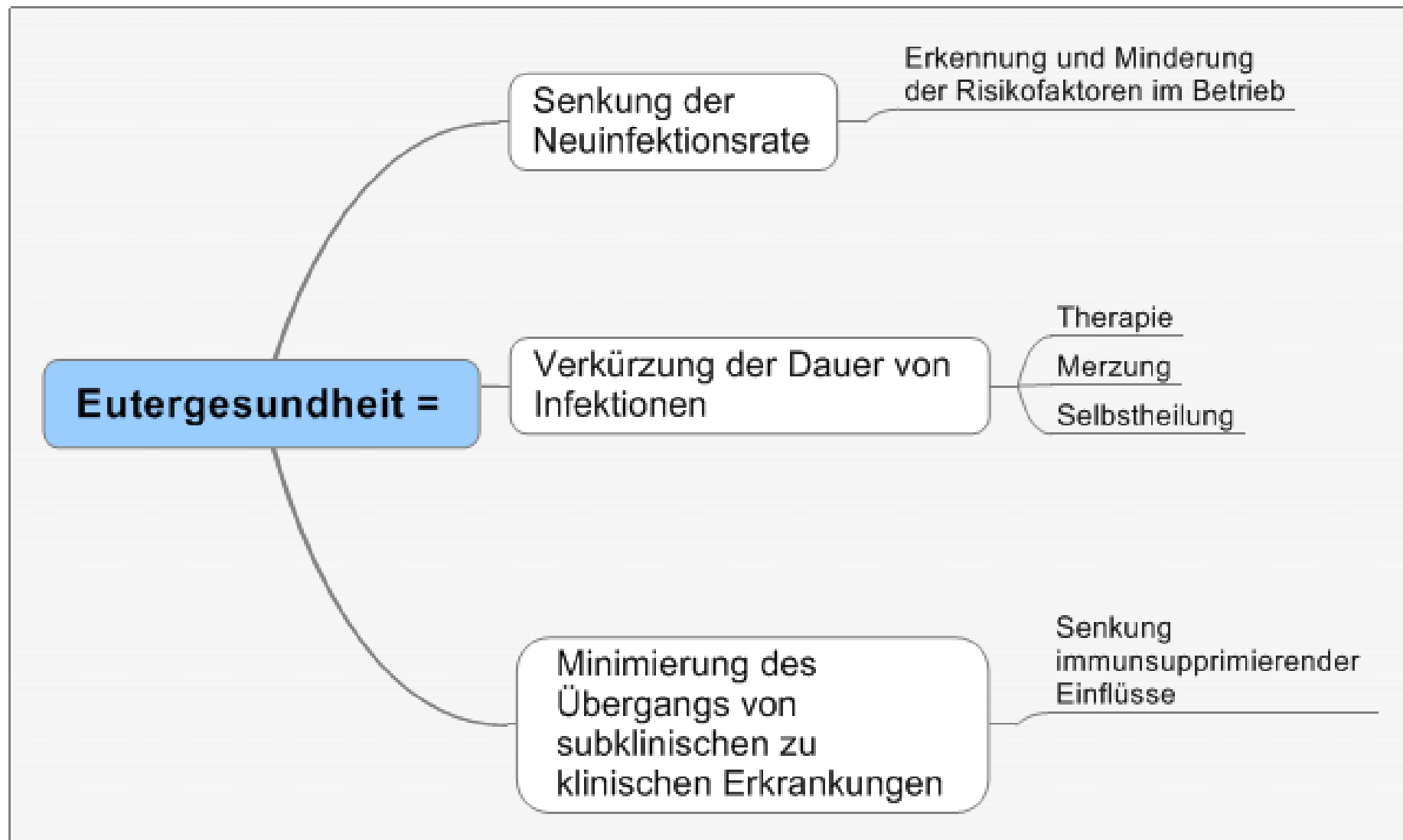


Warum kommen manche Betriebe in der Eutergesundheit nicht voran?

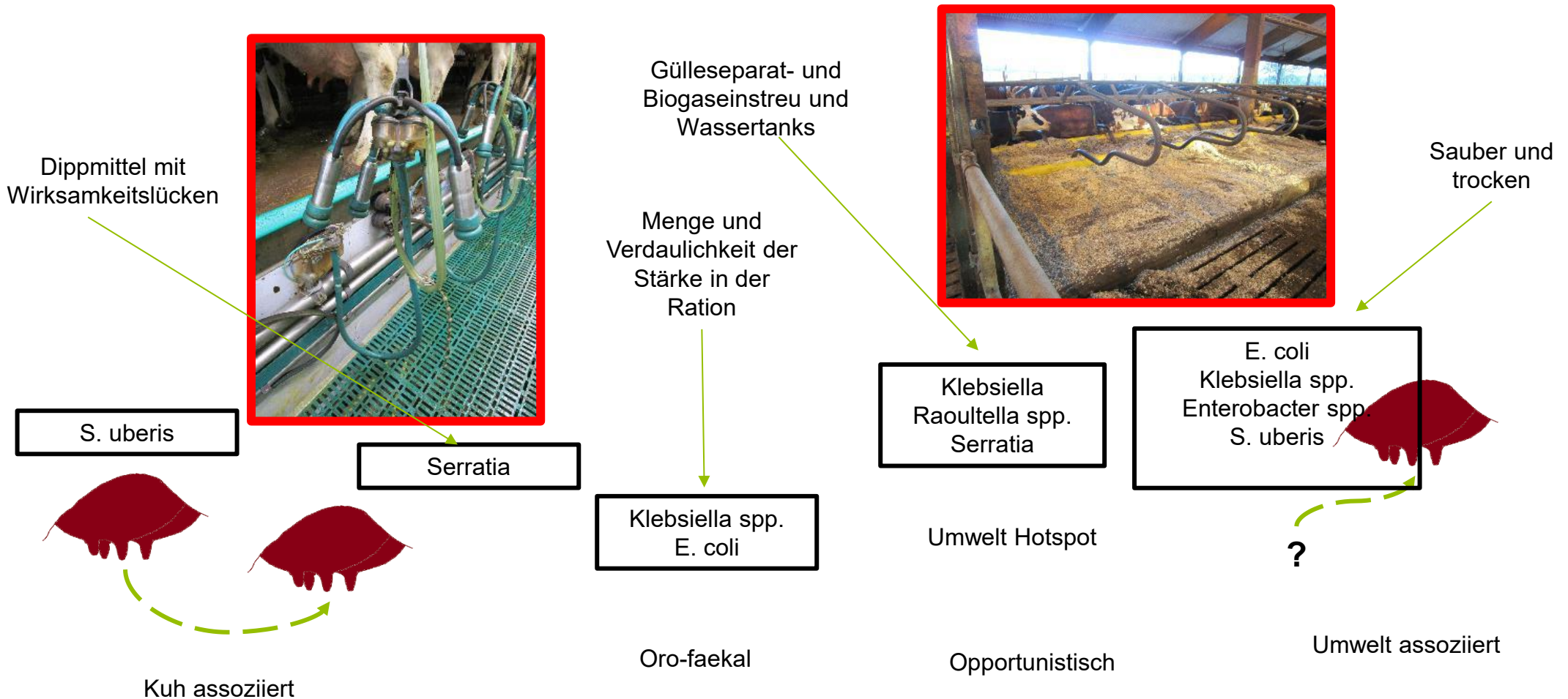
- Arbeitsstandards nicht ausreichend
- Zukauf ohne Untersuchung
- Fehlbewertung der Situation – z.B. zu viele unheilbar euterkrankte Kühe in der Herde
- Hygiene im Liegebereich schwach (Arbeitswirtschaft, Konzept nicht optimal)
- Innere Biosicherheit schwach
- Fütterungsvariation zu hoch
- Übertherapie
- Nutzung von Sensortechnik zur unmittelbaren Entscheidungsfindung
- Aktuelle Forschungsergebnisse sind nicht in der Praxis angekommen



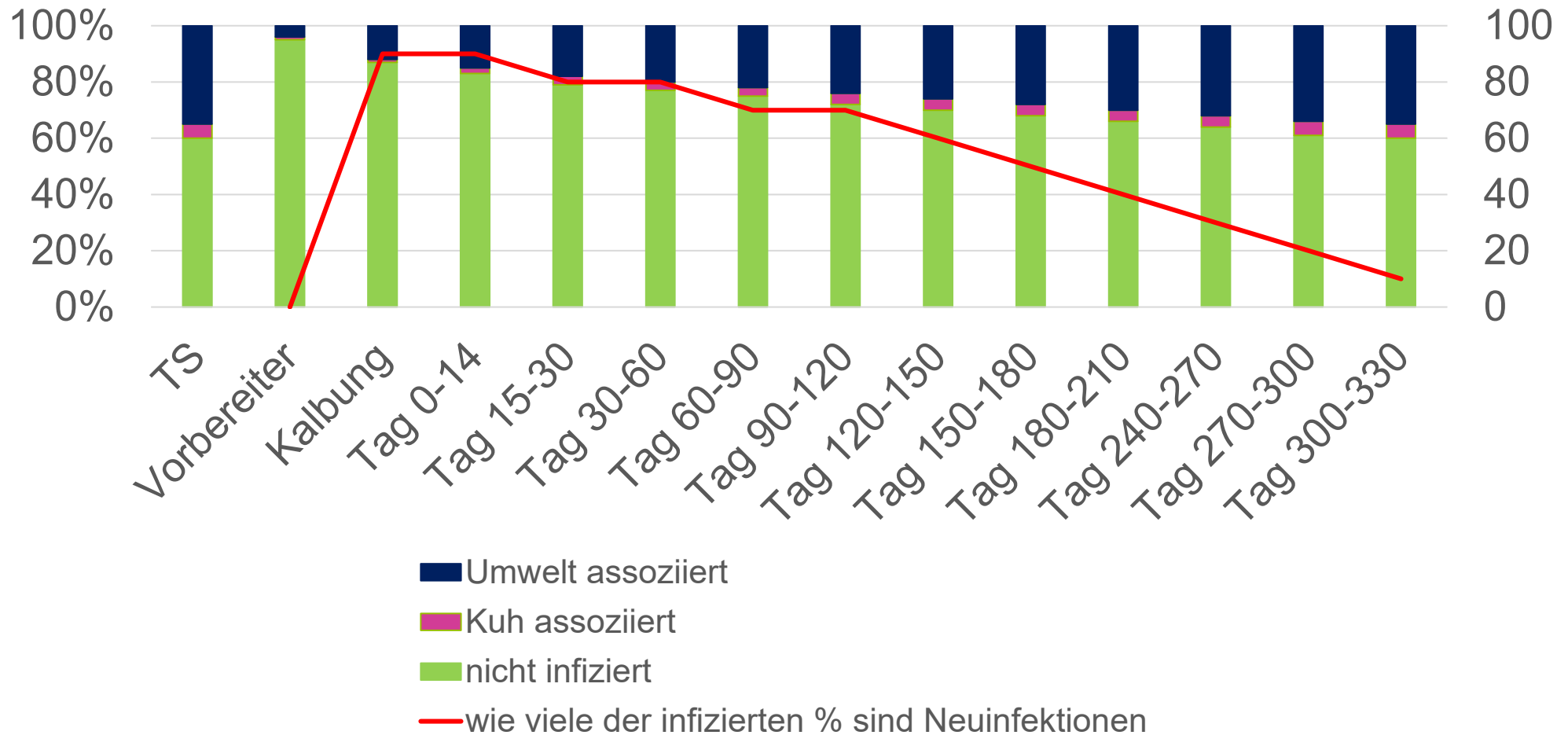
Mastitissituation = Neuinfektionsrate x Länge der Infektion x Schwere der Mastitis



Übertragung von Mastitiserregern



Veränderung des Infektionsverlaufs in einer Milchviehherde



Bekämpfungskonzepte für verschiedene Mastitiserreger

Eradikation:

- *S. agalactiae*/ *S. canis* – inf. Milchdrüse, Mund- und Darmflora Mensch
- Mykoplasmen – inf. Milchdrüse, Atemwegssekrete Kälber, Mensch, Genitalsekret Färsen

Kontrolle (Population und Hygiene):

- *S. aureus* - inf. Milchdrüse, Haut, Wunden Kuh und Mensch
- *S. uberis* – 50-95 % Umwelt (Einstreu, Weide, Kot) 5 - 50 % inf. Kuh
- *S. dysgalactiae* – 50 % Umwelt (Einstreu, Kot), 50 % Kuh
- *E. coli* – 99 % Umwelt (Kot, Einstreu, Wasser), 1 % Kuh
- *Klebsiella* spp. – 80 % Umwelt (Einstreu, Kot), 20 % Kot von infizierten Kühen

Unklar:

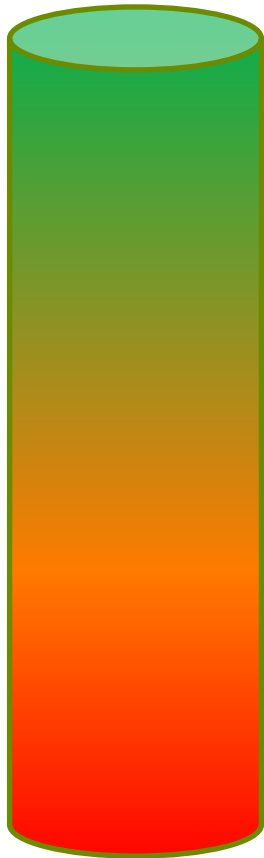
- KNS – Zitzenhaut, Euterhaut, Umwelt

Eher unnötig:

- Coryneforme Keime - Zitzenhaut, Euterhaut, Umwelt

Neuinfektionsrate in der Laktation

8



- <10 % Kühe

Monatlich

%Kühe < 100.000 SCC/ml im vorherigen
Monat
und
> 100.000 SCC/ml nun

- 20 % Kühe

Hohes Risiko

= hoher Infektionsdruck
= hohes Risiko für wiederholte Infektion
= niedrige bakteriologische Heilung
= Konsequenz – einfache Behandlung
Niedriges Risiko = mehr Behandlung

- 30 % Kühe

1 % mehr "Neuinfektion" = 2 %
weniger zytologische Heilungsrate
(Wilm et al. 2023)

Niedrige Neuinfektionsrate in der Laktation

90 %

SCORE 1
Free of dirt

SCORE 2
Slightly dirty
2 - 10 % OF SURFACE AREA

SCORE 3
Moderately covered with dirt
10 - 30 % OF SURFACE AREA

SCORE 4
Covered with caked on dirt
>30% OF SURFACE AREA



Saubere und trockene Boxen und Laufwege

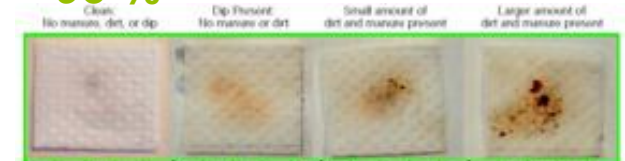
Saubere Kühe/Euter

Saubere Zitzen vor dem Ansetzen

Keine Übertragung beim Melken

Ausreichende Zitzenkondition

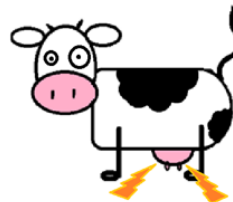
95 %



>70 %
Trockenmasse



< 1 %: 3 x 700.000
Zellen/ml
3 klin. Fälle pro Laktation



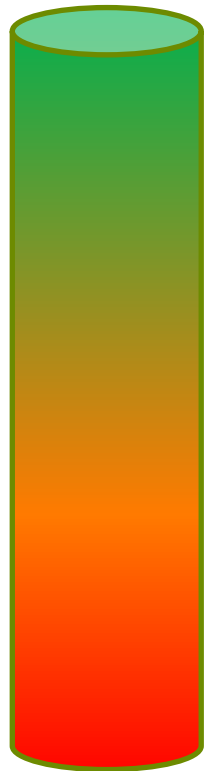
100 %: sorgf. Melken und
Applikation von Tuben



<20 %



Neuinfektionsrate in der Trockenperiode



<15 % Kühe

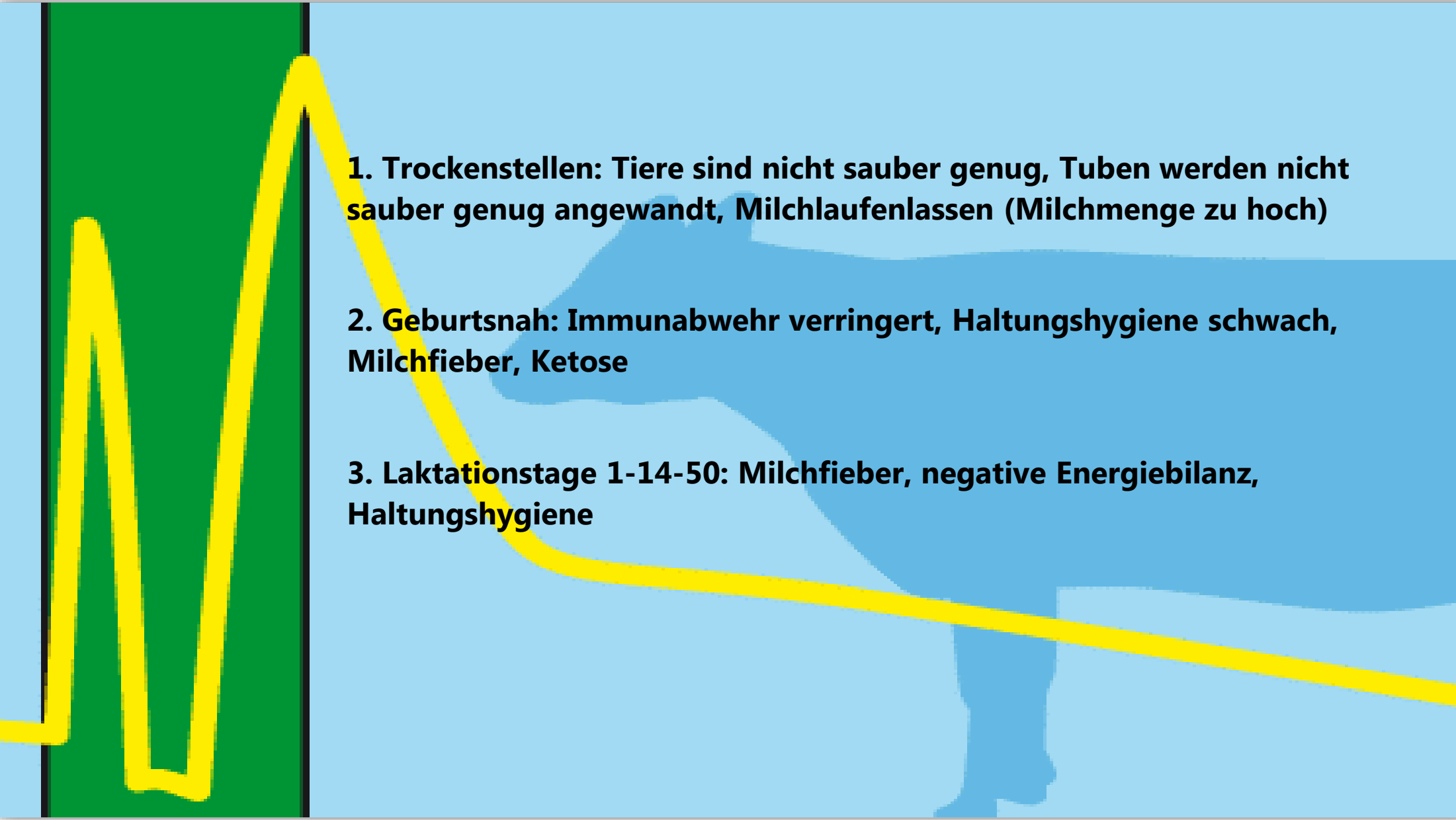
25 % Kühe

>40 % Kühe

Letzte MLP vor TS und 1.
MLP in Folgelaktation

<100.000 Zellen/ml
zu > 100.000 Zellen/ml

Infektionsphasen in der Trockenperiode



1. Trockenstellen: Tiere sind nicht sauber genug, Tuben werden nicht sauber genug angewandt, Milchlaufenlassen (Milchmenge zu hoch)

2. Geburtsnah: Immunabwehr verringert, Haltungshygiene schwach, Milchfieber, Ketose

3. Laktationstage 1-14-50: Milchfieber, negative Energiebilanz, Haltungshygiene

Neuinfektionsrate in der Trockenperiode - Risikofaktoren

Vor dem Trockenstellen

- BCS $\leq 3,5$; kein BCS Verlust, wenig Hyperkeratosen

Hygienisches Arbeiten beim Trockenstellen:

- Höchstmögliche Hygiene bei der Anwendung von Eutertuben u.v.a. bei **Zitzenversiegeln**: Desinfektion, Handschuhe, Anwendung im Melkstand
- Saubere Kühe/Euter in den ersten Tagen nach dem Trockenstellen

Laufenlassen der Milch:

- Weniger Energiegehalt im Futter 2 Wochen vor Laktationsende, Trockensteher nicht in Sicht- oder Hörweite von Kälbern aufstallen

Haltungshygiene:

- Einstreu, Boxenpflege und Reinigung der Laufgänge sowie des Abkalbestalls; Belegungsdichte (Gruppe > 8 m² pro Tier, besser > 10 m²)

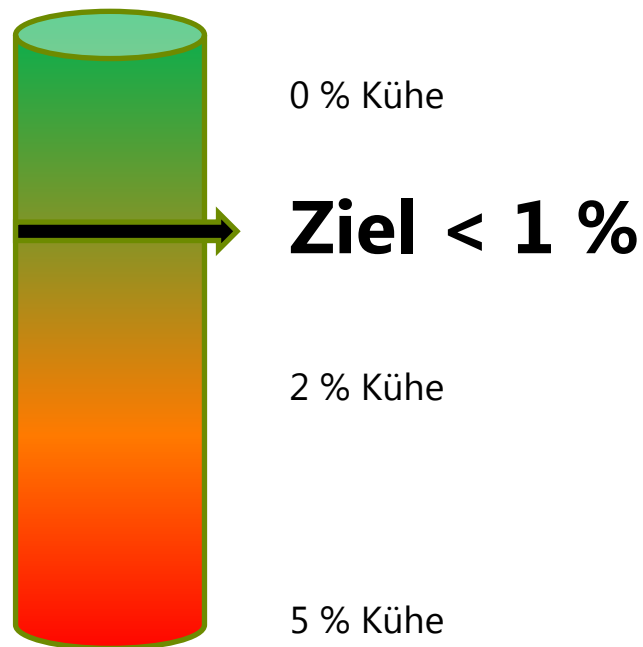
Vermeidung von Erkrankungen um den Geburtstermin:

- Milchfieber, Ketose usw.; Stress vermeiden!

Bedarfsgerechte Fütterung und Wasser zur freien Verfügung

Zuchtuntauglich und Merzen

Unheilbare* Kühe in der Herde (3 x > 700.000 SCC, >2 klinische Mastitiden pro Laktation)



* Durch antibiotische Therapie keine verbesserte bakteriologische Heilungsrate

Chronisch euterkrankte Kühe (2 x > 200.000 Zellen/ml) < 10 %

Leitsätze einer modernen Mastitistherapie

Das Ziel der Mastitistherapie ist die bakteriologische Heilung – die klinische und zelluläre Heilung sowie die Wahrscheinlichkeit wiederkehrender Mastitiden sind abhängige sekundäre Ziele, die direkt therapeutisch nur marginal beeinflusst werden können

Relevante Einflussfaktoren auf die

- Bakteriologische Heilungsrate:
Antibiotische Therapie, Erreger, Alter des Tieres
- Klinische Heilungsrate:
Zeit, Schweregrad, Erreger, **antibiotische Therapie**
- Zytologische Heilungsrate:
Mastitisgeschichte, Alter des Tieres, Erreger, **antibiotische Therapie**
- Wiederkehrende Mastitis:
Erreger, Mastitisgeschichte, Alter des Tieres, **antibiotische Therapie**

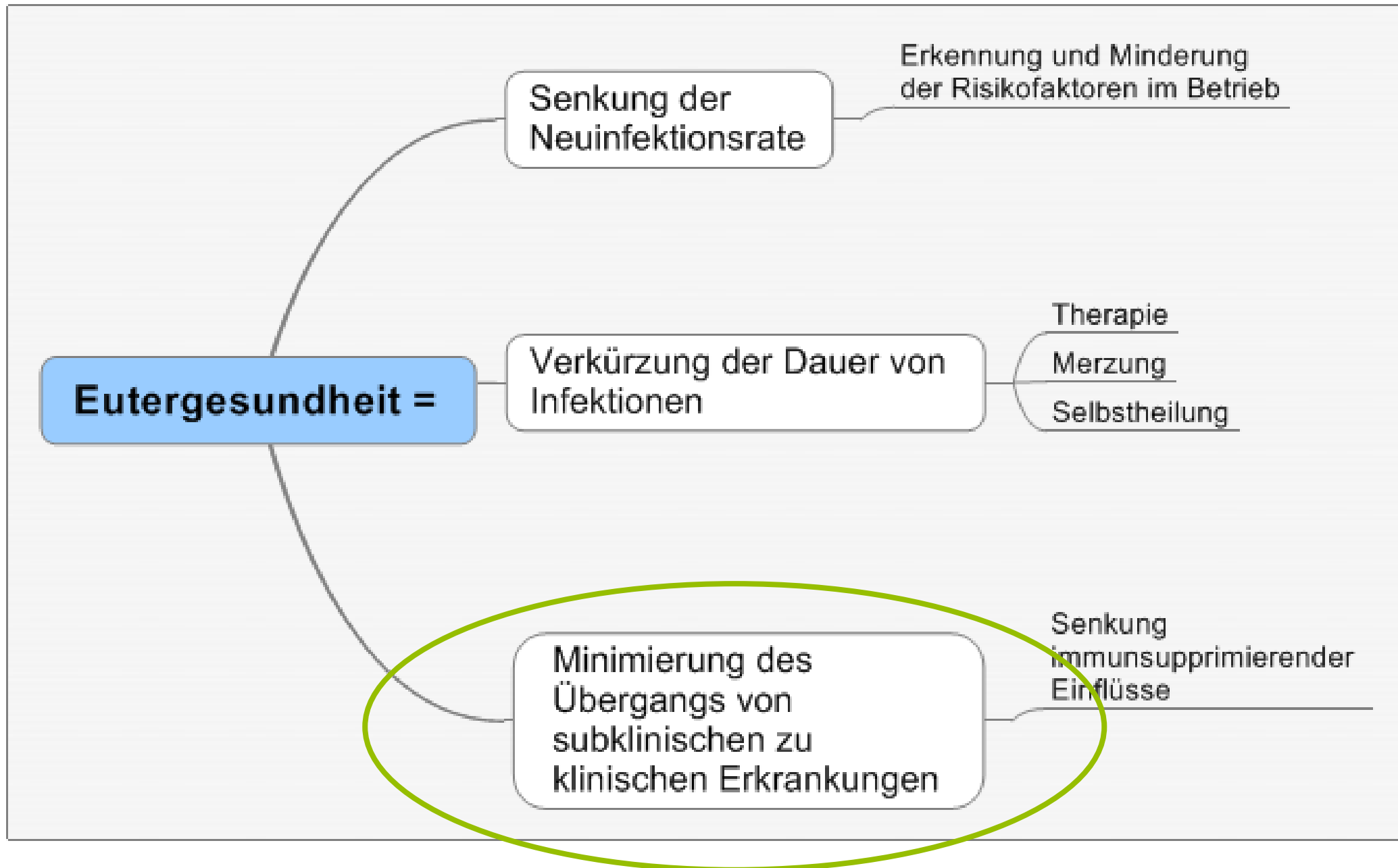
Leitsätze einer modernen Mastitistherapie

- Nicht-antibiotische Mastitistherapie beeinflusst die bakteriologische Heilungsrate nicht, sondern im besten Fall Fresslust und klinische Heilung (1 Tag früher)
- Heilungschancen sind umgekehrt proportional zur Mastitishistorie
- Gram-positive Infektionen profitieren von einer antibiotischen Therapie
- Einfache β -Laktamantibiotika sind für die lokale Therapie sinnvoll
- Nur schwere Mastitiden benötigen eine parenterale antibiotische Therapie
- Belastbare Wirkungsunterschiede (BC) zwischen verschiedenen Präparaten auf dem deutschen Markt liegen nicht vor
- Evidenz für eine verlängerte antibiotische Therapie ist schwach (*S. uberis*)
- Trockenphasentherapie: Die Vermeidung von Neuinfektionen beim Trockenstellen ist viel wichtiger als die Heilung bestehender Infektionen

Schnelltestbasierte Mastitistherapie

	Schnelltest	Keine Unterschiede	Unterschiede	Antibiotische Eutertuben
Lago et al. 2019 449 Fälle	“Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein selektives Behandlungsprotokoll klinischer Mastitiden ohne nachteilige Auswirkungen auf die bakteriologische und klinische Heilung, somatische Zellzahl, Milchleistung und Inzidenz des Wiederauftretens oder der Merzung ist”.  J. Dairy Sci. 106 https://doi.org/10.3168/jds.2022-22271 © 2023, 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 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Selective treatment of nonsevere clinical mastitis does not adversely affect cure, somatic cell count, milk yield, recurrence, or culling: A systematic review and meta-analysis Ellen de Jong,^{1,2} Lien Creyten,³ Sarne De Vliegher,³ Kayley D. McCubbin,^{1,2} Mya Baptiste,¹ Alexander A. Leung,⁴ David Speksnijder,^{5,6} Simon Dufour,^{2,7} John R. Middleton,⁸ Pamela L. Ruegg,⁹ Theo J. G. M. Lam,^{10,11} David F. Kelton,^{2,12} Scott McDougall,^{13,14} Sandra M. Godden,¹⁵ Alfonso Lago,¹⁶ Päivi J. Rajala-Schultz,¹⁷ Karin Orsel,¹ Volker Krömker,¹⁸ John P. Kastelic,¹ and Herman W. Barkema^{1,2,4a}			
Mansion de-Vries et al. 2019 467 Fälle				
Kock et al. 2019 140 Fälle				
	12 h			
Schmenger et al. 2020 886 Fälle	mastDecide 12h	Bakt. Heilungsrate, Gesamtheilung, Wiederholungsfälle	Resistenzrate von Bakterien geht zurück	- 74 % - 65 % parent. AB

Einfluss der Fütterung auf die Eutergesundheit



Mehr schwere Mastitiden durch ...

Herde

- Saubere Tiere (in > 80.0 % score 1 and 2)
- Herden mit einer Melkfrequenz > 2 pro Kuh und Tag
- **6 vs. 2.4 schwere Fälle in Herden mit Milcheiweiß < 3.4 % / ≥ 3.4 % (p = 0.005)**

Pathogene

- Coliforme Infektionen mit hoher Ausscheidung
- Hohe Keimausscheidung in der Milch

Tier

- < 200 Tage in Milch
- Vorherige Erkrankungen vor der Mastitis (Metritis, Ketose)
- Behandlung mit Kortikosteroiden innerhalb von zwei Wochen vor der Behandlung
- Niedrige Zellgehalte vor der Mastitis
- **>10 % Variation der Trockenmasseaufnahme der jeweiligen Gruppe**
- **Abweichende Fett/Eiweiß-Quotienten <1 = 1,4 RR; >1,5 = 1,9**

Umwelt

- Hohe Aussentemperaturen (>20°C), hohe Luftfeuchte(>70%)

Milk production

Herd-related risk factors associated with the severity of clinical mastitis and the incidence of severe mastitis in German dairy herds

Frederik Fredebeul-Krein¹, Doris Klöcker², Stefanie Leimbach¹, Julia Nitz², Franziska Prehn², Nicole Wente², Yanchao Zhang¹, Volker Krömker^{1,2,*}

pathogens



Article
Factors Associated with the Severity of Clinical Mastitis

Frederik Fredebeul-Krein¹, Anne Schmenger¹, Nicole Wente¹, Yanchao Zhang¹ and Volker Krömker^{1,2,*}



Contents lists available at ScienceDirect
Preventive Veterinary Medicine
journal homepage: www.elsevier.com/locate/prevetmed



Investigation of the association between the test day milk fat–protein ratio and clinical mastitis using a Poisson regression approach for analysis of time-to-event data



Is the incidence of clinical mastitis associated with changes of weekly average dry matter intake in lactating dairy cows?

Julia Brenner¹, Ulrike Gellermann², Nicole Wente¹ and Volker Krömker^{1,2,*}

pathogens

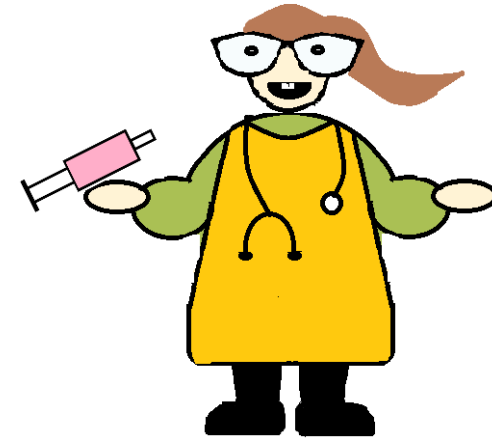
Article

Severity of Clinical Mastitis and Bacterial Shedding

Isabel Krebs¹, Yanchao Zhang¹, Nicole Wente¹, Stefanie Leimbach¹ and Volker Krömker^{1,2,*}

Fazit

- Innere Biosicherheit ist Voraussetzung
- Neuinfektionsbekämpfung ist wichtiger als Therapie
- Chronisch euterkrankte Tiere sind eine Gefahr für die Herdengesundheit
- Klinische Heilung und Wirksamkeit von Antibiotika sind nicht gleich
- Streptokokken- und Staphylokokkenmastitiden können durch Antibiotika geheilt werden
- Wirksamkeitsunterschiede zwischen Eutertuben sind nicht bewiesen
- Mehr "Ernährungsmedizin"



Quality – right from the start

Milk and dairy products from Niedersachsen all over the world



Wir fördern den ländlichen Raum

EU.SH
Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch die Europäische Union – Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und das Land Schleswig-Holstein. Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums – ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit !**

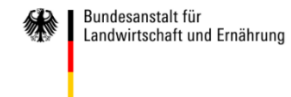
milk science international



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



EIP Netzwerk
Agrar&Innovation
Niedersachsen

EUTERGESUND

