



ZITZENHAUTVERÄNDERUNGEN &
FÄRSENMASTITIDEN - ERKENNEN UND VORBEUGEN

WORKSHOPREIHE MIT DEM LKV BERLIN-BRANDENBURG

Sebastian Hofsummer

Donnerstag, 10.11.2021 15:00 Uhr



AGRARBERATUNG RIND BEI BOEHRINGER INGELHEIM

Steinbeck
+49 (151) 68946711

Hofsummer
+49 (151) 17955078

Boehringer Ingelheim

Vortragsthemen Rindgesundheits

Suchen Sie vielleicht noch einen Referenten für Ihre kommende (Online-) Versammlung? Dann sprechen Sie uns gern an!

Agrarberatung Rind bei Boehringer Ingelheim:

Steinbeck +49 151 68946711 | Hofsummer +49 151 17955078

Cow SIGNALS[®]
LICENSED MASTER

Themenfelder:

- Mastitis (Trockensteh-Management, Färsenmastitis, Kennzahlen, Vorbeugung, Sanierung)
- Kalbergesundheits (Kolostrum-Management, Durchfall, Atemwegserkrankungen, Trichophytie (jeweilig- Prophylaxe und Behandlung), Entornen)
- Stoffwechsel (Spurenelemente, Calcium, Phosphor), Transfusionsmanagement
- Schmerzbehandlung beim Rind (Milchkuh, Kalb), Ersatz von NSAIDs
- Biosicherheit auf Milchvieh- bzw. Rinderbetrieben
- Atemwegserkrankungen Therapie und Prophylaxe von
- Endo- /Ektoparasiten
- Verantwortungsvoller Antibiotikaeinsatz
- Kühsignale u.v.m.

Dr. Andreas Steinbeck | Sebastian Hofsummer
andreas.steinbeck@boehringer-ingelheim.com | sebastian.hofsummer@boehringer-ingelheim.com

Die Trockenstehphase und der Einsatz von internen Zitzenversiegeln



SEBASTIAN HOFSSOMMER

- Landwirtschaftliche Ausbildung
- Landwirtschaftliches Studium
in Göttingen bis 2013
- Josera, Kleinheubach
- ADT Projekt - Haus der Tierzucht, Bonn

- Seit 04/2018 bei Boehringer Ingelheim
- **Ansprechpartner für landwirtschaftliche Organisationen und Landwirte zur Unterstützung der Tierärzte**

Hobby: Mutterkühe und Direktvermarktung
Jagd



Die Trockenstehphase und der Einsatz von internen Zitzenversiegeln



ZITZENHAUTVERÄNDERUNGEN

Die meisten Zitzen(haut)veränderungen erleichtern die bakterielle Besiedlung und Infektion des Drüsengewebes => unter Stress kann es zur Mastitis kommen

Hyperkeratosen – Einfluss der Melktechnik- und Melkarbeit (Mastitis: 2,5fach erhöht)



ZITZENHAUTVERÄNDERUNGEN - BEISTRICHE

Oder auch Hyperthelien, Afterstriche, Windzitzen etc.

- Vorkommen bei **etwa 15% der wbl. HF-Rinder**
- Genetische Disposition und Kopplung mit Leistungsanlagen
- Bei etwa 1/3 der Fälle liegen ein eigenes produktives Drüsengewebe und ein Miniatur Ausführungsgangsystem vor.
 - Zitzenöffnung im Wandbereich der Hauptzitze = Pseudofistel („Astloch“).
 - Hat die Beizitze eigenes Drüsengewebe, so bildet sie Milch (Hypermastie) und kann sich auch wie jede Zitze mit Mastitiserregern infizieren.
- Beistriche im Jugendalter fachgerecht entfernen lassen (z.B. Kauterisation) oder Verkauf d. Tieres als NutZRind/Mast

ZITZENKANALSTENOSEN

GEFAHR: GEGENSEITIGES BESAUGEN



SuckStop –
Viehsaugentwöhner
Fa. Müller



- Keime werden dabei über die Mundschleimhaut übertragen.
- Keratinpfropfen im Strichkanal wird dadurch entfernt.
- Durch den offenen Strichkanal können Erreger in das Euter eindringen => Entzündungsgefahr
- Bei geschlechtsreifen Tieren kann es zu einer Schädigung und/oder Aktivierung der Drüsenfunktion kommen
- Begünstigung von Zitzenkanalstenosen!

Vorbeugung

- Saugreflex durch Verlängerung der Tränkezeiten und richtige, nicht zu große Nuckelöffnung, stillen.
- Für eine ausreichende Beschäftigung der Kälber sorgen.
- Die trächtigen Kalbinnen einer laufenden Kontrolle unterziehen, Haltungsbedingungen optimieren und saugende Tiere separieren oder einen Saugring einziehen.

ZITZENHAUTVERÄNDERUNGEN – VIRALER URSPRUNG

- Euterpocken (Parapox bovis Virus),
- Papillomatose / Warzen (Papillomaviren)
- Herpesviren (BHV2) u.v.m. (Nekrosen?)



Färsenmastitis und Zitzenhautveränderungen



ZITZENHAUTNEKROSEN

- **Entstehung nicht** endgültig **geklärt**.
- Minderdurchblutung der Zitzenhaut in Folge starker Euterödembildung mit **Beteiligung des BHV2-Virus** (evtl. autoimmune Reaktionen).
- Nach Rötung und Bläschenbildung kommt es zum Absterben der Zitzenhaut/Zitze. Typisch ist die totale **Schmerzunempfindlichkeit** der Zitze beim Melkvorgang.
- Bei ersten Symptomen Maschinenmelkung stoppen => steriler Milchablasskanülen.
- Besser noch ist das vorübergehende Trockenstellen der betroffenen Viertel.

ZITZENHAUTVERLETZUNGEN /-ABRISS



Entstehung z.B. durch Tritt bei **Aufstehversuchen** oder Stallgefährtinnen

Häufig **mechanisch** durch

- Überbelegung
- unpassenden Boxenabmessungen
- scharfen Trittkanten/Spaltenboden
- mangelnder Klauenpflege

Je nach Schweregrad: Nähen der Zitze bzw. Amputation

Milchablassen durch sterile Kanülen

Seltener durch **Verätzungen** (z.B. Branntkalk bei Boxeneinstreu; Art & Dosierung d. Desinfektionsmittels
Zwischendesinfektion, Klauenbad, Zitzendippmittel etc)

AUFZUCHT

Grundstein für gesunde Färsen ist die optimale Kälber-/Jungrinderaufzucht

- Zuchtauswahl der Bullen auf Eutergesundheit und Stoffwechselstabilität!
- Gute Kolostrumversorgung und intensive Aufzucht im 1. Lebensjahr, dann bremsen
- Kein Vertränken von Sperrmilch an Kälber
- Kein Vertränken „Zellzahlmilch“ an weibl. Kälber, da so frühzeitig Erregerkontakt ODER Pasteurisieren

HALTUNG DER FÄRSEN

Belegung

- Closeup-Bereich (max. 80% Fressgitterplätze bei 76cm bei gleichzeitiger Belegung des Closeup Bereiches mit Kühen und Färsen).
- Im Optimalfall (getrennte Aufstallung Kühe und Färsen, ausreichend Tränken und ausreichend langer Zeit (21 Tage) in Closeup Gruppe sowie optimales Futtertischmanagement => bis an 100%.

Gruppenwechsel – Wie organisiert?

- Einmal wöchentlich statt täglich,
- mehrere neue Kühe in eine bestehende Gruppe,
- keine Überbelegung bei den Liegeplätzen

Färsen länger in Close up Gruppe (19 vs. 4Tage)

- Sep. Färsengruppen => da Färsen bei Aufstallung in eine bestehende Kuhgruppe stark defensives Verhalten zeigen (führt zu geringerer TS Aufnahme 17,7 vs 20,2 kg TS, Liegezeit 7:04h vs. 7:41h)

Euterkontrollen: 6-8 Wochen a.p. (spez. in Problembeständen)

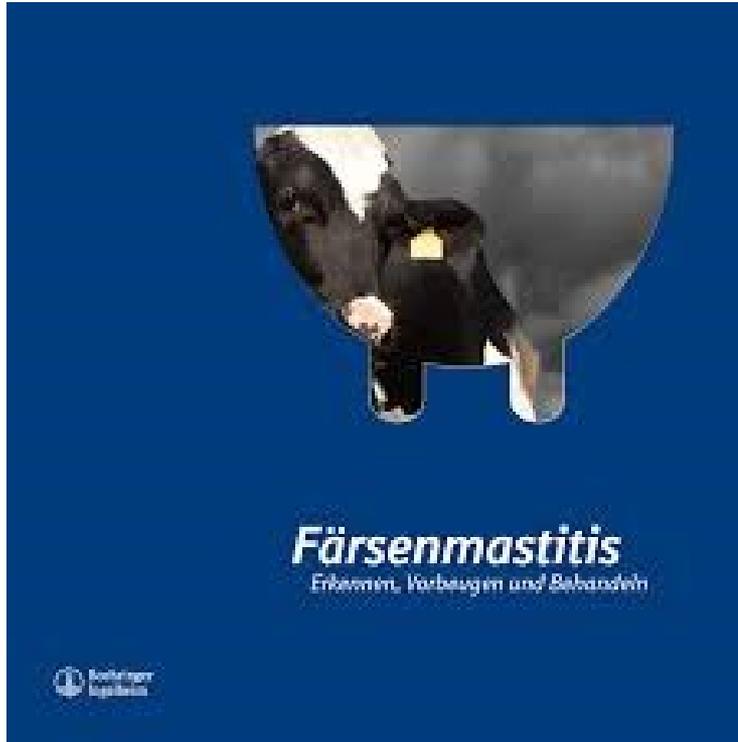
FÜTTERUNG - A.P. & P.P.

- **Close up-Gruppe** 21 Tage - 6,5-6,7 MJ NEL/kg TS, Stärkegehalt erhöhen (>150g/kgTS) ?
- Fütterung **Frischabkalber**:
 - negative Energiebilanz unvermeidlich => Selektion auf Färsen mit weiter Rippe und Tiefe sowie ausgeprägte Fresser
 - Ziel Kraftfutteraufnahme 5-6 Wochen p.p. Maximalmenge verabreichen bei ausreichender Futteraufnahme insgesamt und entsprechender Kondition.
 - 23 h Zugang zu frischem Futter,
 - 5 % Futterreste einkalkulieren,
 - Futterreste einmal tgl. entfernen
 - Höchste Futteraufnahmen bei TS Gehalt der Ration von 45-50%, Guter Kuhkomfort steigert die Futteraufnahme.
- Weidehaltung?
 - Gut für Bewegungsapparat, Klauen (Geburtstraining),
 - Anfütterung sollte im Stall erfolgen
- Fütterungsmonitoring:
 - MLP Daten (Milchinhaltstoffe, FEQ)
 - Ketosetest/
 - Passt die Futteraufnahme verliert die Kuh in den ersten 30 Tagen nicht mehr als 0,75 BCS Punkte (ca. 40kg Körpermasse)

START IN DIE ERSTE LAKTATION!

- Erste Melkung => **Stressabbau?**
- Melkreihenfolge (eutergesunde Färsen, Frischabkalber, Altmelker, Zellzahlkühe, Behandelte Kühe)
- **Milchaurinnen bereits vor der Abkalbung**
 - Bei einem unzureichenden Verschluss des Strichkanals kann es sinnvoll sein, solche Tiere bereits vor der Abkalbung etwas anzumelken.
 - Oberstes Gebot hierbei ist die Standplatz- und Liegeboxenhygiene! Zusätzliches Zitzentauchen senkt die Infektionsgefahr.

FÄRSENMASTITIS UND BEGLEITFAKTOREN



Zellzahl bei erster Milchprobe:
> 100.000 SC/ml Milch Gesamtgemelk

Erregernachweis ohne Klinik erste Melkung (45-97%)

Erregernachweis mit Klinik/
Entzündungssymptomen/Flocken erste Melkung (2-29%)

Zielwert: nicht mehr als 10-15% aller Färsen haben erhöhte Zellzahl >100.000 SC/ml Milch bzw. 20.000-50.000 SC/ml Milch im Viertelgemelk

IST-WERT: 40 %!!!

Erreger häufig Umweltkeime, seltener kuhassoziiert

SOMMERMASTITIS (HOLSTEINISCHE EUTERSEUCHE)

Befällt v.a. nicht laktierende Jungrinder, hochragende Färsen oder Trockensteher auf Weiden (nass, Waldrand v.a. in Norddeutschland)

Übertragung von Eiterbakterien (*Trueperella pyogenes*) durch leckende oder stechende Fliegen in kleine Hautwunden

- heftige Erkrankung, Schwellung, Schmerz, Fieber => meist Verödung des Drüsengewebes/Viertels
- Erreger noch nach Monaten nachweisbar, daher Schlachtung empfohlen

Gegenmaßnahmen:

- Weideauswahl, ggf. Aufstallung; bei tgl. Weidekontrolle besonders Euteranlagen beachten!
- wiederholte Anwendung Fliegenwirksamer Aufgusspräparate oder Ohrclips (Permethrin),
- bei Zitzenhautverletzungen => Barrieredippmittel einsetzen

EUTERÖDEME BEI FÄRSEN (1)

Wassereinlagerung im (Euter)gewebe => teigige Konsistenz / Daumentest
Durchblutung erhöht und Abfluss (Lymphe/Venen) gestört

- In gewissem Umfang über 3-5 Tage pp normal, solange „schmerzfreies“ Ausmelken möglich
- Problematisch, wenn
 - Strichkanäle durch Druck offen stehen (ZZ steigt, subkl. Mastitiden)
 - Durch Wassereinlagerung die lokale Immunabwehr gestört wird (!)
 - Kuh schmerzbedingt nicht mehr vollständig ausgemolken werden kann
 - Ausdehnung des Ödems Richtung Unterbauch/Brust oder auch Schamregion
 - Euterbänder zu reißen drohen oder Zwischenschenkelelzem auftreten
 - Weitere Entzündungssymptome auftreten => Differentialdiagnose/Schalmttest
 - Bestandsproblematik (Fütterung!) vorliegt

Genetische und fütterungsbedingte Faktoren sind ursächlich

EUTERÖDEM BEI FÄRSEN (2)

Folgende Faktoren begünstigen die Ödembildung und sollten bei gehäuftem Auftreten hinterfragt werden:

- **intensive Fütterung vor dem Kalben**
=> pansensynchrone und faserbetonte Anfütterung mit allen Komponenten der Laktierendenration: 6,0 MJ NEL/kgTS, 13,5-14% nXP, max. 14 % Stärke
- **hohe Natrium-** (max. 0,15%) **und Kaliumgehalte** (max. 1,3%)
durch Grassilage/Getreidefütterung in Anfütterungsphase
(Vorsicht: Salzlecksteine und Pansenpuffer)
- (oxidativer) **Stress durch Umstallung und Futterwechsel**
=> Integration der frischabgekalbten Färsen erst bei voller Vitalität und hoher Futteraufnahme; zus. Vit.E, Zink & Selen
- **hohes Erstkalbealter** (häufig Verfettung; + Abnahme Keratinpfpf ab Monat 24/27 um 5% je Monat)
- **hohe Leistungsveranlagung**

ZWISCHENSCHENKELEKZEM

- Vorkommen v.a. bei Färsen mit ausgeprägtem Euter-/Unterbauchödem oder Altkühen mit großen Eutern
- Reibung der prallen Euter an Innenschenkeln => Hautschäden („Wolf“)
- Luftabschluss, Feuchtigkeit (Schweiß, Wasserspritzer im Melkstand etc) und Schmutz (+ Metritis- und Mortellaroerreger) führen zu nekrotischer Hautentzündung

Heilungsprozess ist langwierig

- Reinigung und bestmögl. Abtrocknung der Hautpartien
- Evtl. Einsatz von keimreduzierendem Pflegeschaum, der zugleich die Reibung reduziert.
- Bei hartnäckigen Fällen Hautgeschabsel gewinnen um Erreger/Resistenzen oder zus. Parasiten zu bestimmen, die spezielle Therapie benötigen

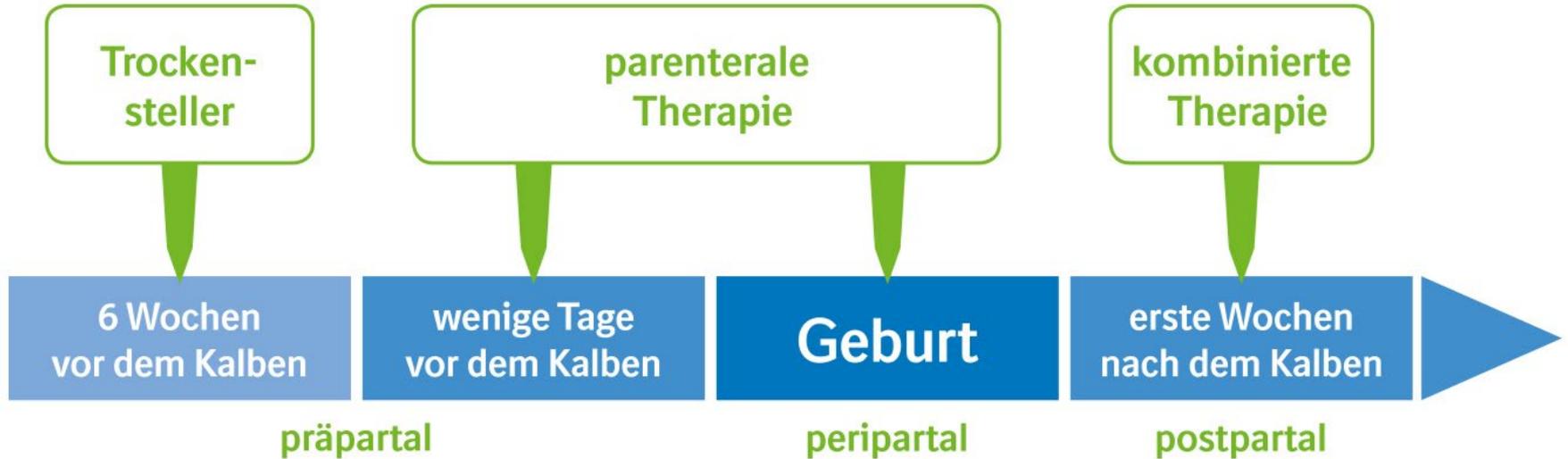
Vorbeuge:

- Trockene Aufstallung in Trockenstehzeit,
- Färsen behutsam anfüttern! Auf Selenversorgung achten!
- Euter a.p. scheren oder abflammen,
- Schnelligkeit bei Diagnose und Behandlung! (Geruch im Melkstand, Trippeln...)



METAPHYLAXE U. THERAPIEMÖGLICHKEITEN BEI FÄRSEN

- Abhängig von **Infektionszeitpunkt**, der Form der Erkrankung und dem Erregerspektrum.
- Erreger und ihr Resistenzverhalten sowie die Wirksamkeit der eingesetzten Präparate müssen bekannt sein
- **Maßnahmen auf Betriebsebene** sind aus ökonomischer Sicht erforderlich, wenn mehr als 5 % der Färsen zum Abkalbezeitraum eine klinische Mastitis zeigen.



ANWENDUNG VON MEDIKAMENTEN BEI DER FÄRSE

- Je nach Trächtigkeitsentwicklung ist die Ausbildung des Hohlraumsystems der Milchdrüse und des Zitzenkanals unterschiedlich.
 - Daher: Bei Eingabe über den Zitzenkanal Arzneimittelmengen von $\leq 5,0$ ml (g) pro Viertel zu verwenden.
- Im Färseneuter tritt nur ein geringer Verdünnungseffekt auf. Eine Spülwirkung wie bei der laktierenden Kuh fehlt.
- Um Verletzungen zu vermeiden, die kleinen Tubenspitze zu verwenden. Diese sollte nicht weiter als bis zu 1 cm eingeführt werden.
- Eine **systemische Behandlung mit Arzneimitteln, die Blut-Milch- Schranke überwinden**, sind den intrazisternal zu applizierenden generell vorzuziehen.



GRUNDLAGEN BEI THERAPIE KLINISCHER MASTITIDEN

- Erkrankte Tiere separieren
- Behandlung so früh wie möglich einleiten.
- Anwendung der kombinierten Therapie (Injektion plus Eutertube) unter Anwendung kombinierbarer Wirkstoffe und mit Einbeziehung eines Entzündungshemmers.
- Vor der Behandlung gründliches Abmelken des veränderten Sekretes. Vor der Kalbung sollte die mechanische Stimulation des Euters so gering wie möglich gehalten werden.
- Behandlungsdauer dem Erreger anpassen und lange genug behandeln.
- Kontrolle des Therapieerfolges durch klinische und bakteriologische Untersuchungen.

Welche Wirkstoffe überwinden die intakte Blut-Euter-Schranke?

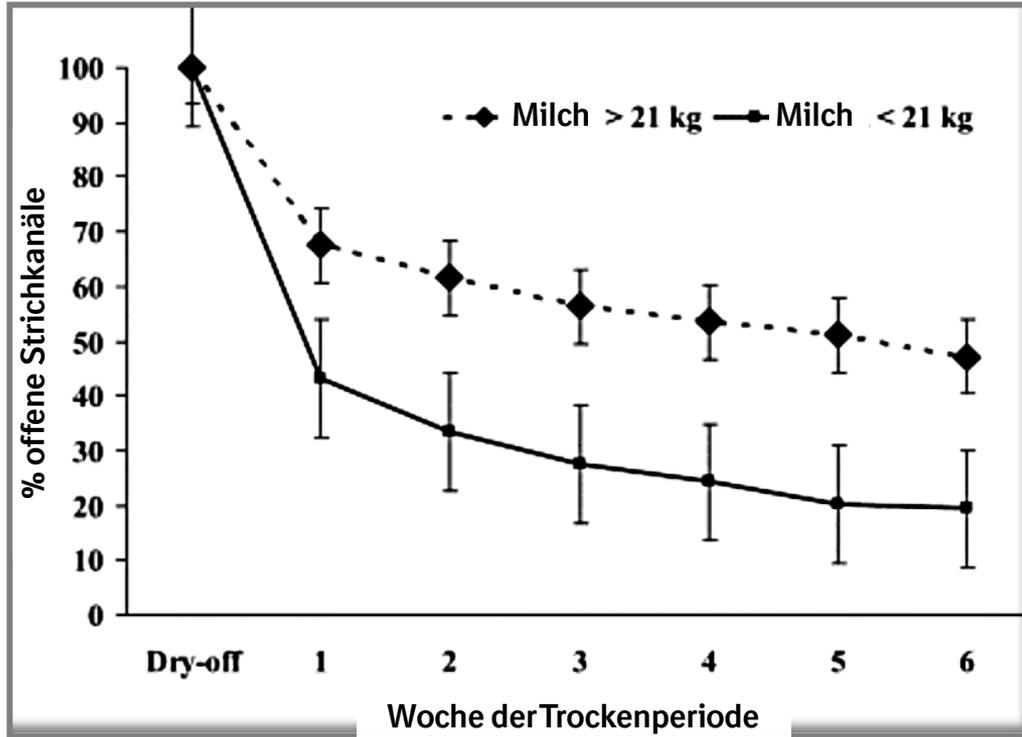
Wirkstoffgruppe	Wirkstoff	Wirkspektrum	eutergängig (intakte Blut-Euter-Schranke)	Wirkweise
β-Laktamantibiotika	Penicillin	gram +	nein	bakterizid
	Penethamathydroiodid	gram +	ja (Anreicherung in der Milch)	bakterizid
	Oxacillin, Cloxacillin	gram +	nein	bakterizid
	Aminopenicilline	gram + und gram -	nein	bakterizid
	Cephalosporine	gram + und gram - (generationsabhängig)	nein	bakterizid
Aminoglykoside	Gentamycin, Neomycin, Kanamycin, Spektinomycin	gram - (z. T. gram +)	nein	bakterizid
Polypeptidantibiotika	Colistin	gram -	nein	bakterizid
Makrolide	Erythromycin, Tylosin (nur Tylosinbase)	gram + (z. T. gram -)	ja (Anreicherung in der Milch)	bakteriostatisch
Fluorchinolone	Enro-, Marbo-, Danofloxacin	gram + und gram -	ja	bakterizid
Tetracycline	Oxytetracycline, Tetracyclin	gram + und gram -	nein	bakteriostatisch



FÄRSENANKAUF - EUTERGESUNDHEIT BEACHTEN

- Wenn möglich aus eigenem Bestand remontieren
(Biosicherheit, “kontrollierte“ Aufzuchtbedingungen)
- Bei Färsenzukauf bei Ankaufuntersuchung Augenmerk auf die Eutergesundheit legen

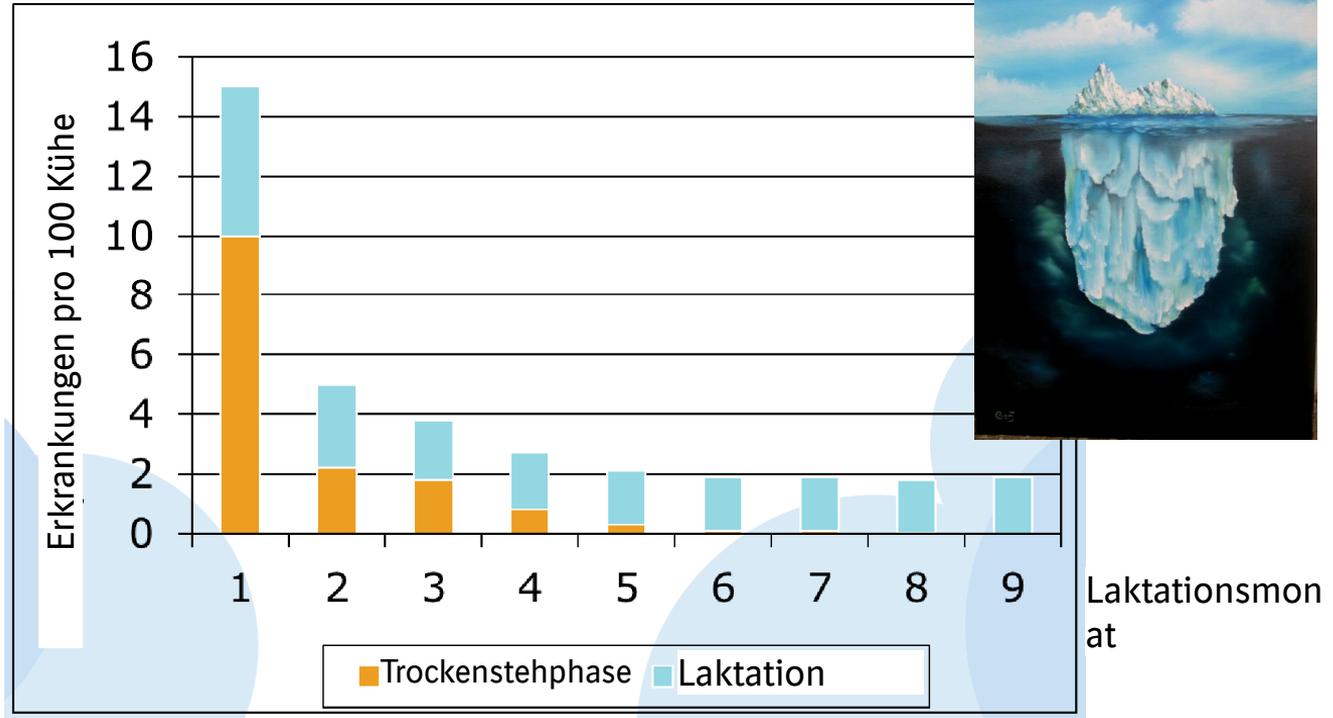
HÖHERE MILCHPRODUKTION ZUM TROCKENSTELLEN VERZÖGERT AUSBILDUNG DES KERATINPFROPFS



Bildquellen: Wikipedia



ZEITPUNKT DER INFEKTION UND KLINISCHE MASTITIS IN DER LAKTATION



Green et al, 2002

Interne Zitzenversiegler



- Erste Zulassung Anfang der 2000er Jahre
- Antibiotikafreie Formulierungen
- Verhindern Neuinfektionen des Euters während der Trockenstehzeit
- Einsatz alleine oder zusammen mit antibiotischen Trockenstellern



Was kann der interne Versiegler?

Zusammenfassung aller Studienergebnisse ¹

Interne Zitzenversiegelung verglichen mit „Nichts tun“

- ✓ vermeidet 3 von 4 Neuinfektionen
- ✓ vermeidet jede zweite Mastitis in der Frühlaktation

Trockensteller + interne Zitzenversiegelung verglichen mit antibiotischer Trockensteller alleine

- ✓ vermeidet 1 von 4 Neuinfektionen
- ✓ vermeidet jede dritte Mastitis in der Frühlaktation

¹ Rabiee und Lean (2013)

ZITZENVERSIEGLER BRINGEN MEHR SICHERHEIT



Interne Zitzenversiegler - Herausforderungen



- Bei der Anwendung
 - sehr gute Hygiene
 - richtige Technik
- Nach der Kalbung
 - Verwechslung mit Mastitisflocken => Gefahr des unnötigen Antibiotikaeinsatzes
 - Nachlässiges Ausmelken => Gefahr von Resten in der Melkanlage

Eintrag in die Melkanlage



- AMS:
Leitungen können verstopfen (kleinerer Querschnitt)
- Alle Anlagen:
Belagbildung
Behinderung von Sensoren
Ablagerung von Bakterien, Hemmstoffen



Quelle: milchrind



Quelle: Lely

Lösungsansatz?

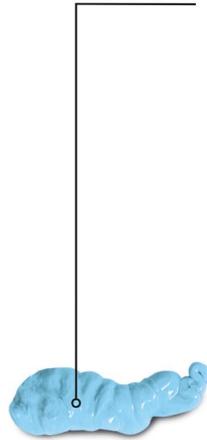


- Gute Sichtbarkeit!
- Sichere Unterscheidbarkeit!
- Förderung
 - der richtigen Anwendungstechnik
 - des gründlichen Ausmelkens

BLAUE ZITZENVERSIGLER BRINGEN NOCH MEHR SICHERHEIT



**Die bewährte Formel jetzt mit blauer
Lebensmittelfarbe (Indigocarmin).**



Länge des Stempels
bei entleertem Injektor

**Mit flexibler Spitze für
eine hygienische Applikation**

**Mit ergonomischem
Stempel, der nicht voll
eingedrückt werden
muss.**



**Mit großem Hygienetuch
für jede Zitze**

Die Trockenstehphase und der Einsatz von internen Zitzenversiegeln



Einbringen der kompletten Spitze

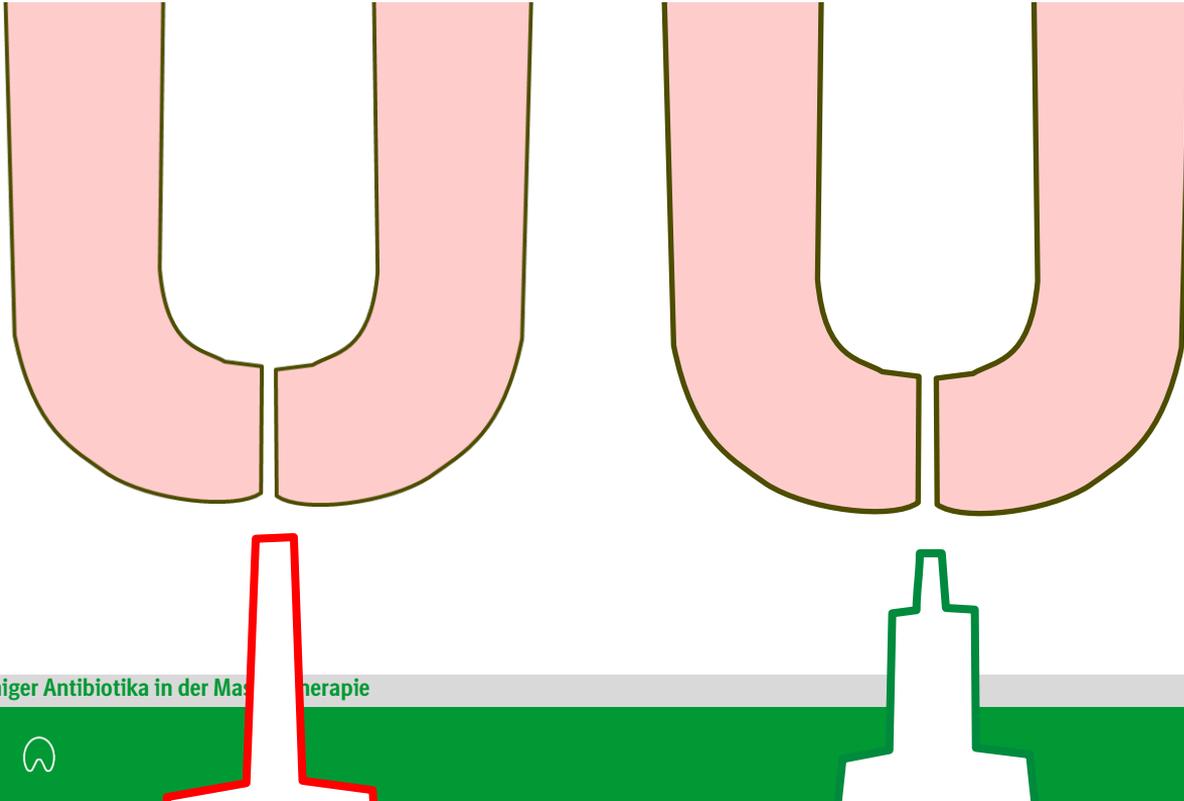
=> Weiten des Strichkanals

=> Entfernen von Keratin

=> Vorstossen von Keratin (und Bakterien?) in die Zisterne

Zusammen: mehr als doppeltes Risiko für Infektionen mit major pathogens

(Nickerson, 1987; Leelahapongsathon et al. 2016)



APPLIKATION DES ZITZENVERSIEGLERS



Die Trockenstehphase und der Einsatz von internen Zitzenversiegeln



APPLIKATION DES ZITZENVERSIEGLERS



Die Trockenstehphase und der Einsatz von internen Zitzenversiegler



ENTFERNEN DES ZITZENVERSIEGLERS



Die Trockenstehphase und der Einsatz von internen Zitzenversiegeln



ENTFERNEN DES ZITZENVERSIEGLERS



Die Trockenstehphase und der Einsatz von internen Zitzenversiegler



BLAUE ZITZENVERSIEGLER BRINGEN NOCH MEHR SICHERHEIT



Hinweis auf Fehler bei der Applikation

Unterstützt Anwender/
Mitarbeiter bei der
korrekten Handhabe

Ermöglicht die Einführung
eines HACCP Konzeptes

Die Trockenstehphase und der Einsatz von internen Zitzenversiegeln



INTERNE VERSIEGLER - ÖKONOMISCH SINNVOLL?

Neuinfektionsrate in der Trockenstehzeit > 15 %

=> Einsatz von Internem Zitzenversiegler ökonomisch sinnvoll

Den Zitzenversiegler richtig einsetzen

Der interne Zitzenversiegler soll Neuinfektionen während der Trockenstehzeit verhindern. So lässt sich teilweise auf Antibiotika verzichten. Wie das gelingt und was dabei zu beachten ist, zeigt Dr. Friederike Reinecke vom Regierungspräsidium Gießen.

Jede Trockenstehzeit birgt eine nicht zu unterschätzende Gefahr für Neuinfektionen. Diese verhindern nicht nur die Regeneration des Eutergewebes, sondern sind auch für bis zu 60% der Fälle klinischer Mastitiden in der Folgelaktation verantwortlich.

Risiko Trockenstehzeit

Das höchste Risiko für eine Neuinfektion während der Trockenstehzeit besteht rund um den Zeitpunkt des Trockenstellens. Durch den Anstau der Milch und steigenden Euterinnendruck weitet sich der Zitzenkanal. So gelangen Erreger leichter ins Euter. Untersuchungen in Milchviehbetrieben zeigen, dass über 30% der Zitzenkanäle drei Wochen nach dem Trockenstellen noch offen sind. Ein natürlicher Kera-

Neuinfektionen verhindern

Interne Zitzenversiegler sind eine Alternative, um Neuinfektionen des Euters vorzubeugen. Damit sollen sich auch die Häufigkeit von subklinischen Mastitiden beim Abkalben und von klinischen Mastitiden während der Trockenstehzeit sowie der anschließenden Laktation reduzieren lassen.

Die Versiegler bestehen aus einem basischen Bismutnitrat. Diese zähe, inerte Masse ist bei den auf dem Markt befindlichen Zitzenversiegler in Euterinjektoren abgefüllt. Bei der Verabreichung wird das Material sorgfältig in der Zitzenzisterne eines jeden Euterviertels „abgelegt“.

Das Bismutnitrat wird nicht resorbiert. Ziel ist, dass es am Übergang vom Zitzenkanal zur Zitzenzisterne einen Pfropfen bildet, der als mechanische Barriere ein Eindringen von Mastitisregenern und anderen Bakterien ins Euter verhindern soll.

Sauberes Arbeiten ist Voraussetzung

Wie bei allen Euterinjektoren, sollten Milcherzeuger den internen Zitzenversiegler mit bestmöglicher Hygiene anwenden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass unbeabsichtigt Er-

54 milchrind 4/2020

HESSEN

Regierungspräsidium Gießen

INNERES & ARBEIT **PLANUNG** **UMWELT & NATUR**

Home > Umwelt & Natur > Verbraucherschutz > Milchhygiene

aus „Milchrind“ 04/2020 - Dr. Friederike Reinecke, Milchhygieneüberwachung Regierungspräsidium Hessen,

Die Trockenstehphase und der Einsatz von internen Zitzenversiegler



FAZIT & „TAKE HOME MESSAGES“



- ✓ Essentiell für Färsen/Trockensteher sind darüber hinaus:
 - Ausreichend Platz
 - Bewegung
 - Optimales Futter (Rationsberechnung! Rationskontrolle! Kontrolluntersuchungen!)
 - Wasserversorgung
 - Klima (Lüftung/Kühlung)
- ✓ Der Einsatz eines internen Zitzenversieglers gehört zum modernen Trockenstellmanagement dazu
- ✓ Der blaue Zitzenversiegler bietet Vorteile

WEITERE INFOS, DOWNLOADS, BROSCHÜREN



Aus Liebe zum Rind



Tiergesundheit

und mehr

INFORMATIONEN RUND UM SCHWEIN UND RIND

Bei Fragen kontaktieren Sie uns:

sebastian.hofsommer@boehringer-ingelheim.com

andreas.steinbeck@boehringer-ingelheim.com

Die Trockenstehphase und der Einsatz von internen Zitzenversiegler

