



Gesetzliche Grundlagen

TAMV: Antibiotika zur Prophylaxe (vorbeugender Einsatz) dürfen nicht mehr verschrieben oder auf Vorrat abgegeben werden. Die unspezifische Abgabe von Trockenstellern ist nicht mehr gestattet. Der Bestandestierarzt darf dem Tierhalter nach vertieften Abklärungen, zum Beispiel Diagnostik, bereits bestehender Erkrankung des Euters oder wenn das Risiko für eine Infektion bekannt ist, Trockensteller abgeben.

Anforderungen RAUS: Um das Überwachen der Kühe zu vereinfachen, kann während der ersten zehn Tage des Trockenstellens der Weidegang durch Auslauf im Laufhof ersetzt werden.

Allgemein

- Das Euter braucht eine Ruhephase, um sich von der vorherigen Laktation zu erholen und sich auf die nächste vorzubereiten.
- Das Trockenstellen erlaubt die:
 - Bildung von neuem milchbildendem Drüsengewebe;
 - Verbesserung der Eutergesundheit;
 - Heilung eventueller Infektionen.
- Empfohlene Trockenstehdauer **zwischen 6 und 8 Wochen:**
 - Kürzere oder längere Ruhepausen verursachen Leistungseinbußen in der Folgelaktation.
 - Sehr kurze Trockenstehzeiten haben zur Folge, dass die Kuh kein vollwertiges Kolostrum ausbilden kann.
 - Zu lange Trockenstehzeiten erhöhen das Verfettungsrisiko.
 - Eine lange Laktation und eine Galtperiode von über 2 Monaten sind Risikofaktoren für Neuinfektionen während der Galtzeit.

Haltung von Galtkühen: Abtrennen, sauberer und trockener Liegeplatz, Mindestfläche pro Tier 10 m², Luftfeuchtigkeit < 85%.

Vorbereitung auf das Trockenstellen

- Nie die Wasserzufuhr reduzieren oder abstellen, um die Milchproduktion zu senken.
- Zufuhr an Kraftfutter und energiereichen Grundfuttermitteln (Maissilage, Futterrüben, Kartoffeln) stark senken.
- Futterration mit Ökoheu oder Stroh verdünnen (kein Verfetten und kein Abmagern der altemelkenden Kühe).
- Tagesmilchleistung sollte unter 15 kg liegen.
- Anpassen der Mineralstoff- und Vitaminversorgung, vor allem Selen (0,30 mg/kg TS der Ration) und Vitamin E.
- Kalzium und Kalzifuhr reduzieren und falls nötig, Magnesium (23 g Mg pro Kuh und Tag) und Phosphor (22 g P pro Kuh und Tag) ergänzen.

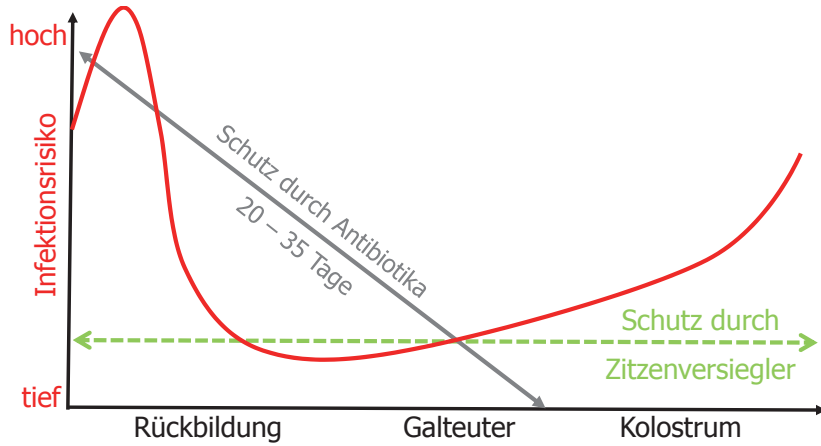
Trockenstellen

Das **abrupte Unterlassen des Melkens** ist für die Kuh, das Euter und den Strichkanal die beste Methode. Wird schlagartig mit dem Melken aufgehört, steigt der Euterinnendruck an. Diese Druckerhöhung unterbricht die Milchproduktion und leitet die Rückbildungsphase ein. Während dieser Phase bilden Epithelzellen im Strichkanal eine wachsähnliche Substanz. In wenigen Tagen verschliesst diese Substanz die Strichkanalöffnung und bildet den sogenannten **Keratin-Pfropfen**.

- Kühe, die **allmählich trockengestellt werden**, müssen während fast einer Woche Phasen mit erhöhtem Euterinnendruck ertragen. Zudem verzögert das Melken die Bildung des Keratin-Pfropfens und erhöht die Infektionsgefahr. Das allmähliche Galtstellen ist zu unterlassen.
- Nur die Hälfte aller Kühe hat nach einer Woche einen funktionstüchtigen Keratin-Pfropfen. Eine saubere, keimarme Umgebung ist unerlässlich.
- Beim abrupten Trockenstellen erreicht der Euterinnendruck sein Maximum nach zwei Tagen und fällt dann wieder ab. Die Rückbildung des Euters und die Resorption der Restmilch sind 30 Tage nach dem Trockenstellen abgeschlossen.
- Zwei Wochen vor dem Abkalben wird die Milchdrüse gegenüber Infektionen wieder anfälliger (siehe *Abbildung 1*). Wegen der Biestmilchbildung steigt der innere Druck im Euter an und der Strichkanal erweitert sich, was den Bakterien den Zugang erleichtert.
- Die Galtzeit dient der Vorbereitung auf die nächste Laktation, die Kühe müssen in dieser wichtigen Phase gut überwacht werden.



Phasen während der Galtzeit und Infektionsrisiko



Trockenstellen

Abkalben

Abbildung 1: Schutzeffekt von antibiotischen Trockenstellern und Zitzenversiegler. Quelle: ProConseil, Prométerre.

Selektives Trockenstellen:

Vorgehen siehe Abbildung 2:

- Da beim selektiven Trockenstellen die Eutergesundheit aller Milchkuhe auf dem Betrieb massgebend ist, dient der Jahresdurchschnitt der Zellzahlen, berechnet mit Hilfe der Tankproben, als erstes Entscheidungskriterium.
- Schalmtest: falls das Resultat positiv (++) oder stark positiv (+++) ist, eine Milchprobe bakteriologisch mit Antibiogramm untersuchen lassen.
- Durchschnittliche Zellzahl der drei letzten Monatsproben und Tiergeschichte (Eutererkrankungen) berücksichtigen.
- Angepasste Behandlung.

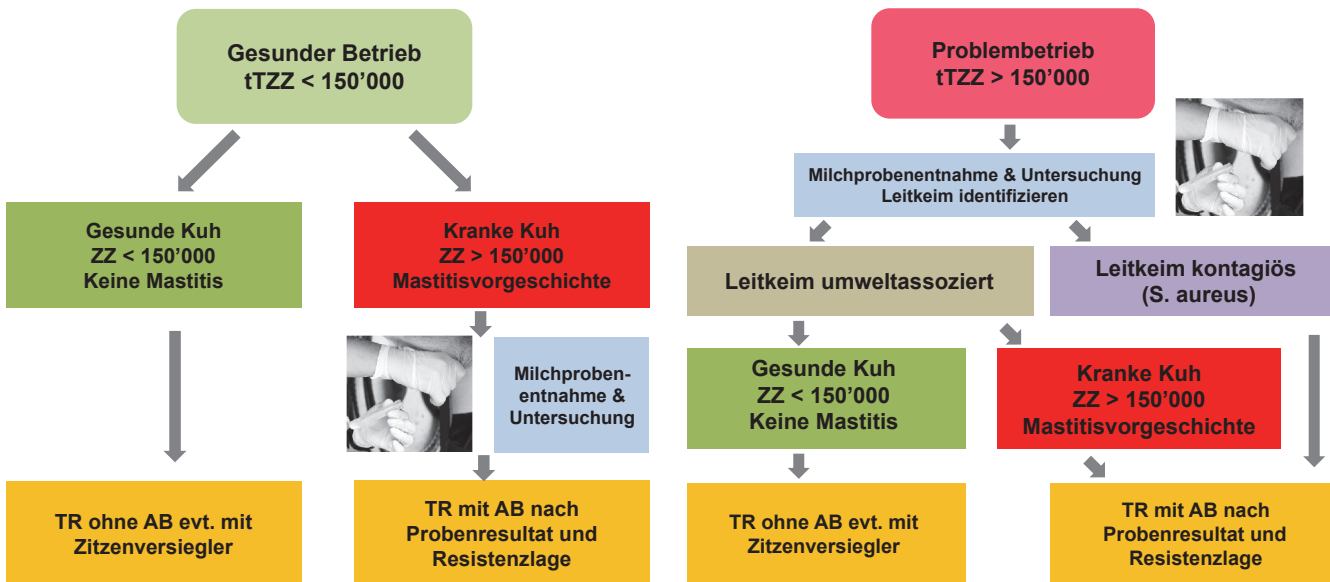


Abbildung 2: Einteilungskriterien Betrieb und Kühe, AB: Antibiotika, TR: Trockensteller, ZZ: individuelle Zellzahl, tZZ: theoretische Tankzellzahl. Quelle: Umsetzungsempfehlung - selektives Trockenstellen, Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern.

Tiere mit therapieresistenten Euterentzündungen ausmerzen. Tiere mit chronischen Infektionen nach dem Abkalben ebenfalls schlachten anstelle von mehrmaligen Behandlungen mit Antibiotika.

Die Wahl des Antibiotikums hängt von den Resultaten der bakteriologischen Untersuchung und dem Antibiogramm der untersuchten Milchprobe ab.



Trockenstellen ohne Antibiotika

Externe Zitzenversiegler (Dippprodukt, das die Zitze mit einem Schutzfilm überzieht) nur bei Kühen mit guter Eutergesundheit anwenden. Sie schützen die Zitze vor dem Eindringen von Keimen aus der Umgebung nur während einer Woche nach der Anwendung. Externe Zitzenversiegler direkt beim Trockenstellen und eine bis zwei Wochen vor der Abkalbung einsetzen um das Risiko von Neuinfektionen zu senken. Bei hochträchtigen Rindern und Kühen ist das Zitzen Tauchen mit diesen Mitteln zwei Mal täglich möglich.

Trockenstellen mit Versiegler im Strichkanal, zum Beispiel Orbeseal®

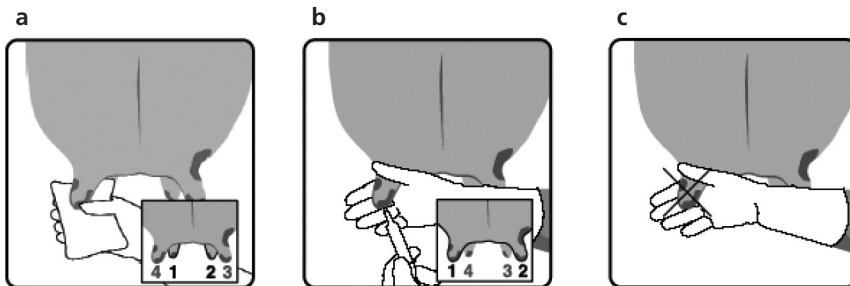
Orbeseal® ist eine teigähnliche, wismuthaltige Substanz ohne Antibiotika, die in die Zitze eingeführt wird. Ein Pfropfen schliesst den Strichkanal dicht ab und verhindert somit jegliche Neuinfektion während der Trockenstehzeit.

- Bei diesen Tieren können Versiegler im Strichkanal angewendet werden:
 - Herde mit geringer Tendenz zu Euterinfektionen
 - Nur für Kühe mit gesundem Euter
 - Schalmtest negativ (–)
 - In den letzten drei Monaten der Laktation keine klinische Mastitis

Vorgehen

1. Einweg-Handschuhe verwenden;
2. Zitzen und Zitzenkuppen **reinigen** und die Zitzenkuppe sowie die Öffnung des Strichkanals mit einem Desinfektionstüchlein behandeln;
 - Zuerst die weiter entfernten Zitzen desinfizieren;
 - Dann die näher gelegenen Zitzen behandeln;
3. Den Verschluss der Injektorkanüle entfernen. Mit der sterilen Kanüle weder die Hände noch versehentlich das Tier berühren;
4. Nur die Spitze des Injektors in den Strichkanal einführen und das Präparat in den unteren Teil der Zitzenzisterne injizieren. Dabei die Zitzenzisterne mit Daumen und Zeigefinger zum Euter hin verschliessen. **Zitzenversiegler nicht aufwärts in Richtung Euter massieren;**
5. Der Zitzenversiegler braucht mindestens eine halbe Stunde, bis er fest wird, erst dann die Kühe auf die Weide lassen;
6. Zitzen tauchen mit jodhaltigem Mittel.

Reihenfolge von Desinfektion und Anwendung eines Zitzenversieglers, von hinten betrachtet



Quelle: Zoetis

- a. Desinfektion beginnt bei der weiter entfernten Zitze (Reihenfolge 1-2-3-4).
- b. Die Anwendung des Präparates erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, zuerst die nahe Zitze.
- c. Zitzenversiegler nicht nach oben massieren! (Bei Anwendung von Antibiotika gilt genau das Gegenteil)

Nach dem Abkalben

7. Bei jedem Viertel einige Milchstrahlen von Hand melken;
8. Der Versiegler setzt sich auf empfindlichen Oberflächen fest, darum die frisch gekalbten Kühe vormelken, die Milch auf Rückstände des Versieglers kontrollieren und falls möglich, mit dem Eimer melken.

Vorteile

- Alternative zu Antibiotika
- Wirksam während der ganzen Trockenstehzeit
- Rascher Verschluss des Strichkanals
- Keine Antibiotikarückstände in der Milch
- Kein Fördern von Antibiotika-Resistenzen

Nachteile

- Nur für gesunde Kühe
- Sehr sauberes Arbeiten ist notwendig
- Enthält das Schwermetall Wismut



Antibiotische Therapie bestehender Infektionen beim Trockenstellen

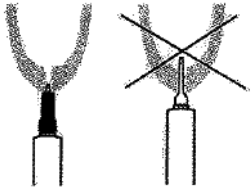
Eine Mastitis wird durch Bakterien verursacht, die während der Laktation oder während der Trockenstehzeit in den Strichkanal eindringen. Die Mastitisbehandlung kann während der Laktation oder beim Trockenstellen erfolgen.

Eine bakteriologische Untersuchung der Milch vor dem Trockenstellen erlaubt eine gezielte Behandlung mit dem entsprechenden Trockensteller.

Vorgehen:

Schritte 1. bis 3. wie beim Versiegeln der Zitzen

4. Trockensteller in die Zitzenzisterne injizieren;
5. **Antibiotikum nach oben massieren;**
6. Zitzen in jodhaltigem Mittel tauchen.



Injektor korrekt anwenden (Antibiotikum oder Zitzenversiegler)

Zitze mit einem desinfizierenden Einwegtuch gut reinigen. Trockensteller nicht zu tief in den Strichkanal einführen (verhindert das Einschleppen von Krankheitserregern und das unnötige Ausweiten des Strichkanals, was die Bildung des Keratin-Pfropfens verzögern würde).

Vorteile

- Höhere Heilungsrate von chronischer/subklinischer Mastitis durch Behandlung beim Trockenstellen als durch Behandeln während der Laktation.
- Das Risiko einer Neuinfektion in der ersten Zeit der Trockenstehperiode wird minimiert.
- Der Antibiotikaspiegel wird bis zu vier Wochen aufrecht erhalten.

Nachteile

- Erhöht das Risiko, dass die Bakterien Resistenzen entwickeln und die Behandlung nicht wirkt.
- Antibiotische Trockensteller wirken nicht bis zum Abkalben. Euter auch beim Einsatz dieser Mittel regelmässig kontrollieren.

Komplementärmedizin kann beim Trockenstellen helfen

- Die Homöopathie kennt verschiedene Mittel, die das Trockenstellen erleichtern. Seien es Mittel, die die Milchproduktion hemmen oder Mittel, die das Abwehrsystem im Euter stärken. Das Anwenden homöopathischer Mittel erfordert vom Tierhalter eine gute Beobachtungsgabe und genügend Zeit. Die Schwierigkeit besteht darin, das geeignete Mittel für das Tier zu finden.
- Auch Phyto- oder Aromatherapie können beim Trockenstellen helfen.

Die Mittel der Komplementärmedizin fördern keine Antibiotikaresistenzen.

Gegengelesen: Interkantonale Gruppe der Berater in der Tierhaltung.

Quelle: Umsetzungsempfehlung – Selektives Trockenstellen, Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern, 2017 Michèle Bodmer.

