

Umsetzungsempfehlung – Selektives Trockenstellen

Die Einstellung zum Antibiotikaeinsatz, insbesondere zur vorbeugenden Anwendung, hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Das generelle Trockenstellen, das früher als wichtige Maßnahme zur Kontrolle von Mastitiden empfohlen wurde, wird mehr und mehr vom sogenannten selektiven Trockenstellen abgelöst.

1. Gesetzliche Grundlagen (TAMV¹)

Angesichts der zunehmenden Entwicklung von Antibiotikaresistenzen dürfen antimikrobielle Wirkstoffe, die zum prophylaktischen Einsatz vorgesehen sind, **nicht mehr auf Vorrat** verschrieben oder abgegeben werden (Art. 11 TAMV).

Die Bestandestierärztin/der Bestandestierarzt darf dem Tierhaltenden die Trockensteller nach vertieften Abklärungen (z. B. Diagnostik, Kenntnis von vorbestehenden Erkrankungen des Euters oder eines bekannten Risikos für eine Mastitis) für bestimmte Tiere abgeben, aber nicht prophylaktisch für den ganzen Bestand oder für eine unbestimmte Anzahl von nicht bezeichneten Kühen des Bestandes. Dies stellt höhere Anforderungen an Planung und Management der Tiere.

Hilfreich dabei ist ein betriebsindividuelles Trockenstellkonzept basierend auf tierärztlichen Abklärungen.

2. Trockenstellkonzept – was heisst das?

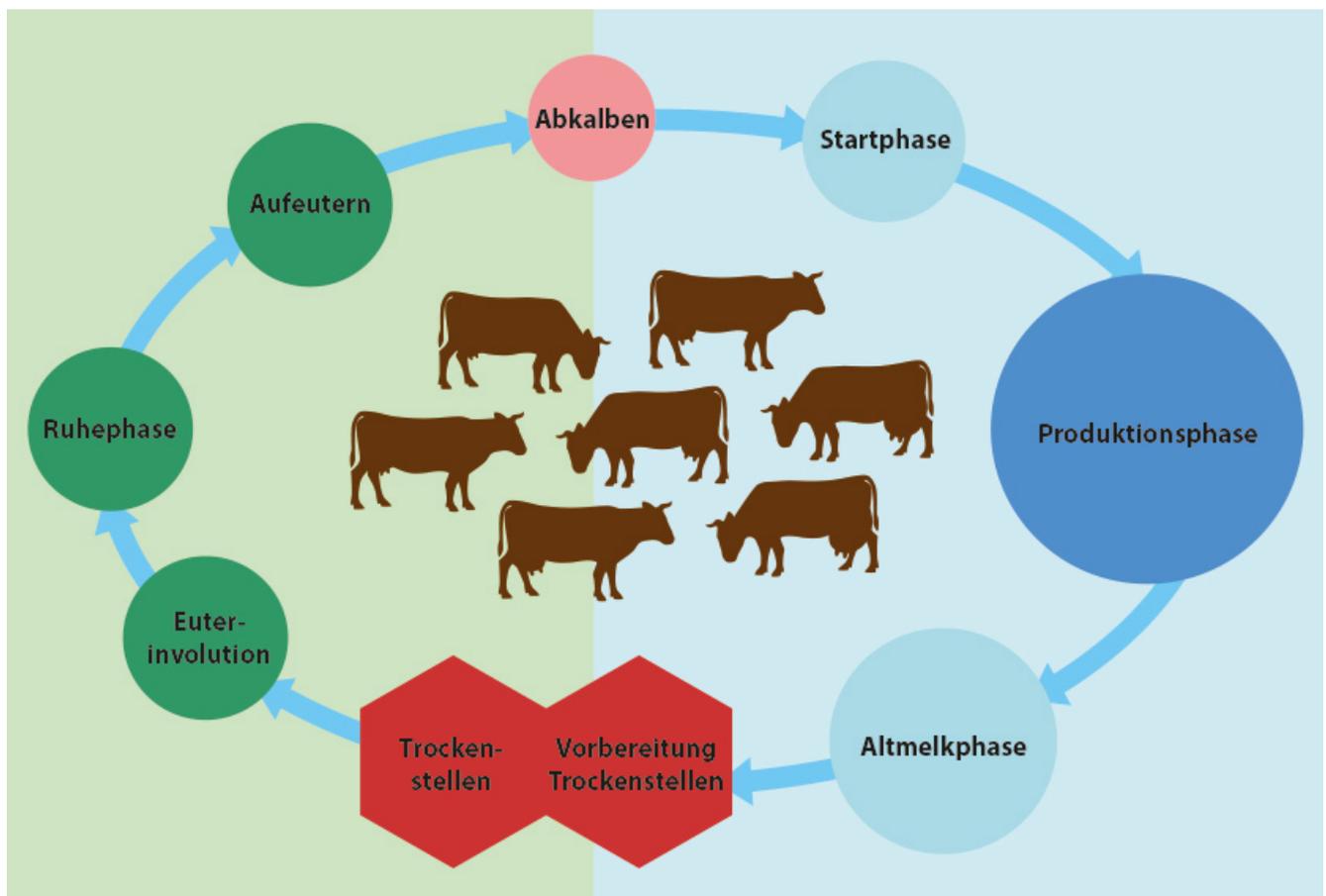


Abb. 1: Produktionszyklus mit den relevanten Phasen

Die Planung eines selektiven Trockenstellkonzepts umfasst den ganzen Produktionszyklus einer Herde. Berücksichtigt wird nicht nur die Vorbereitungs- und die Trockenstellzeit, fast noch wichtiger sind der Gesundheitszustand und das Management der Kühe während der übrigen Zeit (Abkalbung, Startphase, Produktionsphase

¹ Tierarzneimittelverordnung SR 812.212.27

etc.; Abb. 1). Nur ein gesundes Tier darf ohne antimikrobiellen Trockensteller in die Trockenstellphase. Verschiedene Präventionsmassnahmen sind zu beachten um den Eintritt in die Trockenstellzeit zu optimieren und die Euter über die Galtphase gesund zu erhalten. Weiter ist ein gutes Management in der „heiklen“ Transitphase (3 Wochen vor Abkalbung und erste 4 Wochen der Startphase) essentiell für die Eutergesundheit in der Folgelaktation. Der Entscheid, ob ein antimikrobieller Trockensteller einzusetzen ist, hängt vom Gesundheitszustand der ganzen Herde wie auch von den Vorkommnissen bei den einzelnen Kühen ab.

Laktationszyklen	Wichtigste Präventionsmassnahmen
Startphase	Vermeidung Hypokalzämie und Ketose: konsequente Transitfütterung, gute Hygiene in Umgebung, stressfreie Haltung
Produktionsphase	Leistungsgerechte Versorgung, stressfreie Haltung
Altmelkphase	Verfettung der Tiere vermeiden
Vorbereiten Trockenstellen (7-10 Tage vor dem Trockenstellen)	<ul style="list-style-type: none"> Nährstoffe in Fütterung reduzieren mit Ziel → Tagesmilchleistung <15 kg Kein Wasserentzug Letzte 3 Zellzahl-Messungen, allfällige Mastitisvorgeschichte, Laborberichte inkl. Antibiogramm aufarbeiten. Schalmtest und allenfalls Milchprobenuntersuchung (für Bio Suisse-Betriebe ist eine bakterielle Milchuntersuchung inklusive Antibiogramm in jedem Fall Pflicht)
Trockenstellen	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung Tierhygiene und v.a. Galtkuhygiene durch trockene Einstreu und geringere Luftfeuchtigkeit! Abrupt Trockenstellen! Zitzendesinfektion vor Anwendung von Zitzenversiegeln & Antibiotikainjektoren

Tab. 1: Wichtigste Präventionsmassnahmen in den Laktationsphasen

3. Schematische Übersicht - Entscheidung über den Antibiotikaeinsatz

Da beim selektiven Trockenstellen die Eutergesundheit aller Milchkühe im Betrieb relevant ist, dient das theoretische Jahresmittel der Tankzellzahlen eines Betriebes als erstes konzeptionelles Einteilungskriterium (Abb. 2).

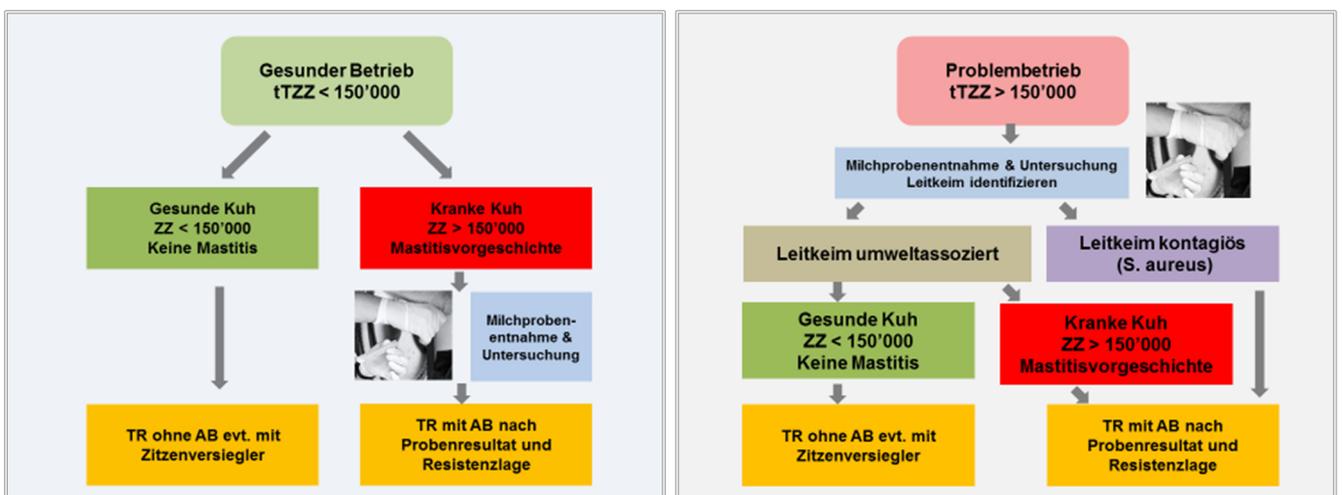


Abb. 2: Einteilungskriterien Betrieb und Kühe:

AB: Antibiotika, TR: Trockensteller, ZZ: individuelle Zellzahl, tZZ: theoretische Tankzellzahl

Die Zellzahlgrenzen sind auf Grundlage von Literaturangaben und nach den Vorgaben der Verordnung über die Hygiene bei der Milchproduktion festgelegt worden. Sie müssen in Zukunft wissenschaftlich evaluiert werden und aufgrund der Ergebnisse weiter angepasst werden.

4. Betriebseinteilung und Tierbeurteilung → weiteres Vorgehen

Betriebe mit theoretischer Tankzellzahl < 150 000 Zellen/ml (Jahresmittel)

Bei Betrieben ohne bestehendes Bestandesproblem (tTZZ < 150 000 Zellen/ml) ist ein genereller Einsatz von antimikrobiellen Trockenstellern nicht notwendig. Die Entscheidung ob ein Einsatz erforderlich ist, basiert auf folgenden Überlegungen:

- Tiere, die im geometrischen Mittel der letzten 3 Wägungen <150 000 Zellen/ml waren:
Trockenstellen ohne Antibiotika, Anwendung eines Zitzenversieglers empfohlen!
- Tiere, die im geometrischen Mittel der letzten 3 Wägungen >150 000 Zellen/ml aufwiesen:
Milchprobe bakteriologisch untersuchen lassen
 - Antibiogramm periodisch (ca. alle 6 Monate) anfertigen lassen bei Nachweis von:
anderen Staphylokokken (aufgrund des Resistenzmusters im Antibiogramm), Herdenproblem mit *S. aureus* (meist Genotyp B), *E. coli*
 - Antibiogramm immer empfohlen bei:
Enterokokken, *S. aureus* Einzelfälle (meist andere Genotypen als B), Klebsiellen, Serratien
- Tiere mit Vorgeschichte von klinischer Mastitis:
Antibiotikaeinsatz aufgrund der bakteriologischen Milchuntersuchung der klinischen Mastitis (Erregernachweis und evt. Antibiogramm), falls eine klinische Mastitis ohne Erregernachweis behandelt wurde, ist eine bakteriologische Milchuntersuchung vor dem Trockenstellen angezeigt.

Fazit:

Besteht **kein Herdenproblem** (tTZZ < 150 000 Zellen/ml) wird empfohlen folgende Kühe mit Antibiotika trockenzustellen:

- Einzelkühe mit >150 000 Zellen/ml (geom. Mittel aus letzten 3 Wägungen) und Keimnachweis.
- Einzelkühe mit Vorgeschichte klinischer Mastitis.

Flankierende Massnahmen:

Periodische Beprobung von Kühen mit klinischer Mastitis und Zellzahlerhöhungen erhöht Therapieeffizienz. (Bei solchen Tieren ist es nicht unbedingt notwendig vor dem TS mit AB eine Milchprobe bakteriologisch untersuchen lassen).

Betriebe mit theoretischer Tankzellzahl > 150 000 Zellen/ml (Jahresmittel)

Ein genereller Antibiotikaeinsatz beim Trockenstellen ist im Falle von **Bestandesproblemen mit *Staph.aureus*** insbesondere mit **Genotyp B** und ***Strep. agalactiae*** bis zum Abschluss der Sanierung vorzusehen. Informationen zu Laborbefunden müssen vorliegen.

Bei **Umweltkeimen (Streptokokken, *E. coli*, andere Staphylokokken)**

- Tiere, die im geometrischen Mittel der letzten 3 Wägungen <150 000 Zellen/ml aufwiesen:
Trockenstellen ohne Antibiotika, Anwendung eines Zitzenversieglers empfohlen!
- Tiere, die im geometrischen Mittel der letzten 3 Wägungen >150 000 Zellen/ml aufwiesen: Milchprobe bakteriologisch untersuchen lassen
- Tiere mit Vorgeschichte von klinischer Mastitis:
Antibiotikaeinsatz aufgrund der bakteriologischen Milchuntersuchung der klinischen Mastitis (Erregernachweis und evt. Antibiogramm), falls klinische Mastitis ohne Erregernachweis behandelt wurde, ist eine bakteriologische Milchuntersuchung vor dem Trockenstellen angezeigt.

Fazit:

Bei Bestandesproblem mit den Leitkeimen *S. aureus* oder *S. agalactiae* (tTZZ >150 000 Zellen/ml) wird empfohlen, alle Kühe bis zum Ende der Sanierung mit Antibiotika trockenzustellen. Bei einem **Betriebsproblem mit einem Umweltkeim** (tTZZ >150 000 Zellen/ml) empfiehlt es sich folgende Kühe mit Antibiotika trockenzustellen:

- Einzelkühe mit Vorgeschichte klinischer Mastitis.
- Einzelkühe mit >150 000 Zellen/ml (geom. Mittel aus letzten 3 Wägungen)
- Einzelkühe mit Keimnachweis.

Flankierende Massnahmen:

- Eine Sanierung bei einem Bestandesproblem mit *S. aureus* oder *S. agalactiae* sollte mit dem „3 Gruppen Schema“ erfolgen, therapieresistente Kühe sind auszumerzen.
- Überbelegung ist zu vermeiden, Tierhygiene und Stallhygiene sind zu optimieren, Galtkuhhaltung überprüfen und chronisch infizierte sowie therapieresistente Tiere ausmerzen.

Betrieb ohne Milchkontrolle

- Milchprobenentnahme ab Schalmtest-Resultat \geq „+“
- Verwendung der monatlichen Schalmtest-Resultate

Umgang mit Problemtieren

Tiere mit therapieresistenten, chronischen Mastitiden (v. a. *S. aureus*, *S. uberis*), das heisst sie haben seit mehr als einer Laktation trotz Behandlung konstant hohe Zellzahlen ohne Abheilung der Infektion über die letzte Galtzeit: **Keine Antibiotika zum Trockenstellen, Ausmerzen nach Abkalbung!**

5. Allgemeine Überlegungen

▶ Die Zellzahlgrenzen für eine Probenentnahme können je nach Eutergesundheit im Betrieb auch nach unten angepasst werden

▶ Antibiogramme, wann?

Allgemein wird das Erstellen von Antibiogrammen empfohlen bei: Anderen Staphylokokken, *E. coli*, Klebsiellen, Serratien, Enterokokken, Proteus (Liste nicht abschliessend!).

Bei einer Kuh mit Vorgeschichte klinischer Mastitis, die während der Laktation schon beprobt wurde, muss vor dem Trockenstellen nicht zwingend noch einmal eine bakteriologische Untersuchung mit Antibiogramm durchgeführt werden, da die Keimsituation üblicherweise die gleiche ist.

Ausnahme: Betriebe, die Milch nach Richtlinien von BioSuisse produzieren, sind verpflichtet vor jedem Einsatz von antibiotischen Trockenstellern einen Keimnachweis mit Antibiogramm zu liefern.

▶ Eckpunkte für die Entscheidung Antibiotika-Einsatz oder nicht:

- **Mastitis-Vorgeschichte der Kuh:**
klinische Mastitis, subklinische Mastitis, Zellzahlen der letzten 3 Messungen
- **Herdenproblem mit kontagiösen Keimen / Herdenproblem mit Umweltkeimen**
- **Bakteriologische Befunde**

6. Glossar

Klinische Mastitis =

- Kühe mit Veränderungen an einem oder mehreren Vierteln: Verhärtung, Schmerz, Rötung
- Kühe mit Veränderung der Milch: Flocken, wässriges Sekret
- Evtl. verbunden mit Fieber und Fressunlust

Subklinische Mastitis =

- Keine Veränderungen am Euter aber Zellzahl erhöht >150'000 Zellen/ml

Chronisch klinische Mastitis =

- Tastbare Gewebeeränderungen im Euter
- Kühe mit 2 oder mehr Milchkontrollen >500'000 Zellen/ml → Hinweis auf einen stark pathogenen Euterkeim

Therapieresistent =

- Keine Verbesserung der klinischen Symptome trotz antibiotischer Behandlung
- Keine Verbesserung der ZZ bzw. im Schalmtest trotz antibiotischer Behandlung innerhalb der nächsten 3 Wochen nach Therapieende

Abgeheilt =

- Symptome am Euter verschwunden = Klinische Heilung
- Kein Keimnachweis mehr nach Therapie oder Spontanheilung = bakteriologische Heilung

tTZZ (theoretische Tankzellzahl) =

- Das ist die rechnerisch ermittelte Zellzahl, wenn die Milch von allen laktierenden Kühen einer Herde in den Tank gemolken würde. Die theoretische Tankmilchzellzahl ist normalerweise höher als die aktuell gemessene Zellzahl in der Herdensammelmilch, da bei der theoretischen Tankzellzahl alle laktierenden Tiere mit berücksichtigt werden (auch behandelte Tiere, die sich in der Wartezeit befinden, Tiere nach der Geburt oder Tiere, deren Milch wegen erhöhter Zellzahlen nicht in den Tank gemolken oder z.B. auch an Kälber vertränkt wurde).

Sachgemässe Anwendung – Info für Tierhalterinnen und Tierhalter

Euterschutz: Anleitung zur Anwendung

1. Abhängen des Melkzeuges
2. Kontrolle aller Viertel
3. Einweghandschuhe anziehen
4. Reinigung der Zitzen und Zitzenkuppen, falls verschmutzt
5. **Desinfektion** der Zitzenkuppen und des Strichkanaleinganges mit **Alkoholtüchlein**

Folgende Reihenfolge einhalten (Abb. 3a):

zuerst von der Person weiter entfernte Zitzen desinfizieren
dann der Person nahe Zitzen desinfizieren

6. Entfernen des oberen Deckelteils der Eutertube ohne Berühren der Injektorspitze oder der Kuh mit den Händen (Spitze ist steril!)

Folgende Reihenfolge einhalten (Abb 3b):

zuerst der Person nahe Zitzen behandeln
dann der Person weiter entfernte Zitzen behandeln

7. Inhalt in die Zitzenzisterne raufdrücken
8. **Antibiotika nach oben massieren**
9. Zitzen tauchen in jodhaltigem Mittel

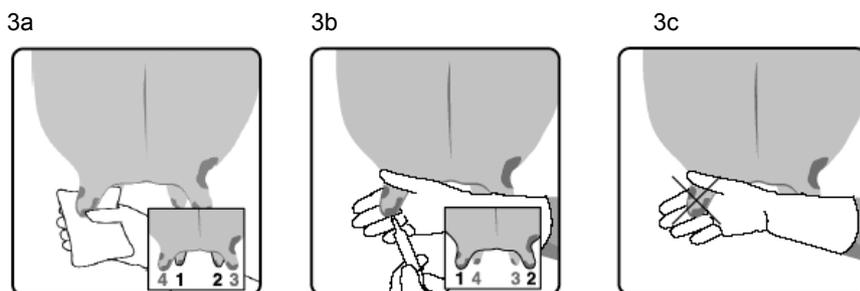
Zitzenversiegler: Anleitung zur Anwendung

Der Ablauf bei der Anwendung von Zitzenversiegler ist **von Punkt 1 bis Punkt 6** genau gleich wie bei der Anwendung von Euterinjektoren, anschliessend ist folgendermassen weiterzufahren:

7. Zitzenzisterne mit Daumen und Zeigefinger verschliessen
8. **Versiegler im untersten Teil der Zisterne und im Strichkanal deponieren (Abb. 3b)**
Zitzenversiegler nicht aufwärts in Richtung Euter massieren!

Abb. 3a -c (Quelle Zoetis):

Reihenfolge von Desinfektion und Anwendung eines Zitzenversieglers, von hinten betrachtet.



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

9. Zitzen tauchen in **jodhaltigem Mittel**