

Viertelselektives Trockenstellen Antibiotikaeinsatz nachhaltig reduzieren

Empfehlungen aus der Wissenschaft und Erfahrungen aus der Praxis

RATGEBER





Das Projekt »MinimA«

Um den Antibiotikaeinsatz zu reduzieren, werden in vielen Milchviehbetrieben selektive Trockenstellstrategien angewendet. Diese Strategien stützen sich weitgehend auf Daten zum Zellgehalt aus der Milchleistungsprüfung. Die Entscheidung zur antibiotischen Behandlung wird dabei auf Kuhebene getroffen. Das Projekt MinimA (»Nachhaltige Minimierung des Antibiotikaeinsatzes durch viertelselektive Trockenstellbehandlung bei Milchkühen«) verfolgte einen anderen, konsequent auf den Erregernachweis orientierten Ansatz auf Basis des Euterviertels.

Das Prinzip: Nur nachweislich infizierte Euterviertel werden antibiotisch behandelt. Dazu werden vor dem geplanten Trockenstelltermin Viertelanfangsgemelksproben der Kühe auf Mastitiserreger untersucht. In Abhängigkeit von den Ergebnissen der bakteriologischen Untersuchung wird das jeweilige Euterviertel dann mit einem antibiotikahaltigen Trockenstellpräparat und einem internen Zitzenversiegler oder nur mit einem Zitzenversiegler trocken gestellt.

Dieses Vorgehen wurde im Projekt in 16 Praxisbetrieben erfolgreich getestet und soll nun weiter in der Praxis etabliert werden. Dieser Leitfaden soll interessierte Landwirtinnen und Landwirte dabei unterstützen, das viertelselektive Trockenstellverfahren in ihren Herden einzuführen.

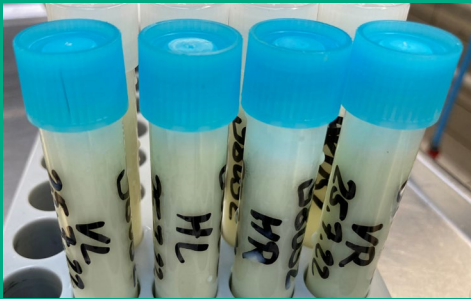


Dieser Leitfaden ist aus der Projektphase »Wissen – Dialog – Praxis« der Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz hervorgegangen.

Ziel des MinimA-Projektes war es, eine konsequent am Nachweis von Mastitiserregern orientierte Trockenstellbehandlung unter Praxisbedingungen zu erproben. Dazu haben deutschlandweit 16 Milchviehbetriebe das viertelselektive Trockenstellen in ihren Herden durchgeführt. Basierend auf den Erfahrungen und Anregungen der Projektbetriebe wurde dieser Handlungsleitfaden erstellt.

Weitere Informationen:
www.mud-tierschutz.de

1. TROCKENSTELLEN AUF GRUNDLAGE EINER BAKTERIOLOGISCHEN UNTERSUCHUNG – WIESO ÜBERHAUPT? | S. 6
2. WAS KÖNNEN BETRIEBE ERWARTEN? | S. 8
3. WELCHE VORAUSSETZUNGEN SOLLTEN BETRIEBE ERFÜLLEN? | S. 12
4. ICH MÖCHTE MEINE HERDE VIERTELSELEKTIV TROCKENSTELLEN – WIE GEHE ICH VOR? | S. 16
5. WAS IST BEI DER PROBENAHME ZU BEACHTEN? | S. 22
6. ANTIBIOTIKUM ZUM TROCKENSTELLEN – JA ODER NEIN? | S. 28
7. UND NUN: RICHTIG TROCKENSTELLEN | S. 34
8. WAS IST FÜR EINE DAUERHAFTE ANTIBIOTIKA-REDUKTION NOCH ZU BEACHTEN? | S. 38
9. CHECKLISTE: KANN ICH MEINE HERDE VIERTELSELEKTIV TROCKENSTELLEN? | S. 40
10. HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN (FAQ) | S. 42
11. ANSPRECHPARTNERINNEN | S. 46



1.

Trockenstellen auf Grundlage einer bakteriologischen Untersuchung – wieso überhaupt?



HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG

Die Bekämpfung einiger Krankheitserreger beim Menschen ist aufgrund von Resistenzen gegenüber Antibiotika eingeschränkt. Auch bei Erregern unserer landwirtschaftlichen Nutztiere werden derartige Resistenzen beobachtet. Um die Wirksamkeit von Antibiotika auch für die Zukunft zu erhalten, sind ein umsichtiger Einsatz und eine möglichst gezielte Verwendung geboten. In der EU ist der prophylaktische Einsatz antimikrobiell wirksamer Tierarzneimittel nur noch in Ausnahmefällen erlaubt (VO (EU) Nr. 2019/6).

In der Milchproduktion wird ein großer Anteil von Antibiotika zur Behandlung von Eutererkrankungen eingesetzt. Etwa die Hälfte aller Anwendungen entfällt auf die Behandlung zum Trockenstellen. Der Einsatz von langwirksamen antibiotischen Präparaten hat zum Ziel, bestehende Infektionen auszuheilen und gleichzeitig vor Neuinfektionen zu schützen. Inzwischen wurde durch viele Studien gezeigt, dass ein wirksamer Schutz vor Neuinfektionen auch durch interne Zitzenversiegler erfolgen kann und Antibiotika dafür nicht notwendig sind. Auch wenn entsprechende Strategien zum selektiven Trockenstellen zunehmend Beachtung finden, werden dennoch meist alle vier Viertel der selektierten Kuh mit Langzeitantibiotika zum Trockenstellen behandelt. Die Folge: Antibiotische Trockenstellpräparate werden bei vielen Vierteln unnötig eingesetzt.

Beim viertelselektiven Trockenstellen basiert die Anwendung von Antibiotika auf der bakteriologischen Untersuchung von Viertelgemelksproben. Nur Euterviertel, die mit majorpathogenen Erregern infiziert sind, erhalten ein antibiotisches Trockenstellpräparat. Ziel ist, den Antibiotikaeinsatz auf ein Mindestmaß zu reduzieren, ohne die Eutergesundheit nachteilig zu beeinflussen.

2.

Was können Betriebe erwarten?



Bundesweit haben 16 Milchviehbetriebe über knapp zwei Jahre das viertelselektive Trockenstellen in ihren Herden getestet. Insgesamt gingen 4.530 Euterviertel von 1.155 Trockenstellvorgängen in unsere Untersuchung ein. Die Ergebnisse zeigen ein Antibiotika-Einsparpotential von über 80 % in den Projektbetrieben im Vergleich zum kuhselektiven Trockenstellen (Tabelle unten).

Im Projektverlauf wurden nur insgesamt 8,1 % aller Viertel mit einem antibiotischen Trockenstellpräparat behandelt. Auf Betriebsebene gab es jedoch große Unterschiede: So lag der Antibiotikaeinsatz je nach Infektionsstatus der Herde zwischen 2,6 % und 28,8 % der Viertel.

»Es ist erstaunlich, wie wenig antibiotische Eutertuben ich zum Trockenstellen nur noch benötige.«

Hartmut Rautenkranz
Landwirt (90 Milchkühe)

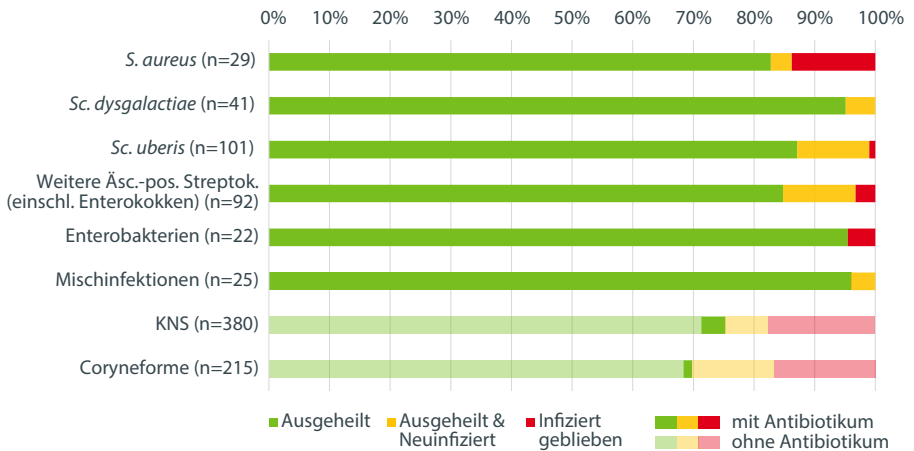
Das Projekt hat gezeigt, dass das viertelselektive Trockenstellen auch in Herden mit höheren Infektionsraten möglich ist. Da viele der Kühe nur auf einem oder zwei Eutervierteln Infektionen aufwiesen und nur sehr selten drei oder gar alle vier Viertel einer Kuh infiziert waren, konnten auch in diesen Herden Antibiotika eingespart werden.

Wichtiges Ergebnis: 91,9 % der Viertel ohne Antibiotika trockengestellt

Behandlung auf Viertelebene in den Projektbetrieben im Vergleich zur vorherigen, kuhselektiven und zur »blinden« Trockenstellstrategie

Trockenstell-behandlung	Viertelselektives Trockenstellen	Kuhselektives Trockenstellen	»Blindes« Trockenstellen
mit Antibiotikum	8,1 %	42,2 %	100,0 %
ohne Antibiotikum	91,9 %	57,8 %	0,0 %

Heilungsraten bezogen auf die vor dem Trockenstellen nachgewiesenen Erreger



Zudem zeigen die Ergebnisse (Abbildung oben):

- ➔ mit 97,1 % sehr hohe Heilungsraten bei Infektionen mit majorpathogenen Erregern nach antibiotischer Behandlung sowie
- ➔ Selbstheilungsraten von über 80 % bei Infektionen mit minorpathogenen Erregern, sodass hier auf eine antibiotische Behandlung verzichtet werden kann.

Außerdem ergeben sich noch weitere Vorteile:

- ➔ weniger Kühe mit Wartezeit nach der Kalbung
- ➔ eine verminderte Gefahr der Verschleppung hemmstoffhaltiger Milch in den Tank sowie
- ➔ ein prinzipiell geringeres Risiko für die Entwicklung und Verbreitung resistenter Erreger.

GUT ZU WISSEN

Majorpathogene Erreger verursachen häufig klinische Mastitiden, die zu einer erheblichen Entzündungsreaktion – erkennbar durch einen Zellzahl-Anstieg – sowie einer Schädigung des Eutergewebes führen können. Zu den Erregern zählen: *Staphylococcus (S.) aureus*, *Streptococcus (Sc.) dysgalactiae*, *Streptococcus uberis*, weitere Streptokokken, Enterokokken, Enterobakterien (wie z. B. *Escherichia (E.) coli*, *Serratia* spp., *Klebsiella* spp.), *Trueperella pyogenes* u. a.

Minorpathogene Erreger verursachen in der Regel nur mild verlaufende oder subklinische Mastitiden. Zu den Erregern zählen: Koagulase-negative Staphylokokken (KNS) und coryneforme Erreger.

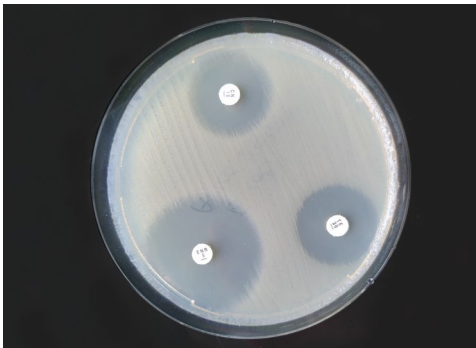
HINWEIS: Eine Einteilung der Mastitiserreger ist in Kapitel 6 noch einmal dargestellt.



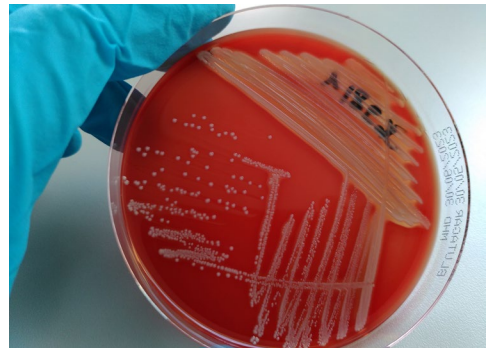
Kultur von *Escherichia coli*



Biochemische Identifizierung von Enterobakterien



Resistenztest: Hemmhöfe zeigen die Empfindlichkeit gegenüber Antibiotika an



Kultur von *Staphylococcus aureus*

3.

Welche Voraussetzungen sollten Betriebe erfüllen, um viertelsektiv trockenstellen zu können?



AUSGANGSLAGE AUF BETRIEBSEBENE

Eine saubere Entnahme von Viertelgemelksproben kurz vor dem geplanten Trockenstelltermin ist die Grundlage des Verfahrens. Bereits gesammelte Erfahrungen in der Probenahme sind daher hilfreich, allerdings keine Voraussetzung. Mit Hilfe von Anleitungsbögen und -videos kann die Probenahme ohne Weiteres erlernt werden. Eine Bedingung hingegen ist die Anwendung eines internen Zitzenversieglers zum Trockenstellen aller Kühe. Nur in seltenen Ausnahmefällen und in Herden mit einer sehr niedrigen Neuinfektionsrate kann auf Versiegler verzichtet werden.

Der organisatorische Mehraufwand – im Wesentlichen für Planung und Probenahme – ist nicht zu unterschätzen. Hohe Eigenmotivation und ein gut strukturiertes Vorgehen bieten beste Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung des Verfahrens.

BAKTERIOLOGISCHE EINGANGSUNTERSUCHUNG

Um den Erfolg zu gewährleisten, sollten die vorherrschenden Mastitiserreger (Leitkeim) in der eigenen Herde bekannt sein. Wurden in der Vergangenheit kaum oder gar keine Viertelgemelksproben gezogen, empfiehlt es sich, vorab eine bakteriologische Eingangsuntersuchung durchzuführen. Mit Hilfe dieser Eingangsuntersuchung kann erkannt werden, ob kuh- oder umweltassoziierte Erreger in der Herde dominieren. Zudem bietet sich die Chance hochansteckende, kuhassoziierte Erreger zu erkennen. Beim gehäuftem Auftreten ist vor der Einführung von selektiven Trockenstellstrategien dringend angeraten, eine Bestandssanierung durchzuführen.

Der wiederholte Nachweis von Hefen deutet auf eine unsaubere Applikation von Euterinjektoren hin. Hier empfiehlt sich eine intensive Schulung des Personals, um den Erfolg des viertelselektiven Trockenstellens nicht zu gefährden.

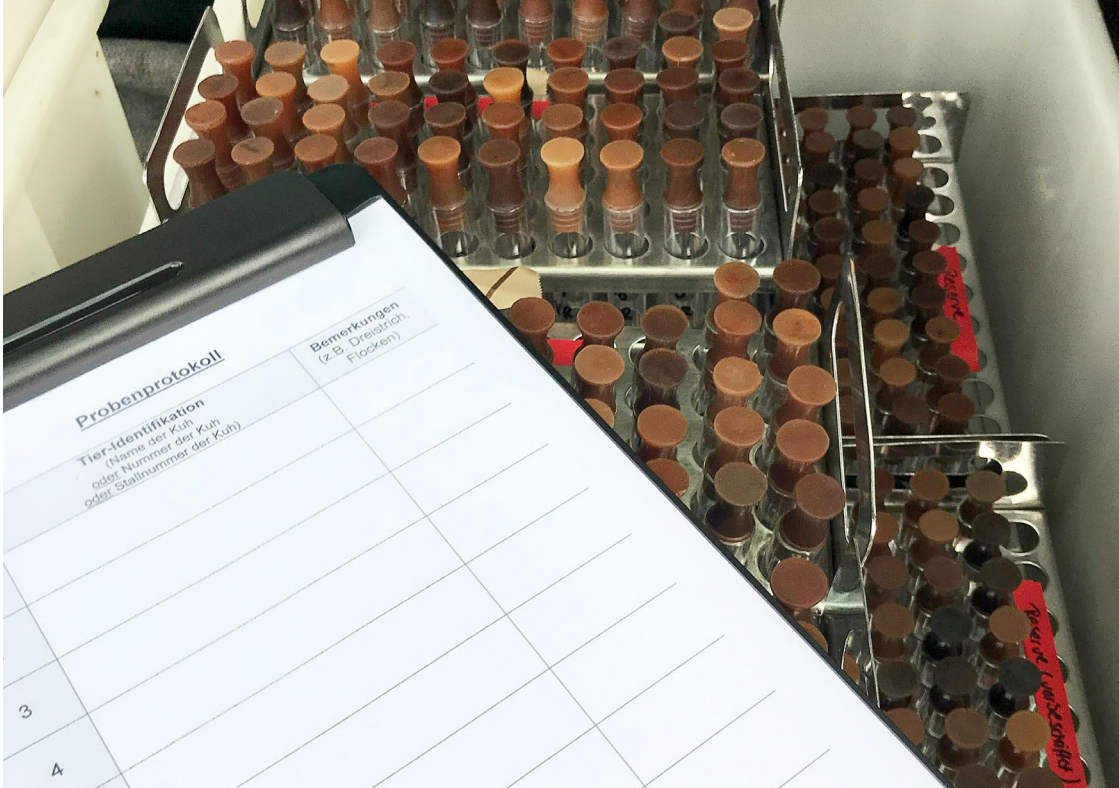
HINWEISE

In den meisten Herden sollten beim viertelselektiven Trockenstellen alle Viertel einen internen Zitzenversiegler erhalten, um Neuinfektionen zu verhindern!

Streptococcus agalactiae (Gelber Galt) und *Streptococcus canis* sind hochansteckende, kuhassoziierte Erreger. Wenn Infektionen übersehen oder nicht behandelt werden, besteht die Gefahr einer unmerkten Ausbreitung in der Herde, vor allem während des Melkens. Es ist deshalb unbedingt empfehlenswert, infizierte Tiere zu separieren sowie eine Melkzeugzwischeninfektion bzw. ein separates Melkzeug zu verwenden.

KURZ GEFASST – FOLGENDE PUNKTE BEGÜNSTIGEN EINE ERFOLGREICHE UMSETZUNG

- ➔ hohe Motivation zur Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes
- ➔ strukturiertes Vorgehen und gute Selbstorganisation
- ➔ Erfahrungen in der sauberen Entnahme von Viertelgemelksproben zur bakteriologischen Untersuchung
- ➔ Kenntnis über das Erregerspektrum im eigenen Betrieb
- ➔ Freiheit der Herde von Euterinfektionen mit *Streptococcus agalactiae* bzw. *Streptococcus canis*
- ➔ geringer Anteil von *Staphylococcus aureus*-Infektionen in der Herde
- ➔ Konsequente Anwendung von internen Zitzenversiegeln zum Trockenstellen



4.

Ich möchte meine Herde
viertelselektiv trockenstellen –
wie gehe ich vor?



VORGEHENSWEISE BEIM VIERTELSELEKTIVEN TROCKENSTELLEN

Grundstein ist die bakteriologische Untersuchung von Viertelgemelksproben. Auf dieser Basis wird entschieden, ob das jeweilige Euterviertel zum Trockenstellen antibiotisch behandelt wird. Bevor aber die erste Kuh im Betrieb viertel-selektiv trocken gestellt werden kann, müssen Vorbereitungen getroffen werden:

AUSWAHL EINES LABORS

Neben den Kosten sollten das Untersuchungsangebot der Mastitislabore und die Bedürfnisse des Betriebes berücksichtigt werden. Dazu gehören:

- ➔ Bereitstellung von Probenmaterial,
- ➔ Abstimmung Probenart und Annahme der Proben,
- ➔ Möglichkeit der Zellzahlbestimmung,
- ➔ Umfang von Resistenztests,
- ➔ Verständlichkeit des Ergebnisberichts,
- ➔ Wunsch nach Behandlungsempfehlungen.

Dabei ist auch die gewünschte Untersuchungstiefe betriebsindividuell festzulegen. Diese hängt vom Erregerspektrum auf dem Betrieb, der Resistenzsituation sowie dem Angebot des Labors ab. Wir empfehlen, neben der bakteriologischen Untersuchung auch immer die Viertel-Zellzahl bestimmen zu lassen. Damit lässt sich der bakteriologische Befund besser interpretieren. Treten in einem Betrieb vermehrt resistente Erreger auf, sollte immer ein Antibiogramm (= Resistenztest) angefertigt werden.

Auch einige Tierarztpraxen bieten die Untersuchung von Viertelgemelksproben an.

TIPPS

Einige Labore bieten Probenpakete an, sodass die Untersuchungskosten je Kuh meist etwas geringer sind. Vor allem bei einer großen Anzahl zu beprobender Kühe kann sich ein solches Angebot lohnen.

Die meisten Betriebe setzen zum Trockenstellen bestimmte Präparate und damit immer dieselben Wirkstoffe ein. Bei einigen Mastitislaboren können einzelne Wirkstoffe für Resistenztests ausgewählt werden.

Im nächstliegenden Labor kommen die Proben nicht zwingend am schnellsten an, die Entfernung zum Betrieb spielt daher bei der Auswahl eine untergeordnete Rolle.

TIPP

Es empfiehlt sich – vor allem in größeren Betrieben – einen festen Wochentag zur Probenahme festzulegen. Nach Erfahrungen aus dem Projekt bietet es sich an, das Trockenstellen und die Probenahme für die nächsten anstehenden Kühe auf einen Wochentag bzw. eine Melkzeit zu legen. Dies gilt besonders, wenn dafür eine bestimmte Person oder zusätzliche Unterstützung notwendig ist.

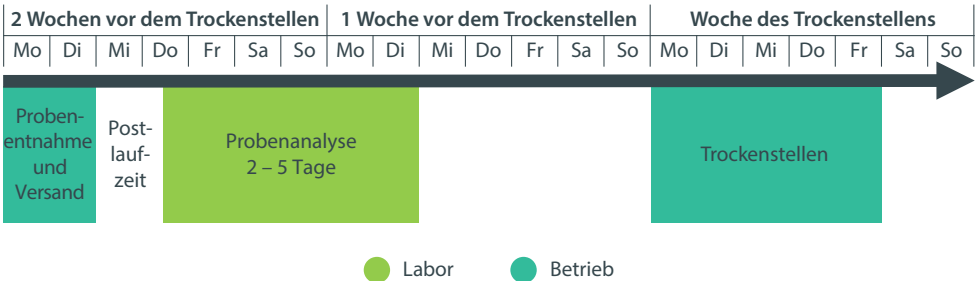
ORGANISATION DER PROBENAHME

Die Entnahme der Proben sollte etwa zwei Wochen vor dem geplanten Trockenstelltermin erfolgen. Herdenmanagementprogramme können eine wertvolle Hilfe sein, um sich entsprechende Aktionslisten mit denjenigen Tieren, welche zur Probenahme anstehen, erstellen zu lassen. Vorteilhaft ist eine Probenahme zu Beginn der Woche, um lange Postlaufzeiten über das Wochenende zu vermeiden.

Die Abbildung (unten) zeigt beispielhaft wie ein möglicher Zeitplan der Probenahme vor dem Trockenstellen aussehen könnte.

Wenn man bisher keine oder wenig Erfahrung in der Entnahme von Viertelgemelksproben hat, sollte man in jedem Fall den Zeitraum von zwei bis drei Wochen einhalten. Im Fall von unklaren Befunden besteht bei rechtzeitiger Probenahme die Möglichkeit einer Nachbeprobung.

Beispielhafter Ablauf der Probenahme vor dem Trockenstellen



TIPP FÜR MELKSTANDBETRIEBE

Es kann hilfreich sein, sich diejenigen Tiere, die zur Probenahme anstehen, bereits zuvor mit einem Viehzeichenstift, Fesselband oder über die Melkstandsoftware zu markieren. Das erleichtert das Auffinden der Kühe.

TIPP FÜR ROBOTERBETRIEBE

Bei einer Probenahme nach dem Melken oder unabhängig von der normalen Melkung ist mit erhöhter Zellzahl zu rechnen, da der Zellgehalt der Milch von der Länge der Zwischenmelkzeit beeinflusst wird. Eine gewisse Zwischenmelkzeit sollte eingehalten werden, um die Probenahme zu erleichtern und die Zellzahlen interpretieren zu können.



HINWEIS

Immer alle vier Viertel untersuchen lassen, um die Ergebnisse innerhalb der Kuh vergleichen zu können.

BEPROBUNG DER TIERE

Wir empfehlen – unabhängig vom Eutergesundheitsstatus – Viertelanfangsgemelksproben von allen Kühen vor dem Trockenstellen zu entnehmen. Wichtig ist in jedem Fall, dass immer alle vier Viertel einer Kuh beprobt werden und keine Gesamtgemelksproben eingeschickt werden.

Vorselektion von Kühen zur Beprobung

Um Untersuchungskosten und Zeit zu sparen, treffen einige Betriebe eine Vorauswahl derjenigen Kühe, die bakteriologisch untersucht werden sollen. Wir empfehlen eine solche Vorselektion nur in Herden mit niedrigen Infektionsraten vorzunehmen oder wenn bereits erste Erfahrungen im viertelselektiven Trockenstellen gesammelt wurden. Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten:

1. Betriebsindividueller Zellzahl-Schwellenwert

Eine Möglichkeit ist die Vorauswahl auf Basis des Zellgehaltes der letzten Milchleistungsprüfung. Dabei wird betriebsindividuell ein Zellzahl-Schwellenwert festgelegt: Alle Tiere darunter werden ohne Antibiotikum und nur mit einem internen Zitzenversiegler trockengestellt. Nur Kühe, die oberhalb dieses Schwellenwertes liegen, werden bakteriologisch untersucht.

HINWEIS: Die MLP-Zellzahl bildet das Gemisch der vier Euterviertel ab. Bei nur gering erhöhten Zellgehalten einzelner Viertel können Infektionen (v. a. in Herden mit kuhassoziierten Erregern) nicht zuverlässig erkannt werden. Es ist deshalb wichtig, dass der Schwellenwert nicht zu hoch angesetzt wird. Als Einstieg sollte ein Wert von 50.000 Zellen/ml gewählt werden, der später eventuell auf 70.000 oder 100.000 Zellen/ml angehoben werden kann. Betrachtet man nicht nur den Zellgehalt der letzten, sondern der letzten drei Milchleistungsprüfungen, erreicht man etwas mehr Sicherheit, keine Infektionen mit majorpathogenen Erregern zu übersehen.

2. Schalmtest

Alternativ kann die Vorauswahl der zu beprobenden Kühe mit Hilfe des Schalmtests (auch: California-Mastitis-Test) erfolgen. Hierbei werden die Kühe rechtzeitig vor dem Trockenstellen geschalmt und nur diejenigen beprobt, welche im Schalmtest auffällig sind (siehe Foto unten).

HINWEIS: In Herden mit hohen Infektionsraten haben die Projekterfahrungen gezeigt, dass eine Vorauswahl der zu beprobenden Tiere nicht sinnvoll ist. Die Kosteneinsparungen fallen durch die wenigen nicht zu beprobenden Kühe sehr gering aus, während die Gefahr, Infektionen zu übersehen, recht hoch ist.

HINWEIS: Kühe bzw. Euterviertel mit einer Mastitisvorgeschichte in den letzten Laktationsmonaten müssen zum Trockenstellen nicht zwingend mit einem Antibiotikum trockengestellt werden. Es empfiehlt sich, diese Kühe in jedem Fall zum Trockenstellen zu beproben, um zu überprüfen, ob noch Mastitiserreger vorhanden sind.

TIPP

Wählt man eine Vorselektion auf Basis der Zellzahl, kann der Schalmtest zusätzlich als Kontrolle sinnvoll sein, um die unauffälligen, unbeprobten Kühe am Tag des Trockenstellens zu überprüfen.



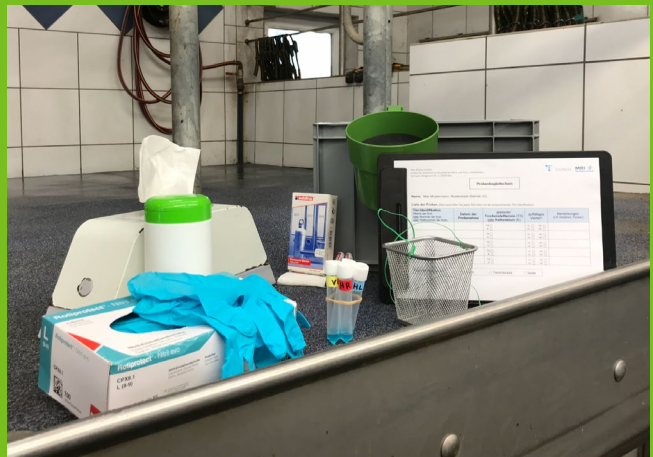
Durchführung eines Schalmtests



Probe oben links auffällig

5.

Was ist bei der Probenahme zu beachten?



ENTNAHME VON VIERTELGEMELKSPROBEN

Die sorgfältige und saubere Entnahme von Viertel- anfangsgemelksproben ist die Basis für die Trockenstell- empfehlung. Die folgende Anleitung ist bei der Probenahme unbedingt zu beachten, um Verunreinigungen der Proben und Verwechslungen der Viertel zu vermeiden.

BENÖTIGTES PROBENMATERIAL

- ➔ wasserfester Stift
- ➔ Papier- und Desinfektionstücher
- ➔ Einmalhandschuhe
- ➔ Vormelkbecher
- ➔ Probenröhrchen
- ➔ Probenbegleitschein
- ➔ Probengestell/Körbchen

BESCHRIFTUNG DER PROBENRÖHRCHEN

Beschriften Sie alle vier Röhrchen vor der Probenahme mit einem wasserfesten Stift (Edding) mit der entsprechenden Tier-Identifikation (d. h. Name oder (Stall-) Nummer der Kuh) und Viertel.

HINWEIS

Immer die Röhrchen beschriften, da die Verschlussstopfen im Labor entfernt werden.

PROBENAHMEN

1. Vor der Entnahme saubere Einmalhandschuhe anziehen.
2. Bei jedem Euterviertel einige Strahlen vormelken und in einem Vormelkbecher überprüfen, Auffälligkeiten protokollieren.
3. Danach Euter und Zitzen mit einem trockenen Papiertuch reinigen (nur bei starker Verschmutzung feucht reinigen, danach gut trocknen).
4. Zuerst alle Zitzen mit einem Desinfektionstuch reinigen ...
5. ... und anschließend die Zitzenkuppen und Strichkanalöffnungen sehr sorgfältig desinfizieren (**WICHTIG!**). Dabei ein Desinfektionstuch je Zitzenkuppe verwenden und kurz trocknen lassen.

TIPP

Zur Ablage der Probenröhrchen während der Probenahme kann ein Umhängekorb bzw. Probengestell sehr hilfreich sein.

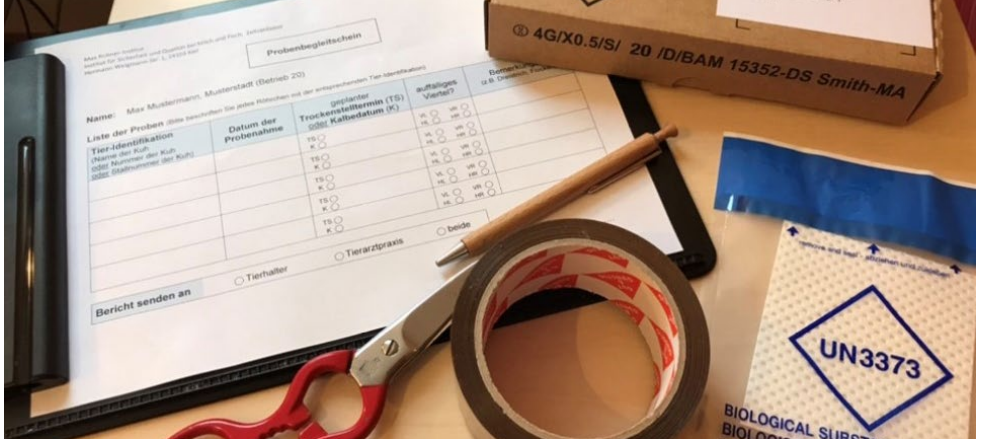
6. Nun die Verschlusskappe der sterilen Probenröhrchen entfernen, ohne dabei die Innenseite zu berühren. Das Probenröhrchen oder die Verschlusskappe nicht in den Mund nehmen oder neben die Kuh legen. Muss der abgezogene Stopfen irgendwo abgelegt werden, sollte dieser mit der Innenseite nach oben sauber abgelegt werden.
7. Anschließend aus jedem Euterviertel einige Milchstrahlen in das zugehörige Röhrchen melken. Bei der Probenahme das Röhrchen schräg halten, damit kein Schmutz hineinfällt. Das Zitzenende darf dabei den Rand des Probenröhrchens nicht berühren und es sollte darauf geachtet werden, dass keine Milch über die Handfläche in das Probenröhrchen läuft.
HINWEIS: Zuerst naheliegende und anschließend entfernt liegende Zitzen beproben, um zu vermeiden, dass bereits desinfizierte Zitzen erneut berührt werden. Unbedingt auf die korrekte Zuordnung der Viertel zu den Röhrchen achten!
8. Das Röhrchen mindestens zu drei Vierteln befüllen, jedoch sollte ein Luftpolster unter dem Stopfen sein, damit die Probe gut gemischt werden kann.
9. Röhrchen gut verschließen und einmal schwenken.
10. Milchproben bis zum Versand im Kühlschrank lagern, nicht einfrieren.

WICHTIG

Wenn versehentlich Schmutz in das Röhrchen gelangt ist, sollte die Probe verworfen werden. Anschließend einfach eine neue Probe aus demselben Euterviertel in ein neues Probenröhrchen füllen.

Bitte niemals verschmutzte Probenröhrchen mit der Euterbrause oder unter fließendem Wasser reinigen. Sollte eine Reinigung der geschlossenen Röhrchen nötig sein, ist ein trockenes oder feuchtes Tuch zu verwenden.





VERPACKUNG UND VERSAND

1. Die gekühlten Probenröhrchen kurz vor dem Versand zuerst in einen Schutzbeutel und anschließend in ein Probenpäckchen legen.
2. Den Probenbegleitschein vollständig ausfüllen und dazu legen.
3. Nach dem Verschließen darauf achten, dass die Adresse des Labors sowie des Absenders angegeben sind und mit ausreichend Porto frankiert wurde. Probenpäckchen möglichst am Tag der Probenahme in die Post geben.

HINWEIS: Lange Postlaufzeiten ohne Kühlung fördern insbesondere in den Sommermonaten die Vermehrung von Keimen in den Proben – auch von möglicherweise wenigen enthaltenen Schmutzkeimen.

Zur Bereitstellung des Probenmaterials (Probenröhrchen, Probenbegleitschein, Verpackung etc.) sprechen Sie bitte mit Ihrem Mastitislabor oder der betreuenden Tierarztpraxis.

TIPP

Um Zeit zu sparen, empfiehlt es sich den Probenbegleitschein mit den Adressen des Betriebes und der Tierarztpraxis sowie dem Einsendungsgrund vorauszufüllen und mehrfach zu kopieren.

VIDEOTIPP

Hier finden Sie die entsprechende Anleitung noch einmal zum Ausdrucken. Dazu befinden sich auf der Website frei zugänglich zwei Kurzfilme, die Ihnen Schritt für Schritt die saubere Probenahme veranschaulichen.





Kultur einer kontaminierten Probe

WAS BEDEUTET »KONTAMINIERTE PROBE«?

Trotz größter Sorgfalt während der Probenahme kommt es hin und wieder vor, dass aus dem Labor die Rückmeldung kommt, die Probe sei kontaminiert bzw. bakteriologisch verunreinigt. Dieser Befund gibt einen Hinweis darauf, dass während der Probenahme versehentlich Schmutz in das Probenröhrchen gelangt ist. In der Kultur im Labor wachsen dann mehr als zwei verschiedene Erreger. Folge: Es kann nicht mehr zwischen Schmutzkeimen aus der Umwelt und Mastitiserregern aus dem Euter unterschieden werden. In diesen Fällen empfiehlt es sich, die Probenahme zu wiederholen.

UND WORAN KANN ES LIEGEN, DASS DIE PROBE KONTAMINIERT IST?

Sollten vermehrt oder auch nach wiederholter Probenahme immer noch kontaminierte Proben auftreten, kann das verschiedene Gründe haben. Die Tabelle (S. 27) soll dabei helfen, diese Ursache(n) zu finden und mögliche Lösungsansätze aufzeigen.

HINWEIS: Bei mangelnder oder sich verschlechternder Probenqualität ist es enorm wichtig, so schnell wie möglich die Ursache zu finden. Eine gute Probenqualität ist ausschlaggebend für eine sichere Ableitung der Trockenstellempfehlung. Der wiederholte Hinweis auf verunreinigte Proben kann auf Dauer für die Betriebe sehr frustrierend sein.

Fehlerquellen für kontaminierte Proben – Erfahrungen aus dem Projekt

Mögliche Ursache	Folge	Lösung
unzureichende Eutervorbereitung, unsaubere Probenahme	erhöhte Anteile kontaminierter Proben	Anleitungen und Videos zur Probenahme wiederholt anschauen und befolgen, ggf. Verwendung eines desinfizierenden Prädips* bei der Probenahme
Nasse Zitzen-/Euterhaut	Mobilisation von Schmutz und Keimen	Vor der Probenahme zunächst sorgfältig abtrocknen, auch nach dem Waschen stark verschmutzter Euter, danach desinfizieren
fehlerhafte Funktion der Waschmaschine für die Euterreinigungstücher, z. B. falscher Anschluss, falsche Programmwahl, fehlerhafte Dosierung des Waschmittels, Überfüllung der Waschmaschine, zu lange Lagerzeit der gewaschenen Tücher zwischen Waschen und Gebrauch	mangelnde Reinigung/ Desinfektion der Eutertücher, Keimvermehrung nach dem Waschen, Eintrag hoher Keimgehalte auf Euter- und Zitzenhaut	Abstellung der Fehlerquelle, Austausch der Euterreinigungstücher, Verwendung von Papiertüchern zur Euterreinigung, Verwendung eines jodhaltigen Prädips* bei der Probenahme
Unsachgemäße oder zu lange Lagerung von Desinfektionsmitteln, Desinfektionstüchern Achtung: Alkohol verfliegt schnell	Fehlende Desinfektionswirkung auf der Zitzenoberfläche	Lagerungshinweise beachten, Desinfektionsmittel nach Anbruch schnell verbrauchen, ausgetrocknete Einwegtücher nicht verwenden
Reinigung von verschmutzten Probenröhrchen mit der Euterbrause	Sammlung von sehr keimhaltigem Wasser unter dem Überfalldeckel des Röhrchens, beim Öffnen sehr starke Kontamination der Proben	kein Abwaschen der Probenröhrchen, verschmutzte Röhrchen nur mit trockenem oder feuchtem Tuch reinigen
ungünstiger Termin für den Postversand der Proben zum Wochenende/vor Feiertagen	lange Transportzeiten ohne Kühlung, Keimvermehrung in gering kontaminierten Proben	Anpassung der Probenahme- und Versandtermine zum Wochenanfang

* Prädiip muss für die Anwendung vor dem Melken zugelassen sein

6.

Antibiotikum zum
Trockenstellen – ja oder nein?

Kuh	96
VL	VR
AB + ZV	ZV
HL	HR
ZV	ZV

STRATEGIEEMPFEHLUNG ZUM VIERTELSELEKTIVEN TROCKENSTELLEN

Nachdem die trockenzustellenden Kühe beprobt wurden und die Ergebnisse aus dem Labor vorliegen, stellt sich die Frage, ob das Euterviertel zum Trockenstellen ein Antibiotikum benötigt oder nicht.

Wir empfehlen, die Euterviertel in Abhängigkeit vom bakteriologischen Befund wie folgt zu behandeln:

Euterviertel ...	Empfehlung zum Trockenstellen
... ohne Erregernachweis	
... mit Nachweis von minorpathogenen Erregern (KNS und Coryneforme):	nur Zitzenversiegler
... mit Nachweis von majorpathogenen Erregern:	Antibiotikum und Zitzenversiegler

ZU BEACHTEN:

- ➔ Wenn bei mindestens drei Eutervierteln majorpathogene Erreger identifiziert wurden, sollten alle vier Viertel mit einem antibiotischen Trockenstellpräparat und einem Zitzenversiegler versorgt werden.
- ➔ Hefen sollten weder mit einem Antibiotikum noch einem Zitzenversiegler trockengestellt werden. Da Hefen keine Bakterien sind, würde eine antibiotische Behandlung sehr wahrscheinlich zu einer Verschlechterung des Krankheitsbildes führen. Eine unsaubere Anwendung des Zitzenversieglers erhöht die Gefahr weitere Mastitiserreger einzubringen, die dann nicht antibiotisch behandelt werden können.
- ➔ Sofern zwischen Probenahme und Trockenstelltermin klinische Symptome (Flocken o. Ä.) auftreten, sollte je nach Schweregrad und in Absprache mit der betreuenden Tierarztpraxis eine Einzelfallentscheidung getroffen werden.

»Die KNS unbehandelt zu lassen, war für mich kein Problem. Ich möchte ja selber wissen, ob es funktioniert.«

Mathis Block
Landwirt, 250 Milchkühe

Kontaminierte Proben erfordern eine wiederholte Probenahme. Sollten diese Proben ebenfalls kontaminiert sein oder die Zeit für eine Nachbeprobung bis zum geplanten Trockenstelltermin zu kurz sein, empfiehlt es sich, die Viertel-Zellzahl zu Rate zu ziehen:

Kontaminierte Euterviertel ...	Empfehlung zum Trockenstellen
... mit niedrigem Zellgehalt: ... mit mäßig erhöhten Zellgehalten auf allen vier Vierteln:	nur Zitzenversiegler
... mit hohem Zellgehalt im Vergleich zu den Nachbarvierteln:	Antibiotikum und Zitzenversiegler

HINWEISE

Bei sehr geringer Milchleistung vor dem Trockenstellen weisen oft auch nicht infizierte Viertel einen hohen Zellgehalt auf, ohne dass ein Erreger gefunden wird.

Sollte die Viertel-Zellzahl keinen Rückschluss auf eine Infektion zulassen und die Zeit für Nachproben zu knapp sein, kann hilfsweise eine Entscheidung auf Kuzebene getroffen werden.

PROBENAHE NACH DER KALBUNG

Eine Kontrolle des bakteriologischen Heilungserfolgs empfiehlt sich vor allem bei Infektionen, die schlecht ausheilen oder ansteckend sind (z. B. *S. aureus* und andere kuhassoziierte Erreger). So kann vermieden werden, dass nach der Kalbung weiter bestehende Infektionen zur unerkannten Ansteckungsquelle werden.

Entscheidungshilfe zum viertelselektiven Trockenstellen

Entnahme von Viertelanfängsgemelksproben
14 Tage vor dem Trockenstellen



Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung

Negativer Befund	Positiver Befund			Besondere Erreger	
	Minor-pathogene Erreger	Majorpathogene Erreger			
	Koagulase-negative Staphylokokken (KNS) Coryneforme	KUHASSOZIIERT <i>Staphylococcus aureus</i> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 2px; display: inline-block;"><i>Streptococcus dysgalactiae</i></div>	UMWELTASSOZIIERT <i>Streptococcus uberis</i> Äskulin-positive Streptokokken Enterokokken/ Fäkalstreptokokken Enterobakterien/ coliforme Erreger: <i>Escherichia coli</i> <i>Citrobacter</i> spp. <i>Enterobacter</i> spp. <i>Klebsiella</i> spp. <i>Serratia</i> spp. <i>Proteus</i> spp.	SELTENE <i>Trueperella pyogenes</i> <i>Pasteurella</i> spp. <i>Pseudomonas</i> spp.	Hefen* Prototheken* (Algen) Mykoplasmen
↓	↓	↓		↓	
NUR ZITZENVERSIEGLER	ANTIBIOTIKUM + ZITZENVERSIEGLER			KEIN PRÄPARAT	

*keine Bakterien,
Antibiotikum
unwirksam

Beispiele für viertelselektive Trockenstellempfehlungen in Abhängigkeit vom bakteriologischen Befund

Kuh	Viertel	Zellzahl (1.000/ml)	Bakteriologischer Befund	Empfehlung zum Trockenstellen	Erläuterung
78	VR	37	0	ZV	Auf keinem der vier Viertel konnte ein Erreger nachgewiesen werden. Diese Kuh kann ohne Antibiotikum und nur mit einem internen Zitzenversiegler trockengestellt werden.
	VL	70	0	ZV	
	HR	33	0	ZV	
	HL	72	0	ZV	
211	VR	652	<i>Sc. uberis</i>	AB + ZV	Bei dieser Kuh wurden VR <i>Sc. uberis</i> und HR <i>S. aureus</i> als majorpathogene Erreger identifiziert. Diese Viertel sollten mit einem antibiotischen Präparat und einem Zitzenversiegler trockengestellt werden. Die anderen beiden, bakteriologisch negativen Viertel erhalten nur einen internen Zitzenversiegler.
	VL	42	0	ZV	
	HR	159	<i>S. aureus</i>	AB + ZV	
	HL	26	0	ZV	
Talina	VR	84	0	ZV	Auf dem Viertel VL wurden Hefen nachgewiesen. Dieses Viertel sollte daher weder Antibiotikum noch Zitzenversiegler erhalten, um die Gefahr des Eintrags von anderen Erregern zu minimieren. Alle anderen Viertel sollten mit Zitzenversiegler trockengestellt werden. Hierbei unbedingt auf sauberes Einbringen achten.
	VL	692	Hefen	Kein Präparat	
	HR	66	0	ZV	
	HL	150	Coryneforme	ZV	
7595	VR	22	kontaminiert	ZV	Die Probe VR war bei dieser Kuh leider kontaminiert. Da die Zellzahl sehr niedrig ist, kann das Viertel ohne Antibiotikum trockengestellt werden. Anders verhält es sich für das Viertel HR: Hier ist der Zellgehalt im Vergleich zu den Nachbarvierteln stark erhöht, sodass dieses Viertel vorsichtshalber antibiotisch trockengestellt werden sollte.
	VL	74	0	ZV	
	HR	923	kontaminiert	AB + ZV	
	HL	43	0	ZV	

Kuh	Viertel	Zellzahl (1.000/ml)	Bakterio- logischer Befund	Empfehlung zum Trocken- stellen	Erläuterung
96	VR	547	0	ZV	Die gleichmäßig erhöhten Zellgehalte lassen sich vermutlich durch eine niedrige Milchleistung erklären. Aus diesem Grund können die beiden Viertel ohne Erregernachweis ebenso wie das kontaminierte Viertel (HL) trotz hoher Zellzahl auch ohne Antibiotikum trockengestellt werden. VL konnten Enterokokken als majorpathogene Erreger identifiziert werden. Dieses Viertel sollte daher mit einem antibiotischen Präparat und einem Zitzenversiegler versorgt werden.
	VL	1229	Enterokokken	AB + ZV	
	HR	632	0	ZV	
	HL	359	kontaminiert	ZV	
2818	VR	792	<i>Sc. uberis</i>	AB + ZV	Bei dieser Kuh sind drei der vier Viertel mit majorpathogenen Erregern infiziert. Da das Infektionsrisiko für das eine nicht infizierte Viertel (HR) sehr hoch ist, sollten vorsichtshalber alle vier Viertel antibiotisch behandelt werden.
	VL	268	<i>Sc. uberis</i>	AB + ZV	
	HR	98	0	AB + ZV	
	HL	1394	<i>E. coli</i>	AB + ZV	
4054	VR	56	0	ZV	Bei dieser Kuh konnten VL und HL Koagulase-negative Staphylokokken im Zusammenhang mit niedrigen Zellgehalten nachgewiesen werden. Als Vertreter der minorpathogenen Erreger verursachen KNS in der Regel nur subklinische Mastitiden und können daher ohne Antibiotikum und nur mit einem Zitzenversiegler trockengestellt werden.
	VL	156	KNS	ZV	
	HR	39	0	ZV	
	HL	112	KNS	ZV	

VR: Vorne rechts, VL: Vorne links, HR: Hinten rechts, HL: Hinten links,
ZV: Zitzenversiegler, AB: Antibiotikum

7.

Und nun:
richtig trockenstellen



VORBEREITUNG

Stellen Sie sicher, dass genügend Zeit für das Trockenstellen zur Verfügung steht. Melken Sie die trockenzustellende Kuh wie gewohnt und achten Sie darauf, dass das Tier vollständig ausgemolken ist.

HINWEIS: Die Euterinjektoren sollten bei Raumtemperatur sauber gelagert und niemals in Wasser gelegt werden.

ANWENDUNG EINES ZITZENVERSIEGLERS ZUM TROCKENSTELLEN

Zitzenversiegler enthalten keine antimikrobiellen Wirkstoffe, sondern schützen nur mechanisch. Aus diesem Grund ist unbedingt auf die korrekte Anwendung und eine größtmögliche Hygiene zu achten!

TIPP

Es empfiehlt sich die Zitzenversiegler einige Zeit vorher aufrecht zu lagern. So kann die im Injektor enthaltene Luft durch einen vorsichtigen Vorschub des Stempels kurz vor dem Einbringen entfernt werden.



Bitte ziehen Sie für jede Kuh neue Einmalhandschuhe an.



Vor dem Einbringen des Zitzenversieglers müssen die Zitzenkuppen besonders sorgfältig desinfiziert werden. Dabei ein Desinfektionstuch je Zitzenkuppe verwenden. Bei Bedarf weitere Tücher nutzen. Zuerst entfernt liegende und anschließend naheliegende Zitzen desinfizieren.

ALTERNATIV: Erste Zitze desinfizieren, kurz einwirken lassen und direkt versiegeln, bevor die nächste Zitze desinfiziert wird.

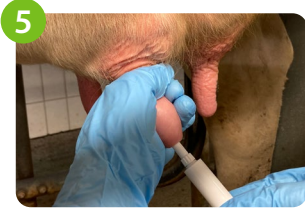


Entfernen Sie die Kappe des Zitzenversieglers. Die Injektorspitze darf anschließend nicht mehr berührt werden.

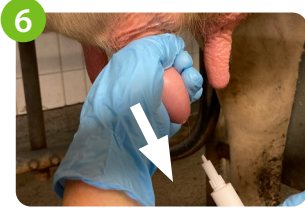
HINWEIS: Wenn möglich sollte die kurze Injektorspitze verwendet werden. So wird der Strichkanal nicht unnötig geweitet und die Gefahr der Keimeintragung reduziert.



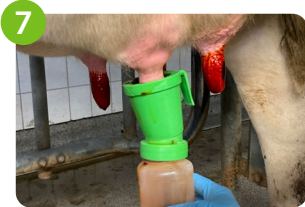
Verschließen Sie die Zitzenbasis möglichst euternah mit Daumen und Zeigefinger.



Bringen Sie den Versiegler langsam und vorsichtig in die Zitze ein, ohne dabei die Zitzenspitze zu kontaminieren. **HINWEIS:** Immer zuerst naheliegende und anschließend entfernt liegende Zitzen versiegeln, um zu vermeiden, dass bereits desinfizierte Zitzen erneut berührt werden.



Halten Sie die Zitzenbasis noch verschlossen, während die Injektorspitze aus dem Strichkanal gezogen wird. Erst danach sollte die Zitzenbasis freigegeben werden. **HINWEIS:** Sollte nicht der gesamte Tubeninhalt des Versieglers in der Zitze Platz finden, ist der Rest unbedingt zu verwerfen und nicht für andere Zitzen zu verwenden.



Den Zitzenversiegler **nicht** in das Euter hochmassieren! Anschließend die Zitzen mit einem Zitzendesinfektionsmittel dippen. Danach sollte die Kuh sich möglichst 30 Minuten nicht ablegen.

AUSMELKEN DES ZITZENVERSIEGLERS NACH DER KALBUNG

In der ersten Melkzeit nach der Kalbung Zitzenbasis mit Daumen und Zeigefinger sanft abdrücken und Versiegler mit 10 –12 Milchstrahlen je Viertel kräftig herausmelken. Vorgang in den nächsten Melkzeiten wiederholen.

ANWENDUNG EINES ANTIBIOTISCHEN TROCKENSTELLERS PLUS ZITZENVERSIEGLERS

1



Tier wie gewohnt melken.
Neue Einmalhandschuhe anziehen.

2



Zitzenkuppen sehr sorgfältig desinfizieren.

3



Antibiotischen Trockensteller applizieren.

4



Zitzenspitze mit Fingern verschließen
und hochmassieren.

Weiter mit **2** auf S. 35

VIDEOTIPP

Hier finden Sie die entsprechende Anleitung noch einmal zum Ausdrucken. Zudem befinden sich auf der Website frei zugänglich zwei Kurzfilme, die Ihnen Schritt für Schritt den Weg zu einer sauberen Anwendung von Euterinjektoren veranschaulichen.



8.

Was ist für eine dauerhafte
Antibiotikareduktion noch
zu beachten?



Neben einer hohen Ausheilungsrate gilt für die Trockenperiode ein weiteres, wichtiges Ziel:

NEUINFEKTIONEN VERHINDERN

In knapp der Hälfte der MinimA-Betriebe infizierten sich zwischen Trockenstellen und Kalbung mindestens genauso viele Viertel neu mit majorpathogenen Erregern wie ausheilten. Unsere Untersuchungen zeigten, dass insgesamt 4,8 % der Euterviertel (3,0 % – 8,3 % je nach Betrieb) nach der Kalbung Infektionen mit majorpathogenen Erregern aufwiesen, drei Viertel davon entfielen auf umweltassoziierte Erreger. Über 90 % dieser Infektionen waren auf Neuinfektionen zurückzuführen.

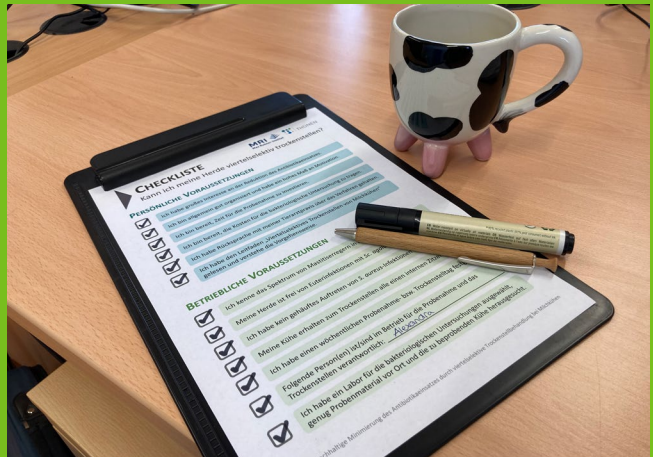
Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass das Hygienemanagement im Trockensteher- und Abkalbbereich deutlich verbessert werden muss, wenn der Antibiotikaeinsatz im Praxisbetrieb langfristig erfolgreich reduziert werden soll.

Damit beim Trockenstellen keine Keime in das Euterviertel gelangen, ist eine sehr saubere Anwendung von Euterinjektoren enorm wichtig – egal ob bei der Anwendung eines Antibiotikums oder eines internen Zitzenversieglers. Hierbei empfiehlt es sich, wenn möglich die kurze Injektorspitze zu verwenden, um den Strichkanal nicht unnötig zu weiten und das Risiko der Keimeintragung zu reduzieren.

Die Umgebung der Trockensteher soll trocken und sauber sein. Daneben spielen auch allgemeine Managementmaßnahmen zur Stärkung des Immunsystems (bedarfsgerechte Ration, Vermeidung von Erkrankungen rund um den Geburtstermin (wie z. B. Milchfieber), ausreichend Trinkwasser zur freien Verfügung) sowie die Gesunderhaltung des Euters (Vermeidung von Strichverletzungen und Hyperkeratosen) durch eine optimale Melktechnik eine wichtige Rolle zur Vermeidung von Neuinfektionen.

9.

Checkliste: Kann ich meine Herde viertelselektiv trockenstellen?





CHECKLISTE

Kann ich meine Herde viertelsektiv trockenstellen?

PERSÖNLICHE VORAUSSETZUNGEN

Ich habe großes Interesse an der Reduktion des Antibiotikaeinsatzes.

Ich bin allgemein gut organisiert und habe ein hohes Maß an Motivation.

Ich bin bereit, Zeit für die Probenahme zu investieren.

Ich bin bereit, die Kosten für die bakteriologische Untersuchung zu tragen.

Ich habe Rücksprache mit meiner Tierarztpraxis über das Verfahren gehalten.

Ich habe den Leitfaden „Viertelsektives Trockenstellen von Milchkühen“ gelesen und verstehe die Vorgehensweise.

BETRIEBLICHE VORAUSSETZUNGEN

Ich kenne das Spektrum von Mastitiserregern in meinem Betrieb.

Meine Herde ist frei von Euterinfektionen mit *Sc. agalactiae* und *Sc. canis*.

Ich habe kein gehäuftes Auftreten von *S. aureus*-Infektionen in der Herde.

Meine Kühe erhalten zum Trockenstellen alle einen internen Zitzenversiegler.

Ich habe einen wöchentlichen Probenahme- bzw. Trockenstelltag festgelegt.

Folgende Person(en) ist/sind im Betrieb für die Probenahme und das Trockenstellen verantwortlich: _____

Ich habe ein Labor für die bakteriologischen Untersuchungen ausgewählt, genug Probenmaterial vor Ort und die zu beprobenden Kühe herausgesucht.

10.

Häufig gestellte Fragen (FAQ)



Kann ich meine Herde auch viertelselektiv trockenstellen, ohne vorab eine bakteriologische Eingangsuntersuchung durchgeführt zu haben?

Wir empfehlen grundsätzlich, eine Eingangsuntersuchung durchzuführen. Nur wer regelmäßig Milchproben entnimmt und das Spektrum von Mastitiserregern in seiner Herde kennt, kann auf eine Eingangsuntersuchung verzichten.

Warum wird empfohlen, alle Kühe vor dem Trockenstellen auf Viertelebene zu beproben? Ist es nicht ausreichend, nur die »auffälligen Tiere« mit erhöhten Zellgehalten in den letzten Milchleistungsprüfungen zu beproben?

Wer in das Verfahren einsteigt, sollte zunächst alle zum Trockenstellen anstehenden Kühe bakteriologisch untersuchen lassen und erste Erfahrungen sammeln. Anschließend können Herden mit niedrigen Infektionsraten die zu beprobenden Kühe vorauswählen (siehe Kapitel 4).

Wenn das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung ausschlaggebend für die Therapieentscheidung zum Trockenstellen ist, muss ich dann überhaupt den Zellgehalt bestimmen lassen?

Die Bestimmung der Viertel-Zellzahlen ist immer hilfreich, um den bakteriologischen Befund besser interpretieren zu können. So entstehen gleichmäßig erhöhte Zellzahlen aller vier Viertel häufig durch eine niedrige Milchleistung vor dem Trockenstellen. Eine – im Vergleich zu den Nachbarvierteln – stark erhöhte Zellzahl kann hingegen ein Hinweis auf eine vorhandene Infektion sein (z. B. bei kontaminierten Proben).

Ich habe ein ungutes Gefühl, die Koagulase-negative Staphylokokken unbehandelt zu lassen. Kann ich die entsprechenden Viertel auch mit Antibiotika behandeln?

Koagulase-negative Staphylokokken verursachen in der Regel nur geringe Zellzahlerhöhungen. Zudem sind sie vermehrt Träger von Resistenzgenen. Um die Resistenzentwicklung nicht weiter zu fördern, sollte auf eine antibiotische Behandlung zum Trockenstellen verzichtet werden. Falls dennoch Unsicherheit besteht, empfehlen wir nur in Ausnahmefällen (z. B. bei Zellzahlen > 500.000/ml) ein Antibiotikum anzuwenden.

Sollte ich Euterviertel mit starken Hyperkeratosen vorsichtshalber antibiotisch behandeln?

Nein, solange keine majorpathogenen Erreger nachgewiesen wurden, kann auf eine antibiotische Behandlung verzichtet werden. An der Zitzenspitze sammeln sich allerdings häufig Schmutz und Umweltkeime. Hyperkeratosen können somit Infektionen begünstigen. Bei der Anwendung von internen Zitzenversiegeln ist deshalb unbedingt auf eine ausreichende Desinfektion und hygienische Anwendung zu achten.

Sollte ich Kühe mit hohen Milchleistungen vor dem Trockenstellen vorsichtshalber antibiotisch behandeln?

Nein, eine hohe Milchleistung rechtfertigt den Einsatz eines Antibiotikums nicht.

Welches Trockenstellpräparat eignet sich am besten für meinen Betrieb?

Die Auswahl hängt vom vorhandenen Erregerspektrum und der Resistenzlage der Herde ab. Sprechen Sie hierzu unbedingt mit Ihrer betreuenden Tierarztpraxis.

Sollte ich für jede Probe mit positivem Erregernachweis ein Antibiogramm anfertigen lassen?

Diese Entscheidung ist betriebsindividuell: Betriebe mit hohen Resistenzraten sollten beim Nachweis von majorpathogenen Erregern regelmäßig ein Antibiogramm anfertigen lassen. Für andere Betriebe kann es sinnvoll sein, beim Nachweis von *S. aureus* die Wirksamkeit gegenüber dem im Trockensteller befindlichen Wirkstoff zu überprüfen. Grundsätzlich sollte die Wirksamkeit in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

Bei welchen Tieren ist es sinnvoll, den bakteriologischen Heilerfolg nach der Kalbung noch einmal zu überprüfen und erneut Viertelgemelksproben zu ziehen?

Dies ist v. a. bei Tieren sinnvoll, bei denen *S. aureus* vor dem Trockenstellen nachgewiesen wurde, da die Heilungsraten gering sind.

Auf der Packung steht einerseits, dass Antibiotika nur beim Nachweis empfindlicher Keime eingesetzt, andererseits, dass alle Viertel behandelt werden sollen – wie gehe ich damit um?

Das viertelselektive Trockenstellen ist im Sinne einer Reduktion des Antibiotikaeinsatzes der Behandlung aller Viertel pro Kuh vorzuziehen. Durch eine konsequent am Nachweis von Erregern ausgerichtete Behandlung reduziert sich sowohl die Zahl der behandelten Kühe sowie auch der Antibiotikaverbrauch pro Betrieb insgesamt.

Kann ich nicht selbst die Erreger mit Hilfe eines Schnelltests bestimmen?

Die meisten auf dem Markt befindlichen Schnelltests lassen keine genaue Erregeridentifizierung zu. Anders als bei einer klinischen Mastitis ist das Ergebnis weniger eilig und die Untersuchung zum Trockenstellen gut planbar. Wir empfehlen deshalb die Trockenstellproben in einem kommerziellen Labor untersuchen zu lassen, um die vorhandenen Erreger genau identifizieren zu lassen, ggf. die Zellzahl mitbestimmen zu können und bei Bedarf ein Antibiogramm anfertigen zu lassen. Die genaue Bestimmung der Erreger gibt auch wertvolle Hinweise für Ansätze zur Verbesserung der Eutergesundheit der gesamten Herde.

Warum stelle ich nicht einfach nach dem Ergebnis des Schalmtests trocken?

Mit Hilfe des Schalmtests lässt sich der Zellgehalt in der Milch abschätzen. Ein positiver Test ist somit ein Indikator für Entzündungen, jedoch kein Nachweis einer Infektion. Der Zellgehalt steht auch in Zusammenhang mit der Milchleistung. Vor allem Kühe mit sehr niedrigen Milchleistungen vor dem Trockenstellen sind im Schalmtest fast immer auffällig und würden ohne eine bakteriologische Untersuchung unnötig antibiotisch behandelt werden. Wir empfehlen deshalb, den Schalmtest lieber für eine mögliche Vorselektion der zu beprobenden Kühe zu verwenden (siehe Kapitel 4), nicht aber als Entscheidungsgrundlage für oder gegen eine antibiotische Behandlung.



Ansprechpartnerinnen

Alexandra Beckmann

Thünen-Institut für Ökologischen Landbau

Tel.: 04539/8880-415

Mail: alexandra.beckmann@thuenen.de

Dr. Karin Knapstein

Max Rubner-Institut

Institut für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch

Tel.: 04307/828630

Mail: karin.knapstein@mri.bund.de

Dr. Kerstin Barth

Thünen-Institut für Ökologischen Landbau

Tel.: 04539/8880-312

Mail: kerstin.barth@thuenen.de

Das Projekt MinimA ist Teil der Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz in der Projektphase »Wissen – Dialog – Praxis«.

Die Förderung erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

Nachhaltige Minimierung des Antibiotikaeinsatzes durch viertelselektive Trockenstellbehandlung bei Milchkühen

Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.12.2023
Projektnummer: 2819MDT211/212

Ziel des MinimA-Projektes war es, unter Praxisbedingungen eine konsequent am Nachweis von Mastitiserregern orientierte Trockenstellstrategie zu erproben. Insgesamt 16 Milchviehbetriebe aus sieben Bundesländern führten das viertelselektive Trockenstellen in ihren Herden durch. Basierend auf den Erfahrungen und Anregungen der Projektbetriebe wurde dieser Handlungsleitfaden erstellt.

ZU GUTER LETZT

Ein großes **DANKESCHÖN** an alle beteiligten Projektbetriebe für die praktische Umsetzung der Trockenstellstrategie, die Offenheit und die nützlichen Zusatzinformationen. Allen Laborkräften vielen Dank für ihr Engagement. Sie alle haben wesentlich zum Gelingen des Projektes beigetragen.

Gefördert durch



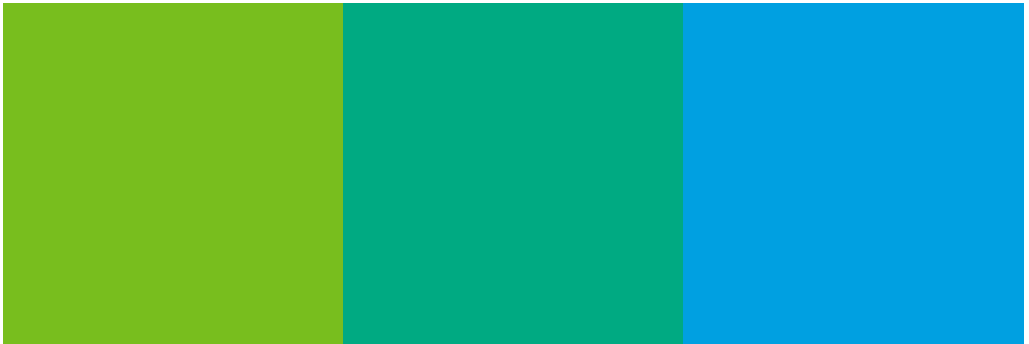
Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

**Herausgeber**

Thünen-Institut für Ökologischen Landbau
Trenthorst 32
23847 Westerau

Autorinnen

Alexandra Beckmann (Thünen-Institut für Ökologischen Landbau)
Dr. Karin Knappstein (Max Rubner-Institut)
Dr. Kerstin Barth (Thünen-Institut für Ökologischen Landbau)

Layout und Gestaltung

Thünen-Institut/Mareike Zech

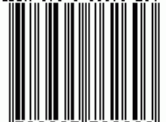
Fotos und Grafiken

Alexandra Beckmann, Karin Knappstein

DOI:10.3220/MX1689668102000

Stand 07/2023

ISBN 978-3-86576-260-3



9 783865 762603