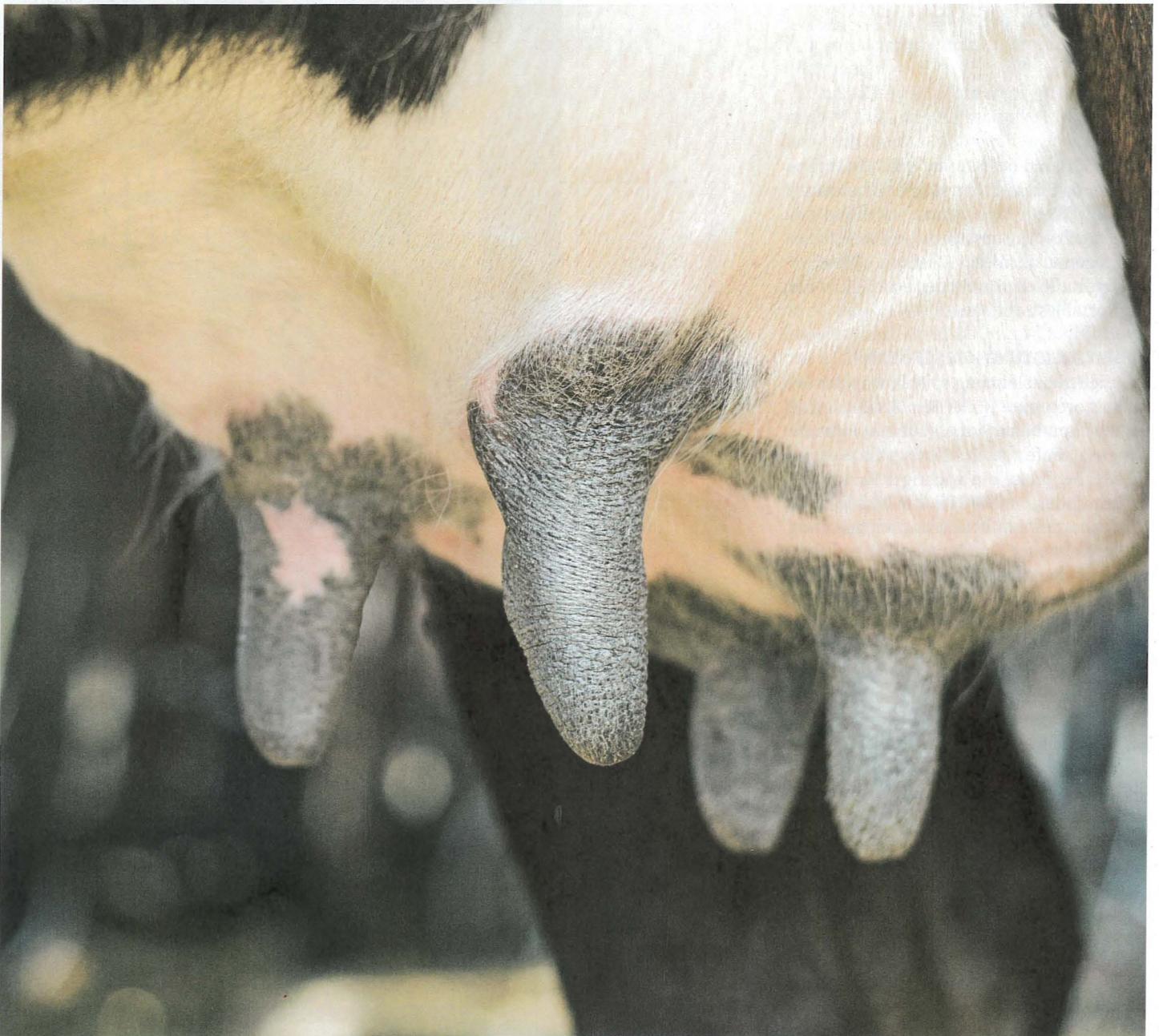


# ERREGER AUS DER UMWELT

Ob beim Melken oder im Stall: **Mastitiserreger** lauern überall. Was genau die unterschiedlichen Keime voneinander unterscheidet und wie man **Umwelterreger** im Bestand senken kann, lesen Sie hier.



Zitzenform und -länge können das Eindringen von Mastitiserregern beeinflussen.

a

#### AUF DEN PUNKT

- Die Hauptumwelterreger sind *Streptococcus uberis* und *Escheria coli*.
- Umweltkeime rufen oft schwer verlaufende Mastitiden mit hohem Fieber hervor.
- Feuchtes Einstreumaterial ist oft hochgradig mit infektiösen Erregern belastet.

**S**ie verbreiten sich über die Umwelt, die Boxen oder im Melkstand: Erreger, die Euterentzündungen hervorrufen, gibt es in unterschiedlichen Varianten. Einige lösen akute Mastitiden aus, andere hingegen chronische Formen.

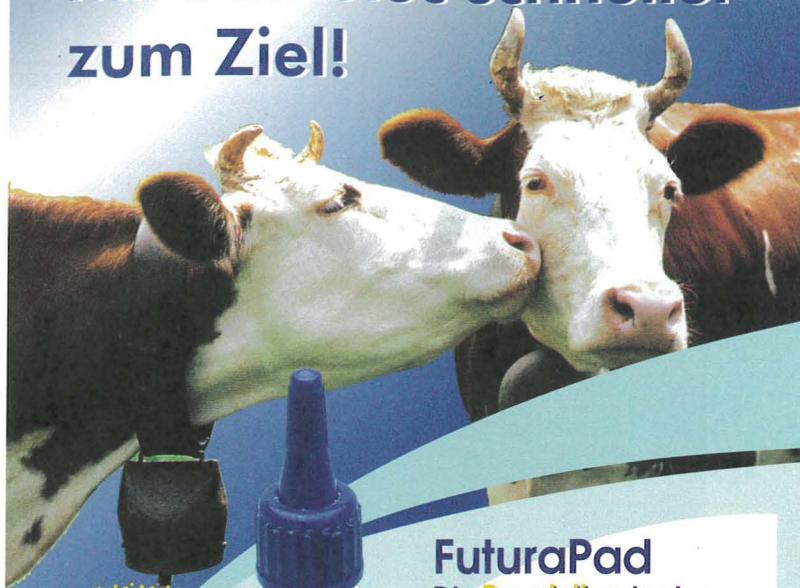
Vor allem die umweltassoziierten Erreger, wie *Streptococcus uberis* oder *Escherichia coli*, gehören zu den Haupterregern bei Euterentzündungen. Beide Umweltkeime sind oft für schwere, akute Mastitisverläufe mit hohem Fieber und einem schlechten Allgemeinzustand der Kuh verantwortlich. Behandelt man beispielsweise eine *E.-coli*-Infektion zu spät, kann das großen Einfluss auf das Eutergewebe und die Gesundheit der Kuh haben.

#### ÜBER HAUT, EUTER UND UMWELT

Die Symptome sind so zahlreich wie die Erreger selbst. Um die Wirkungsweise dieser Keime besser zu verstehen, muss man wissen, wo sie hauptsächlich auftreten. So übertragen sich die euterassoziierten Keime von Kuh zu Kuh meist während der Melkzeit durch die Technik oder das Melkpersonal. Die wichtigsten Vertreter hier sind *Staphylococcus aureus* und *Streptococcus disgalactiae*.

Die sogenannten Hautkeime hingegen befinden sich auf der äußeren Haut und dem Strichkanal. Haupterreger sind *koagulase-negative Staphylokokken* (KNS). Diese Keime lassen sich beispielsweise durch sorgfältiges Dippen der Zitzen nach dem Melken gut eindämmen. »

# Mit Demotec schneller zum Ziel!



Sekunden-schnelle Aushärtung



**FuturaPad**  
Die **Revolution** in der Klauenbehandlung



Ausgezeichnet mit einer Silbermedaille als Neuhheit zur EUROTIER 2002

Verbesserte Version

**Easy Bloc**  
Das **innovative** System zur Klauenbehandlung



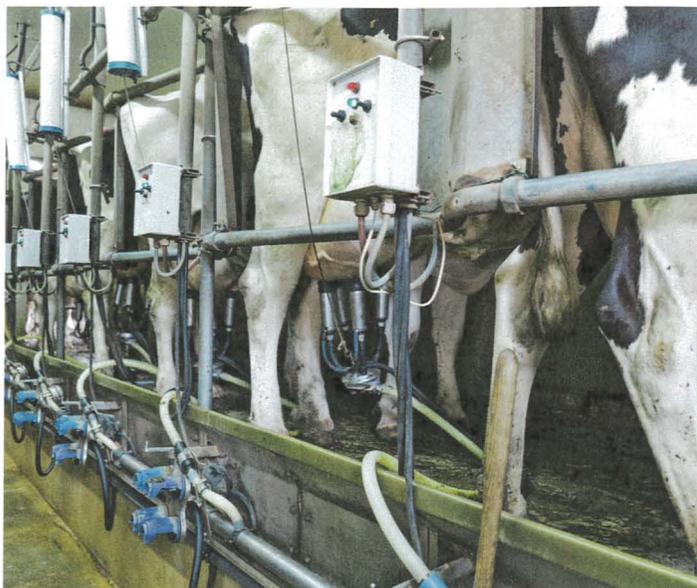
**DL-Klauen-scheibe**  
Eine **neuartige** Scheibe zur professionellen Klauenpflege

Ihr kompetenter Partner in der Klauenbehandlung

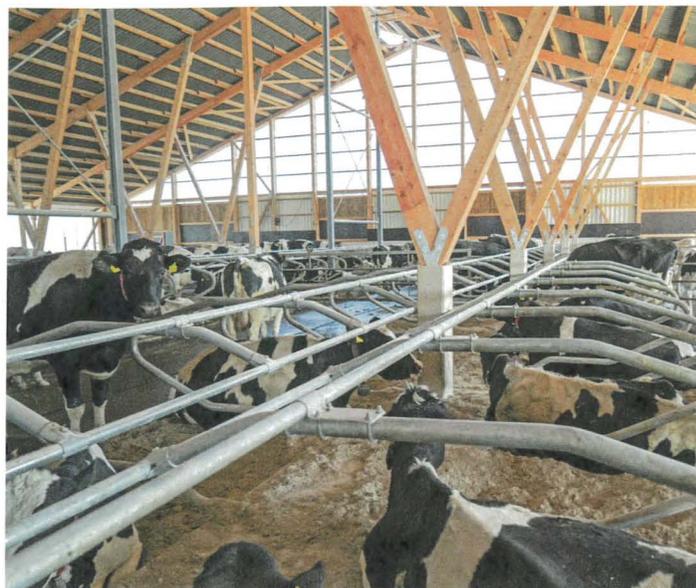
# Demotec

Demotec Demel e.K.  
Brentanostraße 22  
D-61130 Nidderau  
Tel. 06187 - 90567-0  
Fax 06187 - 90567-11  
demotec@demotec.com





Ein sauberer, hygienischer Melkstand mindert das Mastitisrisiko.



Eine regelmäßige Boxenpflege senkt den Erregerdruck im Stall.

Schließlich gibt es noch weitere umwelt-assoziierte Erreger. Sie werden meist zwischen den Melkzeiten übertragen und verbreiten sich über die Umwelt, zum Beispiel durch Kot, Stroheinstreu oder Sägespäne.

Vor allem *Klebsiella*, die zu den coliformen Keimen gehören und meist chronische Formen von Mastitis auslösen, finden sich in

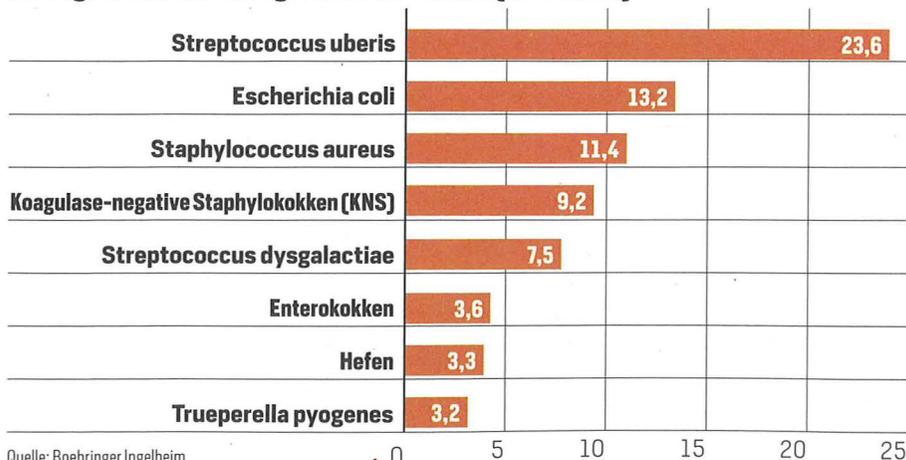
belastetem Einstreumaterial. Grüne, feuchte Sägespäne sind häufig hochgradig mit *Klebsiella* belastet.

#### HAUPTFAKTOR UMWELT

Eine Studie des Pharmaunternehmens Boehringer Ingelheim von 2019 macht deutlich, wie bedeutend umweltasso-

ziierte Keime in deutschen Milchviehbeständen sind. In der Studie wurden 1.321 Milchproben untersucht und 1.370 Erreger gefunden. Sie stammten zum größten Teil aus der Umwelt. Dabei fand man den Keim *Streptococcus uberis* in fast einem Viertel der Proben (23,6 Prozent). *E. coli* war in 13,2 Prozent der untersuchten Milchproben zu finden (siehe Grafik). Insgesamt machten die umweltassoziierten Erreger rund 40 Prozent des Gesamtkeimanteils in den Proben aus.

### Häufigste Mastitiserreger in Deutschland (in Prozent)



@agrarteute www.agrarteute.com, Ausgabe 05/2021

#### HYGIENE IN DER BOX UND BEIM MELKEN

Umwelterreger zeichnen sich durch bestimmte Eigenschaften aus. So besitzen sie eine niedrige Prävalenz. Das bedeutet, dass die Rate der Erkrankungen durch den Erreger eher niedrig ist. Außerdem ist die Infektionsdauer im Vergleich kurz. Eine weitere Besonderheit: Umwelterreger beeinflussen den Zellgehalt in der Herdensammelmilch, anders als euterassoziierte, oft nicht. Die größte Gefahr, die von ihnen ausgeht: Es kommt häufiger zu akuten Euterentzündungen.

Dieser Krankheit kann man aber etwas entgegensetzen. Eine trockene und saubere Einstreu und eine regelmäßige Boxenpflege bilden den Grundstein. Sie sorgen

NEU

für hohe Boxenhygiene und saubere Euter und mindern den Keimdruck. Neben dem Einstreumaterial ist aber auch der pH-Wert in der Box wichtig. Diese Keime mögen keine alkalischen pH-Werte über 9,5. Daher lassen sie sich mit Stroh-Kalk-Gemischen zum Beispiel mit kohlensaurem Kalk fernhalten.

Ein weiterer Faktor, um den Erregerdruck zu mindern, ist der Melkbereich. So hilft ein hoher Hygienestandard im Melkstand und bei der Melkarbeit nicht nur, kuhassoziierte Erreger in Schach zu halten. Auch Umweltmastitiden werden weniger, wenn der Melkstand gut gewartet ist und die Zitzen vor dem Melken sorgfältig gereinigt werden. Saubere Lauf- und Treibgänge senken den Keimdruck zusätzlich.

#### GUTE EUTER DURCH ZUCHT

Nicht nur die Hygiene spielt jedoch für das Infektionsgeschehen eine Rolle. Neben dem Erregerdruck entscheiden auch die genetische Veranlagung und äußere Einflüsse wie Verletzungen mit, ob und wie stark ein Tier erkrankt.

Vor allem der Tierwohl- und Managementaspekt ist hierbei entscheidend. Bietet ein Stall ausreichend Platz, werden das Risiko für Verletzungen und der Stresspegel einer Kuh gesenkt. Dies hat Auswirkungen auf das allgemeine Wohlbefinden der Tiere.

Hat man bereits Probleme mit Umweltmastitiden im Bestand, sollte man schon bei der Zucht auf die genetische Veranlagung der Kühe eingehen. Die wichtigsten zuchttechnischen Merkmale sind hier die Euter- und die Zitzenform sowie die Strichlänge. Mit entsprechender züchterischer Beeinflussung, lässt sich das Risiko, dass Keime eindringen, vermindern. ●



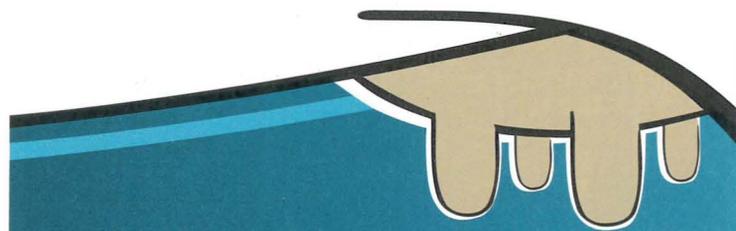
**Ylsabe-Friederike Rawe**

Redaktion Tierhaltung

[ylsabe-friederike.rawe@agrarteheute.com](mailto:ylsabe-friederike.rawe@agrarteheute.com)



## Jede Kuh verdient diesen Zitzenversiegler



- Ohne Zusätze – reiner Wirkstoff
- Nur minimale Lufteinschlüsse – leichtes und gleichmäßiges Ausdrücken
- Eigene Produktion in Deutschland
- Inklusive biologisch abbaubarer Desinfektionstücher

**Fragen Sie in Ihrer Tierarztpraxis nach dem Zitzenversiegler von MSD Tiergesundheit.**

Urheberrechtlich geschützt © 2021 Intervet International B.V., ein Tochterunternehmen der Merck & Co, Inc., Kenilworth, NJ, USA. Alle Rechte vorbehalten.

Die Wissenschaft für gesündere Tiere | Intervet Deutschland GmbH - ein Unternehmen der MSD Tiergesundheit  
Intervet Deutschland GmbH | Feldstraße 1a | D-85716 Unterschleißheim  
[www.msd-tiergesundheit.de](http://www.msd-tiergesundheit.de)

DE-SOT-210200001

MEHR.WERT.  
PRÄVENTION.

 **MSD**  
Tiergesundheit



Beim selektiven Trockenstellen erhalten nur eutererkrankte Tiere ein antibiotisches Präparat.

# INDIVIDUELL TROCKENSTELLEN

**Langzeitantibiotika** zum Trockenstellen stehen in der Kritik.  
Gleichzeitig wird das **selektive Trockenstellen** immer stärker gefordert.  
Wir erläutern, wie es gelingen kann.

**S**ie ist die Vorbereitung auf die Geburt und die nächste Laktation: die Trockenstezeit. Euterentzündungen können ausheilen und das Gewebe kann sich regenerieren. Das sichert eine gute Leistung in der kommenden Laktation.

Auch das ungeborene Kalb profitiert vom Trockenstellen. Ihm werden durch das Ausbleiben des Melkens zusätzliche Nährstoffe zur Verfügung gestellt. Zudem kann eine gute Kolostrumqualität mit einem hohen Anteil an Immunglobulinen aufrechterhalten werden.

Ein Durchmelken ohne Trockenstezeit ist daher keine Option. Auch das Verkürzen des Trockenstellens ist von Nachteil. Je kürzer die Zeit ist, desto besser ist zwar die Trockenmasseaufnahme in der Folgelaktation. Das beugt Gesundheitsproblemen infolge einer negativen Energiebilanz vor. Trockenstehphasen von unter 30 Tagen können jedoch die Eutergesundheit schädigen und vor allem bei Färsen mit deutlichen Leistungsverlusten einhergehen.

#### ERREGER EINDÄMMEN

Euterentzündungen gehören zu den teuersten Erkrankungen von Milchkühen. Eine richtige Behandlung hilft, bereits erkrankte Tiere wieder zu heilen. Die höchste Abheilungsrate erreichen Betriebe dabei in der Trockenstehphase nach der Behandlung mit üblichen antibiotischen Langzeitprä-

#### AUF DEN PUNKT

- Das Trockenstellen mit Langzeitantibiotika kann zur Bildung von Resistenzen führen.
- Beim selektiven Trockenstellen werden antibiotische Präparate gezielter eingesetzt.
- Wichtig dabei ist es, die Tiere zu erkennen, die ein Langzeitantibiotikum benötigen.

paraten. Mit dieser Praxis ist es gelungen, Eutergesundheitsprobleme durch Erreger wie *Streptococcus agalactiae* oder *Staphylococcus aureus* erfolgreich zu sanieren.

Die Kritik am Einsatz von Langzeitantibiotika zum Trockenstellen wird jedoch immer stärker. Aufgrund der bereits erreichten Erfolge der Betriebe durch Langzeitantibiotika und des gesellschaftlichen Drucks, wird mittlerweile ein gezielter Einsatz von Antibiotika gefordert. Das antibiotische Behandeln aller Kühe vor der Trockenstezeit steht

in der Kritik, da dabei auch eutergesunde Tiere behandelt werden. Das kann Antibiotikaresistenzen fördern. Diese Problematik rückt das selektive Trockenstellen in den Fokus. Dieses Verfahren ist allerdings in Deutschland noch nicht die Regel. Eine Studie der Tierärztlichen Hochschule Hannover ergab, dass nur 38 Prozent der Betriebe ihre Kühe selektiv trockenstellen.

#### INFEKTION AUS DER UMWELT

Beim selektiven Trockenstellen ist die Zellzahl der Einzeltiere von großer Bedeutung. Beobachtet werden die Zellzahlen des letzten Probemelkens vor dem Trockenstellen und des ersten Probemelkens zu Beginn der nächsten Laktation. Diese Werte sind ein wichtiger Parameter, um die Tiere zu identifizieren, die sich während der Trockenstezeit eine Eutererkrankung einhandeln. Meist geschieht dies durch Umwelterreger (siehe „Erreger aus der Umwelt“ ab Seite 22).

Die Hauptphase für eine Infektion mit diesen Keimen sind die ersten Tage nach dem Trockenstellen. In dieser Zeit ist die Milchbildung noch nicht eingestellt und der Euterinnendruck hoch. Es kann zum Tröpfeln der Milch kommen, wodurch Krankheitserreger ins Innere des Euters gelangen können. Eine ungenügende Haltungshygiene und das gegebenenfalls unsaubere Applizieren von Eutertuben können ebenfalls »

## Starkes Immunsystem gesunde Euter



### KULMIN® TocoBolus

Spezial-Ergänzungsfutter in Bolus-Form für Milchkühe

- schützt vor oxidativem Stress
- unterstützt die körpereigenen Abwehrkräfte, auch bei selektivem Trockenstellen



Einsatz von Antibiotika vorbeugen!

Tiergerechte Konzepte.  
Gesundes Wachstum.  
Ökologische Verantwortung.  
Ökonomischer Erfolg.

FOLLOW US ON



Bergophor Futtermittelfabrik  
Dr. Berger GmbH & Co. KG  
95326 Kulmbach · Tel. 09221 806-0  
[www.bergophor.de](http://www.bergophor.de)



FÜTTERN MIT SYSTEM



eine Infektion begünstigen. Auch der geburtsnahe Zeitraum ist eine kritische Zeit. Offene Zitzenkanäle für die beginnende Laktation, Immunschwäche durch zusätzliche geburtsnahe Erkrankungen und eine mangelnde Haltungshygiene können eine Infektion mit Umwelterregern begünstigen.

**INFEKTIONSRATE BEACHTEN**

Kühe, die mit einer Zellzahl von unter 100.000 Zellen/ml Milch die letzte Laktation beendet haben und die neue Laktation mit einer Zellzahl von mehr als 1.000.000 Zellen/ml Milch beginnen, haben sich während der Trockenstehphase neu infiziert. Ihr Anteil an allen Kühen, die die letzte Laktation mit bis zu 100.000 Zellen/ml beendet haben, bildet die Neuinfektionsrate während des Trockenstellens. Spitzenbetriebe erreichen Neuinfektionsraten von weniger als 15 Prozent.

- 1 Vor dem Entnehmen der Milch für einen Schalmtest müssen die Zitzen gereinigt werden.
- 2 Das Vorgemelk wird für den Schalmtest verworfen, um ein aussagekräftiges Ergebnis zu erhalten.
- 3 Die spezielle Schalmtestschale verfügt über vier Vertiefungen – für jedes Euterviertel eine.
- 4 Bei einem negativen Test bleibt das Testgemisch flüssig. Je mehr Zellen in der Milch nachweisbar sind, desto stärker verändert sich das Testgemisch.

Demgegenüber steht die Heilungsrate während des Trockenstellens. Sie umfasst den Anteil der Kühe, die mit mehr als 100.000 Zellen/ml Milch die Laktation beenden und die neue Laktation mit weniger 100.000 Zellen/ml beginnen. Die durchschnittliche Heilungsrate liegt bei 50 Prozent. Spitzenbetriebe erreichen Heilungsraten von bis zu 75 Prozent.

**BETROFFENE KÜHE ERKENNEN**

Ein gesundes Euter benötigt keine antibiotischen Trockensteller. Beim selektiven Trockenstellen erhalten nur die Kühe ein antibiotisches Präparat, bei denen am Ende der Laktation eine Euterinfektion besteht.

Beim Erkennen dieser Tiere besteht das Risiko, dass Kühe übersehen werden, die von einem antibiotischen Langzeitpräparat profitieren würden, oder Tiere ein Antibio-

tikum erhalten, bei denen keine Infektion oder chronische Mastitis vorliegt.

Um die Kühe, die antibiotisch trocken gestellt werden müssen, zu identifizieren, sollten Milchviehalter den Parameter Zellgehalt aus der letzten Milchleistungsprüfung (MLP) vor dem Trockenstellen mit einem Schalmtest am Tag des Trockenstellens kombinieren. Tiere mit einem Zellgehalt von über 100.000 Zellen/ml Milch in der letzten MLP vor dem Trockenstellen erhalten ein antibiotisches Präparat.

### SCHALMTEST BEIM TROCKENSTELLEN

Tiere, die in der letzten MLP einen Zellgehalt von unter 100.000 Zellen/ml aufweisen, werden am Tag des Trockenstellens mittels Schalmtest untersucht. Dabei werden nach dem Reinigen der Zitzen, dem Anrühren und dem Verwerfen des Vorgemelks je Euterviertel einige Strahlen Milch in eine Schalmtestschale ermolken. Diese Schale besteht aus vier separaten Vertiefungen – jeweils für jedes Viertel eine. Markierungen in den Schalenvertiefungen sorgen dafür, dass aus allen Vierteln die gleiche Menge Milch beprobt wird.

Zur Milch wird anschließend eine Testflüssigkeit gegeben. Da eine Überdosierung der Testflüssigkeit unbedingt vermieden werden muss, bieten die Hersteller Pumpdosierer an. Ein Pumpstoß entspricht genau der Testmenge.

Der Test ist nur aussagekräftig, wenn für alle potenziell in der Milch enthaltenen somatischen Zellen ausreichend oberflächenaktive Flüssigkeit vorhanden ist. Nach dem Dosieren werden die Milch und die Testflüssigkeit durch kreisende Bewegung vermischt. Je mehr somatische Zellen in der Milch enthalten sind, desto stärker ändert das Gemisch seine Konsistenz von dünnflüssig über schlierig, schleimig bis hin zu gallertig.

Bei einem negativen Schalmtest ist die Testflüssigkeit flüssig ohne sichtbare Veränderung. Ein schwach positiver Test weist eine schlierige Konsistenz auf. Bei einem positiven Schalmtest ist eine deutliche Schleimbildung erkennbar. Ein stark positiver Test weist eine gallertige oder klumpige Testmischung auf.

### NICHT ANTIBIOTISCH TROCKENSTELLEN

Ist der Schalmtest ohne Befund, werden die entsprechenden Kühe ohne antibiotische Langzeitpräparate trocken gestellt. Um sie

vor dem Einwandern von Keimen in der kritischen Zeit kurz nach dem Trockenstellen oder im geburtsnahen Zeitraum zu schützen, kann ihnen ein Zitzenversiegler appliziert werden. Er verschließt den Zitzenkanal mit einem Keratinpfropf, der mit dem ersten Gemelk zu Beginn der Laktation wieder ermolken wird. Sind ein oder mehrere Viertelgemelkproben positiv oder stark positiv, erhalten diese Tiere einen antibiotischen Trockensteller.

Ein weiteres Selektionskriterium ist das Mastitisgeschehen in der Vorlaktation. Kühe, die in der vorherigen Laktation an mehr als einer klinischen Mastitis erkrankt waren, erhalten ebenfalls einen antibiotischen Trockensteller.

### ANTIBIOTIKA VORSICHTIG EINSETZEN

Das Weglassen der antibiotischen Präparate kann zu einer Verschlechterung der Heilungsrate führen, wenn zu viele infizierte Euterviertel unbehandelt bleiben. Das selektive Trockenstellen wird außerdem durch eine hohe Neuinfektionsrate auf Herdenebene und viele erkrankte Tiere erschwert.

Wird in der Herde eine Sanierung infolge von Infektionen mit *Streptococcus canis* oder *Streptococcus agalactiae* durchgeführt, sollte ein antibiotisches Trockenstellen bis zum erfolgreichen Abschluss bei allen Tieren durchgeführt werden.

Bei akut eutererkrankten Tieren ist das antibiotische Trockenstellen im Vergleich zu einer Laktationsbehandlung in der Regel wirksamer, sofern die Erreger auf die eingesetzten Mittel sensibel reagieren. Eine antibiotische Behandlung von eutergesunden Tieren ist beim Trockenstellen jedoch nicht gerechtfertigt, da es die Bildung von Resistenzen fördern kann. ●



**Wiebke Herrmann**  
Redakteurin Tierhaltung  
[wiebke.herrmann@agrarheute.com](mailto:wiebke.herrmann@agrarheute.com)

**DIE EXPERTEN'  
SIND SICH EINIG:  
SETZEN SIE  
DIE EUTER-  
GESUNDHEIT  
NICHT AUFS  
SPIEL.**

**SEI  
SCHLAU  
VERSIEGEL  
BLAU**



## ZITZEN VERSIEGELN MIT BLAU-EFFEKT

Während der Trockenstehperiode empfehlen Mastitis-Experten' den Einsatz von Zitzenversiegeln bei allen Kühen. Die blaue Farbe des Zitzenversieglers sorgt dabei für eine gute Erkennbarkeit und damit Sicherheit in der Anwendung.

**Fragen Sie jetzt Ihren Tierarzt!**

Quelle:  
1. Bradley A. et al. (2018): Consensus Statement Dry Cow Therapy. Proceedings 57. NMC Annual Meeting