

# Wer seinen Gegner kennt, kann Mastitis erfolgreich bekämpfen

Euterentzündungen müssen schnell, gezielt und gründlich behandelt werden. Wichtig für den Behandlungserfolg ist es, den verantwortlichen Mastitiserreger genau zu identifizieren.

Euterentzündungen sind seit vielen Jahren ein sehr wichtiger Grund für die vorzeitige Schlachtung von Milchkühen. Dazu kommen die Behandlungskosten und die Verluste durch verminderte Milchleistung mit steigendem Milchzellgehalt. Grund genug, das erkrankte Euter schnell und gründlich zu behandeln. Doch welcher Keim ist jeweils verantwortlich für Mastitis? Für eine effektive Therapie ist das Wissen um den verursachenden Erreger das A und O. Um zu erfahren, welche Mastitiserreger häufig vorkommen, wurden deshalb in einer breit angelegten Milchprobenuntersuchung von Januar bis November 2010 Proben aus ganz Deutschland auf die darin enthaltenen Mastitiserreger untersucht. Es handelte sich bei den Proben um Mastitisfälle aus der Praxis inklusive vorbehandelter und chronisch erkrankter Tiere. Die Diagnostik und Empfindlichkeitsprüfung erfolgte durch die MBFG Wunstorf (Agardiffusionstest

gem. DIN 58940). Insgesamt 1287 Ergebnisse konnten ausgewertet werden. Es zeigte sich, dass die fünf häufigsten Mastitiserreger *Streptococcus uberis*, *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Strep. dysgalactiae* und Koagulasenegative Staphylokokken (KNS) zusammen über 66 % aller Untersuchungsergebnisse ausmachen.

## Streptococcus uberis häufigster Mastitiserreger

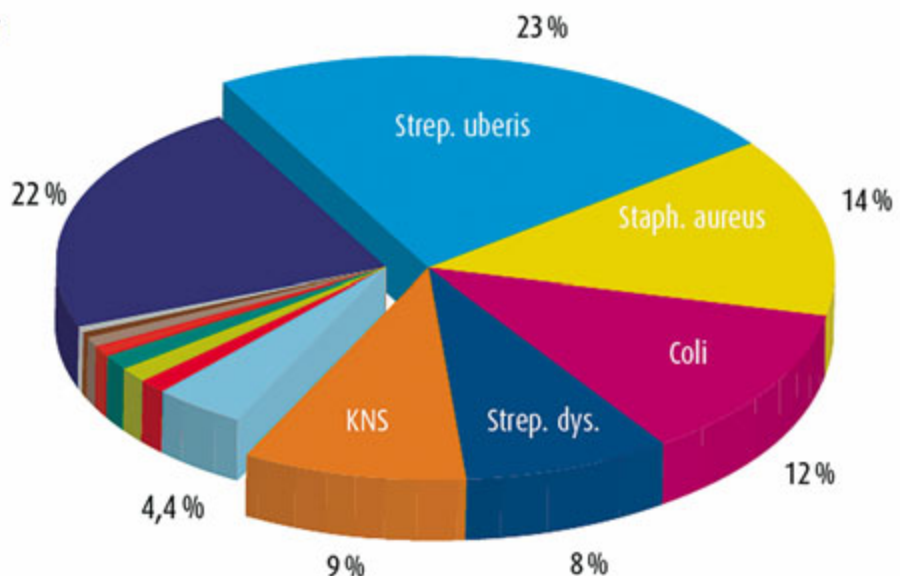
*Streptococcus uberis* (*Strep. uberis*) zählt weltweit zu den bedeutendsten Mastitiserregern. Aktuelle Untersuchungsergebnisse aus Deutschland belegen: Fast jeder vierte nachgewiesene Erreger in Milchproben aus der Routinediagnostik ist *Strep. uberis*. Das Hauptreservoir von *Strep. uberis* ist die Umgebung der Kuh. Ein hohes Infektionsrisiko besteht vor allem in den Zwischenmelkzeiten. Neuere Studien

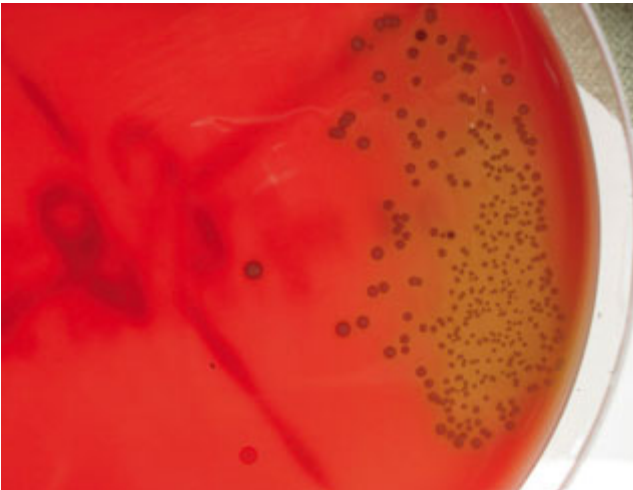
### Ergebnisse der Milchprobenuntersuchungen

Die fünf wichtigsten Mastitiserreger *Streptococcus uberis*, *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Strep. dysgalactiae* und Koagulasenegative Staphylokokken (KNS) machen über 66 % aller untersuchten Proben aus.

#### Verteilung der bakteriellen Erreger

- Streptococcus uberis
- Staphylococcus aureus
- Coli
- Streptococcus dysgalactiae
- KNS
- Enterokokken
- A. pyogenes
- Aerococcus spp.
- Hefen
- Galtstreptokokken
- Prot. spp
- Corynebacteriae
- verschiedene
- nicht feststellbar





Mithilfe von Labortests lässt sich der einzelne Mastitis-Erreger genau identifizieren. Hier zu sehen ist eine *Strep. uberis*-Kultur auf einem Blutlager.

haben allerdings nachgewiesen, dass *Strep. uberis* auch wie ein kontagiöser Mastitiserreger von Kuh zu Kuh übertragen werden kann. Auch noch nicht abgekalbte Färsen sowie trockenstehende Kühe sind stark infektionsgefährdet. Tatsächlich entstehen über 30 % der Infektionen mit diesem Erreger in der Trockenstehphase. Über die Hälfte der Viertel, die sich während der Trockenstehzeit mit *Strep. uberis* infizieren, entwickeln in den ersten 100 Tagen der Laktation eine klinische Mastitis. Eine instabile Stoffwechsellage begünstigt die Entstehung einer Infektion. Solche kritischen Phasen bestehen bei Hochleistungstieren z. B. in der Früh-laktation bei negativer Energiebilanz. Nicht immer sind latente Pansenazidosen und Ketosen sicher zu vermeiden. Aber gerade dann werden gehäuft *Uberis*-Mastitiden beobachtet. Auf eine leistungs- und wiederkäuergerechte Fütterung muss unbedingt geachtet werden. Bei der Haltung gilt der Grundsatz: Sauber, trocken, kühl und bequem. *Strep. uberis* besitzt eine starke Affinität zu Stroh. Deshalb bergen z. B. Tiefstreuställe ein besonders hohes Infektionsrisiko. Einfaches Überstreuen kann den Infektionsdruck nicht wirkungsvoll senken! Hierzu sind regelmäßiges Ausmisten, Reinigen und Desinfizieren nötig.

### Gezieltes Trockenstehermanagement

Da *Strep. uberis* sehr sensibel gegenüber Penicillin reagiert, sollte auch der Trockensteller diesen Wirkstoff beinhalten. Die Kombination von Penicillin mit Framycetin (trivalenter Trockensteller von Boehringer Ingelheim) bietet dabei ein breites Wirkspektrum, das auch weitere Erreger mit erfasst. In Betrieben, in denen die Hygiene im Trockensteherbereich nicht optimiert werden kann, ist auch der kombinierte Einsatz des Trockenstellers mit einem Zitzenversiegler möglich. Denn das Infektionsrisiko für *Strep. uberis*

ist besonders hoch in Zitzen, in denen der Aufbau des internen Keratinpfropfes nur verzögert oder gar nicht abläuft.

Begleitende Maßnahmen sind auch sinnvoll, z.B. die Boxenhygiene. Saubere Kühe mit sauberen Eutern haben ein geringeres Risiko, sich mit Umwelterregern zu infizieren. Gut gepflegte und richtig dimensionierte Liegeboxen müssen regelmäßig mit ausreichend trockener Einstreu versehen werden. Beimengungen von Kalk ( $\text{pH} > 9$ ) führen zu einer Reduktion des Keimdruckes. Saubere Laufgänge vermindern deutlich den Schmutzeintrag in die Liegeboxen. Auch das Entfernen der Haare am Euter, z.B. durch scheren oder abflammen, vereinfacht das Sauberhalten. Ein gutes Stallklima verringert die Vermehrungschancen für die Umwelterreger und fördert die Futteraufnahme und damit die Stoffwechselstabilität bei den Kühen.

### Melkroutine optimieren

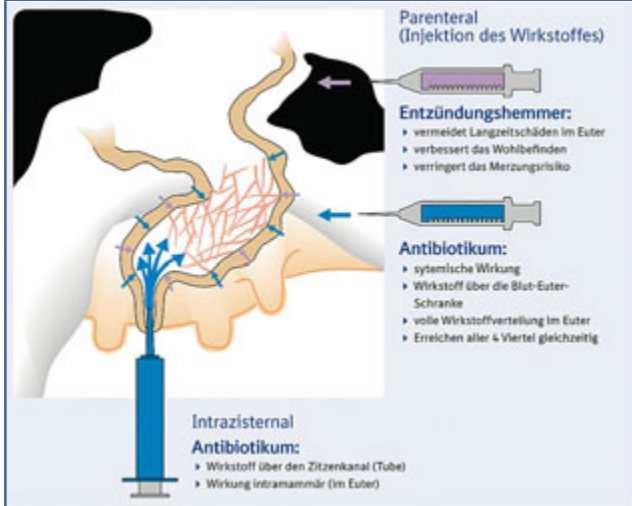
Da *Strep. uberis* nach neueren Erkenntnissen auch von Kuh zu Kuh übertragen werden kann, sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen, damit dies so wenig wie möglich geschieht:

- Die Kühe sollen mit sauberen Eutern zum Melken kommen. Eventuell Predip oder desinfizierende Reinigung nutzen.
- Hyperkeratosen begrenzen – Blindmelken vermeiden und für eine ausreichende Pflege der Zitzenhaut sorgen. Starke Hyperkeratosen beeinträchtigen den Verschluss des Zitzenkanals und ermöglichen so ein leichteres Eindringen der Keime.
- Einsatz von pflegenden und desinfizierenden Dippmitteln (Jod oder Chlordioxid in ausreichenden Konzentrationen).
- Die Kühe nach dem Melken für mindestens eine halbe Stunde stehen lassen (Vorlage frischen Futters). So kann sich der Strichkanal wieder schließen.
- Bei Roboterbetrieben auf eine Mindestzwischenmelkzeit von sechs Stunden achten, um eine ausreichende Regeneration des Schließmuskels zu gewährleisten.
- Nicht einseitig auf Leichtmelkbarkeit züchten!

### Therapie auf Erreger abstimmen

Eine klinische *Strep. uberis* Mastitis muss schnell und ausreichend lange therapiert werden. Nur so kann eine dauerhafte Schädigung des Drüsengewebes verhindert und die Gefahr späterer Neuinfektionen reduziert werden. Die erste Behandlung ist die wichtigste. Eine begleitende Oxytocingabe ist bei diesen Mastitiden NICHT sinnvoll! Neue Studien haben gezeigt, dass dadurch die Heilungsraten sogar verringert werden, vermutlich weil *Strep. uberis* durch Oxytocin zu häufiger Teilung angeregt

## Das Prinzip der kombinierten Therapie



wird. Ein ähnlich negativer Effekt wird bei diesem Mastitiserreger beobachtet, wenn die Behandlung mit häufigem Ausmelken begleitet wird. Klinische Überis-Mastitiden verlaufen oft mit ungestörtem Allgemeinbefinden und mit kaum gestörter Blut-Euter-Schranke. Wichtig ist hier der Einsatz eines Wirkstoffes, der auch die intakte Blut-Euter-Schranke passieren kann. Streptokokken, auch *Strep. uberis*, sind i.d.R. sehr sensibel gegenüber Penicillin.

Die schwache Base Penethamathydroiodid, ein Penicillinester, kann die intakte Blut-Euter-Schranke durchdringen. Auf diese Weise reichert sich das Penicillin in der Milch und im Eutergewebe an. Ein weiterer Vorteil der Injektionsbehandlung: Häufig sind neben dem klinisch erkrankten Viertel weitere Viertel subklinisch betroffen. Der Einsatz

von eutergängigem Penethamathydroiodid per Injektion behandelt auch diese Viertel erfolgreich mit. So haben diese Viertel ein geringeres Risiko, eine klinische Episode zu entwickeln. Zusätzlich zu der parenteralen Gabe (per Injektion) sollte einmal täglich ein breit wirksames Antibiotikum über den Zitzenkanal verabreicht werden, um auch andere Erreger abzudecken (z. B. das Kombiotikum von Boehringer Ingelheim – dieses muss nur einmal täglich verabreicht werden).

Da *Strep. uberis* das Eutergewebe stark schädigt, besteht ein erhöhtes Risiko für hohe Zellzahlen auch nach der Abtötung der Bakterien durch die antibiotische Therapie. Der einmalige ergänzende Einsatz eines modernen Entzündungshemmers (Meloxicam) in der Mastitistherapie führt zu einer besseren Ausheilung mit weniger Zellen in der Milch.

### Fazit

*Strep. uberis* hat sich zum häufigsten Mastitiseimer in Deutschland entwickelt. Er führt binnen sehr kurzer Zeit zu einer Schädigung des Eutergewebes. Auch nach vollständiger bakteriologischer Heilung bleiben die Zellzahlen der betroffenen Kühe häufig erhöht. Deswegen muss ein erkranktes Euterviertel so schnell wie möglich gründlich und umfassend behandelt werden. Um die Probleme im Bestand langfristig zu beherrschen, sind eine ausgewogene Fütterung und begleitende Maßnahmen wie Boxen- und Melkhygiene unerlässlich. □

## Übersicht wichtiger Mastitiserreger und ihre Sensibilität gegenüber Penicillin

| Färbung      | Erreger            | Herkunft                                | Penicillin-wirksamkeit      |                  |
|--------------|--------------------|---|-----------------------------|------------------|
| gram-positiv | Staphylokokken     | <i>Staphylococcus aureus</i>            | kuhassoziiert               |                  |
|              |                    | KNS (koagulase-negative Staphylokokken) | Hautbesiedler               |                  |
|              | Streptokokken      | <i>Streptococcus agalactiae</i>         | kuhassoziiert               |                  |
|              |                    | <i>Streptococcus dysgalactiae</i>       | kuhassoziiert               |                  |
|              |                    | aeskulin-positive Streptokokken         | <i>Streptococcus uberis</i> | umweltassoziiert |
|              |                    | Enterokokken / Fäkalstreptokokken       | umweltassoziiert            |                  |
|              | <i>A. pyogenes</i> | umweltassoziiert                        |                             |                  |
| gram-negativ | Coliforme          | <i>E. coli</i>                          | umweltassoziiert            |                  |
|              |                    | Klebsiellen                             | umweltassoziiert            |                  |
|              |                    | andere coliforme Erreger                | umweltassoziiert            |                  |

**Penicillin wirksam**

Bei systemischer Anwendung und intakter Blut-Euter-Schranke: Penethamathydroiodid verwenden!

Resistenztest trotzdem nötig!

**Penicillin unwirksam!**