

Behandlung von Kühen mit Mastitis

In allen Milchviehbetrieben ist die beste Maßnahme gegen Mastitis die Vorbeugung. Jede durch ein optimales Management vermiedene Mastitis muss nicht behandelt werden. Doch selbst in Milchviehbetrieben mit einer sehr guten Eutergesundheit kann es notwendig sein, Kühe mit Mastitis zu behandeln. Die Behandlung und das Management von Kühen mit klinischer Mastitis unterscheiden sich von der Behandlung und dem Management von Kühen mit subklinischer Mastitis. Dieser Artikel beschreibt die Behandlung und das Management von klinischer und subklinischer Mastitis.

1. Behandlung von klinischer Mastitis

Wenn eine Kuh mit einer klinischen (sichtbaren) Mastitis behandelt wird, sollte immer eine klinische und bakteriologische Heilung angestrebt werden. Der Unterschied und die Bedeutung werden im Folgenden erläutert:

- **Klinische Heilung:** Die Symptome sind verschwunden, die Milch sieht normal aus, das Viertel ist abgeschwollen, die Kuh ist nicht mehr krank.
- **Klinische und bakteriologische Heilung:** Nicht nur die Symptome sind verschwunden, sondern auch die Bakterien, welche die Mastitis verursacht haben, sind nicht mehr in dem Viertel vorhanden. Wenn die Bakterien nach Abschluss der Behandlung noch in dem betroffenen Viertel vorhanden sind, kommt es zu einer subklinischen oder unsichtbaren Mastitis (die Zellzahl bleibt hoch) und es besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass die Symptome nach einer gewissen Zeit wieder auftreten - die Kuh wird rückfällig.

Gelegentlich stellen Milchviehhalter und Tierärzte fest, dass die Behandlung der klinischen Mastitis nicht mehr so wirksam ist wie früher. Dies wird häufig auf eine geringere Wirksamkeit der verfügbaren Medikamente zurückgeführt. Wir wissen jedoch sehr wohl, dass nicht nur das Produkt, sondern auch andere Faktoren darüber entscheiden, ob eine Kuh mit klinischer Mastitis vollständig heilen wird oder nicht.

Hier sind 10 Gründe für eine fehlschlagende Behandlung der klinischen Mastitis aufgelistet:

1. Die Bakterien: Euterinfektionen mit *Staphylococcus aureus* und *Klebsiella spp.* sind immer schwer erfolgreich zu behandeln. Diese Bakterien verfügen nämlich über mehrere Mechanismen [z. B. Biofilmbildung (= Schleimschicht)], mit denen sie sich gegen Antibiotika schützen können.
2. Antibiotikaresistenz: Bakterien können gegen bestimmte Antibiotika unempfindlich werden. Ein Antibiogramm kann hierüber Aufschluss geben. Hefen und Pilze sind keine Bakterien und können daher nicht mit Antibiotika behandelt werden. Es gibt keine Produkte zur Behandlung von Mastitis, die durch Hefen oder Pilze verursacht wird.
3. Wahl des Antibiotikums: Einige Antibiotika wirken hauptsächlich gegen grampositive Bakterien wie Staphylokokken und Streptokokken, während andere auch gegen gramnegative Bakterien wie *Escherichia coli* wirksam sind.
4. Zeitpunkt der Behandlung: Die sofortige Behandlung einer klinischen Mastitis nach Feststellung der Symptome erhöht die Heilungschancen. Die Behandlung kann aus entzündungshemmenden Mitteln, Antibiotika, einer Infusionstherapie oder einer Kombination dieser Möglichkeiten bestehen. Dies hängt von der Schwere der Mastitis und den verursachenden Bakterien ab.

5. Medikamentendosis: Um Bakterien erfolgreich abzutöten muss die empfohlene Dosis des Antibiotikums eingehalten werden. Auch das empfohlene Intervall zwischen den Behandlungen muss eingehalten werden. Einige Eutertuben wirken 24 Stunden lang, sodass sie nur einmal am Tag verabreicht werden müssen, während andere nur 12 Stunden lang wirken und daher zweimal am Tag verabreicht werden müssen, um die gewünschte Wirkung zu erzielen.
6. Verabreichungsweg: Eine lokale Behandlung mit Eutertuben, die durch eine intramuskuläre Behandlung ergänzt wird, erhöht die Chancen auf eine bakteriologische Heilung. Mastitiserreger wie *Staphylococcus aureus* können sich nämlich weiter oben im Eutergewebe ansiedeln und inkapseln. Die intramuskuläre Injektion von Antibiotika, die sich gut im Euter verteilen, kann die Heilungschancen erhöhen. Antibiotika, die sich gut im Euter verteilen, sind intramuskulär injizierte Antibiotika auf der Basis von Penethamat oder Tylosin. Diese Mittel eignen sich besonders zur Behandlung von Euterinfektionen, die durch *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus uberis* und andere grampositive Keime verursacht werden. Die Wahl des geeigneten Antibiotikums sollte immer Ihrem Tierarzt überlassen werden!
7. Dauer der Behandlung: Wenn die Behandlung einer klinischen Mastitis zu früh eingestellt wird, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass der Mastitis verursachende Keim weiterhin im behandelten Viertel vorhanden ist. Es kommt dann zu einer subklinischen Mastitis. Nach einer gewissen Zeit können die Symptome wieder auftreten (rückfällige Kuh).
8. Vorgeschichte: Kühe, die über einen längeren Zeitraum (4 oder mehr aufeinanderfolgende Monate) eine hohe Zellzahl aufweisen oder die bereits mehrmals eine klinische Mastitis hatten und dann einen klinischen Rückfall erleiden, sind schwer erfolgreich zu behandeln.
9. Immunität der Kuh: Kühe mit einer verminderten Immunität sind anfälliger für alle Arten von Infektionen und reagieren auch schlechter auf die Behandlung.
10. Neue Infektionen: Während der Behandlung kann es auch zu neuen Infektionen des Euters kommen. Eine unzureichende Desinfektion der Zitzenspitze vor dem Einführen der Eutertuben erhöht das Risiko neuer Infektionen. Häufig werden diese neuen Infektionen durch Hefe- und Pilzbefall verursacht.

Da der Erfolg der Behandlung von klinischer Mastitis von so vielen Faktoren abhängt, ist es wichtig, klinische Mastitisfälle nach einem festgelegten Protokoll zu behandeln. Ein solcher Behandlungsplan wird in Absprache mit Ihrem Tierarzt erstellt anhand der Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung und den damit verbundenen Empfindlichkeitstests. Er bietet die Möglichkeit, strukturiert zu arbeiten. Dies spart Zeit, ermöglicht eine effizientere Behandlung und erlaubt auch die Überprüfung des Behandlungserfolges.

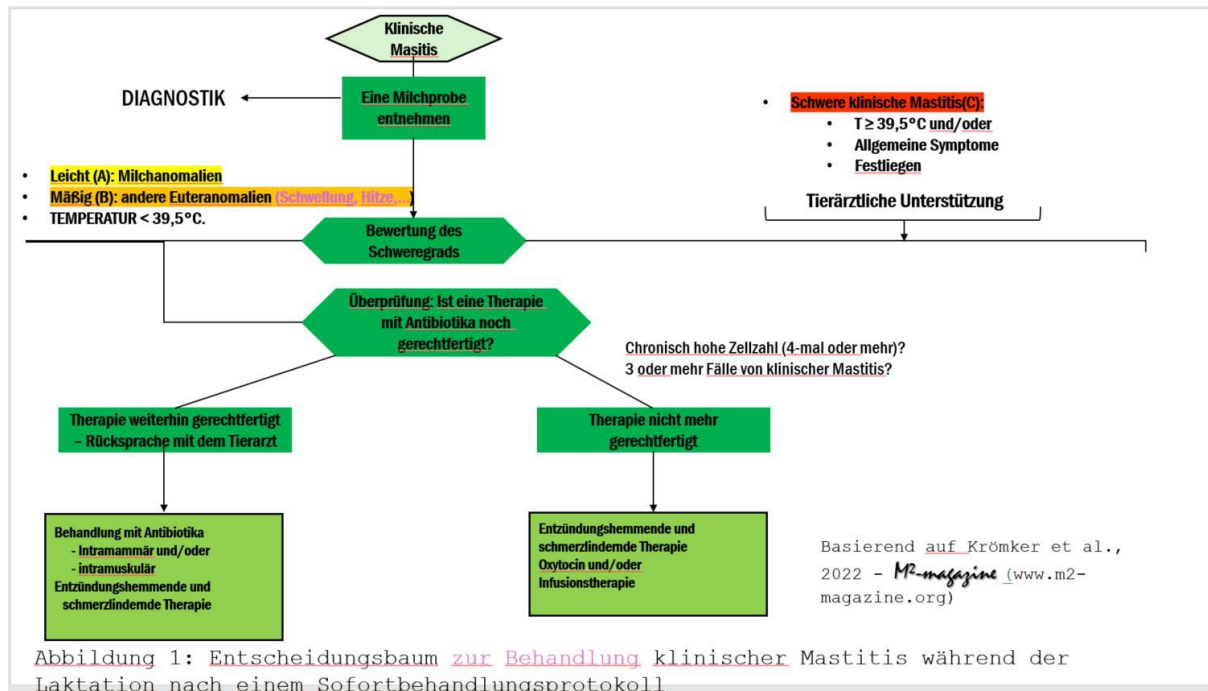
Unheilbare Kühe erkennen

Einige Kühe sind leider unheilbar krank. Man muss sich die Frage stellen, wie ihre Zukunft in der Zucht aussehen soll (Abbildung 1).

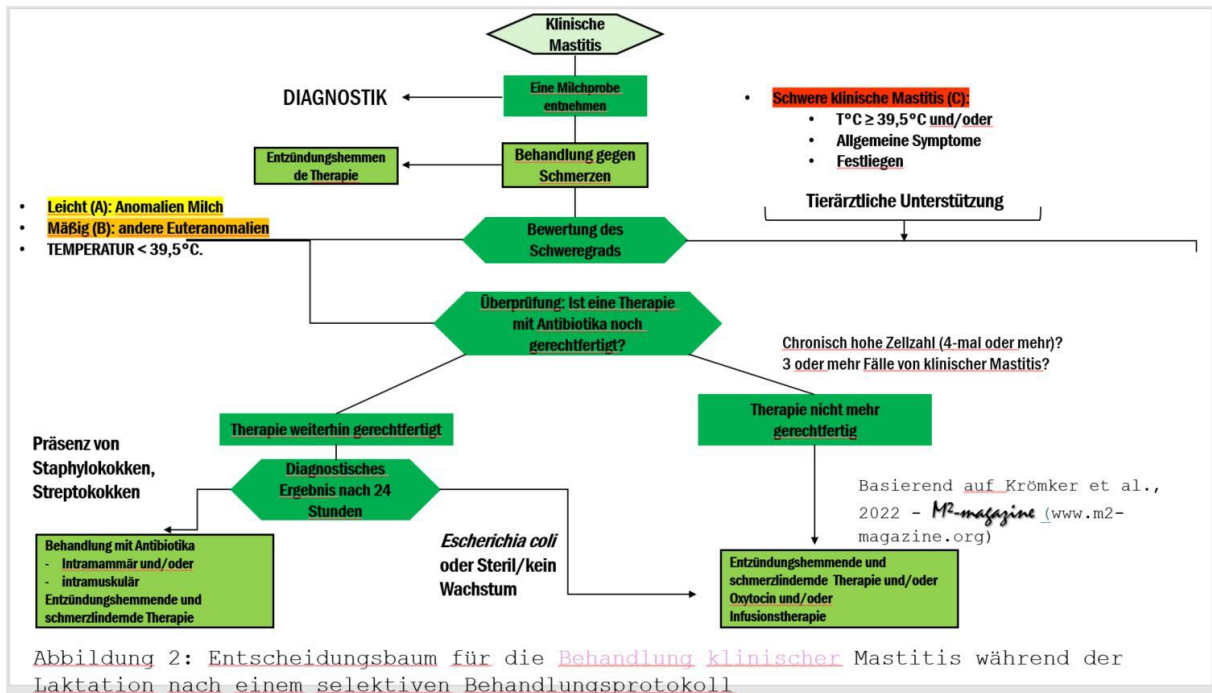
Als unheilbar krank gelten Kühe mit:

- Mehr als zwei Behandlungen gegen Euterentzündungen pro Laktation (und insbesondere, wenn es sich bei dem verursachenden Keim um *Staphylococcus aureus* handelt);
- Mindestens 4 Zellzahlmessungen über 200.000 Zellen/ml;
- Spürbare Verhärtungen eines Euterviertels (Fibrose, Knötchen)

Bei Kühen, die wiederkehrend eine klinische Mastitis aufweisen, ist der Einsatz von Antibiotika nicht mehr gerechtfertigt. Sie werden ohnehin nie wieder vollständig gesund werden.



Inzwischen wissen wir auch aus wissenschaftlichen Untersuchungen, dass leichte und mittelschwere klinische Mastitis nicht immer eine Antibiotikabehandlung erfordert. Kühe mit nicht schwerwiegender klinischer Mastitis sollten selektiv behandelt werden. Die Entscheidung, ob die Kuh Antibiotika erhält oder nicht, hängt vom Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung ab. Bei der selektiven Behandlung werden Fälle von nicht schwerer klinischer Mastitis nicht sofort mit Antibiotika behandelt. Es wird eine Milchprobe aus dem betroffenen Viertel entnommen und die Kuh mit einem entzündungshemmenden Mittel behandelt. Milchproben von Kühen mit nicht schwerer klinischer Mastitis (Milch- und/oder Euteranomalien und Körpertemperatur < 39,5°C) werden in den Tierarztpraxen mit Schnelltests auf Euterkeime untersucht. Auf der Grundlage des Ergebnisses dieser Schnelltests wird nach 24 Stunden eine Antibiotikabehandlung eingeleitet oder nicht. Bei Wachstum eines grampositiven Keims (wie Streptokokken und Staphylokokken) sowie bei einem multibakteriellen (= kontaminierten) Ergebnis wird eine Antibiotikabehandlung eingeleitet. Wenn nur gramnegative Bakterien (wie *Escherichia coli* und *Klebsiella*-Arten) oder keine Bakterien wachsen, wird keine Antibiotikabehandlung eingeleitet. Die Kuh wird jedoch mit einem schmerz- und entzündungshemmenden Mittel und/oder einer Infusion unterstützt. Zur selektiven Behandlung von Kühen mit nicht schwerer klinischer Mastitis muss zwingend die Körpertemperatur jeder Kuh mit klinischer Mastitis bestimmt werden.



Die Hauptvorteile der selektiven Behandlung nicht schwerwiegender klinischer Mastitis sind die kurze Sperrzeit der Milch und der geringere Einsatz von Antibiotika. In Milchviehbetrieben, die nicht schwerwiegende klinische Mastitis selektiv behandeln beträgt die Sperrzeit der Milch im Durchschnitt 3 bis 4 Tage weniger als in Betrieben, in denen alle klinischen Mastitiden sofort mit Antibiotika behandelt werden. Wissenschaftliche Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass der Einsatz von Antibiotika in Betrieben, die selektiv behandeln, zwischen 25 und 50 % reduziert werden kann. Die erwartete Verringerung des Antibiotikaeinsatzes hängt auch von der Art der in einem Milchviehbetrieb vorherrschenden Bakterien ab. In Betrieben, in denen viele nicht schwerwiegende klinische Mastitiden durch *Streptococcus uberis* verursacht werden, wird die Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes beispielsweise geringer ausfallen als in Betrieben, in denen viele nicht schwerwiegende klinische Mastitiden durch *Escherichia coli* verursacht werden.

Die selektive Behandlung von klinischer, nicht schwerwiegender Mastitis führt jedoch nicht nur zu einem verantwortungsvolleren und berechtigterem Einsatz von Antibiotika, sondern hat auch andere positive Folgen:

- Ein intensiverer Kontakt mit dem Tierarzt, wodurch dieser einen besseren Überblick über die Eutergesundheit im Betrieb erhält. Auf diese Weise kann er leichter auf bestimmte Probleme reagieren, die vorher noch nicht sichtbar waren.
- Die Einführung und Einhaltung eines festen Behandlungsprotokolls bei Mastitis für ein standardisiertes und strukturiertes Vorgehen. Dies kann besonders wichtig sein, wenn mehrere Personen für die Behandlung und Betreuung der Tiere verantwortlich sind.

Praktische Vorgehensweise:

- Bestimmen Sie den Schweregrad der nächsten 10 Fälle von klinischer Mastitis auf Ihrem Betrieb. Handelt es sich um einen leichten, mittelschweren oder schweren Verlauf?
- Entnehmen Sie von jeder Kuh eine sterile Milchprobe für eine bakteriologische Untersuchung. Auf diese Weise wissen Sie zumindest, gegen welche Bakterien Ihre Kühe kämpfen müssen.

- Überprüfen Sie mit Ihrem Tierarzt, ob sie derzeit die passenden Medikamente und Medikamentendosis verwenden.
- Bestimmen Sie je nach Art der Mastitis und den Ergebnissen der bakteriologischen Untersuchung in Absprache mit Ihrem Tierarzt, welche Art von Produkt, welche Behandlungsdauer und welcher Verabreichungsweg für Ihren Betrieb am besten geeignet sind.
- Entscheiden Sie gemeinsam mit Ihrem Tierarzt, ob es sinnvoll und möglich ist, bei nicht schwerwiegenden Fällen von klinischer Mastitis zu einer selektiven Behandlung überzugehen.

Bestenfalls sollten alle behandelten Kühe zuletzt oder separat gemolken werden, um zu verhindern, dass die Milch versehentlich in den Tank gelangt. Kühe, die mit ansteckenden Keimen wie *Staphylococcus aureus* oder *Streptococcus agalactiae* infiziert sind, können auch weitere Kühe anstecken.

Jeder Landwirt hat vertragliche und gesetzliche Verpflichtungen die sicherzustellen sollen, dass keine Antibiotikarückstände in die Tankmilch gelangen. Alle Misserfolge im Zusammenhang mit Antibiotika sind auf menschliches Versagen oder mangelnde Kommunikation zurückzuführen. Produktbezogene Probleme sind äußerst selten. Hiernach sind einige Praxistipps zur Vermeidung von Antibiotikarückständen in der Tankmilch aufgezählt:

1. Markieren Sie alle Kühe vor einer Behandlung. Dies sollten Sie auch dann tun, wenn Sie eine separate Behandlungsgruppe haben, da sich die Kühe vermischen. Während des Melkens kann es zu vielen Ablenkungen kommen. Die Melker haben das falsche Tier behandelt oder es versäumt, die Behandlung zu dokumentieren. Dies kann die Ursache für Antibiotika-Rückstände in der Tankmilch sein.
2. Sondern Sie SÄMTLICHE MILCH von behandelten Kühen ab. DIE GESAMTE MILCH der behandelten Kuh muss bis zum Ende der Wartezeit verworfen werden. Das Euter verfügt über eine enorme Blutreserve und für jeden Liter produzierter Milch fließen 500 Liter Blut durch das Euter. Antibiotika können über den Blutkreislauf von einem behandelten Viertel zu einem unbehandelten Viertel gelangen. Einige Landwirte glauben, dass es ausreicht, nur die Milch des behandelten Viertels zu verwerfen. Dies kann zu Antibiotika-Rückständen in der Tankmilch führen. Die Milch aller Euterviertel muss verworfen werden, auch wenn nur ein Viertel behandelt wird.
3. Verwenden Sie bei Bedarf Antibiotikatests. Der DelvoTest ist ein gängigerweise verwendeter Test. Die meisten Landwirte verfügen über Testkits, die zur Kontrolle der Milch nach "Off-Label"-Behandlungen und ggf. zur Kontrolle von Tankmilchproben verwendet werden.
4. Passen Sie die Wartezeiten für "Off-Label"-Behandlungen an. Von einer "Off-Label"-Behandlung spricht man, wenn es eine Abweichung von den Angaben im Datenblatt gibt. Dazu gehören die Erhöhung der Häufigkeit oder Dauer der Behandlung, die Erhöhung der Dosis oder die Verwendung einer nicht zugelassenen Kombinationsbehandlung, die das gleiche Antibiotikum enthält. In der EU beträgt der gesetzlich vorgeschriebene Mindestzeitraum, in dem die Milch für die "Off-Label"-Behandlung aus dem Verkehr gezogen werden muss, mindestens sieben Tage; nicht sieben Tage, sondern mindestens sieben Tage. Eine Abweichung von den Vorgaben im Beipackzettel darf nur in Absprache mit dem Tierarzt erfolgen! Die meisten Eutertuben dürfen laut Packungsbeilage nur 1,5 bis 2 Tage lang verabreicht werden. Das heißt, wenn diese Eutertuben an drei oder mehr aufeinanderfolgenden Tagen verwendet werden, handelt es sich um

eine "Off-Label"-Anwendung und es muss eine Mindestwartezeit von sieben Tagen eingehalten werden. Es liegt in der Verantwortung des Landwirts, sicherzustellen, dass die Milch am Ende der Mindestwartezeit von sieben Tagen den Rückstandstest besteht. Wenn die Milch am siebten Tag nicht den Anforderungen entspricht, muss sie weiter verworfen werden, bis sie den Rückstandstest besteht.

2. Behandlung von subklinischer Mastitis

Kühe mit subklinischer Mastitis (= hoher Zellgehalt ohne sichtbare Milchanomalien) erhöhen den Zellgehalt der Tankmilch, können eine wichtige Infektionsquelle für andere Kühe sein, vermindern die Milchleistung und können in eine klinische Mastitis übergehen. Es gibt also genügend Gründe, Kühe mit subklinischer Mastitis im Auge zu behalten und gegebenenfalls während der Laktation zu behandeln.

Die Heilungschancen von Kühen mit subklinischer Mastitis sind jedoch geringer als die von Kühen mit klinischer Mastitis und liegen sicherlich nicht bei 100 %. Bei einer Erstkalbskuh, die erst seit einem Monat eine hohe Zellzahl hat, mehr als 200 Tage gekalbt hat und bei der nur ein Viertel infiziert ist, werden die Heilungschancen nach einer Antibiotikabehandlung während der Laktation auf 75 % geschätzt. Wenn das gleiche Tier bereits dreimal eine hohe Zellzahl hatte, sinken die Heilungschancen nach einer Antibiotikabehandlung während der Laktation auf 60 %. Ein sinnvoller Einsatz von Antibiotika beginnt also damit, nur Kühe mit einer hohen Heilungschance zu behandeln. Kühe mit einer geringen Heilungschance werden am besten so schnell wie möglich gemerzt. Eine regelmäßige Überwachung der individuellen Zellzahl der Kühe mithilfe der Milchkontrolle und in Zusammenarbeit mit dem Tierarzt ist der Schlüssel zum Erfolg für eine gute Eutergesundheit.

Die Heilungschancen von Kühen mit subklinischer Mastitis werden bestimmt durch:

- Die Laktationsnummer - ältere Kühe heilen schwieriger als jüngere Kühe. Eine Kuh in der vierten Laktation mit einer einmalig hohen Zellzahl, die bereits über 200 Tage gekalbt hat und nur in einem Viertel infiziert ist, hat nach einer Antibiotikabehandlung während der Laktation nur eine Heilungschance von knapp 50 %.
- Die Vorgeschichte der Eutergesundheit - Kühe, die chronisch infiziert sind (mindestens viermal eine hohe Zellzahl bei der Milchkontrolle aufweisen), heilen schwerer als Kühe mit frischen Infektionen. Daher ist es wichtig, rechtzeitig zu reagieren. Werden bei einem Tier mit einer drei Monate in Folge erhöhten Zellzahl keine Maßnahmen ergriffen, ist die Entscheidung bereits gefallen, das Tier trocken zu stellen oder zu merzen. Es ist sinnlos, viel Geld und Mühe in Tiere zu investieren, die chronisch infiziert sind. Selbst bei einer aggressiven und langwierigen Behandlung sind die Heilungschancen sehr gering. Chronisch infizierte Tiere mit Antibiotika zu behandeln ist auch eine Verschwendung von Antibiotika. Beobachten Sie daher die Zellzahl der Kühe genau und treffen Sie rechtzeitig Entscheidungen. Wenn sich Kühe mit hoher Zellzahl nach drei Monaten nicht von selbst erholt haben, ist es höchste Zeit, Milchproben für eine bakteriologische Untersuchung zu entnehmen (konzentrieren Sie sich vor allem auf junge Tiere).
- Die Anzahl der infizierten Viertel - Tiere, bei denen zwei oder mehr Viertel infiziert sind, heilen schwerer als Tiere, bei denen nur ein Viertel infiziert ist. Eine Kuh in der vierten Laktation mit einer einmalig hohen Zellzahl, die bereits über 200 Tage gekalbt hat und in zwei Vierteln infiziert ist, hat nach einer Antibiotikabehandlung während der Laktation nur eine Heilungschance von knapp 20 %

- Die Position des infizierten Euterviertels - ein Hinterviertel heilt schwerer als ein Vorderviertel.
- Die Anzahl der Laktationstage - Kühe in der Früh-laktation heilen schwerer als Kühe in der Mitte oder am Ende der Laktation.

Dieses Dossier wurde vom Nationalen Antibiotikaplan (PNA) in Auftrag gegeben und von der Expertin Dr. Sofie Piepers, CEO, MEXCELLENCE BV und Professorin an der Universität Gent, in französischer Sprache verfasst.

Die deutsche Übersetzung wurde von Dr. Sylvie Neis (Luxemburgische Veterinär- und Lebensmittelbehörde, ALVA), Dr. Therese Van Hove (Lycée technique agricole) und Herrn Tom Leclerc (Administration des services techniques de l'agriculture, ASTA) überprüft. Alle drei sind Mitglieder der Arbeitsgruppe Tiergesundheit des PNA.

Der Text wurde Korrektur gelesen und kommentiert von: Jenny Glaesener, Koordinatorin des PNA, Dr. Sylvie Neis, Dr. Abdelkader Dahmani und Dr. Jacob Vedder, Mitglieder der Arbeitsgruppe Tiergesundheit des PNA.