

Erfolgreich füttern: Mortellaro'sche Krankheit

## Risikofaktoren lassen sich beherrschen

Der Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse hat sich in den letzten Jahren geändert. Expertenteams auf der ganzen Welt forschen auf unterschiedlichen Ebenen und tauschen sich aus, denn alle Milch produzierenden Länder stehen bei der Intensivierung der Rinderhaltung vor den gleichen Herausforderungen. Die folgende Darstellung stützt sich im Wesentlichen auf die Studienergebnisse über die Dynamik der Mortellaro'schen Krankheit der Forschungsgruppe um Prof. Dr. Dörte Döpfer von der tierärztlichen Fakultät der Universität Madison, Wisconsin/USA.

Die Mortellaro'sche Krankheit, oder kurz Mortellaro genannt, ist zu einem gravierenden Problem in der Rinderhaltung geworden. Mehr als 95 % der Betriebe in Ländern mit intensiver Rinderhaltung haben mit dieser Erkrankung zu kämpfen.

### Was die Mortellaro'sche Krankheit ist

Mortellaro zeigt sich in unregelmäßigen Geschwüren am Übergang von der Haut zum Klauenhorn vorwiegend an den Hintergliedmaßen. Sie wird in der Fachsprache Dermatitis digitalis (DD) genannt. Die Geschwüre haben ein typisches Erscheinungsbild: Die rundlichen Veränderungen entlang des Kronsaumes sind meist von einem weißlichen Rand umgeben, die Oberfläche ist nach dem Entfernen eines schmierigen Belages stark gerötet und leicht höckrig. In der Umgebung der Wunde, oft aber auch mittendrin, wachsen lange, abstehende Haare. Im fortgeschrittenen Stadium sind diese Geschwüre äußerst schmerzhaft, und die damit verbundenen Lahmheiten haben immense wirtschaftliche Verluste zur Folge.

Mortellaro ist eine Faktorenkrankheit. So bezeichnet man eine Erkrankung, die sich nicht nur einer Ursache zuordnen lässt, sondern für deren Auftreten mehrere begünstigende Begleitumstände erforderlich sind.

### Faktoren und Begleitumstände

Betrachten wir zunächst die starke bakterielle Komponente. Die



Typisches Bild der Mortellaro'schen Krankheit: kreisrund, stark gerötete und höckrige Oberfläche.

Bakterienarten, die man auf der Wundoberfläche nachweisen konnte, findet man grundsätzlich überall im Spalten- und Liegebereich der Rinder in Betrieben ohne Mortellaro-Probleme. Es sind typischerweise Streptokokken, Staphylokokken und Kolibakterien. Sie können also nicht allein als Auslöser der Geschwüre infrage kommen, allenfalls als Begleitinfektion die Krankheit verschlimmern.

Die besten „Kandidaten“ als Auslöser für Mortellaro sind die sogenannten Treponemen, die man regelmäßig insbesondere in den tie-

feren Gewebsschichten der Geschwüre gefunden hat.

Es lohnt, sich den Namen einzuprägen, denn diese Bakterien werden uns in der intensiven Rinderhaltung weiterhin beschäftigen. Treponemen besitzen eigentümlich gebaute, schraubenförmig gedrehte, bewegliche Zellen. Sie sind empfindlich gegen hohe Sauerstoffkonzentrationen. Ihre Beweglichkeit erlaubt es ihnen, Gewebsschichten zu überwinden. So bohren sie sich tief in die Unterhaut und neigen zur Abkapselung. Hier können sie überdauern und sind damit gegen ober-

flächliche Behandlungsmaßnahmen relativ geschützt. Es konnten bereits über 30 verschiedene Treponemen-Arten nachgewiesen werden. Der weltweit bekannteste Vertreter in der Humanmedizin ist der Erreger der Syphilis des Menschen. Je nach Treponemen-Art leben sie parasitisch oder als Kommensale, was in dem einen Fall negative, in dem anderen Fall neutrale Auswirkungen hat. Ein Kommensale ist ein „Mitesser“, der für seine Ernährung auf einen Organismus einer anderen Art angewiesen ist, indem er an dessen Nahrung teilhat, diesen aber (im Gegensatz zu einem Parasiten) nicht schädigt. Treponemen können also beides, parasitieren oder nur Mitbewohner sein. Welche Treponemen-Art sich im jeweiligen Stall etabliert und wie sie sich verhält, bestimmen letztlich die Umwelt- und Stoffwechselbedingungen der Kühe.

### Hautschäden begünstigen Infektion

Womit wir bei den Begleitumständen wären. Das heißt, die Treponemen sind nicht allein an allem schuld. Fakt ist, dass eine Infektion nur stattfinden kann, wenn die schützende Epithelschicht der Haut einen Schaden genommen hat, sei er auch noch so mikroskopisch klein. Diese Tatsache macht allerdings die Ursachenforschung beziehungsweise die Bekämpfung komplizierter. Denn Schäden der Epithelschicht können unterschiedliche Ursachen haben:

Einerseits durch die Beanspruchung der Haut infolge der Haltungsbedingungen, andererseits durch fütterungsbedingte Einflüsse. Förderlich sind Bedingungen, wie sie von Bakterien bevorzugt werden, also feucht, warm, mit genügend Nährsubstrat und im Falle der Treponemen sauerstoffarm. Schlecht belüftete Ställe mit Spaltenboden, der nicht abgeschoben wird, sind beste Voraussetzungen.

Beim Jungvieh beobachtet man häufig rationsbedingt klebrige, feste Kotkonsistenz. Eine Dauerverschmutzung und Verkrustung der Klauen ist damit leicht möglich. Unhygienische Liegeboxen und Spalten bei den Milchkühen in Verbindung mit Futterresten, insbesondere um die Schrotstationen herum,



Besonders schmerzhaft ist es für die Tiere, wenn sich Mortellaro auf ein Tylom setzt. Foto: Daniel Fuchs

sind ebenfalls eine Steilvorlage für Bakterien. Letztlich sind auch die Treibewege vom Stall auf die Weide Ursache für kleine Verletzungen der Klauenhaut.

Ist die Fütterung nicht dem entsprechenden Wachstums- beziehungsweise Leistungsstadium der Rinder angepasst, entfalten sich hier die inneren Einflussfaktoren. Die Haut als größtes Organ reagiert auf Verdauungs- und Stoffwechselstörungen mit Veränderungen ihrer Struktur und ihrer Abwehrkraft, denn sie ist nicht nur eine physikalische Barriere, sondern verfügt auch über ein chemisches Abwehrsystem. Proteinübersorgung mit Harnstoffbelastungen oder Strukturmangel mit Übersäuerungszuständen bringen diese Systeme der Haut ins Ungleichgewicht. Die Chancen für Bakterien, diese angeschlagene Barriere der Haut zu überwinden, stehen dann gut. Dass sich die Mortellaro-Veränderungen nicht nur auf den Klauenbereich beschränken, sondern auch Euter- und Sprunggelenkwunden durch Treponemen verkompliziert werden können, zeigt die Komplexität der Zusammenhänge.

Für die Entstehung der Krankheit kann zusammenfassend festgehalten werden:

- bakterielle Komponente (hauptsächlich Treponemen)
- Haltungsbedingungen (Platz, Licht, Luft, Hygiene)
- Rationsgestaltung (Struktur, Rohprotein et cetera)

### Einzeltherapie der akut lahmen Kuh

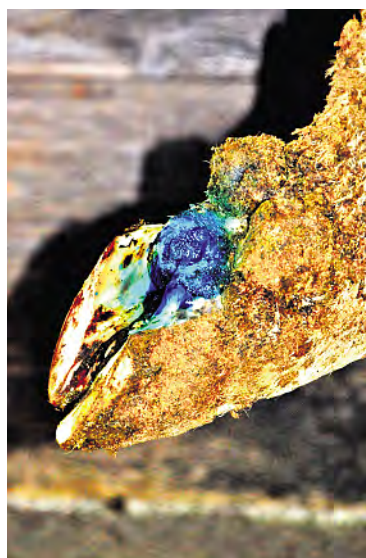
Die akuten Geschwüre sollten auf jeden Fall lokal behandelt werden. Sie können dadurch innerhalb von ein bis zwei Tagen erfolgreich zur „klinischen“ Abheilung gebracht werden.

● Dafür sollte man am besten die Gliedmaßen in einem Klauenstand aufheben oder korrekt am Klauentisch fixieren, die akute Stelle reinigen und trocknen. Das geht hervorragend mit einem Einwegtuch aus dem Haushalt. Ein Föhn sollte nicht eingesetzt werden, da durch die Hitze die Haut verletzt werden kann. Gleiches kann auch beim Abflammen der Wunde entstehen. Bei der Reinigung der Stelle braucht auch kein Blut zu fließen, weil die Treponemen schon längst tiefer in die Haut eingedrungen sind. Man erreicht sie von der Oberfläche nicht mehr.

● Dann mit zwei dünnen Lagen antibiotischen Sprays (Tetrazyklin-

spray oder ähnliches antibiotisches Spray verwenden) im Abstand von 30 s behandeln und die Kuh für zirka 30 min auf eine möglichst gereinigte Oberfläche (zum Beispiel am Fanggitter) entlassen.

● Ganz hartnäckige Fälle, bei denen die Haut bereits stark wuchert, lassen sich gut mit einem Verband und Salbe behandeln. Der Vorgang ist zunächst derselbe wie beim



*Einzeltherapie mittels antibiotischem Spray in zwei dünnen Lagen und anschließendem Kurzzeit-Verband.*

Spray. Danach wird die Salbe Novaderma aufgetragen und ein Verband angelegt. Das antibiotische Spray und die Novaderma-Salbe sind nur über den Tierarzt zu beziehen. Die Blausprays, welche frei im Handel zu kaufen sind, sind zwar blau, aber über die Farbe hinaus ist keine Wirkung zu erwarten.

● Abgesehen davon sollten die Klauen im gleichen Zuge nach dem Leitfaden des „funktionellen Klauenschnitts“ korrigiert werden. Durch eine optimale Klauenform wird der Zwischenzehenbereich belüftet und der Ballen entlastet. Maximal drei Tage nach der Behandlung ist das Tier relativ schmerzfrei, und der Aufbau des Epithels hat schon wieder begonnen.

### Lokaltherapie nicht immer erfolgreich

Die Beweglichkeit der Treponemen im Gewebe der Rinderhaut hat eine wichtige Folge: Wenn man die Lahmheit bemerkt hat und die Kuh im Klauenstand behandelt, sind die Treponemen schon bis tief in die Haut eingedrungen, wo man sie mittels Oberflächenbehandlung nicht mehr erreicht. Das heißt, die lokale Behandlung kommt zumin-

dest für die Treponemen zu spät.

Es sind also die Wiederholungsfälle, die bei chronisch befallenen Kühen mit ihren Folgeerscheinungen wie Ballenhornzerklüftungen und Zwischenzehenwucherungen Probleme machen.

### Unterschiedliche Mortellaro-Stadien

Zur Klassifikation der verschiedenen Stadien hat sich inzwischen das System der sogenannten „M-Stadien“ international eingebürgert. „M“ steht für Mortellaro, und man unterscheidet die Stadien M1, M2, M3, M4 und M4.1.

Im Klauenstand oder am Klauentisch kann man nach der Reinigung der Stelle alle M-Stadien gut erkennen. Im Melkstand oder beim Gang hinter den Kühen am Fressgitter ist das nur eingeschränkt möglich. Abgesucht werden müssen der Kronsaum der Klauen, der Kronsaum der Afterklauen, der Zwischenballenspalte sowie die Zwischenklauenhaut. Das geht nur an der fixierten Klaue.

M1-Stadium: akute rote Geschwüre mit einem Durchmesser von weniger als 2 cm.

M2-Stadium: Geschwüre mit einem Durchmesser von mehr als 2 cm.

Dieser Unterschied wurde gewählt, nachdem in Verlaufsstudien beobachtet wurde, dass M1-Läsionen in einem Rhythmus von sieben bis zehn Tagen kommen und gehen können (egal ob lokal behandelt

oder nicht). Offenbar hat sich in den Fällen die Kuh als stärker erwiesen, und/oder die Umweltbedingungen haben sich zum Positiven gewandt.

M3-Stadium: Behandelt man ein M2-Geschwür wie oben beschrieben, so kann man innerhalb von ein bis zwei Tagen die Bildung von Wundschorf erwarten. Dieser Schorf kennzeichnet das M3-Stadium.

M4-Stadium: Innerhalb von sieben bis zehn Tagen verliert sich dieser feste Wundschorf, und zum Vorschein kommen meistens chronische Veränderungen der Hautoberfläche, die M4-Stadien. Sie sind durch Hautverdickungen und -wucherungen gekennzeichnet. Das heißt, die Hautoberfläche ist zwar geschlossen, aber die Textur der Haut ist nicht mehr dieselbe.

M4.1-Stadium: Eine wiederholte Mortellaro-Stelle beim selben Tier mit M4-Stadium, auf dem sich wieder ein kleines M1-Geschwür gebildet hat.

### Einteilung von Kuhtypen

Je nach den Verlaufsformen kann man drei verschiedene Kuhtypen unterscheiden:

● Typ 1: Kühe, die nie M2-Geschwüre zeigen. 10 bis 30 % der Kühe eines Bestandes sind solche Typ-1-Kühe. Sogar zu Zeiten eines akuten Ausbruchs gibt es Kühe, die keine M2-Läsionen zeigen.

● Typ 2: Kühe, die einmalig eine M2-Läsion zeigen, aber nach Be-

handlung über lange Zeiträume keine Wiederholungsfälle aufweisen. Diese sind zwar klinisch geheilt, also äußerlich ohne akutes Geschwür, aber mikrobiologisch gesehen ist die Behandlung gescheitert, denn die Treponemen bleiben auch nach lokaler Behandlung tief in der Haut anwesend. 30 bis 60 % des Bestandes sind diesen Typ-2-Kühen zuzuordnen.

● **Typ 3:** Das sind die „Problemtiere“, die alle zehn bis 14 Tage neue M2-Geschwüre zumeist auf alten, chronisch veränderten Hautteilen rund um den Kronsaum aufweisen und die immer wieder behandelt werden müssen. Fast alle Landwirte kennen diese Kerngruppe ihrer Problemtiere. Man kann sie zur Einschätzung eines nahenden Ausbruchs als Indikatortiere benutzen, denn diese Kerngruppe zeigt sich als Erste mit ernsthafteren Veränderungen kurz vor einem Ausbruch. Wer also diese Tiere im Auge hat, hat damit ein Vorwarnsystem, das auf akute Probleme hinweist.

Allerdings sollte ernsthaft die Ausmerzung dieser Tiere im Vordergrund stehen, wenn man bedenkt, dass sie dauerhaft infiziert bleiben und als Treponemen-Reservoir dienen.

### Vorgehen im Herdenmaßstab

Die erfolgreichste und beste Vorbeuge ist die halbjährliche Klauenpflege mit der Behandlung einzelner Krankheiten. Ein regelmäßiger prophylaktischer Klauenschnitt hilft, die kleinsten erkrankten Stellen frühzeitig aufzuspüren. Erwiesen ist, dass Fußbäder mit einer Lösung von Kupfersulfat und/oder Formalin nur desinfizierenden und klauenhärtenden Charakter haben. Als Therapiemittel sind sie ungeeignet, denn betrachtet man die geöffneten (kranken) Stellen am Unterfuß, nachdem sie von einer Lösung von Kupfersulfat und/oder Formalin benetzt wurden, ist eine heftige Reaktion der Haut zu sehen. Dies hat zur Folge, dass sich kein gesundes, funktionsfähiges Epithel mehr bilden kann.

Werden andere Mittel angeboten, bei denen keine Inhaltsstoffe auf dem Etikett stehen, ist grundsätzlich vom Kauf abzuraten. Gewarnt werden muss zudem vor Präparaten, welche die Krankheit wegätzen sollen, denn sind die epithelbildenden Schichten in der Haut erst einmal vernichtet, werden sie nie wieder aufgebaut.

### Das Mittel der Wahl ist noch nicht gefunden

Wer ein Klauenbad anschaffen und benutzen will, sollte auf „ideale“ Abmessungen, verhaltensgerechtes Design und minimalen Aufwand an effektiven Klauenpflegewirkstoffen, die für diesen Zweck zugelassen sind, achten.

Die Häufigkeit des Einsatzes ist abhängig vom Auftreten der „M“-Stadien.

Dafür ist es notwendig, regelmäßig nach Mortellaro-Stellen und anderen Klauenerkrankungen Ausschau zu halten (mindestens einmal

wobei Mortellaro zwar im Betrieb vorhanden ist und ab und zu eine akute Läsion behandelt werden muss, aber keine Anhäufungen von akuten Fällen auftreten. So kann mit dieser Vorgehensweise die Krankheit „eingemottet“ werden. Sie ist zwar unerschwinglich da, es kommt aber nicht zu kostspieligen akuten Ausbrüchen.

Eine ganzheitliche Vorbeuge und Kontrolle von Mortellaro in einem Bestand muss von den Färsen bis zu den laktierenden und trockenstehenden Kühen reichen, wenn sie langfristig erfolgreich sein soll. Nur so erreicht man strategische Verbesserungen und den besagten Gleichgewichtszustand.

Diese Botschaften sind oft unbeliebt, die magische Formel zur Ausmerzung ist jedoch noch nicht gefunden. So lassen zum Beispiel wirksame Impfstoffe weiter auf sich warten. Ein Präventionssystem ohne die gleichzeitige Verbesserung von Risikofaktoren und ohne besondere Pflege oder Ausmerzung der Typ-3-Kühe ist in der Praxis aussichtslos.



Die regelmäßige Klauenpflege für alle Kühe mindestens zwei-, besser dreimal im Jahr trägt mit dazu bei, der Mortellaro'schen Krankheit die Stirn zu bieten.

Fotos (3): Dr. Katrin Mahlkow-Nerge

pro Woche) und diese schriftlich festzuhalten.

Das „ideale Klauenbad“:

- 3,65 m lang, denn alle Füße sollen mindestens je zweimal eintauchen
- 6 cm Flüssigkeitshöhe
- Einstieg von 25 cm über eine untere Breite von 50 bis 70 cm, um die Kühe vor dem Einstieg abzubremesen
- geschlossene Wände, um Licht- und Schattenspiele auf der Wasseroberfläche zu verhindern
- schräg auseinanderlaufende Seitenwände

Die vorbeugenden Maßnahmen sollten auf das Erreichen eines Gleichgewichtszustandes abzielen,

- standardisierte Dokumentation der Daten zu den Klauenerkrankungen. Für die Datenerhebung sollten die einzelnen Stadien der Geschwüre benutzt und die Herde in Kuh-Typen eingeteilt werden
- Auswertung von Daten zur Klauengesundheit mit dem Klauenpfleger und/oder dem Tierarzt, um Trends in der Entwicklung von Mortellaro aufzuspüren und in Klauenbäder intensivieren zu können
- Eigeninitiative und Aufnahme wichtiger Tätigkeiten in den Wochen- beziehungsweise Monatsarbeitsplan
- Einzeltierbehandlung der akuten Geschwüre für Kalbstarken, laktie-

rende und trockenstehende Kühe und, wenn notwendig, auch für das Jungvieh.

● ein langfristiges, betriebsspezifisches Schema für Klauenbäder mit der Häufigkeit der Anwendung, der Konzentration der Chemikalien und dem optimalen Design des Klauenbades (dem sogenannten „idealen Klauenbad“), um Ausbrüche zu verhindern

● regelmäßige Reinigung und gegebenenfalls Desinfektion der Stallabteile, insbesondere derer, in denen ein hoher allgemeiner Infektionsdruck entsteht (Abkalbebox, Klauenstand, stark mortellaro-betroffene Abteile)

● Den Bakterien muss das Nährsubstrat entzogen werden; das gelingt am besten durch tägliches Reinigen der Spalten, Schrotstationen und Liegeboxen (auch beim Jungvieh).

● Luft und Licht in den Stall

● Rationsberechnungen für alle Tiergruppen, um Über- oder Unterversorgung zu verhindern

● regelmäßiges Auswerten der Daten der Milchkontrolle und der Futteraufnahme, um Risikofaktoren durch die Fütterung zu minimieren

● auf die Biosicherheit des Betriebes achten, um die Ein- und auch die Aufschleppung von Treponemen zu stoppen

### FAZIT

Wirklich wirksame Behandlungs- und Bekämpfungskonzepte sind spärlich, und selten gelingt es, in Zusammenarbeit mit Klauenpfleger und Tierarzt einen akzeptablen Status der Rinderherde zu erreichen. Tatsächlich wird Mortellaro unter den heutigen Haltungs- und Fütterungsbedingungen nicht flächendeckend verdrängt werden können. Einige Betrieben gelingt es jedoch, mittels langfristiger Vorbeugestrategien die Risikofaktoren zu beherrschen. Hier bleibt die Erkrankung zwar in der Rinderherde vorhanden, es kommt aber zu einer Art Gleichgewicht zwischen Rind und Erreger, sodass Ausbrüche mit akuten Stadien nicht auftreten.

Daniel Fuchs  
Tierärztliche  
Gemeinschaftspraxis - iqvet  
Tel.: 0 43 24-2 06 99-0  
fuchs@iqvet.de