

Klauenrehe: die Mutter sämtlicher Klauenerkrankungen

Die Klauenrehe ist eine entzündliche Veränderung der Lederhaut der Klauen. Diese Entzündung ist zunächst nicht bakteriell bedingt und trotzdem geht sie sämtlichen Klauenerkrankungen voraus. Welche Faktoren eine Klauenrehe begünstigen und wie der Erkrankung zu begegnen ist, lesen Sie hier.

Dr. Christoph Meis, Almetapraaxis, Büren-Siddinghausen

Die Klauenrehe (Laminitis) ist eine aseptische Entzündung der Klauenlederhaut und gleicht einer Zivilisationskrankheit des Rindes. Die Lederhaut liegt unter der verhornten Haut, überzieht teils direkt Knochengewebe des Klauenbeins, ist nerven- und gefäßreich und für die Versorgung der hornbildenden Zellen verantwortlich. Sie ist durch diese Aufgabe zentrale Werkstatt und essenzieller Bestandteil der Hornproduktion. Die Lederhaut ernährt durch einen passiven Prozess (Diffusion) die hornbildenden Zellen. Jegliche Störung dieser Durchblutung führt unweigerlich zur Störung der Hornproduktion. Eine gestörte oder verminderte Hornproduktion, eine schlechtere Hornqualität, Geschwüre und Defekte der Hornkapsel bis hin zu Veränderungen des Aufhängeapparates des Hornschuhs sind unweigerliche Folgen dieser Entzündung.

Möglich ist ein akutes Geschehen mit hochgradiger Schmerzhaftigkeit und Bewegungsunlust, das auch zum Totalverlust führen kann, eine subakute, subklinische oder auch chronische Form mit Folgeerscheinungen wie Geschwüren, Defekten im Bereich der Weißen Linie oder des Wandhorns oder gar einer Schädigung des Aufhängeapparates mit einem Absinken des Klauenbeins.

Äußerlich lässt sich am Tier selbst die akute Form deutlich erkennen, alle anderen Formen möglicherweise erst je nach Ausprägung weniger bis gar nicht, es sei denn, es kommt nach einem Reheschub rasch zur Beteiligung tiefer Strukturen. Häufig offenbart erst eine Klauenpflege mit sorgfältiger Dokumentation einen Einblick in das Rehegeschehen des jeweiligen Betriebes. Dabei lässt sich ein riesiger Unterschied zwischen einzelnen Herden fest-

stellen. Die Bandbreite reicht von nicht messbaren Sohlenblutungen, Sohlenblutungen bei ca. 20 % der Frischmelker bis hin zu Herden mit 50 % lahmen Kühen.

Die Ursachen sind vielfältig

Für die Entstehung der Klauenrehe gibt es exogene oder endogene Faktoren: Es lässt sich beobachten, dass es bei Tieren, die deutlich länger stehen statt liegen, zu einer stärkeren Belastung der Gliedmaßen und nachfolgend zu einer Überbelastung der Lederhaut kommen kann. Gefäße werden schlichtweg so stark gequetscht, dass diese platzen und Blutbestandteile in das umliegende Horn übertreten. Gelb oder rot verfärbtes Klauenhorn wird sichtbar – hier spricht man von einer „Belastungsrehe“. Nachfolgend kann es durch Quetschungen



Einblutung im Bereich der Weißen Linie.



Zusammenhangstrennung im Bereich der Weißen Linie.



Weißer-Linien-Abszess.



Subklinische Rehe.



Verschiedene Phasen der Rehe: minderwertiges Horn, Einblutungen, Zusammenhangstrennungen.



Akute Rehe.

und Überdruck an der Lederhaut zu Druckstellen im Horn und zu Hornbildungsstörungen kommen. Die Blutversorgung der hornbildenden Zellen ist nicht mehr optimal. Das neu gebildete Horn ist minderwertiger und somit empfindlicher gegenüber Umwelteinflüssen, vor allem gegenüber Kot und Urin mit deren Abbauprodukten. Dadurch können (infizierte) **Geschwüre** entstehen.

Sobald die Durchblutung im Hornschuh gestört ist und dieser gleichzeitig hohen Belastungen, zum Beispiel durch Scherkräfte beim Drehen auf engem Raum, ausgesetzt ist, kann es zu Zusammenhangstrennungen kommen, wodurch sich Defekte im Bereich der Weißen Linie (Weiße-Linien-Defekte) oder des Wandhorns (Wandläsionen, Weiße-Linien-Abszesse (WLA), Hornspalten) ausbilden können. Stockt oder unterbricht die Hornproduktion, kann es zur Ausbildung einer **doppelten Sohle** (DS) kommen, die dann als Hohlschicht zur Oberfläche wächst und sobald es zu einer bakteriellen Besiedlung kommt, eitrig und sehr schmerzhaft für die Kuh werden kann.

Des Weiteren kann eine Klauenrehe ausgelöst werden, wenn Giftstoffe (Histamine/Endotoxine) dafür sorgen, dass die Ge-

fäßwände durchlässig werden. Man spricht dann von einer „**toxischen Rehe**“. Diese Giftstoffe können durch das Absterben von Pansenbakterien und deren Zellwandbestandteilen, z. B. bei einer Pansenübersäuerung, verursacht werden, genauso wie durch sämtliche andere Entzündungsprozesse im Körper, bei denen Stoffe freigesetzt werden, die die Gefäße der Lederhaut durchlässig werden lassen können.

Euterentzündungen, Gebärmutterentzündungen wie auch weitere schwere Allgemeininfektionen können sowohl Ursache als auch Folge einer Klauenrehe sein, da es zu einer Überlastung des Immunsystems kommen kann und die Tiere dadurch anfälliger gegenüber Erkrankungen werden. Es kommt durch angeflutete Giftstoffe zu einer Störung der Mikrozirkulation im Hornschuh bis hin zu einer Blutarmut an den Kapillaren der Lederhaut. Häufig beobachtet man in diesem Zusammenhang tiefere Defekte, schneller voranschreitende Defekte, nicht selten mit Beteiligung tiefer Strukturen wie z. B. ein Rusterholz'sches **Sohlengeschwür** (RSG) mit Beteiligung des Klauenbeins oder eine Läsion des Wandhorns oder des Ballens mit Beteiligung des Klauensesambeins oder der tiefen Beugesehne.

Erreger, die solche Wunden besiedeln, können vor allem unter Hitzestress nicht zügig und effektiv bekämpft werden, wenn das Immunsystem bereits überlastet oder stark belastet ist. Gleiches gilt für die Haut im Zwischenklauenspalt. Kommt es zu Verletzungen in diesem Bereich, können Erreger leicht eindringen und sich vermehren, vor allem wenn das Immunsystem ohnehin schon stark beansprucht ist und nicht ausreichend schnell und effektiv reagieren kann. Dadurch beobachtet man häufiger **Klauenfäule** und ein sich möglicherweise ausbildendes tiefes **Panaritium** oder eine hochgradige Entzündung der Zehe, eine **Zwischenzehenphlegmone** mit der Folge einer schweren Lahmheit für die Kuh.

Ebenso lässt sich in Rehe belasteten Herden eine Zunahme der sogenannten „Erdbeerkrankheit“ beobachten. Akute Geschwüre der **Mortellaro'schen Erkrankung** (DD M2) und chronisch wiederkehrende Geschwüre (DD M 4.1) nehmen teils unmittelbar, teils erst Wochen später zu. So gibt es in Herden mit kaum bekannten Problemen dieser Erkrankung plötzlich viele Neuausbrüche und andere scheinen schlichtweg gar nicht oder nur sehr langsam abzuheilen. Die Situation im Stall kann explodieren wie ein Pulverfass mit

Die GFR Stalleinstreuserie – Ihr starker Partner für gesunde Klauen und ein optimales Stallklima

Unsere Stalleinstreuserie bietet für jedes Bedürfnis ein abgestimmtes Stalleinstreuprodukt und **hilft die Klauengesundheit Ihrer Tiere zu optimieren!**

- 🍃 Herausragende Mahlfineinheit
- 🍃 Hoher pH-Wert
- 🍃 Milieuverbesserung im Stall
- 🍃 Geprüfte Hautverträglichkeit
- 🍃 Hervorragende Feuchtigkeitsbindung
- 🍃 Auch als Trockenklauenbad geeignet

Sprechen Sie uns unverbindlich an, gemeinsam finden wir das richtige Produkt für Ihre Tiere!

GFR

www.gfr-mbh.com

E-Mail: einstreu@gfr-mbh.com

Telefon: 0931 900800



Doppelte Sohle.



Doppelte Sohle mit DD-Infektion.



WLA mit Knochenbeteiligung.

Fotos: Meis

der Konsequenz, dass die Laufbereitschaft der Tiere rapide abnimmt, was zunächst in Betrieben mit automatischen Melksystemen extrem auffällt. Gleiches gilt für die Zunahme von Klauendefekten in Kombination mit Dermatitis Digitalis (DD), wie z. B. RSG + DD oder WLA + DD.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass alle „rehe-assoziierten“ Erkrankungen in stark anfälligen Herden nicht nur deutlich ansteigen, sondern auch an Schweregrad zunehmen. Nicht selten kommt es dazu, dass sich ein scheinbar kleines Sohlengeschwür oder ein kleiner Weiße-Linien-Defekt zu tiefgreifenden Defekten entwickeln, durchaus auch mit anschließender Knochen- oder Gelenkbeteiligung. Eine aufwendige Therapie wie z. B. eine mehrmalige Spülung des Klauengelenks bis hin zur Resektion des Sesambeins oder gar der tiefen Beugesehne oder eine Amputation der betroffenen Klaue sind unweigerliche Folgen.

Zu beobachten ist ebenso, dass all diese beschriebenen Defekte und tiefen Veränderungen noch lange (drei bis vier Monate) nach akuten Stressphasen der Herde

zu Problemen führen können und oft einer langwierigen Behandlung bedürfen. Auswirkungen aus dem Sommer sind nicht selten bis weit in den Herbst erlebbar. All diese Veränderungen und Erkrankungen führen oft zu großen Schmerzen bei den Tieren, verlangen aufwendige und mitunter teure Behandlungen, haben Sperrmilch, Minderleistungen und nicht selten Abgänge sowie eine erhöhte Remontierungsrate zur Folge.

Beziffert man eine akute Lahmheit mit etwa 500 €, bedeutet das in einem Betrieb mit 100 Kühen und 20 akut lahmen Tieren nicht selten einen finanziellen Verlust von etwa 10.000 €.

Pansengesundheit hat den größten Einfluss

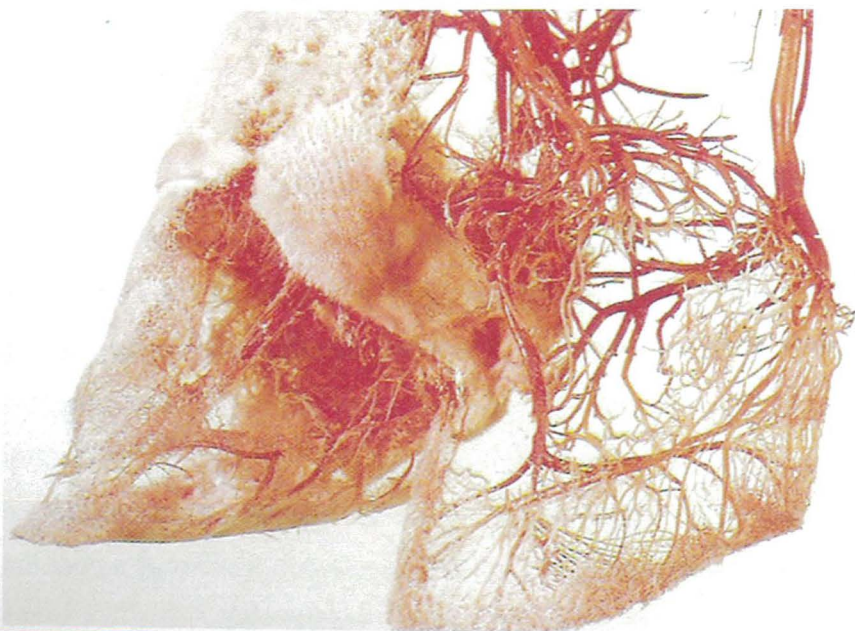
Erfahrungsgemäß ist die Pansengesundheit der größte und entscheidendste Faktor für die Klauengesundheit. Egal welcher Genetik die Tiere angehören und egal welchem Haltungssystem sie zugeordnet sind:

Ist die Fütterung nicht optimal und wiederkäuergerecht, sind Klauenerkrankungen die logische Konsequenz. Vor allem eine acidotische Stoffwechselslage gilt oft als Hauptproblem. Dabei können sowohl die Futterfrequenz als auch die Futterzusammensetzung (hoher Anteil wasserlöslicher Kohlenhydrate, Fructane, wenig beständige Stärke) ursächlich für Klauenerkrankungen im Zusammenhang mit einer Pansenübersäuerung und nachfolgend einer Reheerkrankung der Klauen sein.

Das Rind ist ursprünglich ein grasendes Steppentier und auf eine kontinuierliche Aufnahme von Grundfutter, unterbrochen von Phasen des Wiederkauens, angewiesen. Dieses Futter sollte ausreichend strukturiert, darf dabei aber durchaus protein- und energiereich sein. Diesen Grundsatz sollten wir bei aller Rationsplanung und Futtervorlage nicht vergessen, denn an dem Grundsatz, dass man ein Rind wie ein Rind und nicht, wie ein Schwein füttert, hat sich trotz aller Leistungssteigerung nichts geändert. Oberstes Gebot ist dabei, eine funktionierende Ration zu planen, vorzulegen und zu kontrollieren, dass diese überhaupt gefressen wird! Funktionierend heißt in dem Zusammenhang, im Tagesverlauf einen möglichst gleichbleibenden Pansen-pH-Wert zu erreichen und zu halten. Je geringer die Schwankungen des pH-Wertes im Tagesverlauf sind, desto stabiler ist die Bakterienzusammensetzung im Pansen. Das Schlimmste, was der Kuh passieren kann, ist eine Ration, sei sie noch so optimal berechnet, die einmal am Tag vorgelegt und nicht nachgeschoben wird, während man abwartet, bis der Futtertisch leer gefressen ist. Dieses sogenannte „Feed off“-Syndrom meint, dass die Tiere sich mit Heißhunger auf die frische Ration stürzen, um möglichst viele und schmackhafte Komponenten zu erreichen. Dadurch sinkt der Pansen-pH-Wert rapide in den sauren Bereich ab, da die Kuh zunächst wenig wiederkaut und die hohe Anflutung von Konzentraten zu einem enormen Säureanstieg im Pansen führt. Zudem sterben unter diesem massiven pH-Wert-Abfall nützliche Pansenbakterien ab, wodurch deren freiwerdende Zellwandbe-

Abbildung: Gefäßsystem der Klaue

(Quelle: Anatomie der Haussäugetiere; König, Liebich)



standteile wie Giftstoffe (Endotoxine) für den Körper wirken. Je nach Ausprägung kann sich diese Pansenacidose im subklinischen oder sogar klinischen Bereich abspielen. Kommt es im schlimmsten Fall zu einer akuten Pansenacidose, kann die Kuh durch eine „innere Vergiftung“ zum Festliegen kommen. Die Pansenwand wird durchlässig für diese Giftstoffe, die dann in das Blut gelangen, Organe wie die Leber schädigen können oder auch an der Klauenlederhaut dafür sorgen, dass feine Gefäße durchlässig werden oder gar zugrunde gehen. Dadurch kann es an der Lederhaut zu einer starken Entzündung, verbunden mit einer akuten Lahmheit, kommen.

Untersuchungen haben gezeigt, dass der Pansen-pH-Wert bei einer kontinuierlichen Vorlage mit regelmäßigem Nachschieben etwa bei 6,2 bis 7 liegt, wohingegen der pH-Wert bei einmaliger Vorlage ohne Nachschieben zwischen 5,2 und 7,2 schwankt. Entscheidend dabei ist allerdings auch die Dauer des niedrigen pH-Wertes. Wird regelmäßig nachgeschoben, befindet sich der Pansen-pH-Wert etwa eine viertel Stunde pro Tag im kritischen Bereich unter 5,8. Verglichen dazu liegt der pH-Wert bei nicht kontinuierlicher Vorlage ohne Nachschieben etwa eine dreiviertel Stunde pro Tag unter dem kritischen Wert von 5,8. Maßgeblich dabei ist nicht allein ein niedriger pH-Wert des Pansens, sondern wie stark die Schwankungen im Tagesverlauf sind. Je gleichmäßiger der pH-Wert, desto weniger Veränderungen gibt es in der Bakterienzusammensetzung. Unter solchen Umständen sind Klauenprobleme, vor allem Erkrankungen im Zusammenhang mit dem Rehekomplex vorprogrammiert.

Ähnlich ist die Situation bei einer Ration mit hoher Selektionsfähigkeit, bei der die Kühe zunächst schmackhafte Konzentrate aufnehmen, lange und mühsam zu kauenende Partikel erst später „notgedrungen“ fressen.

Darüber hinaus führen vor allem Hitzephasen in nicht optimalen Haltsystemen ohne eine ausreichende Belüftung, Ventilation oder Kühlung der Tiere, genauso wie eine Überbelegung zu massiven Problemen in Bezug auf die Klauengesundheit. Ratsam sind für Landwirte wie auch Klauenpfleger bei der Arbeit Klimamessungen (THI – Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen) mit einfachen, portablen Geräten regelmäßig anzubieten bzw. durchzuführen.

» Eine funktionierende Ration muss im Tagesverlauf einen möglichst gleichbleibenden Pansen-pH-Wert erreichen und halten. «

Mineralstoffversorgung muss stimmen

Eine Unterversorgung mit Mineralstoffen kann dazu führen, dass das Immunsystem nicht angemessen reagieren kann und die Tiere dadurch anfällig gegenüber infektiösen Klauenerkrankungen werden,

oder aber die Hornzusammensetzung ist suboptimal. Dabei gilt es natürlich, den Erhaltungsbedarf zu berücksichtigen und gleichzeitig die Mineralstoffmenge dem Bedarf anzupassen, der herdenindividuell überprüft werden sollte. Gerade Phasen mit Hitzestress sind dabei besonders zu berücksichtigen, da der Mineralstoffbedarf in diesen Phasen deutlich höher ist. In Bezug auf die Klauengesundheit ist dabei wichtig, eine ausreichende Menge Bio-

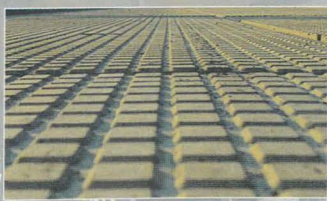
tin (Keratinsynthese/Kittsubstanz), Zink (Haar- und Hornbildung), Kupfer (Keratinsynthese) und Selen (Übersorgung kann zu Hornbildungsstörungen führen!) zuzuführen. Zu berücksichtigen ist dabei der Eigengehalt einzelner Futterkomponenten.

Der Gehalt der Ration sollte daher ebenfalls, mindestens allerdings jährlich, untersucht und dem ermittelten Bedarf der Tiere über Blut, Haar- oder Organproben angepasst werden. Eine Unterversorgung mit Mineralstoffen bedeutet für die Hornqualität nichts anderes als ein minderwertiger Mörtel für ein Mauerwerk. <<

Dr. Christoph Meis
prakt. Tierarzt, Instruktör für funktionelle Klauenpflege, Büren-Siddinghausen
cmeis@rinderpraxis-almetal.de

MaxiGrip

Der ideale Laufgangboden für Ihre Kühe
Rutschfest, klauenschonend & langlebig
Durch die Geometrie des MaxiGrip-Laufgangbodens ist die Auftrettsfläche perfekt auf die Klauen der Kühe abgestimmt. Regelmäßiges Abräumen der Lauffläche durch den Mistschieber sichern beste Sauberkeit des Bodens und trägt erheblich zur Emissionsminimierung bei.
Ergebnis: Kein Rutschen, keine Tragrandsverletzungen, saubere Tiere!





Hartmann

stallbauprofis.de