



Klauenrehe – die Zivilisationserkrankung der Milchkuh

Definition, Ursachen und Entstehung der Klauenrehe

Die Klauenrehe (Laminitis, Pododermatitis aseptica diffusa) ist definiert als eine diffuse, nichteitrig-entzündung der Klauenlederhaut des Wand- und Sohlensegments der Klaue und betrifft meist mehrere Klauen gleichzeitig. Grundsätzlich liegt eine Allgemeinerkrankung vor, die mit Durchblutungsstörungen in den Klauenlederhautkapillaren und mit Veränderungen am Aufhängeapparat des Klauenbeines einhergeht.

Die Klauenrehe ist eine multifaktorielle Erkrankung mit einer Vielzahl von begünstigenden Faktoren. Als wichtigste Faktoren gelten die Fütterung, der Geburtszeitraum und die Zivilisationskrankheiten der Hochleistungskühe wie Pansenacidose, Ketose, Nachgeburtsverhalten, Gebärmutter- und Euterentzündungen, Labmagenverlagerung und Leberverfettung. Auch das Stallmanagement, Stress und genetische Disposition werden als Risikofaktoren genannt.

Fütterung

Als zentraler Punkt der Klauenrehe wird eine Störung der Vormagenverdauung angesehen.

Kohlenhydrate

Die übermäßige Zufuhr von KH ist der wichtigste fütterungsbedingte Faktor für die Entstehung der Klauenrehe. Eine erhöhte Zufuhr leicht verdaulicher KH führt zur übermäßigen Bildung von Säuren (Milchsäure) im Pansen. Dadurch sinkt der pH-Wert ab (physiologisch Pansen pH-Wert: 6,2–7,4). In Folge der subklinischen bzw. akuten Pansenacidose (pH < 5,5 bzw. < 5,0) kommt es zur Freisetzung von Endotoxinen aus den absterbenden, gramnegativen Bakterien. Endotoxin, Histamin und Milchsäure werden über die Pansenschleimhaut in den Blutkreislauf aufgenommen. Die zunehmende Übersäuerung führt ihrerseits zu einer Schädigung der Pansenschleimhaut selbst, wodurch die Resorption dieser gefäßaktiven Substanzen zusätzlich begünstigt wird.

Rohfaser

Der Rohfaseranteil der Ration und die Qualität des Rauhfutters gelten als weitere wichtige Faktoren, die das Auftreten von Klauenrehe beeinflussen. Eine wiederkäuergerechte Fütterung beinhaltet mind. 18–22 % Rfa (effektiver Strukturwert) in der TS, weiter ist eine entsprechende Qualität des Rauhfutters nötig, um die Pansenfunktion und eine gute Strukturierung des Panseninhaltes zu gewährleisten. Eine passende Partikellänge (80 % 2 cm lang, der Rest länger als 4 cm) ist wesentlich für die Wiederkautätigkeit und die Speichelproduktion (physikalische Struktur).

Aufstallung und Management

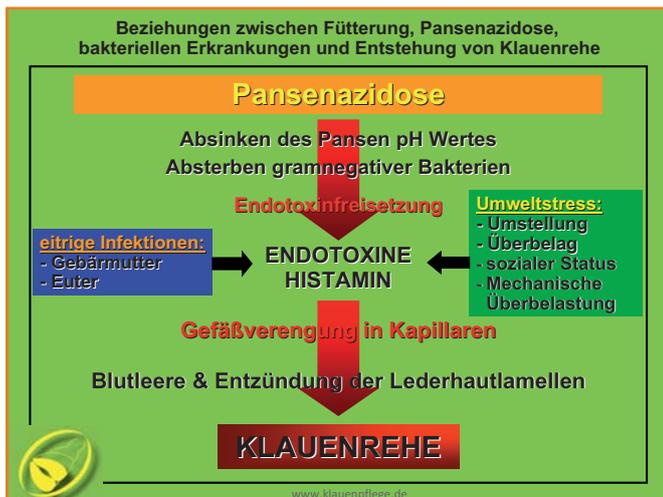
Wichtige ursächliche Faktoren sind dabei die Aufstallungsform, v.a. die Art und Qualität der Bodenoberfläche, Größe und Beschaffenheit der Liegeflächen und Verkehrsflächen, Einstreu und Bewegungsmöglichkeit, Stallhaltung bzw. Weidehaltung und Hygiene. Biomechanische Faktoren spielen eine wichtige Rolle: das Einbringen von hochträchtigen Färsen auf Betonböden, erstmalige Aufstallung auf rutschigen Betonböden, das Fehlen von Einstreu oder weichen Unterlagen auf den Liegeflächen. Inadäquate Dimensionen der Liegeboxen und Laufgänge führen zu Quetschungen der Klauenlederhaut. Ausreichende Bewegung fördert den Blutfluss in der Klaue. Ausläufe sind daher zur Verfügung zu stellen. Andererseits kann übermäßige Bewegung auf harten Betonoberflächen bzw. zu harten Treibwegen zu Sohlenquetschungen und Lahmheiten führen.

Geburtszeitraum

Der Zeitraum um die Geburt spielt eine zentrale Rolle in der Entstehung der Klauenrehe, dies gilt v.a. für Erstlingskühe aber auch für Kühe in späteren Laktationen. Der Stress, die Anpassung an eine neue Umgebung und neue Tiere, hormonelle Veränderungen, Futterumstellung sowie das erhöhte Risiko für andere, akute Allgemei-



nerkrankungen in diesem Zeitraum sind wichtige Aspekte in der Pathogenese der subklinischen Klauenrehe. Eine wichtige Rolle für das Vorkommen von Klauenrehe um den Geburtszeitpunkt spielen heute andere Erkrankungen wie Pansenacidose, Ketose, Mastitis, welche gehäuft kurz nach der Geburt auftreten. Dies ist auch der Zeitraum, mit den größten Änderungen im Fütterungsmanagement und der maximalen Krafftfergaben.



Sie liegen viel, stehen schwer auf und bewegen sich ungern, ein mgr. bis hgr. spießiger, klammer Gang ist auffällig. Der Kronsaum ist ödemisiert, gerötet und die Klauen sind deutlich wärmer als normal. Druckausübung auf die Sohle ist schmerzhaft, es sind jedoch noch keine äußeren Läsionen oder Defekte an den Klauen (bei erstmaligen akuten Reheschub) erkennbar.

Subklinische Klauenrehe:

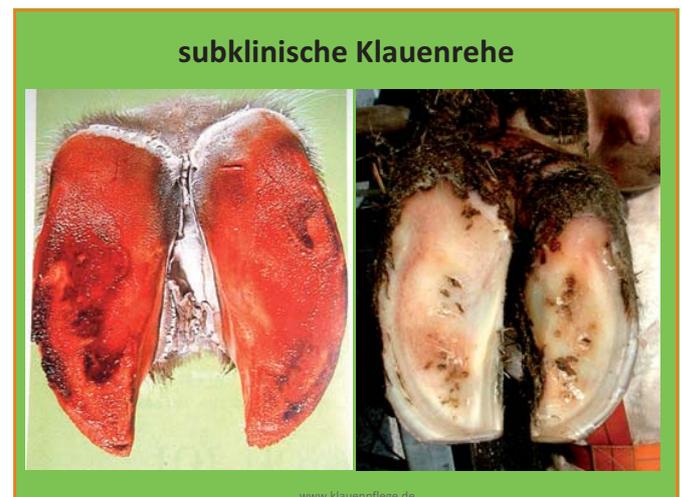
Die Durchblutung der Klauenlederhaut ist gestört, jedoch sind zu diesem Zeitpunkt keine klinischen Symptome erkennbar. Der Beginn der Erkrankung ist schleichend, die Tiere zeigen im Allgemeinen keine Lahmheit, Schmerzhaftigkeit an den Klauen, Störungen des Allgemeinbefindens fehlen, und die Klauenform ist noch nicht verändert. Bei Untersuchungen der Klauen ab zirka 2 Monaten nach den ersten subklinischen Reheschüben, kann man an der Sohle weiches, gelbes Horn von schlechter Qualität und blutig verfärbte Stellen erkennen. Diese Farbveränderungen findet man vor allem im Bereich der weißen Linie, an der Klauenspitze und an der Innenseite der Sohlenfläche am Übergang von der Sohle zum Weichballen. Schübe einer subklinischen Klauenrehe können immer wieder auftreten wodurch sich an den Klauen schrittweise das Bild der chronischen Reheklau bildet. **Der subklinischen Form der Rehe kommt unter heutigen Produktionsbedingungen die größte Bedeutung für die Entstehung von Klauenerkrankungen bei Milchkühen zu.**

Erkennung der Klauenrehe und klinische Formen

Anhand der klinischen Symptome wird eine akute, subakute, subklinische und chronische Form unterschieden.

Akute Klauenrehe:

Dabei ist das Allgemeinbefinden gestört, die Tiere zeigen verminderte Fresslust, starken Milchrückgang und auffälliges Hin- und Hertrippeln.



Chronische Klauenrehe

Diese Form entwickelt sich aus wiederholten Schüben einer akuten, subakuten, in den meisten Fällen aber aus einer subklinischen Klauenrehe. Klinische Symptome sind nicht feststellbar, die



Diagnose wird anhand der typischen Veränderungen an den Klauen gestellt, die sich schrittweise aufgrund des Wachstums des Klauenhorns an den Klauen über Monaten entwickeln: Ringbildung an der Wand infolge unregelmäßiger Wachstumsphasen des Horns; eine konkave, gerillte Vorderwand; rötliche Verfärbungen im Sohlenhorn vor allem an der typischen Geschwürlokalisierung und entlang der weißen Linie; eine deutliche verbreiterte weiße Linie; ein abgeflachter und ausgeweiteter Hornschuh, qualitativ minderwertiges Sohlen- und Wandhorn. Doppelsohlen sind häufig erkennbar, die durch längere Zeit zurückliegende Quetschungen und Entzündungen der Sohlenlederhaut entstanden sind. Am ausgeprägtesten sind diese Veränderungen an den ständig überlasteten, Ausenklauen der Hinterextremitäten. Bei Kühen mit chronischer Klauenrehe können sich akute und subakute Schübe wiederholen (chronisch-rezidivierende Klauenrehe).

Folgeerkrankungen

Alle genannten Formen der Klauenrehe können infolge der Durchblutungsstörungen der Lederhaut und der daraus resultierenden Produktion von minderwertigem Horn zu Folgeerkrankungen an der Klaue führen (Wanddefekte, Sohlengeschwüre, Klauenspitzeneschwüre, Doppelsohlen). Diese entwickeln sich begünstigt durch äußere mechanische Einwirkungen (harte und raue Böden, Feuchtigkeit, mangelnde Hygiene, mangelnde oder fehlerhafte Klauenpflege) sowie Spurenelement- und Vitaminmangel an den verfärbten Stellen am Sohlenhorn.

chronische Klauenrehe – krankhafte anatomische Veränderungen

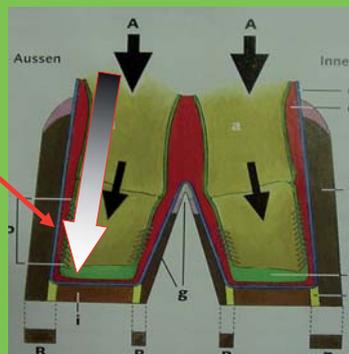


das Klauenbein ist abgesunken

Klauenrehe - Doppelsohle



chronische Klauenrehe



Vorbeugung der Klauenrehe

- Trächtige Färsen bereits einige Wochen vor dem Abkalben in die laktierende Herde einbringen;
- Keine plötzlichen Futterumstellungen im Zeitraum um die Geburt;
- Kraftfutteranteil 2–3 Wochen vor der Geburt langsam steigern;
- Kraftfutter : Grundfutter = maximal 60 : 40;
- Verteilung des Kraftfutters auf viele Gaben pro Tag;
- Mischwagen;
- Wiederkäuergerecht vorleistungsgerecht füttern.

Eine wirkungsvolle vorbeugende Maßnahme und die wichtigste Behandlungsmaßnahme bei subklinischer und chronischer Klauenrehe ist die regelmäßig durchgeführte funktionelle Klauenpflege: durch orthopädisch korrektes Zurechtschneiden des Klauenhorns werden optimale Belastungsverhältnisse hergestellt, die eine gleichmäßige Belastung an der gesamten Sohlenfläche der Einzelklaue bzw. aller Klauen gewährleistet.

Bei Kühen mit chronischer Klauenrehe soll eine fachgerechte, funktionelle Klauenpflege 3–4 mal jährlich erfolgen, um die Entstehung von Geschwüren und anderen Klauenerkrankungen an diesen irreversibel, chronisch geschädigten Klauen zu verhindern bzw. um Klauenerkrankungen bereits im Anfangsstadium zu erkennen und behandeln zu können. Wegen der genannten Potenzierung begünstigender Faktoren für die Klauenrehe um den Geburtszeitpunkt ist es dringend zu empfehlen trächtige Färsen spätestens 2 Monate vor dem geplanten Geburtstermin und alle Kühe beim Trockenstellen einer fachgerechten funktionellen Klauenpflege zu unterziehen.