

Stand: April 2020

MERKBLATT

**des SCHAFHERDEN-
GESUNDHEITSDIENSTES**
**zur Moderhinke, deren Behandlung
und Bekämpfung**

Moderhinke – Möglichkeiten der Prophylaxe, Behandlung und Sanierung

Die Moderhinke ist eine infektiöse Klauenerkrankung, die in befallenen Schafherden oft über Jahre hinweg großes Tierleid, hohe Kosten und einen erheblichen Arbeitsaufwand verursacht. Sie wird durch das Zusammenspiel zweier Bakterien hervorgerufen und beginnt immer mit einer akuten Entzündung des Zwischenklauenspaltes mit schmierigen und übel riechenden Belägen (Abb.1).

Sie endet unbehandelt innerhalb weniger Tage in fortschreitender Ablösung des Klauenhorns mit hochgradiger Lahmheit.

Wegbereiter ist das überall auftretende Bakterium **Fusobacterium necrophorum**, das leichte Entzündungen der Klauenhaut verursacht und damit die Eintrittspforte für den nur an der Schafklaue überlebensfähigen Moderhinkeerreger **Dichelobacter nodosus** schafft. Nur bei Vorhandensein dieses Keims in der Herde tritt das typische Krankheitsbild der Moderhinke auf. Die Virulenz des jeweiligen Erregerstammes entscheidet, ob die Krankheit mild (gutartige Form) oder bösartig verläuft. In jedem Fall ist der Krankheitsverlauf aufgrund der starken Durchblutung der Klauenlederhaut und der Vielzahl hochsensibler Nerven mit Schmerzen verbunden, weshalb die Tiere anfangs nur leicht humpeln, später jedoch schwer lahm gehen, bzw. die Klauen vollständig entlasten (knien/liegen) (Abb.2). Dies führt aufgrund einer eingeschränkten Futteraufnahme zu Abmagerung und Leistungsminderung (Milch-/Mastleistung). In betroffenen Herden wechseln sich oft weitgehend symptomfreie Phasen mit akuten Krankheitsausbrüchen ab. Diese ereignen sich erst bei Vorliegen verschiedener begünstigender Faktoren wie Wärme, Nässe und Verletzungen der empfindlichen Zwischenklauenhaut. Auch eine mangelhafte Klauenpflege kann einen Ausbruch fördern, sie ist aber kein Auslöser der Erkrankung. Die Infektion erfolgt schnell von Schaf zu Schaf. In der Umwelt ist der Erreger nicht lange überlebensfähig (bei Trockenheit max. 4 Tage, in nassem Untergrund etwa 2 Wochen). **Dichelobacter nodosus** kann aber jahrelang im Klauenhorn befallener Schafe überleben, auch wenn diese keine Symptome zeigen.

Auf der Weide besteht erhöhte Infektionsgefahr besonders an feuchten Stellen, wie um Tränkestellen, feuchten bzw. matschigen Pferchflächen oder in den Trittspuren der Hauptwanderwege auf den Koppeln. Klauenbäder, die auf unbefestigtem Grund stehen, können einen Ausbruch ebenfalls fördern. Ohne sofortiges Eingreifen kann die Zahl der erkrankten Tiere schnell bis auf 80 % steigen.



▲ Abb. 1: Bösartige Moderhinke beginnt im Zwischenklauenspalt und geht unbehandelt von dort in 1 – 2 Wochen auf die gesamte Klaue über.



▲ Abb. 2: Entlastung der schmerzenden Klauen durch Knien.

Moderhinkeprophylaxe

Um eine Einschleppung der Erkrankung in eine Herde zu verhindern, stehen Biosicherheitsmaßnahmen an erster Stelle. Insbesondere bei Zukäufen sind Quarantänemaßnahmen (mind. 2, besser 4 Wochen) mit intensiver Untersuchung und ggf. Behandlung der Klauen Pflicht.

In befallenen Herden greift eine Vielzahl von Prophylaxemaßnahmen ineinander, um Neuausbrüche zu verhindern und die Anzahl der erkrankten Tiere auf einem geringen Level zu halten. Neben regelmäßiger Klauenpflege und desinfizierenden Fußbädern steht die Tierbeobachtung im Vordergrund, um erste Lahmheitsanzeichen früh zu erkennen, die korrekte Diagnose zu stellen und durch schnelles Ergreifen von Maßnahmen eine Ausbreitung zu verhindern. Durch das konsequente Ausmerzen von Tieren (insbesondere auch der Böcke) mit schlechten Klauenformen und wiederholten, schweren und schlecht therapierbaren Moderhinkeerkrankungen kann züchterisch auf eine Moderhinkeresistenz hingearbeitet werden.

Durch schnelle Behandlung der ersten erkrankten Tiere kann ein großer Ausbruch in den Herden verhindert werden. Dazu müssen die erkrankten Tiere erkannt und von den gesunden möglichst getrennt und trocken untergebracht werden. Eine Behandlung erfolgt zunächst einmal durch die Anwendung von antibiotikahaltigen Klauensprays/therapeutischen Klauenbädern und bei schwer erkrankten Klauen auch durch Injektion von wirksamen Antibiotika plus Schmerzmitteln. Eine Klauenpflege sollte erst zu einem späteren Zeitpunkt, bei der Kontrolle des Behandlungserfolges 10 – 14 Tage später, durchgeführt werden. Therapieresistente Schafe sollten alsbald ausgemerzt werden. Die „gesunde“ Herde sollte nach Separation der Moderhinkekranken Schafe durch ein Klauenbad getrieben werden, um die Ansteckung zu unterbrechen.

Bei der therapeutischen Anwendung von zinkhaltigen Klauenbädern ist eine ausreichend lange Einwirkzeit wichtig (keine Durchlauf- sondern Standbäder mit 15 – 45 Minuten Einwirkzeit). Bei Klauenbädern ist auch regelmäßig zu überprüfen, ob die Füllhöhe ausreicht (die Afterklauen müssen komplett in die Badelösung eintauchen) und ob die Wirkstoffkonzentration stimmt (ggf. nachdosieren).

Die **Impfung** gegen Moderhinke wirkt sowohl präventiv als auch therapeutisch, indem sie die Symptomatik abmildern kann. Obwohl sie nicht frei von Nebenwirkungen ist (schmerzhafte Schwellungen/Abszesse an der Injektionsstelle, Lahmheiten und Mattigkeit nach der Impfung), wird sie in vielen Beständen mit gutem Erfolg eingesetzt. Für die Impfung steht mit Footvax® eine Fertigvakzine zur Verfügung, es können aber auch bestandsspezifische Impfstoffe zum Einsatz kommen. Der Impfzeitpunkt sollte so gewählt werden, dass sich ein belastbarer Impfschutz vor einem zu erwartenden Moderhinkeausbruch aufbaut, also z.B. vor Jahreszeiten, in denen mit Nässe und Wärme zurechnen ist oder vor dem Verbringen der Schafe auf Weiden mit feuchtem Untergrund. Schafe, die erstmals geimpft werden, müssen zwei Injektionen im Abstand von 3 – 4 Wochen erhalten (Grundimmunisierung). Die Wiederholungsimpfung ist jährlich, in sehr stark betroffenen Herden auch in kürzeren Abständen fällig. Mit Impfmaßnahmen alleine ist jedoch keine **Sanierung** erreichbar.

Ist die Entscheidung für eine Sanierung gefallen, sollte in enger Zusammenarbeit mit dem Haustierarzt/Schafherdengesundheitsdienst ein Maßnahmenplan erstellt werden.

Über die Reduzierung von Krankheitsausbrüchen in der Herde und damit ein Senken des Keimdruckes, wird am Ende das Erreichen der Erregerfreiheit angestrebt. Dazu müssen für jede Herde individuell, abhängig von z.B. der Bestandsgröße, der Haltungsform oder auch der Anzahl genetisch besonders empfänglicher Schafe, die zum Erreichen des angestrebten Zieles notwendigen Maßnahmen ergriffen und konsequent über einen längeren Zeitraum (ca. 2 Jahre) umgesetzt werden.

➤ **Buchempfehlung:** Heinz Strobel, Klauenpflege bei Schaf und Ziege, Ulmer Verlag

PROPHYLAXE	BEHANDLUNG	SANIERUNG
Bei Erstverdacht unbedingt Tierarzt zur Diagnose hinzuziehen	Im frühen Stadium behandeln! Zu behandelnde Tiere, wenn möglich, von der Herde trennen und erst nach erfolgreicher Behandlung wieder eingliedern	Mit dem Tierarzt sollte ein auf den Betrieb zugeschnittener Sanierungsplan erstellt werden aus der <u>Kombination verschiedener Bekämpfungsmaßnahmen</u>
- Gute tägliche Tierbeobachtung - Regelmäßige Klauenkontrolle - Dokumentation (erkrankte Einzeltiere, Maßnahmen) - Vermeiden von anhaltender Nässe (Ortswechsel von Tränken, Pferchen etc.) - Bedarfsgerechte Fütterung (Energie-, Rohfasergehalt und Spurenelemente)	Lokale Antibiose (Klauen sprays) verschreibungspflichtig!	Genug Zeit einplanen. Sanierung kann je nach Herdengröße und Haltungsform sehr zeit- und arbeitsaufwändig sein
Biosicherheitsmaßnahmen: - Zukäufe aus unverdächtigen Beständen/Quarantäne, ggf. mit Behandlung - keine gemeinsame Beweidung mit verdächtigen Tieren - keine Triebwege mit verdächtigen Tieren kreuzen (mind. 14 Tage Abstand)	In schweren Fällen/späterem Stadium Injektion wirksamer Antibiotika; Tierärztliche Behandlung (sanweisung) unter Berücksichtigung der Antibiotikaleitlinien	Wesentlicher Bestandteil der Sanierung ist es, besonders häufig und besonders heftig erkrankende Tiere aus der Herde zu nehmen und von der Zucht auszuschließen!
Regelmäßige Klauenpflege, mindestens ein Pflegeschnitt im Jahr, bei Bedarf öfter	Klauen schnitt 1 – 2 Wochen nach antibiotischer Behandlung	Der Erfolg einer Sanierung kann frühestens nach 2 Jahren festgestellt werden
Genetische Selektion auf gute Klauengesundheit (Klauenform, geringe Moderhinkeanfälligkeit, Hornqualität)	Bei Störung des Allgemeinbefindens Schmerztherapie	
Klauenbäder (z.B. 10 – 15 %ige Zinksulfatlösung;	Klauenbäder (wdh. alle 3 – 5 Tage) Unterdosierung vermeiden, ausreichend lange Einwirkzeit, befestigter Untergrund)	Klauenbäder
Impfung (zur Senkung des Infektionsdrucks und Reduzierung klinischer Symptome)	Impfung	Impfung

▲ Tab. 1: Übersicht zu wichtigen Bekämpfungsmaßnahmen gegen Moderhinke

Stand: April 2020

KONTAKT-ADRESSE

**Tierseuchenkasse Baden-Württemberg
Schafherdengesundheitsdienst Stuttgart**

Schaflandstraße 3/3

70736 Fellbach

Telefon 0711 • 34 26 13 62

Telefax 0711 • 34 26 13 59

**Tierseuchenkasse Baden-Württemberg
Schafherdengesundheitsdienst Aulendorf**

Talstraße 17

88326 Aulendorf

Telefon 07525 • 942 280

Telefax 07525 • 942 288

**Tierseuchenkasse Baden-Württemberg
Schafherdengesundheitsdienst Freiburg**

Am Moosweiher 2

79108 Freiburg

Telefon 0761 • 15 02 264

Telefax 0761 • 15 02 298