



## Fachartikel BLV

Datum 18. April 2017

---

# Behandlung und Bekämpfung der Moderhinke

**Die Moderhinke ist in der Schweiz weit verbreitet und viele Schafhalter haben immer wieder mit ihr zu kämpfen. Dank neuer Erkenntnisse und dem neuen Test mittels Tupferproben ist es heute mehr denn je möglich, Schafherden erfolgreich zu sanieren. In diesem Artikel werden erfolgreiche Behandlungsmöglichkeiten aufgezeigt und gewisse Missverständnisse aufgeklärt.**

Die Moderhinke wird durch ein ganz bestimmtes Bakterium ausgelöst, nämlich durch die sogenannten virulenten Stämme des *Dichelobacter nodosus*. Wenn man versteht, wie sich der Moderhinke-Erreger vermehrt und ausbreitet, kann man ihn gezielt bekämpfen und die eigene Schafherde nachhaltig vor ihm schützen.

### **Für eine erfolgreiche Bekämpfung muss man den Gegner kennen**

Das Bakterium *Dichelobacter nodosus* kann sich nur unter Luftausschluss entwickeln und gräbt sich deshalb möglichst tief in und unter die Klauen. Dort zersetzt es das Hornmaterial, was zu dessen Loslösen und in unbehandelten Fällen zum Ausschuheln der Klauen führen kann. Deshalb ist die regelmässige Klauenpflege mit äusserst vorsichtigem, sauberen Ausschneiden des kranken Hornmaterials so wichtig: die Hauptlast der Bakterien wird weggeschnitten und der Luftzutritt zum Entzündungsherd ermöglicht. Da der Moderhinke-Erreger im Klauenhorn monatelang ansteckend bleibt, muss dieses immer auch eingesammelt und sicher entsorgt werden. Ausserhalb von Klauenmaterial, in Kontakt mit Luft oder im Boden überlebt der Erreger hingegen nur wenige Wochen. Die verbreitete Meinung, dass sich Schafe auf nassen, morastigen Weiden immer wieder infizieren können, auch wenn diese seit mehreren Monaten nicht mehr mit Schafen beweidet wurden, stimmt also glücklicherweise nicht. In der Regel kann davon ausgegangen werden, dass von betroffenen Parzellen bei der nachfolgenden Beweidung nach spätestens zwei Monaten keine Gefahr mehr ausgeht.

In Schafherden äussert sich die Moderhinke zuweilen sehr unterschiedlich. Betroffene Tiere können eitrigschmierige Entzündungen im Zwischenklauenspalt mit mehr oder weniger abgelöstem Klauenhorn und entsprechenden Schmerzen und Lahmheiten zeigen. Der charakteristische, süsslich-faulige Geruch muss dabei nicht immer vorhanden sein. Andererseits gibt es jedoch auch Schafe, denen man nichts ansieht, welche aber das Moderhinke-Bakterium trotzdem beherbergen und weiterverbreiten können. Auch Robust-Rassen sind nicht grundsätzlich resistent gegen Moderhinke. Alle Schafe beider Geschlechter, jeden Alters und jeder Rasse können in der Schweiz vom Moderhinke-Erreger

befallen werden. Befallene aber unauffällige Tiere sind häufig der Grund dafür, dass die Krankheit in Schafherden immer wieder ausbricht.

Deshalb sollten die Klauen aller Schafe mehrmals jährlich – z.B. anlässlich des regelmässigen Klauenschnitts – genau kontrolliert werden. Mit dem neu verfügbaren Test mittels Tupferproben steht heute ein wirksames Instrument zur Verfügung, mit welchem der Moderhinke-Erreger in Herden oder am Einzeltier zuverlässig nachgewiesen werden kann – auch wenn (noch) keine Krankheitsanzeichen vorhanden sind. Wird bei einem oder mehreren Schafen der Erreger der Moderhinke festgestellt, muss möglichst rasch die ganze Herde behandelt werden. Ansonsten läuft man Gefahr, dass sich die Krankheit in der Herde ausbreitet und festsetzt.

### **Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es?**

Klauenbäder haben in der Moderhinke-Bekämpfung eine lange Tradition. In der Schweiz werden in der Regel eine der drei folgenden Lösungen verwendet: Kupfersulfat, Zinksulfat oder Formalin. Jede dieser Lösungen hat Vor- und Nachteile und eignet sich für unterschiedliche Situationen. Alle drei wirken bei richtiger Anwendung gut und zuverlässig gegen den Moderhinke-Erreger. Eine Herde kann mit Klauenschnitt und regelmässigen Klauenbädern (Standbad) in wenigen Wochen saniert werden. Eine kürzlich durchgeführte Studie hat aufgezeigt, dass Schafherden allein mit regelmässigem Klauenschnitt und Klauenbädern in wenigen Wochen vollständig saniert werden können. Das Klauenbademittel tötet dabei die Bakterien ab, muss dazu aber überall dort hingelangen, wo sich die Erreger eingemischt haben. Deshalb wird möglichst alles lose, unterminierte Klauenhorn sorgfältig entfernt, um die Infektionsherde freizulegen. Die Schafe sollten mindestens 10 Minuten lang im eigentlichen Klauenbad stehen bleiben und danach weitere 30 bis 60 Minuten auf einer trockenen, befestigten Unterlage verweilen, bevor sie auf eine frische Weide oder in den neu eingestreuten Stall gelassen werden. So kann das Mittel gut eindringen, trocknen und seine Wirkung entfalten. Vor der Wiederholung des Klauenbades (1-2 mal pro Woche), ist eine Reinigung der Klauen von Mist und Schmutz z.B. in mit Wasser gefüllten Wannen sehr empfehlenswert. Bei regelmässigem Klauenbad und Klauenschnitt verbessert sich der Gesundheitszustand in der Regel relativ rasch.

Alternativ zur Behandlung der gesamten Herde können nach der Kontrolle aller Tiere auf Anzeichen von Moderhinke zwei Gruppen gebildet werden. Bis zur vollständigen Abheilung müssen die betroffenen Tiere dabei von den gesunden Schafen strikt getrennt gehalten werden. Der Schafhalter muss zudem auch verhindern, dass er z.B. mit seinen Schuhen oder mit Klauenwerkzeugen den Erreger von einer Schafgruppe zur anderen verschleppt. Dies ist mit entsprechendem Aufwand und Kosten verbunden, jedoch weitaus erfolgreicher, als nur einzelne Tiere innerhalb der Herde zu behandeln.

Einzelnen, stark betroffenen Tieren kann der Tierarzt Antibiotika verabreichen. Eine einmalige Behandlung garantiert jedoch nicht, dass alle Erreger abgetötet werden. Antibiotika dürfen zudem nur gezielt kranken Tieren verabreicht werden. Die Behandlung kann deshalb eine Herdensanierung mittels Klauenbäder nicht ersetzen. Aus demselben Grund sind auch andere Einzeltierbehandlungen z.B. mit Verbänden, Formalinsprays, Auftragen von mit Kupfersulfat gemischtem Melkfett, oder alternative Behandlungsmethoden wie Homöopathie alleine nicht erfolgsversprechend. Nur wenn die gesamte Herde in eine Behandlung miteinbezogen wird, kann die Moderhinke erfolgreich und nachhaltig bekämpft werden.

### **Die eigene Schafherde vor einer neuen Ansteckung schützen**

In vielen Regionen der Schweiz werden Schafe relativ häufig gegen die Moderhinke geimpft. Der heute kommerziell erhältliche Impfstoff soll die Erreger in Schach halten und vorübergehend ein Ausbrechen der Krankheit verhindern. Die Bakterien können sich jedoch

auch bei geimpften Tieren in den Klauen festsetzen, haften bleiben, und von dort aus wiederum andere Tiere anstecken. Spätestens nach vier bis sechs Monaten, wenn die Schutzwirkung abflaut, bricht die Moderhinke wieder aus. Deshalb reicht die Impfung als alleinige Schutzmassnahme nicht aus. Für die Sömmerung vermittelt sie zudem ein falsches Sicherheitsgefühl, da die Schafe im Kontakt mit anderen Tieren den Erreger trotzdem auflesen und in den Betrieb zurückbringen können. Von einer Impfung ist deshalb eher abzuraten. Deren Einsatz empfiehlt sich höchstens unterstützend und in Kombination mit den klassischen Bekämpfungs- und Vorsichtsmassnahmen.

Wurde eine Schafherde einmal erfolgreich saniert, gilt es alles daran zu setzen, die Schafe vor einer erneuten Ansteckung zu schützen. Gefahr besteht anlässlich von Kontakten mit fremden Schafen auf gemeinsamen Weiden oder an Märkten und Ausstellungen. Allfällige Gesundheitsvorschriften sind deshalb unbedingt einzuhalten. Beim Zukauf oder Ausleihen von Tieren (z.B. Widder austausch) sollte der Schafhalter zudem sicherstellen, dass die entsprechenden Tiere Erreger-frei sind oder aus bestätigt Moderhinke-freien Herden stammen. Der neue Test erlaubt hier zusätzliche Möglichkeiten. Auch sollen neu eingeführte oder in die Herde zurückkehrende Tiere vor der Integration in die Herde getrennt gehalten werden (Quarantäne), bis sichergestellt ist, dass sie den Erreger nicht mit sich bringen. Ganz generell ist es empfehlenswert, rund um die eigene Schafherde ein paar einfache Vorsichtsmassnahmen zu treffen. Besucher (Klauenschneider, Schafscherer, Tierarzt, usw.) sollten eine vor dem Stalleingang installierte Desinfektionswanne oder wegwerfbare Plastik-Schuhüberzüge benutzen. Auch der Schafhalter selber sollte insbesondere nach Besuchen von Schafmärkten, Ausstellungen oder anderen Schafherden vor dem Betreten des Stalls zumindest seine Schuhe wechseln. Klauenmesser müssen beim Einsatz regelmässig nach jedem Schaf desinfiziert oder die Tiere anschliessend gleich in ein Klauenbad gestellt werden. Auf demselben Betrieb gehaltene Ziegen müssen entweder jeweils gegen die Moderhinke mitbehandelt oder von den Schafen auf der Weide und im Stall getrennt gehalten werden.



### **Bildlegende 1**

Da der Erreger im Klauenhorn lange ansteckend bleibt, muss abgeschnittenes Material über den Abfall entsorgt werden. Étant donné que l'agent pathogène reste longtemps contagieux dans la corne de l'onglon, les morceaux retirés doivent être jetés avec les déchets. Poiché i

batteri presenti nello strato corneo restano infettivi per lungo tempo, il materiale asportato deve essere smaltito insieme ai rifiuti. (Photo: BGK/SSPR)



### **Bildlegende 2**

Mit dem neuen Test kann der Moderhinke-Erreger nachgewiesen werden, bevor Krankheitszeichen sichtbar sind. Le nouveau test permet de détecter l'agent pathogène responsable du piétin avant que les premiers signes de la maladie n'apparaissent. Con il nuovo test disponibile è possibile rilevare la presenza dell'agente patogeno della zoppina prima che diventino evidenti i sintomi della malattia. (Photo: BGK/SSPR)



### **Bildlegende 3**

Nach 1-2 Monaten Weidepause stellt eine Parzelle keine Moderhinke-Infektionsgefahr mehr dar. Après une pause sans pâturage de 1 à 2 mois, la parcelle ne présente plus de risque d'infection par le piétin. Dopo 1-2 mesi di pausa dal pascolo una parcella non comporta più un rischio di infezione da zoppina. (Photo: BGK/SSPR)



#### **Bildlegende 4**

Der Moderhinke-Erreger zersetzt das Hornmaterial und führt zum Loslösen des Klauenhorns. L'agent pathogène responsable du piétin détruit la corne et entraîne le décollement de l'onglon. L'agente patogeno della zoppina attacca lo strato corneo degli unghioni provocandone lo sfaldamento. (Photo: BGK/SSPR)

**Weitere Informationen zur Moderhinke** sowie zum Stand der Vorbereitungen der nationalen Bekämpfung auf der Webseite des BLV: [www.blv.admin.ch](http://www.blv.admin.ch)

**Informationen zu Klauenbäder und zum entsprechenden Sanierungsprogramm** finden Sie auf der Webseite des BGK: [www.kleinwiederkäuer.ch](http://www.kleinwiederkäuer.ch)

#### **Die Autoren des Artikels**

- Yuval Tempelman, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit BLV
- Adrian Steiner, Nutztierklinik, Vetsuisse Fakultät, Universität Bern
- Rita Lüchinger Wüest, Beratungs- und Gesundheitsdienst für Kleinwiederkäuer BGK
- Alwin Meichtry, Schweizerischer Schafzuchtverband SSZV
- Giochen Bearth, Amt für Lebensmittelsicherheit und Tiergesundheit Graubünden
- Florian Virchow, Buochs NW

#### **Für Rückfragen:**

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und  
Veterinärwesen (BLV)  
Medienstelle  
Tel. 058 463 78 98  
[media@blv.admin.ch](mailto:media@blv.admin.ch)

#### **Verantwortliches Departement:**

Eidgenössisches Departement des Innern EDI