

# Merkblatt MODERHINKE

M.-P. Ryser & S. Hoby

---



Die Moderhinke (auch Klauen- bzw. Schalenfäule genannt) ist eine ansteckende schmerzhaftes Klauenkrankheit. Die Krankheit ist weltweit verbreitet. V.a. Schaf aber auch Ziege, Rind und freilebende Wildwiederkäuer (u.a. Steinbock und Muffelwild) können betroffen sein. Sie ist eine der verbreitetsten, wirtschaftlich drückendsten und am schwierigsten zu bekämpfenden Schafkrankheit.

## Erreger

Die Moderhinke wird durch zwei verschiedene, zusammenspielende Bakterien verursacht, nämlich *Dichelobacter nodosus* und *Fusobacterium necrophorum*, die sich unter Luftabschluss vermehren können. Erst das Gemisch beider Keime kann in die unverletzte Klauenlederhaut eindringen und krankmachend wirken. Das Eindringen in die Klauen ist erleichtert bei durch Nässe erweichten Klauen und bei durch Schmutz und Steine verletzten Zwischenklauenhäuten. *D. nodosus* kann sich nur im Klauenhorn vermehren. Ausserhalb des Tierkörpers überlebt es nur 2-4 Tage, in (z.T. scheinbar gesunden) Klauen aber bis 2 Jahre. *F. necrophorum* ist ein normaler Bewohner des Magen-Darm-Traktes von Säugetieren und ist weltweit verbreitet. Es wird mit dem Kot ausgeschieden und ist demzufolge an allen Orten, die mit Kot kontaminiert sind, in grossen Mengen vorhanden. Es kann bis mehrere Monate im Boden, im Kot, Schlamm oder tiefen Einstreu überleben. Beide Erreger reichern sich bei mittelgradiger Wärme, Feuchtigkeit und dichter Bestockung im Boden an.

## Übertragung

Die einzige dauerhafte Ansteckungsquelle sind erkrankte Tiere, die die Bakterien über den Boden verschleppen. Die Übertragung erfolgt durch Tierkontakte oder Begehung verseuchter Weiden.

## Symptome

Zuerst tritt eine Rötung der Zwischenklauenhaut auf. Erst später kann in diesem Bereich eine süsslich-faulig riechende Ausschwitzung festgestellt werden. Dann kommt es zur Lösung des Klauenhorns im Zwischenklauen- und Ballenbereich. Schliesslich kann es zum „Ausschuhen“ führen.

Krankheitserscheinungen sind Lahmheit und Bewegungsunlust, die betroffenen Tiere äsen häufig im Liegen oder auf den abgebeugten Vorderläufen. Beim genaueren Betrachten lässt sich häufig Schwellung, Rötung und Absterben der Zwischenklauenhaut an einer oder mehreren Gliedmassen feststellen. Die Tiere magern wegen Behinderung der Futtersuche ab.

Das Krankheitsbild ist beim Steinbock ähnlich wie beim Schaf: Die Tiere sondern sich von der Herde ab, nutzen nur eine kleine Fläche und liegen viel. Sie hinken, äsen manchmal in kniender Stellung. Sie magern ab und die Krankheit führt schliesslich zum Tode. Die Schalen sind ungenügend abgenutzt und verfault.

## Epidemiologie

Die betroffenen Steinböcke kommen immer aus Alpinen Randgebieten, die sehr feucht sind. V.a. männliche Tiere sind betroffen. Der Ausbruch einer Epidemie der Moderhinke beim Steinbock scheint mit der Anwesenheit von sömmernden Schafen zusammenzuhängen. Die Beobachtungen von Wildhütern deuten darauf hin, dass die Krankheit sich eher nicht in

Wildpopulationen hält. Die angenommene Wechselwirkung zwischen Haus- und Wildwiederkäuern ist bezüglich dieser Erkrankung aber noch nicht erforscht. Beim Schaf hinterlässt die Erkrankung oder Durchseuchung einer Herde keine ausreichende Immunität; Rückfälle oder Reinfektion kommen häufig vor.

### **Gefahr für den Menschen**

Infektionen mit *Fusobacterium necrophorum* sind möglich aber sehr selten.

### **Situation in der Schweiz**

Epidemien beim Alpensteinbock treten sporadisch auf: In der Schweiz - wie auch in Frankreich, Italien und Österreich - sind in den letzten 20 Jahren immer wieder Tiere mit Moderhinke-ähnlichen Klauenveränderungen beobachtet worden. Der Erregernachweis ist schwierig und bisher nicht immer gelungen, die klinischen Symptome und pathologischen Veränderungen sprechen aber stark für diese Erkrankung. Die Etablierung einer neuen Labormethode ermöglichte allerdings den Nachweis des Haupterregers der Erkrankung, *D. nodosus*, bei über 20 Steinböcken und einzelnen Mufflonen aus dem südlichen Schweizer Alpenraum, die zwischen 1995 und 2003 dem Institut Galli-Valerio in Lausanne eingesandt wurden.

In der Schweiz gilt die Moderhinke nicht als anzeigepflichtige Seuche, der Beratungs- und Gesundheitsdienst für kleine Wiederkäuer (BGK) bietet aber seit mehreren Jahren ein Moderhinke-Sanierungsprogramm für Schafherden an, mit dem Ziel, Moderhinke-freie Bestände zu alpen.

### Literatur:

Anonym. Moderhinke. Merkblatt von der BGK.

<http://www.caprovis-data.ch/bgk/de/doku/schafe/moderhinke/moderhinke.htm>

Bostedt, H., und K. Dedié. 1996. Moderhinke. In: Schaf- und Ziegenkrankheiten, 2. Auflage. Verlag Eugen Elmer, Stuttgart, Deutschland. S. 252-255.

Boujon, P., und L. Belloy. 2004. Mise en évidence par PCR nichée de *Dichelobacter nodosus*, agent du piétain, chez les ongulés sauvages (*Capra ibex ibex* et *Ovis aries musimon*) atteints de pododermatite. Recueil des résumés des communications des 22èmes Rencontres du G.E.E.F.S.M., 14-16. Mai 2004, Evolène, Suisse. (und pers. Mitt.)

Giacometti, M. 2002. Moderhinke beim Schaf und Steinbock: Chance für ein erfolgreiches Herdenmanagement. [http://www.wildvet-projects.ch/d\\_krank\\_moderhinke.htm](http://www.wildvet-projects.ch/d_krank_moderhinke.htm)