



Technische Weisungen

über die

Entnahme von Proben und deren Untersuchung auf Moderhinke (*Dichelobacter nodosus*)

Vom 25. Juni 2024, geändert am 18.08.2025

Das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV),

gestützt auf Art. 228a der Tierseuchenverordnung vom 27. Juni 1995,

erlässt folgende Weisungen:

I. Geltungsbereich

1. Die vorliegenden Technischen Weisungen regeln die Anforderungen an die Probenahme und -analyse zum Nachweis der virulenten Form von *Dichelobacter nodosus*, dem Erreger der Moderhinke bei Schafen, wenn der Erreger in einer Tierhaltung nachgewiesen wird (Art. 228a TSV).

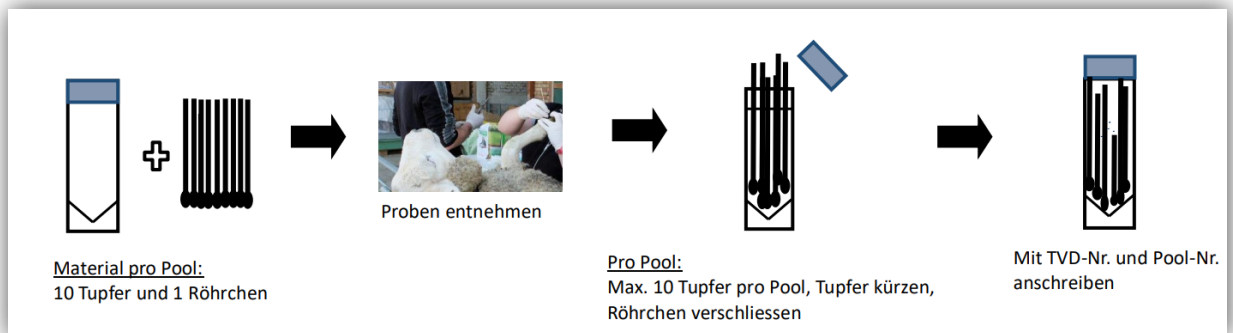
II. Probenahme

2. Die Proben müssen innerhalb der dafür vorgesehenen Untersuchungsperiode zwischen dem 1. Oktober und dem 31. März entnommen werden (Art. 229 Abs. 2 TSV). Liegt der klinische Verdacht auf Moderhinke vor (z.B. nach der Sanierung) müssen Proben auch ausserhalb der oben erwähnten Periode genommen werden.
3. Alle Probenahmen (einschliesslich der Probenahmen ausserhalb der Untersuchungsperiode) werden von Tierärztinnen oder Tierärzten oder Personen unter tierärztlicher Aufsicht durchgeführt (Art. 229d Abs. 1 TSV). Die Kantonstierärztin oder der Kantonstierarzt bestimmt die in Art. 229d Abs. 1 TSV erwähnten Personen (Kontrolleurinnen und Kontrolleure). Die Kontrolleurinnen und Kontrolleure müssen einen vom BLV organisierten Kurs besucht haben, in dem sie Kenntnisse über die Bekämpfung und die korrekte Probenahme erwerben (Art. 229d Abs. 2 TSV). Sie erhalten ein Zertifikat, das ihre Teilnahme bestätigt.
4. Eine Kompartimentierung besteht, wenn eine Tierhaltung Tiere an verschiedenen Standorten hält, die keinen Kontakt (mind. während 3. Wochen) zueinander haben. Jeder Standort muss separat, aber an einem einzigen Tag beprobt werden. Für jedes Kompartiment muss die Anzahl Tupferproben gemäss dem Schema entnommen werden.
5. Die Probenahme erfolgt risikobasiert und in Abhängigkeit von der Anzahl der Tiere in der Schafhaltung.
 - 5.1. Risikobasierte Probenahme bedeutet, dass die Probenehmerin oder der Probenehmer die Klauengesundheit der Herde bewertet und diejenigen Tiere auswählt, bei denen die Wahrscheinlichkeit, dass sie an Moderhinke erkrankt sind, am grössten ist: Tiere, die lahmen, Tiere, die in den letzten drei Monaten zugekauft wurden, Tiere, die in den letzten drei Monaten an Ausstellungen teilgenommen haben, Widder, Tiere mit schlechter



Klauenhornqualität usw. Die gesamte Schafhaltung muss für die Auswahl der Probanden dem Probenehmer zugänglich bzw. zur Verfügung stehen.

- 5.2. Die Anzahl der Pools pro Tierhaltung hängt von der Herdengrösse ab. Vorgehen:
 - < 20 Schafe: Alle Schafe beproben.
 - 21-30 Schafe: 20 Schafe beproben.
 - > 30 Schafe: 30 Schafe beproben.
- 5.3. Ein Pool umfasst maximal 10 Tiere aus einer Tierhaltung (siehe Studie von Greber *et al.*, Pooling of interdigital swab samples for PCR detection of virulent *Dichelobacter nodosus*, 2017, Journal of Veterinary Diagnostic Investigation).
- 5.4. Eine Schafhaltung darf nur beprobt werden, sofern vor der Beprobung mind. zehn Tage keine Klauenbäder, Klauensprays oder desinfizierendes Einstreumittel verwendet wurden.
6. Für die Probenahme wird mit einem trockenen Tupfer der Zwischenklauenspalt aller vier Klauen abgestrichen. Dabei wird der Tupfer nach jeder Klaue um 90° gedreht.
7. Der Tupfer wird dann in ein dafür vorgesehenes Röhrchen gesteckt. Bis zu zehn Tupfer (entsprechen einem Pool) werden in das Röhrchen gesteckt.



8. Das Material für die Probenahme und den Versand wird vom Laboratorium zur Verfügung gestellt. Dieses Material wird für die in der TVD gemeldete Tierzahl bereitgestellt.
9. Für die Rückverfolgbarkeit muss der entsprechende Untersuchungsantrag korrekt ausgefüllt werden. Dieser wird den Kontrolleurinnen und Kontrolleuren von den Veterinärdiensten zur Verfügung gestellt. Er enthält folgende Informationen: Die TVD-Nummer (Tierverkehrsdatenbank) des Betriebs, den Grund für die Untersuchung, die Identifikationsnummer (ID) des Auftrags, die Anzahl der Tupfer pro Pool usw.

III. Laboratorien

10. Laboratorien, die Untersuchungen im Rahmen der amtlichen Moderhinke-Bekämpfung (virulenter Stamm des *Dichelobacter nodosus*) durchführen, bedürfen hierzu der Anerkennung durch das BLV (Art. 312 TSV). Die Liste der anerkannten Laboratorien ist im Internet ([Anerkannte Diagnostiklaboratorien \(PDF, 274 kB, 23.04.2025\)](#)) publiziert.
11. Die Laboratorien führen die Untersuchung innerhalb von 5 Arbeitstagen durch (gemäss Art. 229d Abs. 4 TSV) und melden die Ergebnisse tagesaktuell dem Auftraggeber und in aRes.

12. Das nationale Referenzlaboratorium ist das Institut für Veterinärbakteriologie, ZOBA, Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern, Länggassstrasse 122, 3012 Bern.

IV. Untersuchungsmethode

13. Die anerkannte Methode zur Diagnose der virulenten Form von *Dichelobacter nodosus* ist die Real Time PCR (qPCR). Die Methode ist beschrieben in der Studie von Stäuble et al., 2014, *Simultaneous detection and discrimination of virulent and benign Dichelobacter nodosus in sheep of flocks affected by foot rot and in clinically healthy flocks by competitive real-time PCR*. J Clin Microbiol 2014, 52: 1228–1231. Die Primer und Sonden müssen mit den in der Studie genannten identisch sein. Jede Probe wird im Doppelansatz untersucht.
14. Jede PCR-Analyse wird mit einer Kontrolle für die Extraktion und eine interne Positivkontrolle durchgeführt (Kuhnert P, et al. *Early infection dynamics of Dichelobacter nodosus during an ovine experimental footrot in contact infection*. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 2019; 161, 465–472).
15. Bestätigung der Resultate:
Eine Moderhinke-Diagnose wird gestellt, wenn das Untersuchungslabor ein positives PCR-Resultat für den Nachweis des virulenten *D. nodosus* erhält. Eine Bestätigung durch das Referenzlabor ist nicht erforderlich.

Bei einem nicht-interpretierbaren Resultat muss eine neue Probe entnommen und die PCR-Analyse wiederholt werden.

V. Bericht

16. Die Laborresultate werden über aRes und mit einer E-Mail an den zuständigen kantonalen Veterinärdienst weitergeleitet. Diese Resultate beinhalten das qualitative Ergebnis des virulenten Stamms von *D. nodosus*.

VI. Inkrafttreten

Diese Weisungen treten am 18.08.2025 in Kraft.