

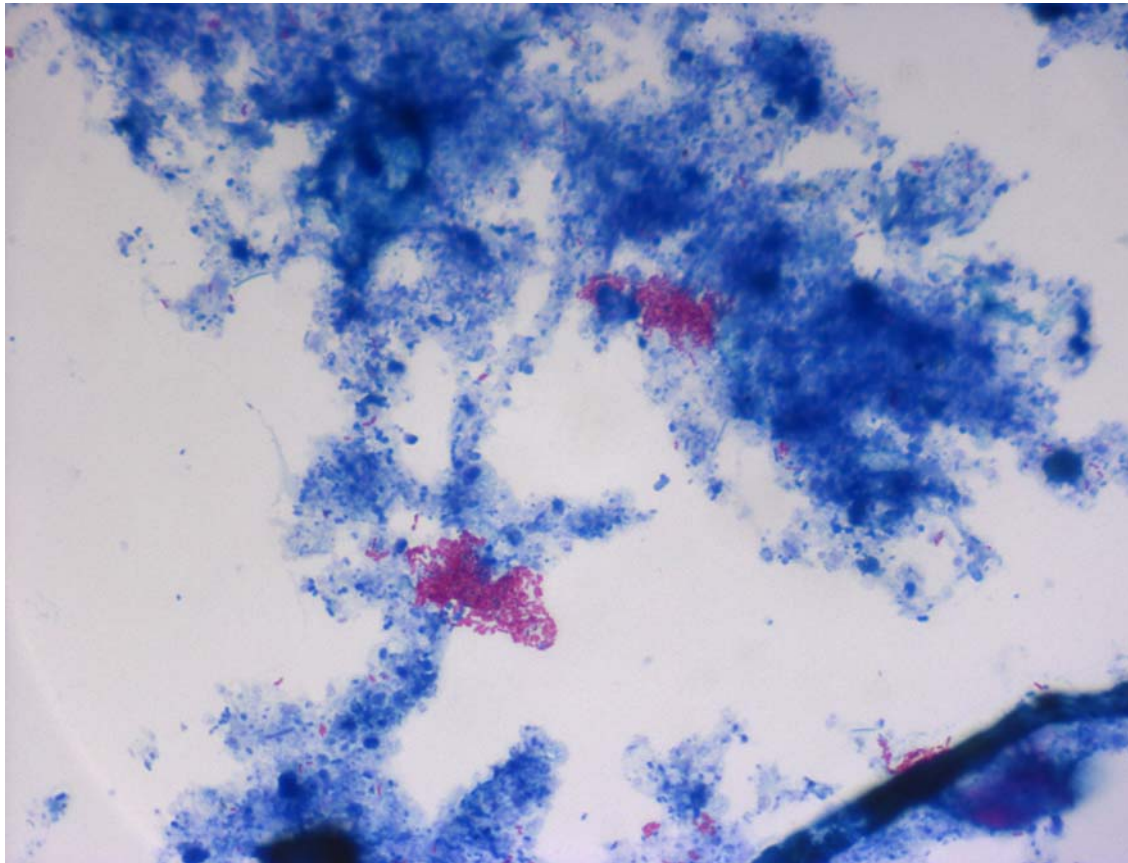
## Informationen zur Paratuberkulose

### Definition

Die Paratuberkulose ist eine bakterielle, chronisch verlaufende und unheilbare Darminfektion bei Rindern, Schafen, Ziegen und Wildwiederkäuern.

### Erreger

*Mycobacterium avium* subspezies *paratuberculosis*, das abgekürzt auch als „MAP“ bezeichnet wird. Der Erreger besitzt eine außerordentlich hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen, wodurch er unter günstigen Bedingungen in der Außenwelt über längere Zeiträume hinweg seine Infektiosität bewahrt.



**Abb. 1:** In der Ziehl-Neelsenfärbung ist *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* als säurefestes und daher rot gefärbtes Stäbchenbakterium erkennbar. Typisch ist die nesterförmige Anordnung der Mycobacterien bei der Paratuberkulose.

## **Vorkommen**

Die Paratuberkulose kommt weltweit vor, wobei Regionen mit intensiver Wiederkäuerhaltung besonders betroffen sind. Außer bei Wiederkäuern konnte der Erreger bisher auch bei einer Reihe anderer Tierarten nachgewiesen werden. Über die Paratuberkulose Prävalenz in Österreich liegen keine genauen Angaben vor. In einer serologischen Vergleichsstudie der Klinik für Wiederkäuer der Veterinärmedizinischen Universität Wien konnte jedoch eine Zunahme der Paratuberkulose positiven Betriebe von 7% auf 19% im Zeitraum 1997 bis 2004 festgestellt werden.

## **Einschleppung in den Bestand**

Als Hauptursache für den Ausbruch der Paratuberkulose gilt der Zukauf infizierter Tiere im präklinischen Stadium. Die Übertragung durch infiziertes Sperma ist zwar nicht grundsätzlich auszuschließen, dürfte aber in der Krankheitsverbreitung eine deutlich untergeordnete Rolle spielen. Da bei infizierten Tieren der Krankheitserreger auch in den Blutkreislauf gelangt, kann es überdies zu einer intrauterinen Infektion des Fetus kommen, insbesondere bei trächtigen Tieren im bereits fortgeschrittenen Krankheitsstadium. Mit der Milch kann der Erreger ebenfalls ausgeschieden werden und somit eine Infektionsquelle für Jungtiere darstellen. Die bedeutendste Infektionsquelle stellt jedoch der Kot infizierter Tiere dar, über den massenhaft Erreger in die Außenwelt gelangen. Da die Inkubationszeit, also der Zeitraum von der Ansteckung bis zum Ausbruch der Erkrankung, zwischen 2 und 10 Jahren liegt, wird die Einschleppung in den Bestand oft erst sehr spät erkannt. In der Zwischenzeit können sich bereits andere Tiere im Bestand infiziert haben.

## **Wirtschaftliche Bedeutung**

Klinisch kranke Tiere führen zu Totalverlusten, infizierte Tiere zeigen erhöhte Anfälligkeit gegenüber anderen Krankheiten, reduzierte Fruchtbarkeit sowie verminderte Milch- und Fleischleistung.

## **Symptome und Verlauf**

Die Besonderheit der Paratuberkulose bedingt, dass nicht in jedem Bestand typische klinische Erkrankungsfälle in Form hochgradiger Abmagerung und chronischer unstillbarer Durchfälle auftreten. In manchen Betrieben macht sich die Infektion oft nur durch unbefriedigende Leistung, vor allem bei den älteren Tieren, bemerkbar.

Die klinisch manifeste Erkrankung tritt oft im Anschluß an die Geburt auf, also zu einer Zeit erhöhter Belastung für das Tier. In seltenen Fällen sind die klinischen Symptome schon vor der ersten Geburt ausgeprägt.

Die Tiere zeigen zunächst wechselhaften, dann anhaltenden Durchfall, lassen mit der Milchleistung deutlich nach und magern rasch ab. Die Fresslust bleibt lange Zeit

erhalten. Der Kot weist mitunter eine deutliche Blasenbildung auf. Im fortgeschrittenen Krankheitsverlauf können im Kehlgangsbereich und ventral am Bauch Ödeme auftreten.

Die infizierten Tiere eines Bestandes lassen sich in vier Kategorien einteilen:

<b>Kategorie</b>	<b>Charakteristik</b>	<b>Epidemiologische Bedeutung</b>	<b>Testreaktionen</b>
IV	Fortgeschrittenene klinische Erkrankung	Höchstgradige Erregerausscheidung „Super-Shedder“	Regelmäßig positiv
III	Klinische Erkrankung	Hochgradige Erregerausscheidung	Hoher Anteil positiver Ergebnisse
II	Subklinische Infektion (adulte Tiere)	Schwache bis mittelgradige, intermittierende Erregerausscheidung	Unregelmäßig positive Ergebnisse
I	„Stumme“ Infektion (Kälber, Jungrinder)	Geringe, intermittierende Erregerausscheidung	Kaum erfassbar

Die folgenden Abbildungen 2-4 zeigen ein klinisch an Paratuberkulose erkranktes Tier.



**Abb. 2:** Klinische Paratuberkulose bei einer 6 Jahre alten Fleckviehkuh,  
hgr. Abmagerung und Diarrhoe



**Abb. 3:** Klinische Paratuberkulose



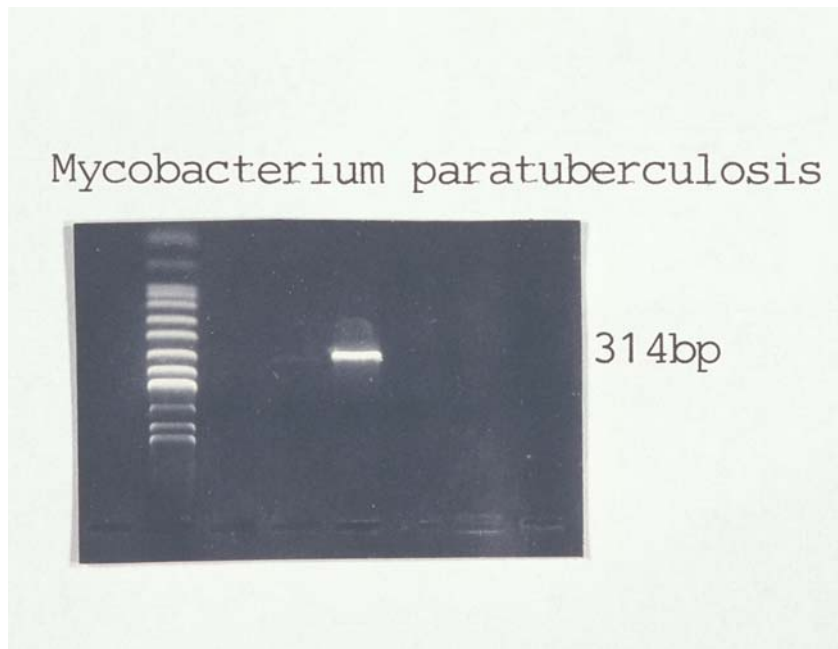
**Abb. 4:** Klinische Paratuberkulose

## Diagnose

Aufgrund der Klinik kann nur eine Verdachtsdiagnose gestellt werden, die durch weiterführende Labordiagnostik verifiziert werden muß.

Folgende Methoden der Labordiagnostik kommen zur Anwendung:

- Erregernachweis: Kotmikroskopie, Kotkultur, PCR
- Nachweis von MAP-spezifischen Antikörper: ELISA, KBR



**Abb. 5:** Nachweis eines MAP-spezifischen DNA-Abschnittes mit der Länge von 314 Basenpaaren mittels PCR

## Untersuchungsmaterialien

Kotproben: die Entnahme der Kotproben erfolgt am zweckmäßigsten mittels Rektalhandschuh

Organmaterialien

- pathologisch-anatomisch verdächtige Darmabschnitte (insbesondere das Ileum),
- Darmlymphknoten (insbesondere der Ileocaecallymphknoten)
- Leberlymphknoten

Blutproben (Vollblut)



**Abb. 6:** Blutprobenentnahme aus der Vena coccygea media mittels Vacuette System (Fa. Greiner)





**Abb. 7:** die typischen hirnwindungsartigen Verdickungen der Darmschleimhaut bei Paratuberkulose

## **Immunprophylaxe**

Eine Vakzine ist in Österreich nicht zugelassen.

## **Therapie**

Die Krankheit ist unheilbar.

## **Kontakt**

Nationales Referenzlabor für Paratuberkulose  
Institut für Veterinärmedizinische Untersuchungen Linz

Kudlichstraße 27  
A-4021 Linz

Öffnungszeiten: Mo-Fr 7:30-15:30

Tel. 0732 65 75 31  
Fax. 0732 66 55 28

