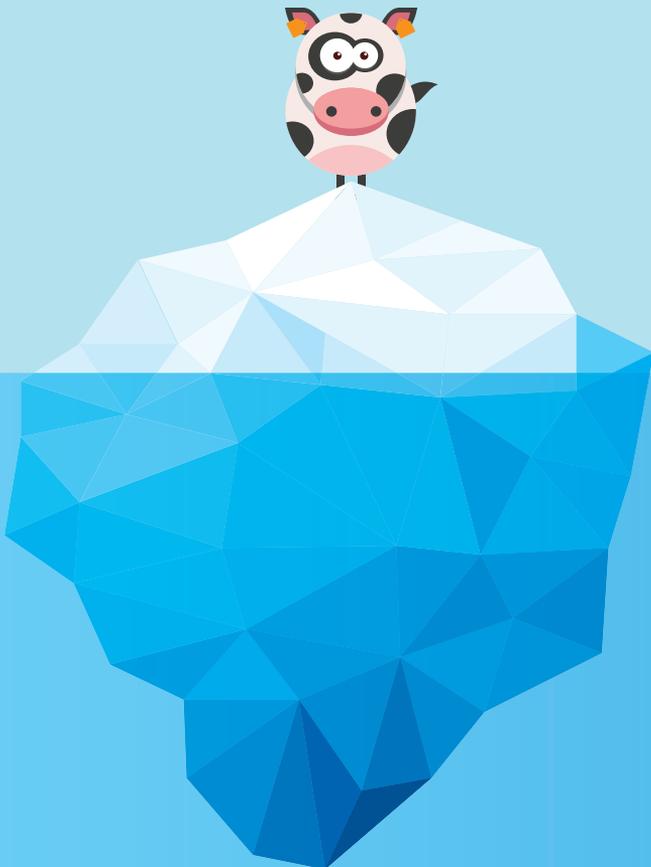




# Bekämpfung der Paratuberkulose



# Bekämpfung und Sanierung des Bestands



# Inhaltsverzeichnis

## Die Krankheit im Allgemeinen.....4

1. Was ist Paratuberkulose? .....4
2. Welcher Keim ist für die Paratuberkulose verantwortlich? ....4
3. Welche sind die Symptome? .....4
4. Welche Auswirkungen hat sie in einem infizierten Bestand?.....4

## Die Übertragung.....5

5. Wie infiziert ein Rind sich?.....5
6. Welche sind die Ansteckungsquellen?.....5
7. Mit welchem Alter wird ein infiziertes Tier ansteckend?.....5
8. Wie überträgt die Krankheit sich von einem Bestand auf den anderen?.....6

## Die individuelle Diagnose.....6

9. Welche Tests stehen zur Identifizierung der infizierten Rinder zur Verfügung? .....6
10. Welche ist die bessere Probe für den ELISA-Test (Milch oder Blut)?.....7
11. Ist es normal, dass ein Tier gleichzeitig ELISA positiv und PCR negativ oder umgekehrt sein kann?.....7
12. Warum sollten die 2 Tests kombiniert werden?.....8
13. Ich habe gehört, die PCR würde viele falsch positive Ergebnisse liefern. Stimmt das?.....8
14. Scheinbar kann ein negatives Resultat keine Garantie geben, dass das Tier gesund ist. Stimmt das?.....8
15. Der Test ELISA nützt also nichts?.....9

## Die Bestands-Diagnose.....10

16. Wie kann ich erfahren, ob mein Bestand infiziert ist?...10
17. Warum kann nicht, wie für die IBR, ein « Foto » erstellt werden?.....10
18. Besteht ein offizielles Programm zur Bekämpfung der Paratuberkulose?.....10
19. Welche Unterschiede bestehen zwischen den 2 Programmen zur Verwaltung der Paratuberkulose?.....11
20. Kann ich aus einer komplett negativen Bilanz schließen, dass mein Bestand seuchenfrei ist?.....11

## Die Verwaltung eines infizierten Bestands....12

### A. Verwaltung der infizierten Rinder.....12

21. Müssen unbedingt alle, bei einer Bilanz, positiv nachgewiesenen Tiere eliminiert werden?.....12
22. Müssen auch die Nachkommen der infizierten Kühe reformiert werden?.....13

23. Was tun mit einem positiven Rind, das in die klinische Phase eintritt?.....13
24. Mein Stier ist infiziert, stellt er ein Risiko für meinen Bestand dar?.....13

### B. Die Übertragung in einem NICHT-Ammenbetrieb begrenzen.....14

25. Wie kann die Übertragung von der Mutter auf das Kalb kontrolliert werden?.....14
26. Ich benutze Milch von Kühen mit Zellen zur Fütterung meiner Kälber. Besteht ein Ansteckungsrisiko?.....14
27. Ich mische meinen Erneuerungsbestand mit meinen laktierenden Kühen. Besteht wirklich ein Risiko?.....14

### C. Die Übertragung in einem Ammenbetrieb begrenzen...15

28. Wie kann die Übertragung von der Mutter auf das Kalb in einem Ammenkuhbetrieb kontrolliert werden?.....15
29. Welche Kriterien können bestimmen, ob eine Kuh gesund ist?.....15
30. Was ist eine mit Paratuberkulose infizierte oder verdächtige Kuh?.....15
31. Wie kann wieder ein gesunder Bestand hergestellt werden?.....15

### D. Die Risiken einer (erneuten) Ansteckung von außen verwalten.....16

32. Mein Betrieb gilt als gesund, was kann ich unternehmen, dass es auch so bleibt?.....16
33. Kann ich, anhand eines negativen Resultats beim « Kit Ankauf » sicher sein, dass das Rind seuchenfrei ist?.....16
34. Sollten vorzugsweise jüngere Tiere angekauft werden? ...16
35. Besteht bei positivem Ankaufstest ein Wandlungsmangel?.....17
36. Sind Wildtiere (Hirsche, Rehe, ...) eine Infektionsquelle für die Rinder?.....17

### E. Abwasserverwaltung.....17

37. Meine Kälber weiden, worauf muss ich achten?.....17
38. Ist das Verteilen von Kalk auf meinen Weiden nützlich? ...17
39. Die Gülle und die Wasserstellen verwalten. Warum?....17

## Medizinische Mittel zur Bekämpfung.....18

40. Kann die Paratuberkulose medizinisch behandelt werden?....18
41. Gibt es einen Impfstoff gegen die Paratuberkulose? ...18

## Und die Gesundheit des Menschen.....18

42. Kann der Mensch sich mit Paratuberkulose infizieren? Ich habe von Morbus Crohn gehört. ....18

# Die Krankheit im Allgemeinen

## 1 Was ist Paratuberkulose?

Die **Paratuberkulose** ist eine Krankheit, die sich durch eine infektiöse, chronische und entkräftende Enteritis (Darmentzündung) äußert. Die Krankheit ist **unheilbar** und endet unausweichlich mit dem Tod des Tieres, wenn sie sich entwickeln kann. Sie befällt die Rinder, Ziegen und andere häusliche und wildelebende Wiederkäuer.

## 2 Welcher Keim ist für die Paratuberkulose verantwortlich?

Der für die Paratuberkulose verantwortliche Keim ist *Mycobacterium avium ssp paratuberculosis* (Abkürzung, **MAP**), ein Bakterium, verwandt mit dem Bazillus der Tuberkulose..

Diese Bakterie ist sehr **resistent**. In der Umwelt kann sie mehrere Monate überleben, insbesondere, wenn sie **durch Fäkalien geschützt wird** oder der **Boden sauer** und reich an Eisen ist.

Die Resistenz ist geringer in Böden mit hohem Kalziumgehalt, sowie in basischen Böden (Interesse der

Kalkung der Weiden – siehe weiter).

Zudem kann dieses Bakterium durch verschiedene Desinfizierungsmittel deaktiviert werden, wie zum Beispiel Formaldehyd 5%, Bleiche 10%, Kresyl 10% und Kupfersulfat 5%. Es ist ebenfalls anfällig für UV-Strahlung, Austrocknung und Hitze.

Einige Studien haben jedoch gezeigt, dass eine geringe Menge Bakterien einer UHT-Behandlung (4 Sekunden bei 140°C) überstehen kann.

## 3 Welche sind die Symptome?

Bedenken wir an dieser Stelle, dass die infizierten Tiere **meistens KEINERLEI**, besondere **SYMPTOME** aufweisen!

Bei einer begrenzten Anzahl Rinder kann die Krankheit jedoch eine « klinische » Phase erreichen, die sich durch einen anhaltenden **Durchfall** äußert, der gegen jegliche Behandlungen resistent ist. Das befallene Tier hat **kein Fieber** und frisst weiterhin normal.

Trotz Appetit **magert das Tier unaufhaltsam ab** und stirbt schließlich. In der Endphase kann der Gewichtsverlust bis zu 4-5 kg/Tag betragen.

In den frühen Stadien der Krankheit begrenzen

sich die Symptome auf einen kaum merkbaren Rückgang der Milchproduktion oder des Wachstums. Daher ist eine Diagnose der Paratuberkulose ohne Laboruntersuchungen nicht möglich.

Die Anwesenheit der Krankheit muss jedoch VERMUTET werden, wenn im Bestand zahlreiche Tiere:

- Wachstumsrückstände aufweisen;
- Produktionsrückgänge aufweisen (oder die erwartete Laktationsspitze nicht erreichen);
- anfälliger für Infektionen sind (Mastitis, ...);
- abmagern, ohne andere diagnostizierte Ursachen;
- frühzeitig reformiert werden.

## 4 Welche Auswirkungen hat sie in einem infizierten Bestand?

Die **Folgen** sind im Wesentlichen **WIRTSCHAFTLICH**.

Die **Verluste** stehen hauptsächlich mit dem « Verdienstaustausch » aufgrund der Unterproduktion (Wachstumsrückstand, Unterproduktion von Milch) in Verbindung. Sie sind aber auch indirekt: zusätzlicher Verzehr von Lebensmitteln, zusätzliche veterinärmedizinische Behandlungen, zusätzliche Handhabungen, usw.

Verschiedene Studien geben eine Verringerung der Milchproduktion von 10% bis 25% bei den Kühen ohne klinische Anzeichen an, während die Verluste, die für eine Kuh mit Symptomen (Durchfall und Abmagerung) auf 2000€/Jahr geschätzt werden.

Zusammenfassend ergibt sich für eine Zucht mit mindestens einem infizierten Tier ein **Verlust von ca. 100€ pro Tier und pro Jahr**.

# Die Übertragung

## 5 Wie infiziert ein Rind sich ?

Die Rinder infizieren sich hauptsächlich auf **oralem Weg** durch die Einnahme von **Kolostrum** oder **Milch**, die Paratuberkulose-Bazillen enthält oder **Lebensmitteln**, die durch befallene Fäkalien verseucht sind.

Je jünger die Tiere sind, desto weniger Bakterien sind notwendig, um sie zu infizieren.

Die Tiere, die für diese Art der Übertragung **am empfindlichsten sind**, sind zweifellos die **jungen Kälber**, hauptsächlich diejenigen, die jünger als 8 Wochen sind.

Erwähnen wir jedoch, dass die Infektion älterer Kälber

ebenfalls möglich ist, aber weniger wahrscheinlich, da, je älter ein Kalb wird, desto resistenter wird es auch. Es wird davon ausgegangen, dass das Infektionsrisiko minimal ist, sobald das Kalb wiederkäuend ist (mit etwa 6 Monaten).

Neben der oralen Übertragung ist eine transplazentare Kontamination möglich. Diese «vertikale» Art der Übertragung wurde **bei stark ausscheidenden Kühen** nachgewiesen. Bei diesen weiblichen Tieren können zwischen 20 und 30% der Kälber in utero infiziert werden.

## 6 Welche sind die Ansteckungsquellen ?

### Quelle Nr. 1: Milch und Kolostrum infizierter Mütter

Die erste Schutzmaßnahme bei dieser Art der Ansteckung besteht darin, die Kälber von infizierten Müttern oder deren Status unbekannt ist, nicht saugen zu lassen und ihnen Milch von negativen Müttern (mindestens zweimal getestet) oder Milch/Kolostrum aus dem Handel zu geben.

### Quelle Nr. 2: Lebensmittel oder Trinkwasser, die durch Fäkalien ausscheidender Rinder kontaminiert sind

Aus diesem Grund wird die Einhaltung von strengsten Hygienebedingungen bei der Aufzucht und Fütterung der Kälber empfohlen, wie zum Beispiel:

- die weiblichen Tiere in einer vom Zuchtbestand getrennten Box kalben lassen
- die Kälber in einem, von den Erwachsenen getrennten Gebäude aufziehen

- das, für die Fütterung der Kälber benutzte Material systematisch desinfizieren.

**ACHTUNG**, das Kalb einer negativen Mutter kann sich anstecken, wenn es an den, durch die Fäkalien eines anderen infizierten Rindes verschmutzten Zitzen trinkt.

### Nebensächliche Quellen:

Obwohl das Ansteckungsrisiko über diese Arten viel geringer ist, konnte dennoch die Anwesenheit des Paratuberkulose-Bazillus in folgenden Elementen bewiesen werden, was sie zu einer potenziellen Ansteckungsquelle für die Kälber macht:

- Gras von Weiden, auf denen vorher oder gleichzeitig infizierte erwachsene Tiere geweidet haben
- Gras oder Heu, das von Parzellen geerntet wurde, auf denen im Laufe der letzten 12 Monate Gülle oder Mist verteilt wurde, die Bakterien enthielten.

## 7 Mit welchem Alter wird ein infiziertes Tier ansteckend ?

**Sobald ein Tier Paratuberkulose-Bazillen** in seinen Fäkalien **ausscheidet**, ist es für seine Artgenossen **ansteckend**. Es ist jedoch nicht möglich den genauen Zeitpunkt zu bestimmen, ab dem ein infiziertes Tier in die Ausscheidungsphase übergeht.

In der Vergangenheit wurde angenommen, dass infizierte Tiere nur sehr selten MAP vor dem Alter von 3 bis 4 Jahren ausscheiden. Seit der Entwicklung sensiblerer Tests (PCR), scheint es, dass diese Annahme falsch ist und dass zahlreiche infizierte Tiere bereits viel früher (im Alter von 18 Monaten) geringe Mengen

Bazillen ausscheiden.

Die **Menge** ausgeschiedener MAP **ändert** von einem Tier zum anderen. Bei ein- und demselben Individuum schwankt sie ebenfalls **im Laufe der Zeit**, aber allgemein gilt, **je älter ein Tier wird** (und die Krankheit voranschreitet), **desto mehr steigt die Menge Bazillen an**, die pro Gramm Kot ausgeschieden werden.

Achtung, nur weil ein Rind keine klinischen Symptome aufweist, bedeutet dies nicht, dass es keine Bazillen ausscheidet. Im Allgemeinen beginnt die Ausscheidungsphase immer vor der klinischen Phase.

## 8 Wie überträgt die Krankheit sich von einem Bestand auf den anderen ?

Ganz klassisch, stellt **der Ankauf** eines oder mehrerer **infizierter Rinder** die beste Art und Weise dar, die Krankheit von einem infizierten Bestand auf einen anderen zu übertragen.

Die **Verteilung** von Milch oder **Kolostrum** an die Kälber, **die in einem befallenen Bestand angekauft wurde**, stellt eine tückischere, aber nicht weniger gefährliche Eingangstür dar.

In geringerem Maße ist das Ausbringen von Gülle oder Mist von infizierten Beständen auf Weiden, die von Kälbern benutzt werden, eine potenzielle Eintrittsquelle, die es in der Praxis zu vermeiden gilt.

# Die individuelle Diagnose

## 9 Welche Tests stehen zur Identifizierung der infizierten Rinder zur Verfügung ?

Wie in Frage 3 erläutert, ist die klinische Diagnose der Paratuberkulose kaum zuverlässig und sehr verspätet. Der Einsatz von Labortechniken ist daher notwendig.

In der Routine werden hauptsächlich zwei Methoden benutzt:

### 1. Die ELISA

Diese Technik basiert auf dem Nachweis der Antikörper (indirekte Zeugen, die bestimmen, ob das Tier sich gegen die Bakterie gewehrt hat und somit, angesteckt wurde) im Blut oder in der Milch.

#### Vorteile:

- schnell
- nicht teuer: +/- 4€/Tier
- sehr wenig falsch positive Ergebnisse: ein Tier, das positiv auf den Test reagiert, ist in mehr als 99 von 100 Fällen wirklich mit der Paratuberkulose infiziert.

#### Nachteil:

- geringe Sensibilität: diese Methode weist ein großes Risiko für « falsch negative » Ergebnisse auf (negative Tiere auf den Test, die aber in Wirklichkeit infiziert oder sogar schon ansteckend sind).

### 2. Die PCR

Sie basiert auf dem Nachweis des genetischen Materials (DNA) der **Bakterie** in den Fäkalien.

#### Vorteile:

- schnell
- größere Sensibilität: diese Methode besitzt ein geringeres Risiko für « falsch negative » Ergebnisse, als der ELISA-Test, weist aber nur die ausscheidenden Tiere nach. Die Ausscheidung der Bakterie im Kot eines infizierten Tieres ist jedoch nicht notwendigerweise konstant.

#### Nachteil:

- teuer: +/- 50€/Tier

Diese beiden Techniken sind **ergänzend**, da sie nicht auf dem gleichen Prinzip beruhen: die ELISA sucht die Antikörper, während die PCR auf die Bakterien abzielt. Die Kombination der beiden kann die Nachweiseffizienz der infizierten Tiere erhöhen.

## 10 Welche ist die bessere Probe für den ELISA-Test (Milch oder Blut)?

Die Verwendung von Milchproben verringert die Kosten für den Tierhalter, da diese Probenentnahme über die Milchkontrolle erfolgen kann. Der Hauptnachteil besteht jedoch in der geringen Stabilität, was eine angepasste Logistik erfordert, die die Proben rasch ins Labor übermitteln kann.

Darüber hinaus hängt, nach einer neueren Studie, die Fähigkeit des ELISA-Tests auf Milch, zum Nachweis der infizierten Tiere, von der Nähe des Höhepunktes der Laktationsphase ab. Je näher wir diesem Höhepunkt kommen, desto geringer ist die Nachweisrate und das

Risiko « falsch » negativer Ergebnisse steigt an.

Die Erklärung ist wahrscheinlich auf einen Verdünnungseffekt der, in der Milch anwesenden Antikörper zurückzuführen, Antikörper, deren Menge konstant bleibt und nicht parallel mit der Milchproduktion ansteigt.

Die Blutprobe, trotz ihres, in Sachen Probenentnahme, höheren Kostenpunkts, ist nicht von diesem Phänomen betroffen und liefert daher im Laufe der Zeit konstantere Ergebnisse.

## 11 Ist es normal, dass ein Tier gleichzeitig ELISA positiv und PCR negativ oder umgekehrt sein kann?

JA

Diese 2 Tests messen nicht dasselbe, was, je nach Stadium der Krankheit, zu scheinbar widersprüchlichen Resultaten führen kann.

Der PCR Test weist die DNA des Bazillus der Paratuberkulose im Kot nach (direkte Diagnose). Der ELISA Test weist die Antikörper nach, die das Tier als Reaktion auf die Infektion produziert hat (indirekte Diagnose).

Die Kombination der 2 Tests (ELISA und PCR) kann somit den Infektionsstatus des Tieres besser charakterisieren, wie es die untenstehende Tabelle verdeutlicht.

Resultat der ELISA	Resultat der PCR Analyse	Status des Rindes
Negativ	Negativ	Scheinbar gesund
Nicht-interpretierbar*	Negativ	Wahrscheinlich infiziert, aber noch NICHT Ausscheider
Nicht-interpretierbar*		Wahrscheinlich infiziert
Positiv		Infiziert & wahrscheinlich Ausscheider
Positiv	Negativ	Infiziert, aber NICHT Ausscheider
Positiv oder nicht-interpretierbar*	Positiv	Infiziert Ausscheider
	Positiv	Infiziert Ausscheider
Negativ	Positiv	Infiziert Ausscheider (falsch-negativ mit ELISA)

\* Ein « nicht-interpretierbares » Resultat auf den ELISA Test bedeutet, dass die Intensität der immunochemischen Reaktion am Ende des Tests **intermediär** ist, d.h. **geringer** als die erwartete Intensität für **infizierte Tiere**, aber **höher**, als diejenige, die im Allgemeinen bei **seuchenfreien** Tieren erzielt wird. Das erhaltene numerische Ergebnis kann nicht übersetzt (interpretiert) werden in Form eines « positiven » oder « negativen » Resultats. Daher ist es « nicht-interpretierbar ».

## 12 Warum sollten die 2 Tests kombiniert werden ?

Bei alleiniger Anwendung **kann weder die PCR, noch die ELISA alle infizierten Tiere nachweisen**. Nur die Kombination der beiden Tests optimiert die Chancen des Nachweises (siehe Frage 14).

Die parallele Verwendung der 2 Tests verringert deutlich das Risiko, eine Infektion nicht nachzuweisen aufgrund eines falsch negativen Resultats der allein verwendeten ELISA oder PCR.

Darüber hinaus liefert die PCR zusätzliche Informationen

über die Ausscheidungs- oder Nichtausscheidungs natur eines Tieres.

Ein Rind, das die Bakterie aktiv ausscheidet, ist, im Vergleich mit einem infizierten, nicht-ausscheidenden Tier, für die anderen Tiere des Bestands gefährlicher und insbesondere für die jungen Generationen.

Im Rahmen der **Gesundungsprogramme** wird diese Information zur **Priorisierung der Reformen** der infizierten Rinder genutzt.

## 13 Ich habe gehört, die PCR würde viele falsch positive Ergebnisse liefern. Stimmt das ?

Diese Information ist nicht korrekt: ein **positives Resultat** auf den **PCR** Test weist **IMMER auf die Anwesenheit des Paratuberkulose-Bazillus** in den untersuchten Fäkalien hin. Aus wissenschaftlicher Sicht können wir daher nicht von einem «falsch» positiven Ergebnis sprechen. Die Tatsache, dass die PCR-positiven Tiere häufig ELISA-negativ sind (falsch negatives Resultat bei ELISA – siehe Frage 9), erklärt wahrscheinlich diesen Interpretationsirrtum, der vor Ort oft auftritt.

Basierend auf einer Studie, die bei der ARSIA durchgeführt wurde, wurde gezeigt, dass **88%** der Tiere, die positiv auf den PCR Test reagiert haben, innerhalb der folgenden 2 Jahre **beim ELISA Test ebenfalls ein positives Resultat**

erzielt haben.

In den **stark infizierten Beständen** ist es jedoch möglich, dass ein geringer Teil der PCR-positiven Tiere nicht wirklich infiziert sind. Diese Tiere werden als **«passive Träger»** bezeichnet, weil die **Bazillen**, die in ihrem Kot nachgewiesen werden, in Wirklichkeit von der Einnahme verseuchten Wassers oder verseuchter Lebensmittel stammen und den Verdauungstrakt **nur «durchqueren»**.

Die «passiven Trägertiere» von Paratuberkulose-Bazillen müssen nicht reformiert werden, aber sie bleiben dennoch **ausscheidende Rinder** und somit **«risikoreich» für die Kälber**.

## 14 Scheinbar kann ein negatives Resultat keine Garantie geben, dass das Tier gesund ist. Stimmt das ?

**In der Tat**, erbringt ein einzelner negativer Test keine Garantie, hinsichtlich der Tatsache, dass das Tier nicht mit der Paratuberkulose infiziert ist, da die momentan verfügbaren Tests ein hohes Risiko falsch negativer Resultate aufweisen.

Lediglich **die WIEDERHOLUNG** der Tests ermöglicht die Ansammlung negativer Ergebnisse im Laufe der Zeit **und/oder die KOMBINATION** von 2 verschiedenen Tests können das Sicherheitsniveau der Laboruntersuchungen erhöhen.

So liegt beispielsweise die Wahrscheinlichkeit, ein wirklich infiziertes Tier auf der Grundlage eines einzigen ELISA Tests nachzuweisen, bei gerade mal 40%.

Wenn der ELISA mit einem PCR Test kombiniert wird, liegt die Nachweisfähigkeit eines infizierten Tieres bei 85%. Wird der Test einzeln benutzt, so müssen 4 negative Resultate auf den ELISA Test zusammengetragen werden, bevor das gleiche Sicherheitsniveau erreicht wird (siehe Tabelle 2).

Anzahl gesammelter negativer Resultate	Sicherheitsniveau (Wahrscheinlichkeit, ein wirklich infiziertes Tier nachzuweisen)		
	ELISA	PCR	Kombination ELISA+PCR
1	40.0%	75.0%	85.0%
2	64.0%	93.8%	97.8%
3	78.4%	98.4%	99.7%
4	87.0%	99.6%	99.9%
5	92.2%	99.9%	100.0%
6	95.3%	100.0%	
7	97.2%		
8	98.3%		
9	99.0%		
10	99.4%		

**Tabelle 2:** Garantierate durch Akkumulation von negativen Resultaten auf die Tests zum Nachweis der Paratuberkulose

## 15 Der Test ELISA nützt also nichts?!

Auf Ebene eines Rindes bietet dieser Test in der Tat keine ausreichende Garantie, zum Beispiel im Rahmen einer Ankaufskontrolle.

Im Rahmen einer Betriebsbilanz kann dieser Test jedoch zuverlässige Informationen in Bezug auf die An- oder Abwesenheit der Paratuberkulose im BESTAND erbringen.

Das vollständige Screening eines Betriebs mit Hilfe des ELISA Tests, wird häufig, aufgrund seiner geringen Kosten, zur Identifizierung der infizierten Bestände und der Überwachung der negativen Bestände verwendet.

# Die Bestands-Diagnose

## 16 Wie kann ich erfahren, ob mein Bestand infiziert ist?

### 2 Methoden:

- Entweder eine **serologische Bilanz** (Test ELISA) des Bestands durchführen, indem alle Rinder, die älter als 24 Monate sind, getestet werden: ein einziges positives (oder nicht-interpretierbares) Resultat auf den ELISA Test in der Bilanz, bestätigt die Anwesenheit der Paratuberkulose in Ihrem Bestand.
- Oder eine **PCR der Fäkalproben aus der Umwelt** durchführen, und zwar Gülleproben und/oder ein Pool Fäkalien, die vom Boden des Lebensbereichs der erwachsenen Tiere entnommen wurden.

## 17 Warum kann nicht, wie für die IBR, ein « Foto » erstellt werden?

Das Prinzip des Fotos (serologischer Überblick) besteht darin, eine begrenzte Anzahl Tiere zu untersuchen, die zufällig ermittelt werden, so dass der « infizierte » oder « wahrscheinlich gesunde » Status des Bestands ermittelt werden kann.

Diese Methode kann im Fall der Paratuberkulose nicht angewandt werden, hauptsächlich aus zwei Gründen:

1. Im Durchschnitt beträgt der Anteil positiver Tiere auf den ELISA Test in den infizierten Beständen 4%, während er im Falle der IBR, 5% meist überschreitet. Dies bedeutet, dass, in einem Betrieb von 100 Tieren, mindestens 52 per Zufall getestet werden müssten, um – statistisch gesehen – sicher zu sein, ein positives Tier zu finden, während etwa zwanzig im Falle der IBR ausreichend sind.
2. Wenn der für eine solche Untersuchung verwendete Test ein hohes Risiko für falsch-negative Ergebnisse aufweist, wie dies bei dem ELISA-Paratuberkulose-Test der Fall ist, so muss die Schwäche des Tests durch eine größere Anzahl untersuchter Tiere ausgeglichen werden. Unter Berücksichtigung dieses Korrekturfaktors, müssten 69 Tiere in einem Bestand von 100 Rindern getestet werden, damit die Untersuchung zuverlässig ist. Anders gesagt, ist es einfacher, direkt eine vollständige Bilanz durchzuführen.

Die Durchführung einer **PCR anhand von Umweltproben** (Gülle und/oder Pool Fäkalien vom Boden) ist eine viel bessere Art und Weise, um herauszufinden, ob ein Bestand mit Paratuberkulose infiziert ist oder nicht, vorausgesetzt, die Probenentnahme wurde konsequent durchgeführt, so dass sie repräsentativ für den gesamten Bestand ist.

## 18 Besteht ein offizielles Programm zur Bekämpfung der Paratuberkulose?

**NEIN.** Die Paratuberkulose ist keine offizielle Krankheit und in Belgien besteht kein offizielles Bekämpfungsprogramm.

Die belgische Gesetzgebung erkennt jedoch die Paratuberkulose als **Wandlungsmangel** an.

Es bestehen jedoch 2 nicht offizielle, ergänzende Programme:

- Der «**Kontrollplan der Paratuberkulose**», eingeführt durch den Milchsektor und unterstützt vom Gesundheitsfonds MILCH;
- Der «**Bekämpfungsplan der Paratuberkulose**», eingeführt durch die ARSIA und finanziell unterstützt von der Solidarkasse ARSIA\*.

## 19 Welche Unterschiede bestehen zwischen den 2 Programmen zur Verwaltung der Paratuberkulose ?

	Kontrollplan	Bekämpfungsplan
<b>Teilnahme</b>	Freiwillig	Freiwillig
<b>Ziel(e)</b>	NB: von gewissen Molkereien vorgeschrieben	(1) Gesundung der infizierten Bestände
<b>Art der Nachsuche</b>	Einstufung der Milchbestände in 3 Risikoniveaus (A, B, C) der Ansteckung der Milch mit MAP	(2) Einstufung der Bestände je nach Infektionsniveau
<b>Häufigkeit</b>	Test ELISA an allen Rindern des « Milchtyps », älter als 30 Monate	Test ELISA und PCR an allen Rindern, älter als 24 Monate
<b>Reform der positiven Tiere</b>	Zweijährlich für alle A-Bestände	Jährlich
<b>Bestimmung der reformierten positiven Tiere</b>	Jährlich für die anderen	Keine vorgeschriebene Frist
<b>Test beim Ankauf</b>	Pflicht innerhalb von 7 Monaten für die nicht-ausscheidenden Rinder (PCR-negativ)	Mast oder Schlachthof
<b>Verfügbare finanzielle Hilfen</b>	Mast oder Schlachthof	Pflicht
<b>Quelle der Finanzhilfe</b>	Empfohlen	Preis der PCR gesenkt auf 7,5€*
<b>Bedingungen für den Erhalt der Beihilfen</b>	1,70€ / getestetes Rind* (Begrenzung auf die 3 ersten Jahre für die Niveaus A)	Solidarkasse ARSIA+
<b>Quelle der Finanzhilfe</b>	Gesundheitsfonds MILCH	Den Beitrag der Solidarkasse ARSIA+ entrichtet haben
<b>Bedingungen für den Erhalt der Beihilfen</b>	Über Milchquoten verfügen	Den Beitrag der Solidarkasse ARSIA+ entrichtet haben

\* NB: Ermäßigung und geltender Tarif zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Broschüre.  
Diese Beträge können im Laufe der Zeit ändern.

## 20 Kann ich aus einer komplett negativen Bilanz schließen, dass mein Bestand seuchenfrei ist ?

**NEIN.** Eine komplett negative Bilanz bedeutet, dass der Bestand ein geringe Wahrscheinlichkeit besitzt, mit der Paratuberkulose infiziert zu sein, doch kann keine Garantie gegeben werden, dass der Bestand seuchenfrei ist.

In der Tat können die momentanen Tests nur einen (kleinen) Teil der wirklich infizierten Tiere nachweisen (siehe Frage 9). Auf der Grundlage einer einzigen Bilanz ist das Risiko zu groß, dass infizierte Tiere nicht durch den Test als solche nachgewiesen werden.

Da die Probenentnahmen ausschließlich an Tieren

durchgeführt werden, die älter als zwei Jahre sind, kann eine negative Bilanz nicht garantieren, dass sich keine infizierten Tiere unter den jüngeren Rindern befinden.

Wie bei der individuellen Diagnose (siehe Frage 14), kann lediglich die Anhäufung mehrerer negativer Bilanzen das Garantieniveau in Punkto Bestandsstatus erhöhen. Wir gehen davon aus, dass mindestens 3 aufeinanderfolgende, negative Bilanzen mit 1 Jahr bis (idealerweise) 2 Jahren Zwischenzeit notwendig sind, um behaupten zu können, dass ein Bestand wahrscheinlich Paratuberkulose-frei ist.

# Die Verwaltung eines infizierten Bestands



## Verwaltung der infizierten Rinder

Die unten aufgeführten Elemente stellen eine Bestandsaufnahme der wichtigsten Maßnahmen dar, die in einem mit Paratuberkulose infizierten Bestand im Hinblick auf die Sanierung eingeführt werden können.

Jeder Betrieb ist jedoch verschieden und die Umsetzung dieser Maßnahmen muss entsprechend der Spekulation, der Art des Managements, des verfügbaren Platzes, der Kosten, usw. angepasst werden.

Die Geschwindigkeit der Sanierung hängt unmittelbar von der Art und der Anzahl der ergriffenen Maßnahmen ab.

### 21 Müssen unbedingt alle, bei einer Bilanz, positiv nachgewiesenen Tiere eliminiert werden?

Alles hängt von der Art der Bilanz ab, die durchgeführt wurde.

#### Fall einer einzigen ELISA Bilanz

Erinnern wir daran, dass eine ELISA Bilanz nur einen kleinen Teil der infizierten Tiere nachweisen kann. Folglich übersteigt der Anteil an Rindern, die mittels der ELISA Bilanz nachgewiesen werden, nur selten 5%. In diesem Fall wird empfohlen, diese Tiere im Laufe des Jahres zu reformieren.

Sollte der Anteil positiver Rinder größer sein, als eine Priorisierung der gewünschten Reformen, besteht die Möglichkeit, einen PCR Test an den ELISA-positiven Tieren durchzuführen und vorrangig die ausscheidenden Tiere zu reformieren.

**Achtung!** Die ELISA-positiven und PCR-negativen Tiere sind infizierte Tiere, die zum Zeitpunkt der Probenentnahme nicht ausscheidend waren. Sie können jedoch von einem Tag auf den anderen Ausscheider werden. Daher ist deren fristgemäße Reform vorzusehen (idealerweise im Laufe des Jahres).

#### Fall einer Bilanz ELISA + PCR

In diesem Fall ist die Nachweis-Effizienz deutlich besser. Dies ist die einzige Nachweis-Strategie, die auf eine Gesundung des Bestands hoffen lässt.

Der Anteil positiver Rinder auf mindestens einen der 2 Tests ist manchmal sehr groß (>25%), was ein **schrittweises Voranschreiten erfordert**, indem unter infizierten **Rindern**, diejenigen **ausgewählt** werden, die **vorrangig reformiert** werden müssen.

In der Regel sollten **die ausscheidenden Tiere prioritär reformiert werden**, da sie die Hauptinfektionsquelle in einem Bestand darstellen und unter ihnen, sollten diejenigen so schnell wie möglich reformiert werden, die **große Mengen** an Paratuberkulose-Bazillen ausscheiden.

Der **PCR Test anhand von Fäkalien** kann nicht nur bestimmen, ob ein Tier Ausscheider ist oder nicht, sondern auch die Menge an Bazillen abschätzen, die es pro Gramm Kot ausscheidet.

Die Tabelle 3 zeigt die Kategorien der Ausscheidung, die dank des PCR Tests erhalten werden und die empfohlene Frist zur Reform.

Resultat des PCR Test	Ausscheidungsniveau	Frist für die Reform
Positiv +	Schwache Ausscheidung	Reform empfohlen, wenn ELISA positiv
Positiv ++	Mittlere Ausscheidung	Reform im Laufe des Jahres
Positiv +++	Starke Ausscheidung	Sehr schnelle Reform
Positiv ++++	« Super » Ausscheidung	SOFORTIGE Reform

Tabelle 3 : Empfohlene Frist für die Reform, je nach Ausscheidungsniveau

## 22 Müssen auch die Nachkommen der infizierten Kühe reformiert werden?

Allgemein ist davon auszugehen, dass, in Ermangelung von Vorsorgemaßnahmen beim Kalben und einer strikten Fütterungsverwaltung der Neugeborenen, die ausscheidende Mutter ihr Kalb automatisch ansteckt.

Die frühzeitige Reform jeglicher Nachkommenschaft der infizierten Kühe, ist eine sehr wirksame Maßnahme – wenn auch ziemlich radikal – die die Gesundheit des Bestands deutlich beschleunigt.

Diese Option muss jedoch mit Vorsicht betrachtet wer-

den. Sie wird **nicht empfohlen, wenn sie dazu führt, dass die Reformen durch Rinderankäufe aus anderen Beständen ausgeglichen werden.**

In diesem Fall ist es besser, die Nachkommenschaft der infizierten Kühe zu behalten, unter Berücksichtigung, dass diese Tiere **infektionsverdächtig sind** und die notwendigen Vorkehrungen getroffen werden, zum Beispiel indem deren Milch und Kolostrum nicht an die Kälber verfüttert werden.

## 23 Was tun mit einem positiven Rind, das in die klinische Phase eintritt?

Wenn ein Rind, das aufgrund eines ELISA oder PCR Tests mit der Paratuberkulose infiziert nachgewiesen wird und erste klinische Symptome aufzeigt (Durchfall), so wird dringend empfohlen, es so schnell wie möglich schlachten zu lassen und dies, aus folgenden Gründen:

1. In Sachen Paratuberkulose entspricht die «klinische» Phase immer einer Phase starker Ausscheidung. Dieses Tier ist somit eine echte Gefahr für die Kälber des Betriebs.
2. Hat das Tier Durchfall, bedeutet dies, dass der Dünndarm des Rindes stark befallen ist und nicht mehr im Stande ist, die Nahrung aufzunehmen. Es ist völlig zwecklos zu hoffen, dieses Tier vor dem Schlachten mästen zu können!
3. Die Zeit zwischen dem Beginn der klinischen Phase und dem Tod des Tieres wird in Wochen gezählt. Je mehr Zeit verstreicht, desto schlimmer werden die klinischen Symptome und die Abmagerung.

Aus wirtschaftlichen Gründen ist die schnelle Schlachtung die beste Option.

## 24 Mein Stier ist infiziert, stellt er ein Risiko für meinen Bestand dar?

Die Ansteckung der Kälber durch den Stier kann nur über dessen Kot erfolgen. Die Gefahr, die von einem infizierten Stier ausgeht, ist somit abhängig von der Anzahl Kontakte mit den jungen Kälbern.

### Fall Nr. 1: Stier, der ausschließlich mit Färsen oder Kühen in Kontakt kommt

Hat der Stier keinen Kontakt zu den Kälbern, ist das Risiko einer Ansteckung begrenzt. Er stellt jedoch weiterhin eine Ansteckungsquelle für den Bestand dar. Zudem kann dieses Tier für wirtschaftliche Verluste verantwortlich sein, wenn es in die klinische Phase eintritt.

Obwohl die Gefahr geringer ist, ist es nicht ratsam, solch ein Rind zu behalten.

### Fall Nr. 2: Stier + Ammenkühe

In Ammenkuhbetrieben sollte vorher sichergestellt werden, dass der Stier, der im Stall oder auf der Weide mit den Kühen und ihren Kälbern zusammen ist, nicht infiziert ist und auch nicht Ausscheider der Paratuberkulose ist, denn dann ist das Risiko einer Ansteckung der Kälber deutlich größer.

# B. Die Übertragung in einem NICHT-Ammenbetrieb begrenzen

## 25 Wie kann die Übertragung von der Mutter auf das Kalb kontrolliert werden?

### 1. Verwaltung der Kalbung

Idealerweise sollte man bei jeder Kalbung dabei sein, insbesondere, wenn es sich um eine, mit Paratuberkulose, infizierte oder infektionsverdächtige Kuh handelt, dies, um zu vermeiden, dass das Kalb während und nach dem Kalben mit den Fäkalien seiner Mutter in Kontakt kommt. Die **schnellstmögliche Trennung** des Kalbes ist besonders dann empfehlenswert, wenn es sich um eine infizierte Mutter handelt.

### 2. Verwaltung der Nahrung

Die Kälber sollten kein Kolostrum erhalten und im Nachhinein, keine Milch von ihrer Mutter, wenn diese infiziert oder verdächtig ist.

Den Kälbern infizierter Mütter sollte daher:

- **Handelsübliches Kolostrum** gegeben werden, das sterilisiert wurde und anschließend Milchpulver.

- Kolostrum und Milch von vermeintlich gesunden Kühen gegeben werden, d.h. die **MINDESTENS 2 Mal** innerhalb eines Jahres negativ getestet wurden.

### 3. Verwaltung der Umwelt

Die Kalbung muss an einem Ort stattfinden, der nicht mit Kot von erwachsenen Rindern verunreinigt ist. Ideal ist es, die Kühe in einer **separaten Box** kalben zu lassen, die nach jeder Kalbung mindestens gereinigt, besser noch desinfiziert wird.

Die Ansammlung mehrerer Kälber und Kühe in einem Raum sollte besser vermieden werden. Die Benutzung einzelner Boxen ist daher vorzuziehen.

Jeglicher direkte Kontakt zwischen den Kälbern und den erwachsenen Rindern sollte vermieden werden. Um eine indirekte Ansteckung durch die Umwelt (Staub, Aerosole, usw.) zu vermeiden, sollten die Kälber in einem separaten Stall oder individuellen Nischen gehalten werden.

## 26 Ich benutze Milch von Kühen mit Zellen zur Fütterung meiner Kälber. Besteht ein Ansteckungsrisiko?

**JA.** Das Risiko besteht darin, dass die Kühe mit der Paratuberkulose infiziert sein könnten und dass somit zahlreiche Kälber über ihre Milch angesteckt werden könnten.

Für die Fütterung von Kälbern mit Milch der eigenen Kühe, ist es **unerlässlich**, nur Milch von **vermutlich gesunden Kühen** zu verwenden, d.h. die **MINDESTENS**

**2 Mal** (besser noch 3 Mal) innerhalb eines Jahres negativ getestet wurden.

Die Verwendung von handelsüblichem, sterilisiertem Kolostrum und Milchpulver ist eine viel sicherere Option. Sollte es nicht möglich sein, dies allen Kälbern zu geben, so sollten **die weiblichen Kälber bevorzugt werden**.

## 27 Ich mische meinen Erneuerungsbestand mit meinen laktierenden Kühen. Besteht wirklich ein Risiko?

**JA.** Es wird dringend empfohlen, den Erneuerungsbestand von den Kühen in der Laktationsphase zu trennen (insbesondere vor 6 Monaten). Da die Ansteckung von den Erwachsenen auf die Jungen erfolgt, ist eine Trennung dieser beiden Gruppen notwendig.



# Die Übertragung in einem Ammenbetrieb begrenzen

## 28 Wie kann die Übertragung der Mutter auf das Kalb in einem Ammenkuhbetrieb kontrolliert werden ?

Der Fall von Ammenkuhbeständen ist besonders. Alle, für die anderen Spekulationen empfohlenen Maßnahmen (Trennung von Mutter und Kalb, handelsübliches Futter, usw.), sind bei dieser Art Bestand nur schwer oder gar nicht durchführbar.

Die einzige anwendbare Lösung ist die strikte Trennung des erwachsenen Bestands in zwei Gruppen, die einerseits aus den vermeintlich gesunden Kühen und andererseits aus den infizierten oder verdächtigen Kühen bestehen.

## 29 Welche Kriterien können bestimmen, ob eine Kuh gesund ist ?

Eine 100%-ige Sicherheit gibt es nicht! Ein Rind kann jedoch als gesund angesehen werden, wenn mindestens eine der 3 untenstehenden Bedingungen erfüllt ist:

- es hat mindestens zwei negative Resultate auf den PCR Test erhalten
- es hat mindestens drei negative Resultate auf den ELISA Test erhalten
- es hat zwei negative Resultate auf den ELISA Test UND ein negatives Resultat auf den PCR Test erhalten

### **vorausgesetzt, dass:**

- das Rind niemals ein positives Resultat auf diese beiden Tests erhalten hat
- die Wiederholungen des gleichen Tests mindestens 8 Monate auseinander liegen
- das Rind beim ersten Test mindestens 24 Monate alt war

## 30 Was ist eine mit Paratuberkulose infizierte oder verdächtige Kuh ?

Jede Kuh, die ein positives Resultat auf den ELISA und/oder PCR Test erhalten hat, muss als infiziert angesehen werden. Ebenso müssen Töchter von infizierten Müttern (oder unbekanntem Status) als verdächtig angesehen werden.

## 31 Wie kann wieder ein gesunder Bestand hergestellt werden ?

Die Färsen, die zur Erneuerung des Bestands gehalten werden, sollten vorzugsweise unter denen ausgewählt werden, die gesunde Mütter haben. Diese Vorgehensweise kann die Gesundung des Bestands beschleunigen.



# Die Risiken einer (erneuten) Ansteckung von außen verwalten

## 32 Mein Betrieb gilt als gesund, was kann ich unternehmen, dass es auch so bleibt?

3 Empfehlungen :

### 1. Ankäufe vermeiden !

Wenn dies nicht möglich ist, testen Sie alle angekauften Rinder, aber auch und insbesondere, wählen Sie die Betriebe aus, in denen die Tiere, die Sie ankaufen möchten, geboren sind und bevorzugen Sie Bestände, die mehrere (am besten 3) vollständig negative Bilanzen durchgeführt haben.

### 2. Woanders kein Kolostrum (oder Milch) kaufen

Die Vergabe von Kolostrum oder Milch aus anderen Betrieben sollte vermieden werden. Es handelt sich hier um eine besonders wirksame und heimtückische Art der Einfuhr der Paratuberkulose in einen Bestand.

### 3. Weiterhin überwachen

Führen Sie alle 2 Jahre eine serologische Bilanz durch.

## 33 Kann ich , aufgrund eines negativen Resultats beim « Kit Ankauf » sicher sein, dass das Rind seuchenfrei ist?

**NEIN !** Der Kit Ankauf sieht nur den ELISA Test anhand einer Blutprobe vor. Ein negatives Resultat auf diesen Test kann jedoch nicht garantieren, dass das Rind gesund ist (siehe Frage 14).

Lediglich die Wiederholung der ELISA Tests und/oder

die Durchführung eines parallelen PCR Tests können die Garantie erhöhen (siehe Tabelle 2).

Um die Garantie bei einem Ankauf zu erhöhen, wird empfohlen, einen PCR Test anhand von Fäkalien an den ELISA Test zu koppeln.

## 34 Sollten vorzugsweise jüngere Tiere angekauft werden ?

**NICHT WIRKLICH.** Es stimmt, dass die jüngeren Tiere (Kälber) selten Ausscheider sind und somit nicht infektiös für ihre Artgenossen. « **Kurzfristig** » stellen sie somit ein geringeres Risiko dar. Momentan **gibt es jedoch KEINEN wirksamen TEST zur Nachsuche** der Paratuberkulose für die Rinder, die **jünger als 18 Monate sind**. Die Nachsuche beim Ankauf ist daher keine Option.

Beim Ankauf junger Rinder, besteht die einzige Möglichkeit sich zu schützen darin, Tiere aus einem

Bestand zu kaufen, der ein geringes Infektionsrisiko besitzt, d.h. ein Bestand, der mehrere (am besten 3) vollständig negative Bilanzen durchgeführt hat.

Anderenfalls sollte mindestens eine Nachsuche (ELISA und PCR) **an der Mutter** des gekauften Kalbes durchgeführt werden.

Im Falle eines positiven Resultats der Mutter, wird vom Ankauf des Kalbes abgeraten.

## 35 Besteht bei positivem Ankaufstest ein Wandlungsmangel?

**JA.** Auf der Grundlage eines **positiven ELISA** oder eines **positiven PCR** Tests, der innerhalb von 30 Tagen nach dem Ankauf durchgeführt wurde, können Sie Ihr Recht auf Wandlungsmangel geltend machen und den Verkauf annullieren.

**ERINNERUNG:** Die Gesetzgebung über den Wandlungsmangel gilt nur für nationale Ankäufe. Im Fall eines Ankaufs aus einem anderen Land, haben Sie keinerlei Anspruch.

## 36 Sind Wildtiere (Hirsche, Rehe, ...) eine Ansteckungsquelle für die Rinder?

Zahlreiche wildelebende Tierarten und hauptsächlich die Wiederkäuer sind in der Tat anfällig für die Paratuberkulose, d.h. sie können sich infizieren, klinische Symptome aufweisen und als Reservoir für ihre Artgenossen und sogar die Rinder dienen.

Da jedoch die Ansteckung innerhalb der ersten Lebenswochen des Kalbes erfolgen muss und sie bei den erwachsenen Tieren kaum noch möglich ist, ist das Ansteckungsrisiko eines Kalbes durch die Wildtiere eher theoretisch, als wirklich erwiesen.



## E. Abwasserverwaltung

### 37 Meine Kälber weiden, worauf muss ich achten?

Vorzugsweise sollten die Kälber auf Weiden gebracht werden, die für sie reserviert wurden und auf denen im Laufe der letzten 12 Monate keine erwachsenen Tiere geweidet haben. Außerdem sollte die Gülle nicht auf Kälberweiden ausgebracht werden.

Wenn die Kälber mit ihren Müttern weiden, ist es ratsam, diese in zwei Gruppen aufzuteilen: die Gruppe der

infizierten und/oder verdächtigen Mütter sollten auf anderen Wiesen gehalten werden, als die Gruppe der gesunden Mütter. Auf diese Weise wird das Risiko einer Ansteckung der Kälber gesunder Mütter vermieden.

NB: Das Ansteckungsrisiko auf der Weide ist nicht das größte und nimmt mit zunehmendem Alter des Kalbes ab.

### 38 Ist das Verteilen von Kalk auf meinen Weiden nützlich?

**JA.** Indem Sie die Böden kalken, erhöhen Sie den pH-Wert. Diese sind dann nicht mehr so sauer. Dadurch wird die Überlebenszeit der Paratuberkulose-Bazillen im Boden verringert, da die Bazillen – wie bereits in Frage 2 erwähnt – saure Böden besonders lieben.

Die Kalkung hat ebenfalls eine positive Wirkung gegen die Fasziose (der große Leberegel).

### 39 Die Gülle und die Wasserstellen verwalten. Warum?

Da die Ansteckung hauptsächlich auf oral-fäkalem Weg erfolgt, ist die Verwaltung der Gülle sehr wichtig.

Wenn möglich sollte der Mist kompostiert werden. Da das Mykobakterium, das für die Paratuberkulose verantwortlich ist, in der Umwelt eine Lebensdauer von 8 bis 12 Monaten hat, kann die Kompostierung die Menge an Bakterien im Mist verringern und folglich, beim Ausbreiten, die Ansteckung der Weiden und Bäche reduzieren.

# Medizinische Mittel zur Bekämpfung

## 40 Kann die Paratuberkulose medizinisch behandelt werden?

**NEIN.** Bis heute ist keine Behandlung wirksam.

Der Versuch einer Behandlung, insbesondere mit Kortikosteroiden, würde sich als riskant für die Gesundheit des Tieres erweisen und die Ausscheidung von paratuberkulösen Bazillen im Betrieb erhöhen.

Zudem kann kein bisher bekanntes Antibiotikum ein Tier mit Paratuberkulose heilen.

## 41 Gibt es einen Impfstoff gegen die Paratuberkulose?

**JA und NEIN.** Impfstoffe gegen die Rinder-Paratuberkulose gibt es, aber in Belgien ist keiner erlaubt.

Die Impfung gegen die Paratuberkulose hat jedoch Nachteile:

1. Nach der Impfung reagieren die Tiere «ihr Leben lang» positiv auf den ELISA Test. In einem geimpften Bestand kann lediglich der PCR Test die befallenen Tiere nachweisen.
2. Die Impfstoffe beeinträchtigen den Nachweis der Rindertuberkulose. Dies ist der Hauptgrund, warum diese Impfstoffe nicht von den Gesundheitsbehörden zugelassen werden.
3. Auch wenn diese Impfstoffe das Auftreten von klinischen Anzeichen der Krankheit verringern oder verzögern, so ist deren Einsatz zur Gesundung der infizierten Bestände immer noch sehr umstritten.

# Und die Gesundheit des Menschen...

## 42 Kann der Mensch sich mit Paratuberkulose infizieren? Ich habe von Morbus Crohn gehört.

Morbus Crohn ist eine chronische Darmentzündung beim Menschen, die einen chronischen Durchfall und eine Abmagerung verursacht, ähnlich der Paratuberkulose bei den Wiederkäuern.

Zahlreiche Studien beschäftigen sich mit diesem Thema. Ihre Ergebnisse sind völlig widersprüchlich. Gegenwärtig gibt es so viele Studien, die zu dem Schluss kommen, dass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Aussetzung von Patienten mit *Mycobacterium avium* ssp *paratuberculosis* (MAP) und Morbus Crohn besteht, wie auch Studien, die das Gegenteil beweisen.

Der Ursprung der Hypothese einer Verbindung zwischen diesen beiden Krankheiten geht auf die Tatsache zurück, dass Menschen mit Morbus Crohn häufiger Träger des MAP in ihrem Stuhl sind, als der Durchschnitt. Ein wenig später haben Studien, die das Vorhandensein von paratuberkulösen Bazillen in kommerzieller Milch (UHT) (noch lebend) und in gewisser Säuglingsmilch gezeigt haben, die Idee einer tierischen Herkunft verstärkt, die insbesondere auf den Milchviehsektor abzielen.

Diese Elemente sind, obwohl sie beruhigend sind, wissenschaftlich nicht ausreichend, um einen ursächlichen Zusammenhang zwischen der Exposition mit MAP und dem Auftreten von Morbus Crohn herzustellen. Seitdem wurden andere Faktoren in den Vordergrund gestellt, wie zum Beispiel eine genetische Veranlagung, die einen bedeutenderen Einfluss auf das Auftreten der Krankheit besitzen.

Auch wenn der Zusammenhang zwischen der Paratuberkulose und Morbus Crohn nicht formell hergestellt ist, so haben die Akteure der Milchindustrie es für notwendig erachtet, die Initiative zu ergreifen und in den Milchbetrieben Maßnahmen einzuführen zur Verringerung der Menge MAP in der Milch, die für den menschlichen Verzehr vorgesehen ist.

Der freiwillige Kontrollplan, der seitens des Belgischen Verbandes der Milchindustrie (BVM) und den landwirtschaftlichen Vereinigungen (FWA, BB, ABS), in Zusammenarbeit mit den Vereinigungen zur Bekämpfung (ARSIA und DGZ) eingeführt wurde, ist Teil dieses Ansatzes.





# Kontakt

**ARSIA - VoG**

**Abteilung Epidemiologie und gesundheitliche Betreuung**

Allée des artisans, 2 - 5590 CINEY

Tel: 083/23 05 15 Option 4 - Fax: 04/239 95 11

E-Mail: [assistance.enferme@arsia.be](mailto:assistance.enferme@arsia.be)

Verantwortlicher Herausgeber: ARSIA VoG - Datum der Veröffentlichung: Juillet 2018