

Q-Fieber

1. Erreger

Coxiella burnetii, ein sehr kleines, gram-negatives, obligat intrazelluläres Bakterium.

1.1. Empfängliche Spezies

Seine Hauptbedeutung hat der Erreger als Auslöser von Unfruchtbarkeit und Aborten beim Wiederkäuer (Schaf, Ziege, Rind; auch Wildwiederkäuer, z. B. Damwild) sowie als Zoonoseerreger. Die Übertragung erfolgt **bei der Geburt**, oral oder aerogen.

1.2. Tenazität

hoch¹

C. burnetii durchläuft einen biphasischen Lebenszyklus mit zwei morphologischen Zellformen: Einer replikativen intrazellulären *large cell variant* (LCV) und einer Sporen-ähnlichen *small cell variant* (SCV). Mit der SCV wird eine erhöhte Tenazität assoziiert. Gegenüber Austrocknung und einigen Chemikalien sind Coxiellen resistent. Zur Inaktivierung durch UV-Strahlung gibt es widersprüchliche Berichte.

Eine vollständige Inaktivierung erfolgt durch Autoklavieren bei 131 °C für 15 min oder Erhitzen bei 110 °C für 15 min.

1.3. Vektoren

Besonders reichlich ist der Erreger im Fruchtwasser, in den Nachgeburten und den Lochien von Wiederkäuern enthalten. Ferner werden Coxiellen auch durch Zecken übertragen. In Deutschland spielt insbesondere die Schafzecke *Dermacentor marginatus* eine wichtige Rolle bei der Aufrechterhaltung des sogenannten Wildtierzyklus. Neben der kutanen Übertragung der Coxiellen durch den Saugakt kann der Erreger auch durch Inhalation Erreger-haltigen Zeckenkotes übertragen werden.

2. Entwesung

erforderlich (Zecken)

3. Anzuwendende Desinfektionsverfahren²

3.1. Laufende Desinfektion

Händedesinfektion:

Anwendung eines alkoholischen Präparates aus der „RKI-Liste“; auf die angegebenen Einwirkungsmengen und -zeiten ist zu achten.

Persönliche Hygiene:

- Geburtshilfe in Schutzkleidung (abwasch- und desinfizierbar) durchführen, ggf. geeigneten Atemschutz und Handschuhe tragen
- Handschuhe tragen, um Schmierinfektionen zu vermeiden (z. B. beim Einsammeln von Nachgeburten) und anschließend Hände waschen und desinfizieren
- Bei Arbeiten, die Staub oder Tröpfchen (Aerosole) aufwirbeln (z. B. Ausmisten), Atemmaske tragen

3.2. Vorläufige Desinfektion

im belegten Stall:

Einsatz von Kalkpräparaten oder Kalkmilch im Ablambbereich oder in den Einzelbuchten, dann Stroh/Mist entfernen und mit Folie abgedeckt bis zur endgültigen Entsorgung an einem geeigneten Platz zwischenlagern (siehe Festmist aus dem Ablambbereich)

3.3. Schlussdesinfektion

3.3.1. Reinigung

Vor der Desinfektion gründliche Reinigung (Atemschutzmaske tragen)

3.3.2. Flächendesinfektion

mögliche Konzentrationen (bei mind. 30 min Einwirkzeit):

Ameisensäure	4 %
Peressigsäure	2 %
Glutaraldehyd, Formaldehyd mind.	5 %
Wasserstoffperoxid	5 %
Chlorkresol	mind. 200 mg/L aktives Chlor
Natronlauge (nach BiozidV nicht genehmigt, siehe Kapitel V 3.4.)	3 %

spezifische Anwendungsbedingungen der Handelsdesinfektionsmittel gemäß „DVG-Liste“ in Spalte 4a

3.3.3. Desinfektion von Festmist

Aufgrund der hohen Widerstandsfähigkeit des Erregers in der Umwelt ist der Umgang mit Mist von besonderer Bedeutung.

nach Kapitel V 4.5. und

Festmist aus dem Ablambereich

- Aufbau einer Festmistpackung mit Branntkalk (gekörnt, ca. 100 kg/m³) auf einer mit Löschkalk bedeckten Strohschicht; Abdeckung der Packung mit Silofolie (Wärmeentwicklung!, Brandgefahr!)
- Lagerzeit der Festmistpackung mindestens fünf Wochen
- Ausbringung auf Ackerland und sofortiges Unterpflügen. Ansonsten Lagerzeit mindestens 10 Wochen und Ausbringung auf Ackerland oder Grünland

Festmist aus dem übrigen Stallbereich

- Stapelung des Mistes in einer Festmistpackung (ohne Branntkalk) und Abdeckung mit einer atmungsaktiven Folie oder Stroh
- Lagerzeit mindestens sechs Monate; bei Anwendung einer nicht atmungsaktiven Folie (Silofolie) beträgt die Lagerzeit mindestens neun Monate
- Ausbringung nur auf Ackerflächen bei unverzüglichem Unterpflügen (nicht bei Wind u. Trockenheit)

Festmist aus einem Stall, in dem der Ablambereich nicht abgetrennt ist

- Die Behandlung/ Nutzung des Festmistes erfolgt analog zu Festmist, der aus dem Ablambereich stammt (siehe oben)

Behandlung von Festmist durch Langzeitlagerung

- Mit *C. burnetii* kontaminierter Festmist kann durch Lagerung in einer Festmistpackung ohne Brantkalk unter einer Abdeckung mit nicht atmungsaktiver Folie (Silofolie) behandelt werden
- Lagerzeit mindestens 18 Monate
- Das Ausbringen des Mistes hat auf Ackerflächen mit unverzüglichem Unterpflügen zu erfolgen (nicht bei Wind und Trockenheit)

3.3.4. Desinfektion von Flüssigmist

nach V 4.6., siehe auch Abschnitt 3.3.3.

3.3.5. Dekontamination von Weideflächen

Die Dekontamination von Weideflächen, z. B. mit Kalkstickstoff, ist nach derzeitigem wissenschaftlichem Kenntnisstand nicht sicher möglich. Daher sollten Weideflächen, auf denen Schafe/Ziegen in der vorangegangenen Saison abgelammt haben, in der folgenden Weideperiode nicht von immunologisch naiven/ ungeimpften Tieren genutzt werden.

3.3.6. Desinfektion von Gegenständen, Geräten und Textilien

Kontaminierte Kleidung desinfizieren (siehe Wäschedesinfektion gemäß RKI-Desinfektionsmittelliste) und anschließend in Kunststoffsäcke verpacken und getrennt von „normaler“ Wäsche wie folgt waschen: optimal bei 95 °C, mindestens jedoch 70 °C und Zusatz von Desinfektionswaschmittel (siehe RKI-Desinfektionsmittelliste)

Einmalschutzkleidung unschädlich beseitigen

4. Rechtsgrundlagen

BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (2014): Bekanntmachung von Empfehlungen für hygienische Anforderungen an das Halten von Wiederkäuern. Bundesanzeiger AT 01.08.2014 B1 vom 7. Juli 2014. https://lua.rlp.de/fileadmin/lua/Downloads/Tiere/Tierseuchen_und_Tiergesundheit/Empfehlungen_fuer_hygienische_Anforderungen_an_das_Halten_von_Wiederkaeuern.pdf

Tier-LMHV (2015): Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von bestimmten Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Hygieneverordnung - Tier-LMHV). Tierische Lebensmittel-Hygieneverordnung vom 8. August 2007 (BGBl. I S. 1816, 1828), die zuletzt durch Artikel 140 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist. <http://www.gesetze-im-internet.de/tier-lmhv/>

5. Weiterführende Literatur

Merkblatt für Tierhalter: Maßnahmen des Herdenmanagements und der Geburtshygiene zur Reduzierung der Q-Fieber-Erregerverbreitung in betroffenen Risiko-Betrieben

RKI-Ratgeber Q-Fieber: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Q-Fieber.html

6. Literatur

1. Dörner J.: **Wirksamkeitsprüfung chemischer Verfahren zur Desinfektion von Coxiella burnetii in kontaminierten Bodenmatrizes.** *Dissertation* Justus-Liebig-Universität Gießen 2011
2. Sting R., Stalb S., Fischer S., Henning K., Kuhn R., Axt H., Bürstel D., Benesch C., Hölzle L.E.: **Leitfaden zum Q-Fieber Baden-Württemberg - Empfehlungen zur Bekämpfung des Q-Fiebers bei kleinen Wiederkäuern in Baden-Württemberg.** 2017

Autoren:

- **Dr. Klaus Henning**
Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für bakterielle Infektionen und Zoonosen, Jena
- **Dr. Inga Michels, Prof. Dr. Christian Menge**
Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für molekulare Pathogenese, Jena