

**Stellungnahme der ZKBS zur Risikobewertung von *Salmonella enterica* ssp.
enterica Serovar Abortusequi
als Spender- und Empfängerorganismus
gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV**

Allgemeines

Salmonella enterica ssp. *enterica* Serovar Abortusequi (*S. Abortusequi*) ist ein Gram-negatives, fakultativ intrazelluläres, pathogenes Bakterium aus der Familie *Enterobacteriaceae*. Das Serovar ist wirtsspezifisch für Vertreter der Familie *Equidae*, wie Pferde und Esel [1, 2]. Erste Isolate des weltweit verbreiteten Bakteriums wurden bereits 1893 beschrieben [3, 4].

S. Abortusequi ist dafür bekannt, Fehlgeburten bei Stuten auszulösen. Gebären infizierte Stuten lebende Fohlen, weisen diese eine hohe Sterblichkeitsrate auf und leiden häufig an Arthritis, Enteritis und Sepsis. In Hengsten führt die Infektion mit *S. Abortusequi* zu einer Orchitis [3, 5, 6]. Zudem kann das Bakterium in infizierten Tieren Nabelentzündungen, Sehnenscheidenentzündungen, Abszesse, Widerristfisteln und eitrige Pneumonien hervorrufen [7].

Es liegen vereinzelte Berichte von Infektionen beim Menschen vor. Ein Veterinär entwickelte nach der Behandlung einer infizierten Stute Hautabszesse am Arm. Von der Hautläsion wurden *S. Abortusequi* und ein Bakterium der Gattung *Staphylococcus* isoliert [8]. Zudem ist eine durch *S. Abortusequi* ausgelöste Gastroenteritis nach dem Verzehr von Pferdefleisch in der Literatur beschrieben. Sowohl in den Fäzes der erkrankten Person, als auch im Pferdefleisch konnte *S. Abortusequi* nachgewiesen werden [8]. Der Immunstatus der infizierten Personen ist nicht bekannt.

Pferde und Esel können auch symptomlose Träger von *S. Abortusequi* sein und dadurch zur Übertragung auf *S. Abortusequi*-freie Herden beitragen [6, 9]. Die Übertragung erfolgt dabei vermutlich von Tier zu Tier (z. B. beim Deckakt) oder über kontaminiertes Futter und Wasser [5, 7].

Resistenzen einzelner Isolate gegenüber Aminoglykoside, Chinolone, Polymyxine, Tetracycline, Nitrofurane, Sulfonamide und Beta-Laktame sind beschrieben [5, 10]. Zudem zeigt eine Studie aus Indien, in der 45 Isolate von *S. Abortusequi* untersucht wurden, dass zahlreiche Isolate multiresistent sind und Resistenzen gegenüber mindestens drei Gruppen von Antibiotika aufweisen [10].

In der Regel sind auch resistente *S. Abortusequi*-Stämme therapierbar.

In den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe 466 „Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen“ (TRBA 466) werden alle *Salmonella enterica* ssp. *enterica* Serovare außer *Salmonella* Typhi der Risikogruppe 2 mit der Kennzeichnung „Z“¹ zugeordnet [11].

Empfehlung

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i. V. m. den Kriterien in Anlage 1 GenTSV wird *Salmonella enterica* ssp. *enterica* Serovar Abortusequi als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 2** zugeordnet.

Begründung

Salmonella enterica ssp. *enterica* Serovar Abortusequi ist ein weltweit verbreitetes Bakterium, das insbesondere für Pferde und Esel pathogen ist und u. a. Fehlgeburten verursachen kann. Außerdem liegen Hinweise auf ein pathogenes Potenzial für den Menschen vor.

Literatur

1. **Uzzau S, Brown DJ, Wallis T, Rubino S, Leori G, Bernard S, Casadesús J, Platt DJ, Olsen JE** (2000). Host adapted serotypes of *Salmonella enterica*. *Epidemiol Infect* **125**(2).
2. **Wang H, Liu KJ, Sun YH, Cui LY, Meng X, Jiang GM, Zhao FW, Li JJ** (2019). Abortion in donkeys associated with *Salmonella abortus equi* infection. *Equine Vet J* **51**(6):756–9.
3. **Singh IP, Sharma VK, Kaura YK** (1971). Some aspects of the epidemiology of *Salmonella abortus-equi* infection in equines. *Br Vet J* **127**(8):378–83.
4. **House JK, Smith BP** (2000). *Salmonella* in horses. In Wray C, Wray A (Hrsg.), *Salmonella* in domestic animals, S. 219–30. CABI, Wallingford.
5. **Grandolfo E, Parisi A, Ricci A, Lorusso E, Siena R de, Trotta A, Buonavoglia D, Martella V, Corrente M** (2018). High mortality in foals associated with *Salmonella enterica* subsp. *enterica* Abortusequi infection in Italy. *J Vet Diagn Invest* **30**(3):483–5.
6. **Madić J, Hajsig D, Sostarić B, Curić S, Seol B, Naglić T, Cvetnić Z** (1997). An outbreak of abortion in mares associated with *Salmonella abortusequi* infection. *Equine Vet J* **29**(3):230–3.
7. **Hofer E, Berghold C, Sick K** (2004). *Salmonella enterica* subsp. *enterica* Serovar Abortusequi - Infektion bei Equiden in Österreich. *Wien Tierarztl Mschr*(91):292–6.
8. **Bruner DW** (1946). A note of *Salmonella abortus-equi* infection in man. *J Bacteriol* **52**:147.
9. **Niwa H, Hobo S, Kinoshita Y, Muranaka M, Ochi A, Ueno T, Oku K, Hariu K, Katayama Y** (2016). Aneurysm of the cranial mesenteric artery as a site of carriage of *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Abortusequi in the horse. *J Vet Diagn Invest* **28**(4):440–4.
10. **Singh BR, Jyoti J, Chandra M, Babu N, Sharma G** (2009). Drug resistance patterns of *Salmonella* isolates of equine origin from India. *J Infect Dev Ctries* **3**(2):141–7.
11. **TRBA** (2015). Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen (TRBA 466) <https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRBA/TRBA-466.html>. Besucht am 23.11.2023.

¹ Z: „Die in dieser TRBA mit „Z“ gekennzeichneten Bakterien umfassen die in der Richtlinie 2003/99/EG [6] genannten Zoonoseerreger sowie weitere, unter Punkt B.4. Anhang I der Richtlinie 2003/99/EG fallende, aber dort nicht namentlich genannte Bakterien. Diese Kennzeichnungen entstammen den DGUV Informationen 213-090 und 213-091 „Sichere Biotechnologie – Einstufung biologischer Arbeitsstoffe: Prokaryonten (Bacteria und Archaea)“ der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemischen Industrie [2, 3].“