

## Niedersächsischer Leitfaden zur Bekämpfung der Salmonellose bei Rindern

### Einführung

Der vorliegende Leitfaden wurde erstellt, da es nach der amtlichen Feststellung von Ausbrüchen der Rinder-Salmonellose immer wieder zu Fragen bezüglich des Vorgehens bei der Sanierung kommt. Die Rechtsgrundlage für das behördliche Vorgehen ist die Verordnung zum Schutz gegen die Salmonellose der Rinder (2). Es bleiben dennoch oft Unklarheiten bezüglich der Gewichtung der einzelnen zu ergreifenden Maßnahmen. Die Erstellung eines Hygieneregimes im betroffenen Betrieb, eine Bestandsimpfung, die antibiotische Behandlung von Tieren, die Kotproben-Entnahme einschließlich der Interpretation der Ergebnisse sowie die Anordnung von Tötungen sind dabei von besonderem Interesse.

Der Niedersächsische Leitfaden versucht, möglichst konkrete Verfahrensweisen vorzuschlagen, die im Falle der Bestandssanierung als Richtlinie dienen sollen. Dabei kann es allerdings kein standardisiertes Vorgehen geben, welches in jedem betroffenen Betrieb anwendbar wäre. Es sind stets Anpassungen an die spezifischen Gegebenheiten im jeweiligen Ausbruchsbetrieb notwendig. Dennoch soll Grundsätzliches zu den einzelnen Themenkomplexen angesprochen werden.

Eine Reihe von Empfehlungen und Hinweisen in diesem Leitfaden sind dabei aus der einschlägigen Literatur entnommen und entsprechend gekennzeichnet.

Die Zusammenstellung des vorliegenden Leitfadens erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Friedrich-Loeffler-Institut (Herr PD Dr. U. Methner) und der Klinik für Rinder der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (Herr Dr. W. Grünberg).

### 1. Betriebsbesichtigung und Hygienemaßnahmen

Bei Verdacht auf eine Salmonellose wird zunächst eine amtliche Untersuchung aller Rinder (gemäß § 3 der Rinder-Salmonellose-Verordnung) durchgeführt. Da es weder für den Eintrag, noch für die Verbreitung von Salmonellen innerhalb eines Betriebes ein Standard-Muster gibt (1), ist anschließend eine Betriebsbesichtigung vor Ort zusammen mit dem Tierhalter und dem Hoftierarzt erforderlich. Eine konstruktive Zusammenarbeit der Beteiligten ist für eine erfolgreiche Sanierung notwendig. Die Untersuchungsergebnisse und die Betriebsbesichtigung sind notwendig, um die spezifischen Verbreitungswege der Salmonellen im betroffenen Bestand festzustellen. Dies ist erforderlich, um nachfolgend die Infektionskette durch verstärkte Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen in diesen Bereichen zu unterbrechen (1, 4). Besonders häufig erfolgt eine Verbreitung innerhalb eines Betriebes durch Kot von infizierten oder erkrankten Tieren. Futtermittel und Tränkwasser können darüber leicht kontaminiert werden. Fast immer stellt dabei der Reproduktionsbereich im Betrieb einen kritischen Bereich dar, da hier ausscheidende und besonders empfängliche Tiere in Kontakt kommen können (1, 3).

Eine Sanierung wird ohne vermehrten Aufwand im Bereich der Hygienemaßnahmen nicht erfolgreich sein. Daher sei an dieser Stelle auf die große Bedeutung von Biosicherheitsmaßnahmen für die

Tiergesundheit allgemein verwiesen. Entsprechende Empfehlungen können aus dem Leitfaden „Biosicherheit in Rinderhaltungen“ entnommen werden (4). Auch im Hinblick auf die Einschleppung anderer Infektionskrankheiten wie BHV-1, BVD, Q-Fieber, Paratuberkulose u.a. sollte ein spezifischer Plan für Biosicherheitsmaßnahmen in jedem Rinderhaltenden Betrieb erarbeitet werden.

Eine wichtige Hygienemaßnahme stellt die Separierung von *Salmonella*-positiven Tieren dar, wobei einschränkend zu erwähnen ist, dass dies aus betrieblichen Gründen oft nicht optimal umgesetzt werden kann. Auch in diesen Fällen ist es aber möglich, die Sanierung erfolgreich durchzuführen, wenn die Maßnahmen an die Gegebenheiten entsprechend angepasst werden.

Eine Infektion mit Salmonellen löst eher selten den Ausbruch einer klinisch manifesten Salmonellose aus (6). Ob es dazu kommt, ist von der Interaktion des Wirtes (Alter, prädisponierende Faktoren) mit dem Erreger (Serovar, Infektionsdosis, Virulenz) abhängig (3). Da es sich bei der Salmonellose um ein multifaktorielles Geschehen handelt, sollte eine bestandsspezifische Analyse durchgeführt werden:

- Standort der *Salmonella*-positiven Tiere
- sich daraus ergebende Infektionswege
- Haltungsbedingungen
- Betriebsabläufe (Fütterung, Management) und
- Hygienemaßnahmen

Nur so können die betriebsinternen *Salmonella*-Ausbreitungswege festgestellt und nachhaltig unterbrochen werden (1).

## 2. Anmerkungen zu Impfung

Die Impfung gegen die Salmonellose des Rindes wird **prophylaktisch** empfohlen, jedoch meist erst im Rahmen der Sanierung nach amtlich festgestellter Salmonellose durchgeführt (1, 5). Für Kälber bis zur 6. Lebenswoche stehen Lebendimpfstoffe gegen *Salmonella* Typhimurium und *Salmonella* Dublin zur Verfügung (ZOOSALORAL und BOVISALORAL, IDT Biologika GmbH). Bei der Applikation ist zu beachten, dass der Impfstoff in mindestens einem Liter Tränke verabreicht (8) und nicht direkt ins Maul eingegeben wird, da es sonst zu einer Abtötung des Lebendimpfstoffes im sauren Milieu des Labmagens kommen könnte. Auch die gleichzeitige Gabe von Antibiotika mit Lebendimpfstoffen ist zu vermeiden, da der eingesetzte Impfstamm inaktiviert werden könnte (8). Ist der Einsatz von Antibiotika indiziert, muss die Impfung zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt werden. Für Tiere ab einem Alter von 4-6 Wochen ist darüber hinaus eine inaktivierte *Salmonella* Typhimurium-Vakzine (MURIVAC, IDT Biologika GmbH) erhältlich. Die Herstellung von bestandsspezifischen Impfstoffen bei Beteiligung anderer Serovare ist möglich (BESTVAC, IDT Biologika GmbH). Dabei muss mit einer Herstellungsdauer von ca. 2 bis 3 Wochen gerechnet werden, nachdem der *Salmonella*-Stamm isoliert wurde. Bei den inaktivierten Vakzinen wird eine zwei- bis dreimalige Grundimmunisierung im Abstand von mindestens zwei Wochen empfohlen.

Eine prophylaktische Impfung sollte insbesondere dort durchgeführt werden, wo bestimmte Serovare endemisch vorkommen und wiederholt Salmonellose-Ausbrüche verursachen (1, 5). Die Impfung des Bestandes sollte halbjährlich bis jährlich wiederholt werden. Ob bzw. zu welchem Zeitpunkt die Impfmaßnahmen eingestellt werden, muss betriebsindividuell abgewogen und entschieden werden. Der inaktivierte Impfstoff kann auch für die Muttertierimpfung eingesetzt werden. Dabei soll die Impfung fünf und zwei Wochen vor dem errechneten Geburtstermin erfolgen (7).

### **3. Antibiotische Behandlung**

Bei Vorliegen einer akuten klinischen Salmonellose (z.B. akute Enterokolitis) ist die antibiotische Behandlung von Tieren indiziert und notwendig. Bei schwer erkrankten Tieren ist eine Einschätzung der Therapiewürdigkeit sinnvoll und ggf. eine Euthanasie vorzuziehen. Eine unterstützende Therapie (Flüssigkeit/Infusion, Entzündungshemmer) hat bei akuten Krankheitsverläufen eine ebenso große Bedeutung wie eine antibiotische Behandlung. Die Auswahl des Antibiotikums sollte auf Grundlage eines Antibiogramms erfolgen (9).

Die antibiotische Therapie von *Salmonella*-ausscheidenden Tieren, die im Rahmen eines Seuchenausbruchs nicht klinisch erkrankt sind, wird grundsätzlich nicht empfohlen. Es kann aber im späteren Verlauf der Sanierung angebracht sein, nach wiederholt positivem Kotbefund und dem Ergreifen anderer Maßnahmen (Hygiene, Haltungsoptimierung, Impfung) auch solche Tiere antibiotisch zu behandeln, z.B. bei einem hohen züchterischen oder emotionalen Wert des Tieres. Dreimalig positiv getestete Tiere müssen nicht zwangsläufig getötet werden. Hier kann unter Umständen ein Behandlungsversuch in Erwägung gezogen werden.

Die Entscheidung dieser Fälle kann nur durch die Betriebsanalyse und die vorhandene Befundlage vorgenommen werden. Kontrolluntersuchungen nach Beendigung einer antibiotischen Behandlung sollten nicht vor dem 12. bis 14. Tag durchgeführt werden, um falsch negative Ergebnisse zu vermeiden (1).

### **4. Kotprobenentnahme**

Die Rinder-Salmonellose-Verordnung (2) schreibt zur Ermittlung der Ausscheider mindestens zwei Kotproben Untersuchungen im Abstand von acht bis fünfzehn Tagen vor. Es muss jedoch betont werden, dass auch nach einer vorherigen Trennung der *Salmonella*-positiven und -negativen Tiere den Rindern Zeit gegeben werden muss, die Salmonellen zu eliminieren. Eine erneut positive Kotuntersuchung nach acht Tagen ist nicht aussagekräftig. Dies ist insbesondere der Fall, wenn durch ungenügende Hygienemaßnahmen nicht ausgeschlossen werden kann, dass die beprobten Tiere aus der Umwelt durch Kontamination immer wieder Salmonellen aufnehmen. Diese transienten Ausscheider müssen von den Dauerausscheidern unterschieden werden. Daher wird ein zeitlicher Abstand der Kotproben-Entnahmen von zwei bis drei Wochen empfohlen. Darüber hinaus ist ein Intervall der Probenentnahmen von zwei bis drei Wochen in *Salmonella*-positiven Tiergruppen sinnvoll, um anhand der Ergebnisse die Effektivität der durchgeführten Maßnahmen beurteilen zu können. In bis dahin negativ untersuchten Tiergruppen kann das Untersuchungsintervall auch größer gewählt werden.

### **5. Anordnung der Tötung**

Eine Anordnung zur Tötung von Tieren, bei denen Salmonellose festgestellt wurde bzw. der Verdacht auf Salmonellose vorliegt, ist nach § 5 der Rinder-Salmonellose-Verordnung (2) möglich. Dazu ist in Niedersachsen nach Erlass vom 15.08.2008 die Zustimmung von ML notwendig. Die Tötungsanordnung sollte eine Einzelfallentscheidung und das letzte Mittel der Sanierungsmaßnahmen sein. Eine dreimalig positive Kotuntersuchung muss nicht zwangsläufig eine Euthanasie des Tieres zur Folge haben. Nach einem ausreichend langen, aber erfolglosen Behandlungsversuch kann diese Maßnahme aber indiziert sein. Gleichzeitig kann je nach dem Ergebnis der Betriebsanalyse und der Befundlage auch früher eine

Tötung angemessen sein, z.B. wenn es sich um ein *Salmonella*-positives Einzeltier in einem sonst unverdächtigen Betrieb handelt. Im Einzelfall bleibt abzuwägen, ob das Risiko einer Erregerübertragung größer ist als der Nutzen, der aus einer erfolgreichen antibiotischen Behandlung gezogen werden könnte. Wird das Risiko in einem konkreten Fall für zu groß erachtet, kann die Anordnung der Tötung indiziert sein. Auch diese Beurteilung kann nur unter Berücksichtigung aller Umstände erfolgen.

#### **Quellenangaben:**

1. Methner, U. : „Salmonellose der Rinder-Empfehlungen zur Vorgehensweise nach Feststellung eines Ausbruchs“. Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle, 4/2012, S. 253-260
2. Verordnung zum Schutz gegen die Salmonellose der Rinder (Rinder-Salmonellose-Verordnung) vom 14. November 1991 zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. April 2014, (BGBl. I, S. 388)
3. Methner, U.: Vortrag: „Salmonellose der Rinder-Epidemiologie und Bekämpfung“. 9. Stendaler Symposium: Tierseuchenbekämpfung, Tierschutz und Tierarzneimittel bei Rindern 06. - 08.05.2015 in Stendal, Tagungsband S. 54
4. Leitfaden „Biosicherheit in Rinderhaltungen“ (Stand: 30. Januar 2013)
5. Methner, U.: Salmonellose des Rindes, Tiergesundheitsjahresbericht des FLI 2014, S. 105-114, [www.fli.bund.de](http://www.fli.bund.de)
6. Radostits OM, et al.: Veterinary Medicine. A textbook of the diseases of cattle, sheep, goats, pigs and horses. 10<sup>th</sup> edition. Elsevier Saunders, USA, 2007
7. MURIVAC-Gebrauchsinformation. IDT Biologika GmbH, Am Pharmapark, 06861 Dessau-Roßlau
8. ZOOSALORAL-Gebrauchsinformation. IDT Biologika GmbH, Am Pharmapark, 06861 Dessau-Roßlau
9. BTK: Leitlinien für den sorgfältigen Umgang mit antimikrobiell wirksamen Tierarzneimitteln mit Erläuterungen (Beilage zum Deutschen Tierärzteblatt 3/2015)

#### **Weitere Literaturempfehlung:**

1. „Bekämpfung der Rindersalmonellose“-Leitfaden des TVL, erstellt in Abstimmung mit dem Thüringer Ministerium für Soziales, Familie und Gesundheit und dem Friedrich-Loeffler-Institut

**Autoren:**

Dr. Peter Wenning  
Fachtierarzt für Rinder  
LAVES, Dezernat 31  
Tierseuchenbekämpfung, Beseitigung Tierischer Nebenprodukte  
Postfach 3949  
29029 Oldenburg  
Email: [peter.wenning@laves.niedersachsen.de](mailto:peter.wenning@laves.niedersachsen.de)

PD Dr. Ulrich Methner  
Fachtierarzt für Bakteriologie und Mykologie  
Leiter des NRL für Salmonellose der Rinder  
Friedrich-Loeffler-Institut  
Naumburger Str. 96a  
07743 Jena  
Email: [ulrich.methner@fli.bund.de](mailto:ulrich.methner@fli.bund.de)

Dr. Walter Grünberg, MSc, PhD  
Fachtierarzt für Rinder, Dipl. ECBHM & ECAR, Associate Dipl. ACVIM  
Klinik für Rinder, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover  
Bischofsholer Damm 15  
30173 Hannover  
Email: [walter.gruenberg@tiho-hannover.de](mailto:walter.gruenberg@tiho-hannover.de)