

# Salmonellen-Nachweis in Geflügelmastbeständen

## Untersuchungen zur Nachweis-Optimierung in Geflügelmastbeständen

Lüppo Ellerbroek, Miriam Haarmann, Heidi Wichman-Schauer und Burkhard Malorny

Um möglichst zeitnah zum Schlachttermin eine Salmonella-Infektion bei Mastgeflügelherden festzustellen, benötigt man eine aussagekräftige und praxistaugliche Nachweismethode. In dieser Untersuchung konnte nachgewiesen werden, dass für die Ermittlung des Salmonellen-Status einer Geflügelherde die Untersuchung von 2 feuchten Gazekotproben mindestens so geeignet ist, wie die Untersuchung von 60 Kottupferproben.

Auf der Basis einer aussagekräftigen und praxistauglichen Nachweismethode kann gegebenenfalls zukünftig durch eine sogenannte logistische Schlachtung die Kontamination von Salmonella-negativen Geflügelherden während der Schlachtung verhindert werden.

### Material und Methode

Die Entnahme (Abb. 1 und 2) und die Aufarbeitung (Abb. 3) von Gazekotproben orientierte sich an der bei ELLERBROEK et al. (2001) beschriebenen Technik. Zusätzlich wurden die Auswirkungen von unterschiedlichen Faktoren wie Feuchtigkeit und Länge der 7 cm breiten Gazeschläuche, die Lagerung der Gazekotproben und die Anwendung eines 2. Selektivanreicherungs-schrittes untersucht. Zum Salmonella-Nachweis wurde neben der in Abb. 3 dargestellten Aufarbeitung auch ein Salmonella-Schnelltest der Fa. OXOID (Salmonella-Rapid-Test) und eine PCR-Methode (MALORNY et. al., 2001) angewandt.

### Ergebnisse

In den vorliegenden Untersuchungen war die Sensitivität der Methode bei Verwendung von angefeuchteten Gazeschläuchen und bei Aufarbeitung der Proben am Tag der Probenahme am höchsten. Das Anfeuchten der Gaze erscheint vor allem bei sehr trockenem Kot sinnvoll. Ein Einfluss auf die Nachweishäufigkeit von Salmonellen in den Gazekotproben durch An-



Abb. 1: Ausrüstung zur Probenahme im Mastbetrieb  
Fig. 1: Equipment for sampling in a fattening farm

### C O D E W Ö R T E R

Salmonellen · Geflügel · Probenahme · Tupferproben · Gazeproben

wendung eines zweiten Selektivanreicherungs-schrittes in TBG-Bouillon konnte in den vorliegenden Untersuchungen jedoch nicht festgestellt werden.

Alle Herden, die nach der Untersuchung von 60 Kottupfern als Salmonella-positiv eingestuft wurden, konnten

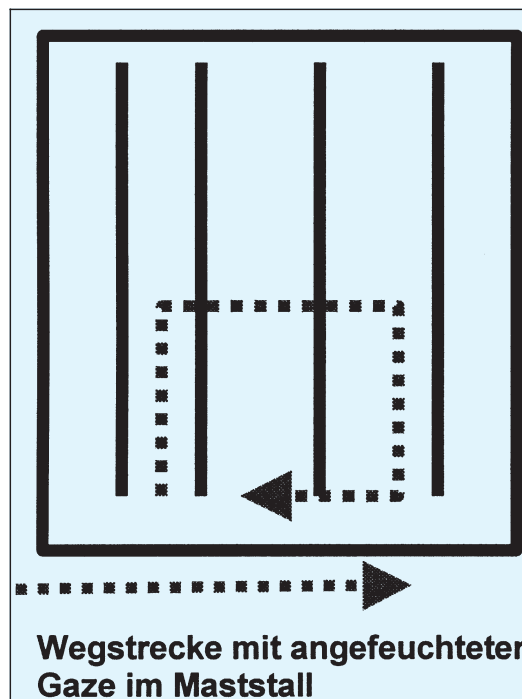
auch nach der Aufarbeitung von zwei Gazekotschläuchen als Salmonella-infiziert erkannt werden. Während die Sensitivität beider Methoden also vergleichbar ist, sind der Zeit- und Arbeitsaufwand für die Gazekotprobenahme deutlich geringer.

Im Gegensatz zu den Untersuchungen von WICHMANN-SCHAUER et al. (2000) war der XLD-Agar im Hinblick auf die Sensitivität dem Rambach®-Agar deutlich überlegen, vor allem bei ausgeprägter Begleitflora. Der Salmonella-Schnelltest wurde bei 49 Gazekotproben angewendet und zeigte bei 19 Proben eine für Salmonellen positive Reaktion, die aus einem Farbumschlag, einem positiven Latex-Test und einer erfolgreichen Anzucht bestand. In den übrigen Fällen waren zwar Farbumschlag und Latex-Test positiv, ein kultureller Nachweis misslang jedoch.

Im Vergleich zum kulturellen Nachweis von Salmonellen lieferte die PCR vergleichbare Ergebnisse (Sensitivität: ca. 93%; Spezifität: ca. 90%).

### Schlussbetrachtung

Für die Ermittlung des Salmonellen-Status einer Geflügelherde ist die Untersuchung von 2 feuchten Gazekotproben mindestens so geeignet wie die Untersuchung von 60 Kottupferproben. In der Praxistauglichkeit ist die Gazekotprobenahme sogar deutlich überlegen. Dabei sollten die Gazeschläuche vor der Probenahme mit Wasser angefeuchtet und anschließend so schnell wie möglich aufgearbeitet werden. Eine Zwischenlagerung der Proben bei Raumtemperatur ist zu vermeiden.



Wegstrecke mit angefeuchteter Gaze im Maststall

Abb. 2: Probeentnahmetechnik  
Fig. 2: Sampling method

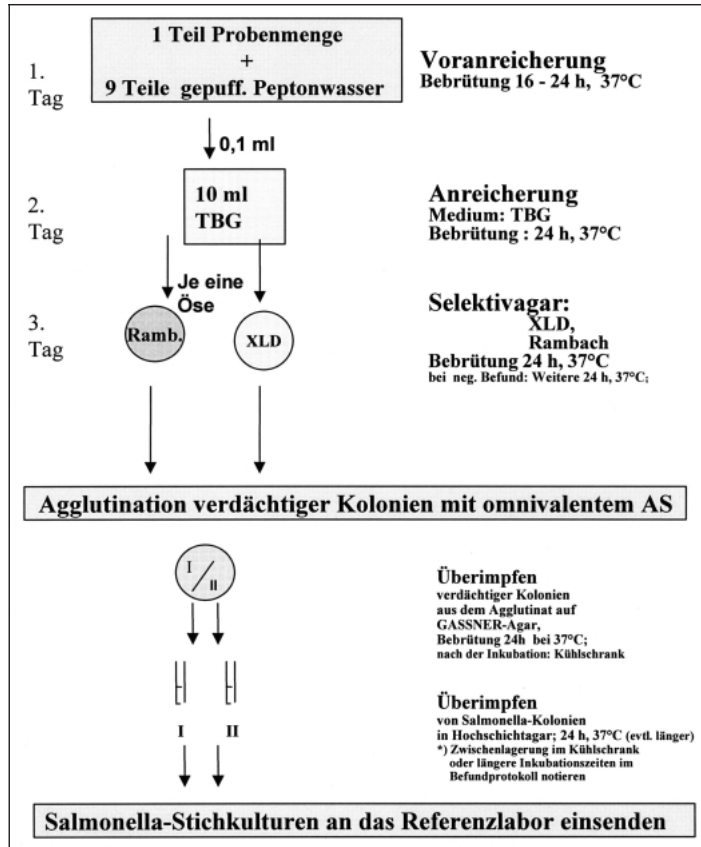


Abb. 3: Untersuchungsschema  
 Fig. 3: Test set up

Für den Nachweis von Salmonellen in Gazekotproben vom Geflügel wird das vorgestellte kulturelle Untersuchungsverfahren empfohlen. Auf einen zweiten Selektivanreicherungsschritt kann verzichtet werden. Aus Gründen der Zeitersparnis kann der Nachweis eventuell auch mittels PCR geführt werden, der Salmonella-Rapid-Test scheint für die Untersuchung von Gazekotproben hingegen nicht geeignet zu sein.

Literatur

1. ELLERBROEK, L., H. WICHMANN-SCHAUER und M. HAARMANN (2001): Untersuchungen zum Vorkommen von Salmonellen in deutschem Nutzgeflügel und Geflügelfleisch. BgVV-Heft 02/2001, ISBN 3-931675-65-3. – 2. WICHMANN-SCHAUER, H., L. ELLERBROEK, F. DELBECK, M. HAARMANN, G. MARTIN, I. NICKOLAI und U. PAULAT (2000): Nachweis von Salmonella spp. in Proben vom Geflügel: Erfahrungen mit einer Modifikation des ISO 6579. Fleischwirtsch. 80 (6), 90-93. – 3. MALORNY, B., C. BUNGE und R. HELMUTH (2001): Evaluation of Salmonella spp. specific primer-sets for the validation within the Food PCR project. www.bgvv.de/Zoonosen/Zoonosenforschung

Anschrift der Verfasser

Dr. Lüppo Ellerbroek, Dr. Miriam Haarmann, Dr. Heidi Wichmann-Schauer und Dr. Burkhard Malorny, Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV), Diederdsdorfer Weg 1, D-12277 Berlin

## Studies to optimise the detection of Salmonella in fattening poultry flocks

L. Ellerbroek, M. Haarmann, H. Wichmann-Schauer and B. Malorny – Berlin/Germany

Code words: Salmonella · poultry · sampling · swab samples · sock samples

In order to identify a Salmonella infection in fattening poultry flocks as close as possible to the slaughter date, a reliable and practicable detection method is needed. The examination of two moist sock samples is at least as well suited to determining the Salmonella status as the study of 60 faeces swab samples.