

# Einer Krankheit auf der Spur

Labordiagnostik ist eine komplizierte Sache. Hier erfahren Sie, wie man Ileitis-Infektionen nachweisen kann.



*Ob ein Schwein geimpft ist oder nicht, kann man ihm nicht ansehen.*

**B**ei labordiagnostischen Verfahren muss grundsätzlich zwischen dem direkten Nachweis des Krankheitserregers (Bakterium oder Virus) und dem indirekten Nachweis von Antikörpern gegen einen Erreger unterschieden werden. Angestrebt wird – sofern möglich – der direkte Nachweis. Betrachtet man jedoch Erreger wie zum Beispiel *Lawsonia intracellularis*, den Auslöser der Ileitis, so ist der direkte Nachweis aus dem Kot sehr schwierig. Das Bakterium wird nicht kontinuierlich mit dem Kot ausgeschieden, so dass zwar jeder positive Nachweis aus dem Kot Beweischarakter hat, ein negatives Ergebnis bei einer Kotprobenuntersuchung jedoch keine Sicherheit gibt, dass die Tiere wirklich nicht infiziert sind. Ein negatives Ergebnis kann sich auch ergeben, wenn zum Zeitpunkt der Probenentnahme zufällig kein Erreger ausgeschieden wurde.

## Auf Nummer sicher

Die höchste diagnostische Aussagekraft haben Sektionen in Verbindung mit einer Untersuchung von Darmgewebe unter dem Mikroskop (pathohistologische und immunhistologische Untersuchungen). Dies bietet die Möglichkeit, zum einen die typischen Ileitis bedingten Darmveränderungen zu erkennen, sowie zum anderen unmittelbar im veränderten Gewebe das Bakterium nachzuweisen. Hier ist das Vorhandensein des Erregers – sofern eine Ileitis vorliegt – sicher zu belegen.

Nicht immer möchte man gleich Tiere für eine Sektion opfern. Für die Diagnostik in einem Mastbestand bietet sich der Nachweis von Antikörpern gegen *Lawsonia intracellularis* im Blut der Tiere an. Blutproben sind leicht zu entnehmen und daher in der

Routinediagnostik ein gut geeignetes Probenmaterial. In der Übersicht ist ein Schema dargestellt, das sich sehr gut eignet, einen Mastbestand – unabhängig von der Bestandsgröße – zu testen. Dabei werden zeitgleich Blutproben von Tieren unterschiedlicher Altersgruppen gezogen.

Seit kurzem ist ein neues Testverfahren zum Nachweis von Antikörpern in Blutproben zugelassen. Damit sind die eingeschränkten Untersuchungsmöglichkeiten überwunden und ein Test verfügbar, der jedem Labor die Untersuchung auf *Lawsonia intracellularis* Antikörper ermöglicht.

Bei akutem Durchfallgeschehen sollten neben der gezielten Untersuchung auf Vorliegen einer Ileitis stets auch Kotproben entnommen und auf andere Erreger untersucht werden, die gegebenenfalls auch noch eine Rolle als Durchfallerreger im Bestand spielen könnten (zum Beispiel *E.coli*, Brachyspiren, Salmonellen, Circovirus (PCV2)). Dazu werden mindestens drei Proben von unbehandelten Tieren, die die typischen Durchfallsymptome zeigen, aus dem Darm entnommen und als Einzelproben untersucht (Bakteriologische Untersuchung, PCR, gegebenenfalls Virologie).

### Vorgehen bei geimpften Schweinen

Wie kann man nun bei Tieren diagnostisch vorgehen, die mit einem Impfstoff gegen Ileitis geschützt worden sind, und dennoch an Durchfall erkranken?

Ziel einer Impfung ist das Verhindern der typischen Krankheitssymptome. Klar ist, dass in Beständen, in denen geimpft wird, auch weiterhin der Ileitiserreger zu finden sein wird, da auch geimpfte Schweine im Stall den Ileitiserreger über das Maul aufnehmen. Durch die Schutzimpfung erkranken sie jedoch nicht. Der Erreger ist allerdings, nachdem er durch den Magen-Darm-Trakt hindurchgewandert ist, im Kot nachweisbar. Auch bei geimpften Schweinen, die zum Beispiel wegen *E.coli* oder Dysenterie Durchfall zeigen, kann in Kotproben möglicherweise gleichzeitig auch der Ileitiserreger nachgewiesen werden. Die eigentliche Durchfallursache wäre in diesem Fall jedoch *E.coli* oder der Dysenterie-Erreger. Der Lawsonien-Nachweis wäre im beschriebenen Beispiel nicht ausreichend für eine Diagnose.

Genauso wenig Aussagekraft in Bezug auf eine funktionierende oder fehlgeschlagene Impfung hat der Nachweis von Antikörpern im Blut. Die gemäß Herstellerangaben durchgeführte Impfung mit dem Ileitis-Impfstoff führt in der Regel zu keiner mit einer gängigen Methode (zum Beispiel einem ELISA-Test) nachweisbaren Reaktion im Blut. Stattdessen reagiert das lokale Immunsystem des Darmes und stellt an der Darmschleimhaut lokal eine schützende Infektionsabwehr bereit. Dies ist in der Routinediagnostik jedoch noch nicht nachweisbar.

### Screening eines Mastbestandes

Anzahl und Zeitpunkt der Probenentnahme	Interpretation positiver Proben
8 Blutproben 6 Wochen nach der Einstellung in die Mast	Infektion vor oder zu Beginn der Mast
6 Blutproben 9 Wochen nach der Einstellung in die Mast	Infektion nach Einstellung in die Mast, sofern die ersten 8 Blutproben negativ waren
4 Blutproben kurz vor der Schlachtung der Tiere	Bestand ist <i>Lawsonia intracellularis</i> infiziert

Beispielhafte Darstellung der Blutprobenentnahme zur Überprüfung eines Impfzeitpunktes. Mit diesem Schema können selbstverständlich auch frühere oder spätere Impfzeitpunkte getestet werden.



Bei einer Sektion entnommenes Darmgewebe, das die durch den Ileitiserreger verursachten Verdickungen der Schleimhaut aufweist.

Egal ob geimpft oder ungeimpft – sobald sich Schweine mit dem Ileitis-Felderreger auseinandersetzen, bildet ihr Immunsystem Antikörper, die im Blut nachweisbar sind. Diese Antikörper haben, soweit man heute weiß, keinerlei schützende Wirkung, sie können jedoch in der Labordiagnostik ausgenutzt werden. Sie sind nämlich ein sicheres Zeichen dafür, dass der Ileitiserreger im Bestand ist und die Tiere bereits Kontakt mit dem Erreger hatten. Anhand der Antikörperspiegel im Blut kann folglich keine Aussage getroffen werden, ob die Schweine geschützt sind oder nicht. Genauso wenig kann daraus geschlossen werden, ob sie geimpft wurden oder nicht.

## Den korrekten Impfzeitpunkt überprüfen

Sehr hilfreich ist der Nachweis von Antikörpern im Blut bei der Überprüfung des korrekten Impfzeitpunktes und des in den Betriebsablauf passenden Impfschemas. Werden Schweine gegen Ileitis geimpft, so ist der Impfschutz spätestens drei Wochen nach der Impfung belastbar. Belastbarer Impfschutz bedeutet, dass die geimpften Tiere bei einer Infektion mit dem Felderreger nicht erkranken. Dies bedeutet aber, dass die Ferkel in einem Bestand, der zum Beispiel beim Absetzen impft, erst drei Wochen nach dem Absetzen (= drei Wochen nach dem Impfzeitpunkt) eine belastbare Immunität aufgebaut haben können und erst dann vor einer Ileitis geschützt sind. Infizieren sich die Ferkel vor diesem Zeitpunkt, sind sie zwar geimpft, sind aber noch nicht in der Lage, die erregerbedingten Darmschäden zu verhindern. Die Folgen der Infektion sind dann durch die Impfmaßnahme nicht zu vermeiden.

Um sicherzugehen, dass die Ileitis-Impfung zum richtigen Zeitpunkt durchgeführt wird, empfiehlt es sich, zehn Blutproben drei Wochen sowie zehn Blutproben sechs Wochen nach dem Impfzeitpunkt zu entnehmen. Im Optimalfall lautet das Ergebnis bei allen 20 Blutproben "negativ". Lautet das Untersuchungsergebnis bei einer oder mehr Blutproben sechs Wochen nach der Impfung "positiv", so infiziert sich bereits innerhalb der ersten drei Wochen nach der Impfung eine nennenswerte Anzahl Ferkel.

Was aber soll man tun, wenn der Impfzeitpunkt nachgewiesenermaßen korrekt gewählt ist, und im Stall bei geimpften Tieren Symptome zu beobachten sind, die auf eine Ileitis schließen lassen?

In solchen Fällen hilft eine Sektion der Tiere weiter. Es ist jedoch wichtig, dass über das Begutachten der Organe hinaus noch Proben von (verändertem) Darmgewebe entnommen werden. Dieses Darmgewebe wird dann von erfahrenen Pathologen

## So gelingt der Nachweis

### Ileitisnachweis bei ungeimpften Schweinen:

1. Sektion: typische Veränderungen und Nachweis des Erregers im Gewebe
2. Blutproben: Nachweis von Antikörpern als Beleg, dass der Erreger im Bestand ist
3. Kotproben: Nachweis des Bakteriums; im positiven Fall beweisend für eine Infektion, im negativen Fall kein Ausschluss einer Infektion

### Ileitisnachweis bei geimpften Schweinen:

1. Sektion einschließlich Entnahme von verändertem Darmgewebe und Untersuchung des Gewebes unter dem Mikroskop
2. Kot- und Blutproben haben keine Aussagekraft, da die Impfung keinen deutlichen Einfluss auf die Befunde in einem positiven Bestand hat. Ebenso ist die reine Sektion ohne Gewebeuntersuchung unter dem Mikroskop nicht beweisend, da die Veränderungen nicht spezifisch genug sind. In jedem Fall sollte die labordiagnostische Abklärung auch andere Durchfallerreger (E.coli, Salmonellen, Brachyspiren, PCV2 usw.) umfassen.

unter dem Mikroskop beurteilt (histologische Untersuchung). Bei dieser Untersuchung kann man anhand der typischen Veränderungen verschiedene Krankheiten voneinander unterscheiden. Es gibt die Möglichkeit, dass andere Erreger (zum Beispiel Circovirus (PCV2)) zu Veränderungen führen, die mit bloßem Auge auch in der Sektion nicht von einer Ileitis unterschieden werden können. Außerdem besteht die Möglichkeit, die verschiedenen Erreger im Gewebeschnitt ganz gezielt anzufärben, und damit eindeutig zu identifizieren. So kann man schließlich auch bei geimpften Tieren zu einer eindeutigen Diagnose kommen. □

## Blutprobenschema zur Überprüfung eines Mastbestandes

