

# PRRS: Killervirus für die Lungenabwehr

PRRS ist zum Dauerthema geworden. Neben Fruchtbarkeitsstörungen bei Sauen, löst das Virus bei Ferkeln Atemwegsinfektionen aus – oft in Verbindung mit auftretenden Sekundärerkrankungen. Häufig hilft nur noch eine antibiotische Behandlung. Doch genau das, gilt es zu vermeiden ...

**D**ie Krankheit PRRS ist weltweit verbreitet und gehört zu den wirtschaftlich bedeutsamsten Infektionen in der Schweineproduktion.

Bei Schweinehaltern – doch vor allem in Sauenbeständen – ist die Erkrankung gefürchtet (vermehrtes Umrauschen, Spätaborte sowie Würfe mit totgeborenen oder lebensschwachen Ferkeln). Doch auch in der Mast richtet das Virus große Schäden an: Es verursacht akute und chronische Erkrankungen der Atemwege. Bereits bei abgesetzten Ferkeln im Flatdeck treten immer wieder Tiere mit Lungen- und

Bindehautentzündung auf. Später erkranken auch die Masttiere. Husten ist in der gesamten Mastperiode ein permanenter Begleiter und die Tiere entwickeln sich insgesamt sehr ungleich.

## PRRS-Infektionen kosten immer Leistung

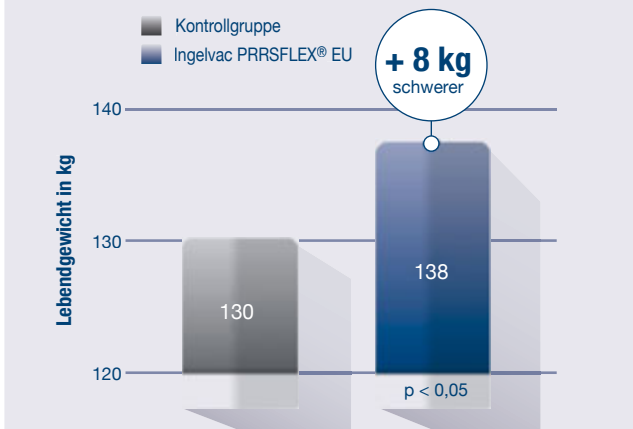
Atemwegserkrankungen sind deshalb der bedeutendste Krankheitskomplex in der Schweinemast. Die Lungengesundheit entscheidet häufig über hohe oder niedrige Tageszunahmen



PRRS geimpfte Ferkel sind geschützt gegen viele Sekundärerreger für Atemwegsprobleme

## Das PRRS-Virus kostet Leistung!

### Durchschnittliches Lebendgewicht bei Mastschweinen (29,5 Wochen alt)



Ungeimpfte Kontrollgruppe versus PRRS-EU-Impfgruppe in einer Laborstudie.

und setzt eine funktionsfähige Immunabwehr der Lunge voraus. Außerdem entfällt der Großteil der Medikamentenkosten der Mast auf die Atemwegspräparate. Atemwegserkrankungen im Flatdeck und der Mast hindern die Schweine daran, ihr genetisches Potenzial auszuschöpfen und limitieren die Rentabilität der Schweineproduktion. Die Infektion senkt die Futter- und Wasseraufnahme und verlängert die Mastdauer, da die Erregerabwehr Nährstoffe erfordert, die nicht für das Wachstum zur Verfügung stehen. Trotz zeitlichen und finanziellen Behandlungsaufwands wachsen die Gruppen auseinander. Nachzügler belegen wertvollen Stallplatz und scheiden hohe Viren- und Bakterienmengen in die Stallumwelt aus.

### Die Lungenabwehr hat keine Chance

Die Lungenmakrophagen gehören zu den wichtigsten Zellen des Immunsystems in der Lunge. Sie erkennen körperfremde Viren oder Bakterien

und zerstören sie. Das PRRS-Virus wiederum trickst die Lungenmakrophagen aus, dringt in sie ein und vermehrt sich dann sogar in ihnen, sodass es von anderen Makrophagen nicht entdeckt und bekämpft werden kann. Der Lungenmakrophage selber geht schließlich daran zu Grunde. So wird das Immunsystem der Lunge extrem geschwächt und das Virus kann sich längere Zeit dort verstecken. Andere eindringende Erreger können nicht mehr ausreichend abgewehrt werden, das heißt die Abwehrmechanismen der Lunge sind bei PRRSV infizierten Tieren über einen längeren Zeitraum deutlich beeinträchtigt. Deshalb ist im Zuge von PRRS-Erkrankungen meist eine Zunahme diverser Sekundärinfektionen (unter anderem PCV2, M hyo, Influenza ) zu beobachten.

### Mischinfektionen sind die Problembereiter

Obwohl es sich bei PRRS um ein Virus handelt, welches mit Antibiotika nicht zu bekämpfen ist, kann PRRS auch den Antibiotikaeinsatz erhöhen: bei den häufig nachfolgenden bakteriellen Sekundärerkrankungen müssen Antibiotika zur Therapie eingesetzt werden. In der Praxis ist es auch gar nicht so selten, dass weitere Viren und nicht nur Bakterien eine Infektion mit PRRS verkomplizieren. Werden in so einem Fall Antibiotika eingesetzt, können sie nicht vernünftig wirken.

Eine wissenschaftliche Grundlagenstudie von Van Reeth et al. aus 1996 untersuchte virale Mischinfektionen und die Bedeutung einer PRRSV-Infektion als Wegbereiter für weitere weit verbreitete Virusinfektionen im Schweinestall. Im Alter von zehn Wochen wurden 36 Schweine in verschiedene Versuchsgruppen aufgeteilt: Kontrollgruppe, nur mit PRRSV, nur mit PRCV (porzines respiratorisches Coronavirus), nur mit SIV (Schweineinflenzavirus), mit PRRSV+PRCV sowie mit PRRSV+SIV infiziert. Die Gruppen wurden isoliert voneinander aufgestellt. Die zweite Infektion in den Mischinfektionsgruppen erfolgte jeweils drei Tage nach der PRRSV-Infektion.

Tabelle 1: Häufige Atemwegserreger beim Schwein

Virus	Bakterien	Mykoplasmen
PRRSV - Porzines reproduktives und respiratorisches Virus	Bordetella bronchiseptica (Schnüffelkrankheit und Husten bei Saug- und Absatzferkel)	Mycoplasma hyopneumoniae
Schweineinfluenza (Influenza-A-(Orthomyxo-)Virus)	Pasteurella multocida (Rhinitis atrophicans- Schnüffelkrankheit)	Mycoplasma hyorhinitis
PCV2 - Porzines Circovirus Typ 2	APP-Actinobacillus pleuropneumoniae	
PRCV - Porzines respiratorisches Coronavirus		



Ungeimpfte Ferkel und Mastschweine übertragen das PRRS-Virus. Die Schweine infizieren sich gegenseitig und scheiden massiv PRRS-Virus aus.

Symptome ausgelöst werden können. Diese Ergebnisse sind zwar schon älter, haben aber nichts an Aktualität verloren, wie eine neuere Studie (Jung et al. 2009) belegt. Hier wurden ebenfalls Schweine mit PRRSV und zusätzlich PRCV infiziert. Das Ergebnis: auch bei diesen Tieren

Die Schweine wurden täglich auf Fieber, erhöhte Atemfrequenz, Atemnot und Husten kontrolliert. Deutlich wurde, dass die Tiere, die zusätzlich zu PRRS auch noch an Influenza oder dem Coronavirus erkrankten, höheres Fieber, mehr Atemnot und Husten entwickelten als bei einer Einzelinfektion.

Die Kombination des PRRS-Virus mit anderen weit verbreiteten respiratorischen Viren wie Influenza- und Coronaviren verschärft die klinischen Auswirkungen der Monoinfektionen. Außerdem wird am Beispiel der als Monoinfektion subklinisch verlaufenden PRCV-Infektion verdeutlicht, dass allein über die Co-Infektion mit dem PRRS-Virus von schwach pathogenen Erregern schwerwiegende klinisch relevante

verschlimmerte sich dadurch der Zustand der Schweine enorm.

### Impfung gegen PRRSV ist das Mittel der Wahl

Die genannten Studien haben eine große Bedeutung im Zusammenhang mit der Therapiehäufigkeit: Immer dann, wenn Tiere bei der Therapie einer Atemwegsinfektion nicht auf die eingeleitete Antibiotikabehandlung ansprechen, und labordiagnostisch die Beteiligung von PRRSV am Krankheitsgeschehen nachgewiesen wird, muss auch an das Vorliegen einer viralen Mischinfektion gedacht werden. Dann ist eine Antibiotikatherapie

Tabelle 2: Ergebnisse der Van Reeth-Studie

	Fieber Dauer (Tage)	Max. Temperatur (°C)	Atemfrequenz erhöht*	Atemnot	Husten
Kontrolle	0	-	-	-	-
PRRSV-Mono	1	40,2	-	-	-
PRCV-Mono	0	-	-	-	-
SIV-Mono	1	40,1	ja	ja	-
PRRSV+PRCV	9	40,9	ja	ja	ja
PRRSV+SIV	10	41,4	ja	ja	ja

\* Atemfrequenz > 45 Atemzüge pro Minute

PRRSV - Porzines Reproductives und Respiratorisches Syndrom Virus; PRCV – porzines Respiratorisches Coronavirus; SIV – Schweineinfluenzavirus

nicht zielführend. Tritt diese Problematik nicht nur vereinzelt, sondern wiederkehrend auf, ist die Impfung gegen PRRSV das Mittel der Wahl, um das Abwehrsystem der Lunge gegen den Wegbereiter der Atemwegserkrankung zu schützen. Auch bakterielle Mischinfektionen lassen sich durch die PRRS-Impfung entschärfen, wenn sie durch eine PRRSV-Infektion ausgelöst wurden. Bei Verdacht sollten Schweinehalter PRRS diagnostisch mittels Tupfer-, Speichel- oder Blutproben abklären lassen. Ein Screening mit ausreichend vielen Tieren aus verschiedenen Altersgruppen bringt Klarheit.

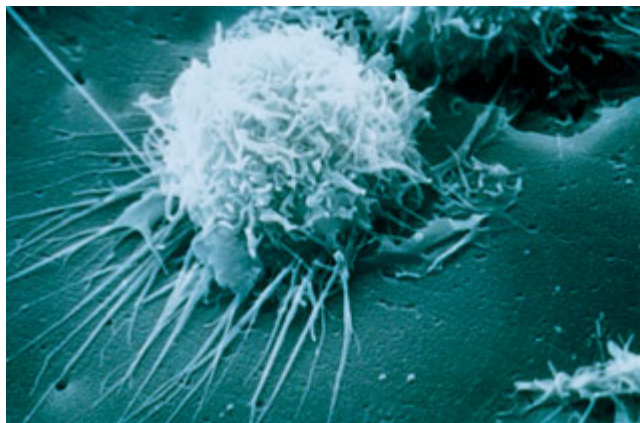
### Ferkelimpfung führt zur Stabilität

Um die PRRS-Infektion der Ferkel zu verhindern, müssen die Ferkel gegen PRRS geimpft werden. In der Ferkelaufzucht und Mast wäre die optimale Lösung, bereits geimpfte Ferkel einzustellen. Dies bedeutet, die Ferkel bereits beim Ferkelerzeuger vor dem Absetzen mit einem PRRS-Lebendimpfstoff zu impfen. Diese frühe Impfung ist notwendig, da eine belastbare Immunität erst etwa zwei bis drei Wochen nach der Impfung zu erwarten ist. Seit dem vergangenen Jahr hat sich auf dem PRRS-Impfstoffmarkt viel bewegt, neue Produkte wurden

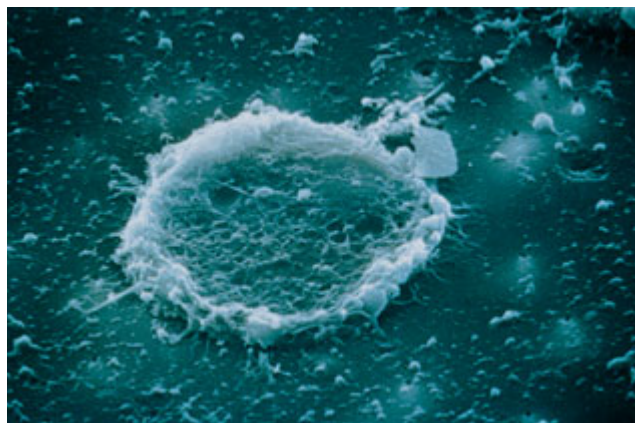
zugelassen. Darunter sind aktuelle und verträgliche Impfstoffe mit geringem Injektionsvolumen (1 ml für Ferkel), die speziell für die respiratorische Form von PRRS entwickelt wurden und deutlich eine Reduktion der Lungenschäden bewiesen haben.

### Fazit

Auch Mischinfektionen ohne bakterielle Beteiligung führen zu schwerwiegenden Atemwegserkrankungen, da das PRRS-Virus die Lungenabwehr schädigt. Dies ist – neben weiteren – eine mögliche Erklärung für solche Situationen, in denen erkrankte Tiere nicht auf eingesetzte antibiotische Therapien reagieren. Über eine zielgerichtete Diagnostik im Bestand wird die Beteiligung des PRRS-Virus sowie weiterer Erreger an einer Atemwegsinfektion geklärt. Als Lösung bietet sich die Impfung von Sauen und Ferkel gegen PRRS an. Denn auch in gut geimpften Sauenbeständen kann noch immer Feldvirus kursieren und zu PRRS-Infektionen in der Aufzucht und Mast führen; eine Ferkelimpfung schützt bei hohem Virusdruck. Das Vermeiden von Atemwegsinfektionen in der Mast unterstützt Tierärzte und Landwirte im ständigen Bemühen um die Einsparung von Antibiotika. □



Gesunde Lungenabwehrzelle (Makrophage) mit "Fangarmen"; sorgt dafür, dass mit der Atemluft eindringende Bakterien und Viren unschädlich gemacht werden.



PRRS-infizierte, tote Lungenabwehrzelle (Makrophage); die "Fangarme" sind verschwunden und eine Vielzahl von Erregern kann ungehindert über die Lunge des Tieres eindringen.

### Mögliche PRRS-Symptome bei Aufzuchtferkeln und Mastschweinen

- Therapieresistente Atemwegserkrankungen (erschwerterte Atmung und Husten)
- Porcine Respiratory Disease Complex (PRDC), erhöhte Infektionsanfälligkeit für Sekundärerreger (PCV2, M hyo, Influenza, Streptokokken, ...)
- Bindehautentzündung
- Blaufärbung der Ohren
- Appetitverlust (geringe Tagezunahmen)
- Auseinanderwachsen
- Schlechte Schlachtkörperqualität
- Erhöhte Verluste
- Höherer Antibiotikaeinsatz