



Foto: Mösenbacher-Molterer

## Emissionsminderung in der Schweinehaltung

# Richtig abgestaubt

Mehr Platz und Einstreu, strukturierte Buchten und Außenklimareize – der Bau von Tierwohlställen bietet den Schweinen Komfort. Doch Stroh bereitet auch Probleme: Die Einstreu erhöht die Staubbelastung, was zu gesundheitlichen Problemen der Tiere führen kann. Österreicher Wissenschaftler untersuchten Eindämmungsstrategien der Stohstäube.

### Kurz und bündig

*Schweine wühlen gerne in Stroh, reagieren aber empfindlich auf den aufgewirbelten Staub. Welche technischen Verfahren die gesundheitsschädlichen Partikel in der Luft verringern können, hat die Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft (HBLFA) im österreichischen Raumberg-Gumpenstein getestet. Die Messreihe vergleicht Einstreutechniken und Sprühnebelung – mit erstaunlichen Ergebnissen. Die Auswertungen dokumentieren, dass sich mit der Einstreu von entstaubtem Stroh im Ruhebereich der Tiere der Staubgehalt in der Luft um bis zu 80 % mindern ließ. Auch der Einsatz einer Sprühanlage lässt weiteres Potenzial für die Senkung der Staubbelastung vermuten.*

Welche Bedeutung die Luftqualität für die Entwicklung von Atemwegserkrankungen bei Schweinen hat, dokumentieren inzwischen zahlreiche Untersuchungen. Die Ergebnisse lassen dabei aufhorchen. Denn Staub, hohe Schadgaskonzentrationen, Trockenheit und extrem hohe oder niedrige Luftfeuchtigkeit erhöhen die Empfindlichkeit der Schweine gegenüber Lungenentzündungen (Pneumonien) und verursachen häufig zudem Lungenveränderungen. Die Staubpartikel können Infektionserreger sowie Endotoxine beherbergen und gemeinsam mit anderen Luftschadstoffen den Atmungstrakt der Tiere schädigen.

### Technik zur Emissionsminderung

Diese Erkenntnisse sind vor allem im Hinblick auf die Aufbereitung und Art der Einstreu in Ställen für die Nutztierhaltung wichtig. Bezogen auf unterschiedliche Witterungsverhältnisse während der Ernte sowie den Qualitätsparametern des Erntegutes ist beispielsweise nicht jedes Jahr Stroh von bester Qualität verfügbar. Vergleichbare Un-

tersuchungen der Universität Göttingen zeigen erhöhte Emissionen bei Weizenstroh. Die Werte für Holzspäne oder Strohpellets fallen dagegen günstiger aus. Um diese Mängel abzuschwächen und eine unbedenkliche Umgebung für die Tiere bereitzustellen, ist oftmals die Installation von Techniken zur Bindung oder Vermeidung von Staub nötig.

Für die Minderung der Staubemissionen spielt der Feuchtigkeitsgehalt sowohl in der Luft als auch bauwerksbezogen im Stall eine wichtige Rolle. Eine feuchte Bodenfläche hemmt die Aufwirbelung von Partikeln deutlich. Zur Prüfung derartiger Systeme wurden von der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft (HBLFA) im österreichischen Raumberg-Gumpenstein in drei niederösterreichischen Mastschweineställen Messungen durchgeführt.

Die Kurzzeit-Messungen wurden auf zwei Schweinehaltenden Betrieben mit Tierwohlställen (automatisch versus händisches Einstreuen mit Quaderballen) autonom im Bediengang der Ruhebereiche, nahe den Buchten-Trennwänden in einer Höhe von

1,5 m durchgeführt. Am Messgerät wurden als Auswertegrößen die Klassen PM 10, PM 2,5 und PM 1 sowie die Verteilung über 31 Größenkanäle festgelegt (Partikelzahl und Staubmassenanteil).

### Starke Minderung möglich

Die Analyse der Messdaten zeigte erstaunliche Ergebnisse beim Vergleich der Daten. Vor allem, wenn man bedenkt, dass als Voraussetzung sämtliche äußere Einflüsse ausgeschaltet wurden und die Messung während eines „inaktiven“ Zeitraums – das heißt, keine Manipulation der Einstreu und ausgeschaltetes Licht, um das Ruheverhalten der Tiere nicht zu stören – durchgeführt worden ist.

Die Auswertungen dokumentieren, dass sich mit der Einstreu von entstaubtem Stroh im Ruhebereich der Tiere der Staubgehalt in der Luft um bis zu 80 % mindern ließ (Reduktion in der Größenordnung PM 10, minus 78, %). Durch die Entstaubung des Strohs ergibt sich damit gegenüber dem Kontrollbetrieb, der das Einstreuen händisch und mit einem im Stall gelagerten Quaderballen erledigte, ein wesentlicher Minderungsgrad im Staubgehalt der Luft.

### Weniger Staub durch Sprühnebel

Mit einem identischem Messaufbau wurde auf einem weiteren Schweinemastbetrieb ein mehrwöchiger Versuch durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten deutliche Spitzen im



Foto: Mösenbacher-Molterer

Neben dem automatischen Einstreusystem wurde besonders die Technik der Sprühnebelung erprobt. Dabei wird mehrfach am Tag Wassernebel über den Buchten und das Stroh versprüht.

Tagesverlauf, diese kennzeichnen die Betreuungstätigkeiten durch den Landwirt sowie die Aktivität der Tiere. Aus diesem Grund wurden die Messwerte der Nachtstunden für eine Beurteilung herangezogen. Bei einem Sprühzyklus von 15 Minuten ist klar erkennbar, dass durch den Einsatz der Sprühanlage das Staubaufkommen nachweislich reduziert werden konnte. Hier wird weiteres Potenzial vermutet beziehungsweise soll zeitnah abgeklärt werden, wie weit die Kurve noch abgeflacht werden kann und wieviel Zeit die Stäube zur Sedimentation benötigen.

Die offenen Fragen sollen durch Folge-messungen geklärt werden, wobei der Fo-

kus auf einer Verlängerung der Sprühintervalle auf 30 Minuten liegt. Zudem werden verschiedene Zusätze untersucht, um vor allem die Wirkung ölgiger Substanzen auf den Respirationstrakt der Tiere und die Bindungskapazität von Staub zu testen. ■

**IRENE MÖSENBACHER-MOLTERER,**  
Abteilung Tierhaltungssysteme, Technik und Emissionen,  
HBLFA Raumberg-Gumpenstein

*LUBING MASCHINE 1/3 qA (210x109) 4-farbig*