

Dicke Luft im Stall? Das muss nicht sein

Wie man den Staubgehalt in eingestreuten Ställen vermindern kann

Mehr Platz und Einstreu, strukturierte Buchten und Außenklimareize: Der Bau von Tierwohlställen nimmt zu. Der größere Komfort für die Schweine bereitet jedoch auch Probleme. Eines davon: Die Stroheinstreu wirbelt Staub auf. Mit welchen technischen Verfahren die gesundheitsschädlichen Partikel in der Luft verringert werden können, hat die Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft (HBLFA) im österreichischen Raumberg-Gumpenstein getestet.

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 Atemtrakt der Tiere schädigen.

Weniger Emissionen

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 Untersuchungen der Universität Göttingen zeigen erhöhte Emissionen bei Weizenstroh. Die Werte für Holzspäne oder Strohpellets fallen günstiger aus. Um diese Mängel abzuschwächen und eine unbedenkliche Umgebung für die Tiere bereitzustellen, ist es in vielen Fällen notwendig, Techniken zur Bindung oder wesentlichen Vermeidung von Staub zu installieren.

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 deut-



- 1 In Ställen mit Stroheinstreu steigt die Staubbelastung für Schweine. Das kann zu gesundheitlichen Problemen bei den Tieren führen.
- 2 In dem Versuch der HBLFA Raumberg-Gumpenstein wurde das automatische Einstreusystem „Strohmatic“ der Firma Schauer Agrotronic getestet.
- 3 Das Stroh wird hierfür in einem Auflösebehälter vorab auf die gewünschte Größe zerkleinert.
- 4 Danach wird das gehäckselte Stroh in die Verteilrohre im Stall gepumpt.
- 5 Die Sprühvernebelungstechnik der Firma aerosolutions wurde für den Versuch ebenfalls getestet. Dabei wird mehrfach am Tag Wassernebel über den Buchten versprüht. | Fotos: Mösenbacher-Molterer (1-5)

lich. Zur Prüfung derartiger Systeme wurden von der HBLFA Raumberg-Gumpenstein in drei niederösterreichischen Tierwohlställen für Mastschweine Messungen durchgeführt. Diese Erkenntnisse sind wichtig für künftige Planungen oder Sanierung von Problembetrieben. Die Kurzzeit-Messungen wurden auf zwei

schweinehaltenden Betrieben mit Tierwohlställen (Strohmatic versus händisches Einstreuen mit Quaderballen) autonom im Bediengang der Ruhebereiche, nahe den Buchten-Trennwänden, platziert auf einer Stehleiter in einer Höhe von 1,50 Metern durchgeführt. Störende Einflüsse durch Licht (Ver-

FAZIT

Tierwohl im Blick

Stäube üben in der Tierhaltung einen wesentlichen Einfluss auf die Gesundheit der Lebewesen, aber auch das Betreuungspersonal und über die Immissionen auf die Umwelt aus. Egal ob biologisch oder konventionell – bei jeder Form der Nutztierhaltung mit Fokus auf mehr Tierwohl mittels eingestreuter Flächen muss man sich eingehend Gedanken über das Aufkommen von Staub im Tierbereich machen. Auf dem Markt sind vielfältige Produkte mit unterschiedlichen Wirkungsweisen erhältlich. Der Kauf geprüfter Produkte vom einschlägigen Fachhandel mit nachgewiesener Leistungsfähigkeit ist empfehlenswert. ■



6 Die Messungen in den Buchten zeigten, wie der Staubgehalt durch die testweise eingesetzten Verfahren gesenkt werden konnte.

dunkelung vor Messbeginn), klimatische Veränderungen im Außenbereich oder durch den Menschen herbeigeführte Verhaltensänderungen der Tiere wurden so vermieden. Zum Einsatz kam ein Messgerät der Firma Grimm (Environmental Dust Monitor-Spektrometer 11-C), wobei als Auswertegrößen die Klassen PM 10, PM 2,5 und PM 1 sowie die Verteilung über 31 Größenkanäle festgelegt wurden (Partikelzahl und Staubmassenanteil). 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

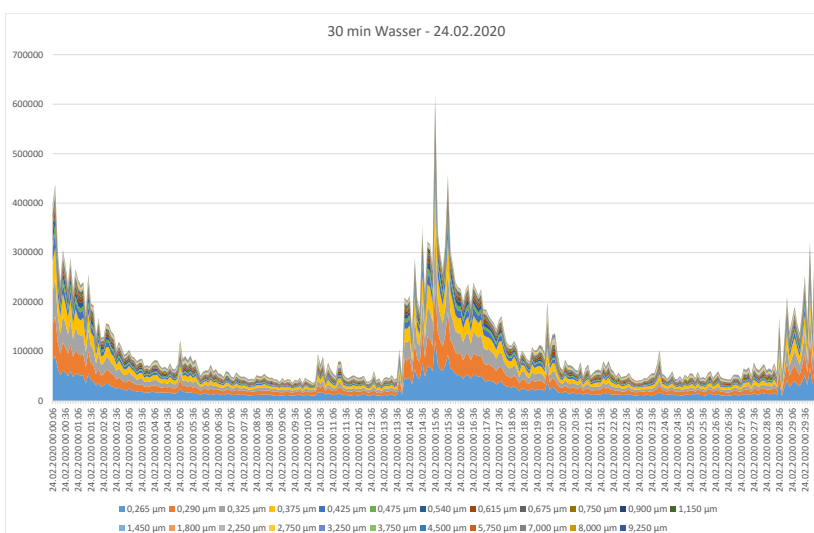
Stroh im Ruhebereich der Tiere der Staubgehalt in der Luft um bis zu 80 Prozent mindern ließ (Reduktion in der Größenordnung PM 10, minus 78,6 Prozent). Durch die Entstaubung des Strohs ergibt sich damit gegenüber dem Kontrollbetrieb, der das Einstreuen händisch und mit einem im Stall gelagerten Quaderballen erledigte, ein wesentlicher Minderungsgrad im Staubgehalt der Luft.

Weniger Staub durch Sprühnebel

Zur Testung der Zweistoffdüsen-Technik der Firma „aerosolutions“ wurde mit einem identischem Messaufbau auf einem weiteren Schweinemastbetrieb ein mehrwöchiger Versuch durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen deutliche Spitzen im 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 Potential vermutet beziehungsweise soll alsbald 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 Fokus 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 ■

Ergebnisse der Wasservernebelung mit Zweistoffdüsenteknik



Die Staubbelastung auf dem getesteten Schweinemastbetrieb wechselte im Tagesverlauf. Für das höhere Staubaufkommen sorgten der Landwirt, in dem er die Buchten einstreute und die wechselnde Aktivität der Schweine. Mit der Sprühanlage, die den Tag über mehrfach aktiviert wurde, ließ sich das Partikelauftreten in der Luft schließlich nachweislich eindämmen. | Grafik: Mösenbacher-Molterer



7 Schweine wühlen gerne in Stroh, kauen und nagen daran herum oder schieben das Beschäftigungsmaterial umher. Allerdings reagieren sie empfindlich auf den dadurch aufgewirbelten Staub. | Fotos: Mösenbacher-Molterer (6, 7)