

Vergleich von Spaltenböden in der Ferkelaufzucht hinsichtlich Temperatur, Lautstärke und Klauenabnutzung

Prof Dr. Martin Ziron; B. Sc. Tobias Wiese-Wagner

Einleitung

An das Management und die Haltungsbedingungen in der Ferkelaufzucht werden hohe Anforderungen gestellt. Ein wichtiger Punkt ist die Fußbodengestaltung, da Fundamentprobleme die Futter- und Wasseraufnahme und somit die Tageszunahmen reduzieren.

Ziel der Untersuchung war es, Kunststoffspaltenböden mit einer Kombination aus Spaltenböden mit Kunststoff- und Betonbodenbereichen zu vergleichen. Die Schwerpunkte liegen dabei auf Lautstärkeerzeugung, Klauenabrieb und Spaltentemperatur. Die zu untersuchende These war, dass vor allem der Klauenabrieb mit der Kombination von Kunststoff und Beton deutlich verbessert wird, was Klauenerkrankungen verringert. Auch auf die Lautstärke sollte sich der Betonboden positiv, sprich lärmreduzierend auswirken. Bei der Spaltentemperatur hingegen wird erwartet, dass der Betonboden sich nur langsam erwärmt, was aber für die wärmebedürftigen Ferkel negative Auswirkungen haben kann (PLANZ 2012; VON BORREL et al. 2008)

Daten & Methoden

Versuchsdurchführung

Die Versuche wurden auf einem Praxisbetrieb im Hochsauerlandkreis durchgeführt. Der Ferkelaufzuchtstall, im Jahr 1998 gebaut, ist als Warmstall konzipiert und hat eine Kapazität von 1200 Plätzen. Die Heizung erfolgt über Warmwasser, das die Abteile über Deltarohre beheizt, die auch als Liegebereichsabdeckung dienen. Als Energiequelle wird Heizöl genutzt. Die Spaltenböden bestehen ganzflächig aus Kunststoff. In jedem Abteil finden 300 Ferkel Platz. Diese werden in vier Buchten zu je 60 Ferkel und zwei Buchten mit 30 Ferkeln aufgeteilt.

Im Jahre 2008 wurden zusätzlich 600 Ferkelplätze angebaut. Der Anbau hat einen separaten Zugang. Er besteht aus einem Zentralgang, durch den ebenfalls die Zuluft in den Stall kommt und vier einseitig abgehende Abteile.

Die Heizung erfolgt über die gleiche Anlage wie im alten Stall. Jedoch werden die Abteile über Twinrohre beheizt, die sich unter einer Liegebereichsabdeckung befinden. Dieses Heizverfahren wird auch als Zonenheizung bezeichnet. Gegen Ende der Aufzucht wird die Abdeckung hochgekurbelt. Die Spaltenböden bestehen zu 60% aus Kunststoff und zu 40% aus Beton. Die Kunststoffspalten befinden sich überwiegend im Liegebereich unter der Abdeckung sowie rund um die Futterautomaten. Die Betonspalten befinden sich im Aktivitätsbereich. In jedem Abteil befinden sich 150 Ferkel, die in zwei Buchten zu je 75 Ferkeln aufgeteilt werden.

Ziel des Versuchs war es festzustellen, ob durch die Verwendung von Betonspalten im Aktivitätsbereich die

Klauenabnutzung verbessert werden konnte und ob sich die Lautstärke im Stall minimierte. Außerdem wurden per Laserthermometer die Spaltentemperaturen im Liege- und Aktivitätsbereich gemessen. Während des Versuchs wurde auch das Stallklima überwacht. In beiden Versuchsabteilungen wurden wöchentlich folgende Klimadaten erfasst: Gehalt (ppm) an Kohlenstoffdioxid (CO₂), die relative Luftfeuchtigkeit in Prozent sowie die Lufttemperatur in Grad Celsius. Da in Versuchsabteil 2 im Gegensatz zu Versuchsabteil 1 eine Zonenheizung vorhanden war, wurden hier zwei Messungen durchgeführt, innerhalb der Warmzone und im Aktivitätsbereich. Zusätzlich dazu wurde mittels Datenlogger (Voltcraft) die Lufttemperatur während des gesamten Durchgangs überwacht. Neben den Klimadaten sollten vor allem das Klauenwachstum auf den verschiedenen Bodenbelägen während des Durchgangs überprüft werden. Dazu wurden ca. eine Woche nach Einstellen zufällig je 20 Ferkel (davon je zehn männliche und zehn weibliche Tiere) aus den Versuchsställen 1 und 2 ausgewählt, gewogen und der Klauenwinkel mithilfe eines digitalen Winkelmessers sowie die Länge der Hornwand mit einem Zentimetermaß erfasst. Um diese Ferkel später wiederzufinden, wurden jedem Ferkel farbindividuelle Ohrmarken eingezogen. Diese Ferkel wurden kurz vor dem Ausstallen abermals gewogen, sowie die Klauendaten erfasst. Die Versuchsdauer betrug knapp fünf Wochen.

Ein weiterer Punkt der untersucht wurde, war die Lautstärke in den Versuchsabteilungen mit kombinierten Kunststoff und Betonboden oder reinem Kunststoffboden. Dazu wurde in den untersuchten Abteilen für je sechs Tage ein Datenlogger (Voltcraft DL 161S) installiert, der den Schallpegel erfasste.

Ergebnisse

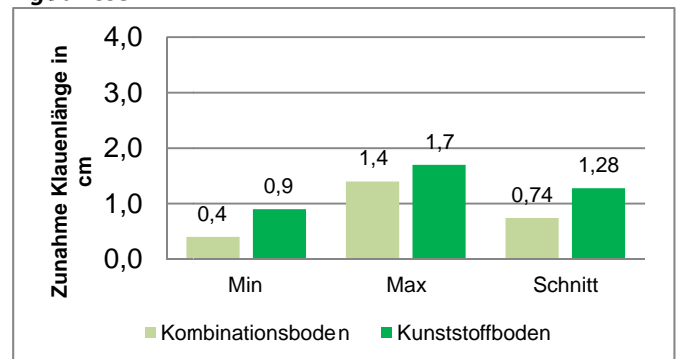


Abbildung 3: Veränderung der Hornwandlänge in Abhängigkeit des Spaltenbodens

Klauenabnutzung in Abhängigkeit des Spaltenbodens

In Abbildung 3 ist die Veränderung der Hornwandlänge während des Versuchsdurchgangs dargestellt. Die Länge der Hornwand hat sowohl auf Kunststoffspaltenböden als

auch auf dem Kombinationsspaltenboden mit Kunststoff- und Betonelementen zugenommen. Jedoch war die Zunahme im Durchschnitt auf dem Kombinationsspaltenboden um 0,54 cm geringer. Ebenfalls wurden deutlich geringere Minimal- und Maximalwerte auf diesem Spaltenboden gemessen, so dass hier eine geringere Schwankungsbreite abzuleiten ist.

Abbildung 4 zeigt die Veränderung des Klauenwinkels während der Versuchsperiode. Auch hier nimmt auf beiden Spaltenböden der Klauenwinkel zu, jedoch beim Kombinationsspaltenboden nur um 0,56 Grad und beim Kunststoffspaltenboden um 2,97 Grad. Ebenso wurde auf dem Kunststoffboden die größte Zunahme und die geringste Abnahme verzeichnet und bei dem Kombinationsspaltenboden die geringste Zunahme und die größte Abnahme.

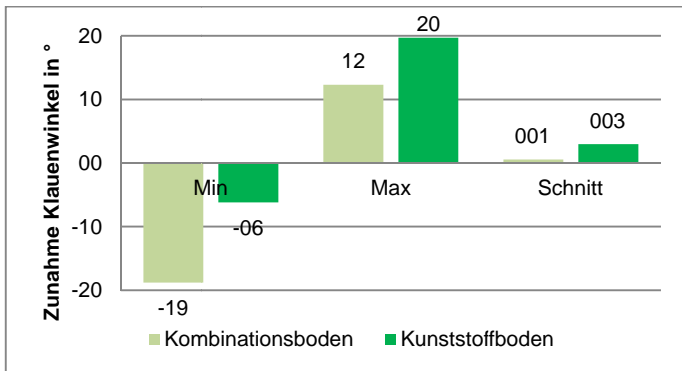


Abbildung 4: Veränderung des Klauenwinkels in Abhängigkeit des Spaltenbodens

In Tabelle 1 sind die durchschnittlichen Klauenwinkel der Versuchsferkel beim Ein- bzw. Ausstallen dargestellt. In der Literatur werden Klauenwinkel von 50 – 60 Grad als optimal angegeben. Diese wurden auf keinem Boden erreicht, nahmen jedoch im Schnitt während der Aufzucht leicht zu.

Tabelle 1: Durchschnittlicher Klauenwinkel der Versuchsferkel

	Kunststoffboden	Kombinationsboden
Klauenwinkel beim Einstallen	43,85°	46,82°
Klauenwinkel beim Ausstallen	46,96°	47,43°

Die Lautstärkeunterschiede zwischen verschiedenen Spaltenböden sind in Abbildung 5 dargestellt. Hier zeigt sich, dass im Durchschnitt der Kunststoffboden mit 64 dB(A) deutlich lauter als der Kombinationsspaltenboden mit 55 dB(A) ist. Diese Tendenz zeigt sich auch bei den Maximal- bzw. Minimalwerten.

Ob die Unterschiede zwischen den Böden jedoch im Allgemeinen so groß sind, kann nicht eindeutig bestimmt werden, da im Abteil mit Kunststoffboden 150 Ferkel mehr aufgestellt worden sind.

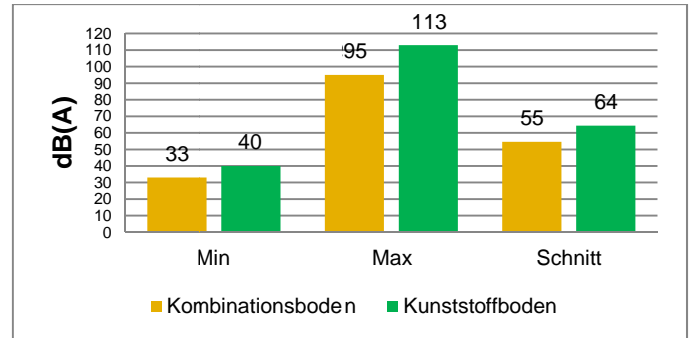


Abbildung 5: Lautstärke in Abhängigkeit des Spaltenbodens

Insgesamt ist während der Versuchsdurchführung die gesetzliche Lautstärkevorgabe eingehalten worden. Diese besagt, dass im Stall eine durchschnittliche Lautstärkebelastung von 85 dB(A) nicht dauerhaft überschritten werden darf. Die Maximalwerte liegen zwar deutlich darüber, werden jedoch nur kurzfristig erreicht. Der Schnitt liegt auf beiden Spaltenböden deutlich unter 85 dB(A) (ROSE 2004).

Diskussion & Ausblick

Die in der Literatur aufgeführten Vor- und Nachteile von Kunststoff- und Betonspaltenböden im Hinblick auf Lautstärke, Klauenabnutzung und Temperatur konnten weitestgehend bestätigt werden. Betonspaltenböden besitzen eine geringere Lautstärkeentwicklung und einen höheren Klauenabrieb, Kunststoffspaltenböden haben in der Ferkelaufzucht Vorteile im Liegebereich, da sie vor allem die nötige Temperatur beim Einstallen schneller erreichen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich Kunststoffspaltenböden, vor allem in Kombination mit einer Zonenheizung, gut für den Liegebereich eignet, während Betonspaltenböden gut für den Aktivitätsbereich geeignet sind. Insgesamt kann durch eine Kombination der beiden Spaltenböden ein guter Kompromiss zwischen Wärmebereitstellung, Klauengesundheit und Vermeidung von erhöhter Lautstärkebelastung gefunden werden. Die Unterteilung in Funktionsbereiche wird ebenfalls erleichtert.

Quellen:

PFLANZ, W. (2012): Ferkelaufzuchtställe.

In: Sauenhaltung und Ferkelaufzucht. Bauförderung Landwirtschaft e.V., Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH, Hannover, S. 81-85

VON BORELL, E., EINSCHÜTZ, K., FELLER, B., HAIDN, B., HÄUSER, S., MEYER, E., WEBER, M. (2008): Ferkelaufzucht. Stallfußböden für Schweine, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Darmstadt, S. 40-42

ROSE, M. (2004): Untersuchungen zur Geräuschentwicklung ausgehend von Stallfußböden der Ferkelaufzucht. Landtechnik 4/2004