

Christina Jais und Peter Oppermann

# Einsatz von Gummimatten bei tragenden Sauen – Haltbarkeit und Sauberhaltung

In Schweineställen wurden bisher kaum Gummimatten eingesetzt. Das dürfte wesentlich auf die in der Vergangenheit beobachtete ungenügende Haltbarkeit der Gummimatten für Schweine zurückzuführen sein. Dem Wühl- und Untersuchungsbedürfnis der Tiere waren die bisher eingesetzten Produkte nicht lange gewachsen. Die im Versuch verwendeten speziell für die Anwendung bei Schweinen entwickelten geschlossenen Gummimatten mit widerstandsfähiger, verbissoptimierter Protect-Oberfläche zeigten nach einer Einsatzdauer von 24 Monaten eine sehr gute Haltbarkeit. Die mit geschlossenen Gummimatten ausgestattete Liegefläche, die Laufgänge und Tiere dieser Bucht waren deutlich schmutziger als der Boden und die Tiere der Kontrollbucht mit Lochspaltenboden in den Liegekojen. Zur Verbesserung der Sauberkeit sollte deshalb der Boden unter den geschlossenen Gummimatten ein Gefälle von 2–4 % aufweisen.

## Schlüsselwörter

Gummimatten, Schweine, Haltbarkeit, Befestigung, Sauberkeit

effects on the cleanness of mat surfaces and in consequence of pens and animals must be counteracted by a slope of about 2-4 % of the floor beneath the mats.

## Keywords

Rubber mats, pigs, durability, fastening, cleanness

## Abstract

Jais, Christina and Oppermann, Peter

Rubber mats in pens for pregnant sows – durability and cleanness

Landtechnik 67 (2012), no. 4, pp. 291–294, 8 figures, 1 table, 2 references

Rubber mats are still not used in pig housings. This might mainly be caused by the insufficient durability of rubber mats in pig production observed in the past. The mats could not stand the pig's intensive examination.

The non-perforated rubber mats used in this study were specially developed for the use in pig housings. They were fitted with a special surface that could resist against the animal's bites. 24 months after having been introduced to pens of pregnant sows these mats still showed a very high durability. The lying area fitted with non-perforated rubber mats, activity area and animals were clearly dirtier than floor and animals in the pen with slatted floor in the lying area. Negative

■ Herkömmliche Gummimatten werden von Schweinen oft nach nur wenigen Minuten aus der Befestigung gelöst. Die Matten selbst werden oft binnen weniger Wochen völlig zerbissen [1]. Jedoch profitiert die Klauen- und Beingesundheit von Schweinen von der weicheren, komfortableren Oberflächenbeschaffenheit [1; 2]. Ob der Einsatz der Gummimatte zu einer Verbesserung der Produktionsleistung, etwa durch eine verlängerte Nutzungsdauer der Sauen, führt, konnte nicht belegt werden.

## Zielstellung des Versuchs am Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum der LfL in Schwarzenau

Nachdem ein neuer Typ Gummimatten mit modifizierter, verstärkter Oberflächen- und Kantenbeschaffenheit entwickelt worden war, bot sich die Möglichkeit, diese im Liegebereich von tragenden Sauen zu montieren. Dabei sollte sowohl die Haltbarkeit der Matten als auch deren Wirkung auf die Sauen in einem Langzeitversuch überprüft werden. Der Versuch fand in den Stallungen des Lehr-, Versuchs- und Fachzentrums der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Schwarzenau statt. Während die Ergebnisse bezüglich der Fundamentgesundheit und Produktionsleistung der Sauen noch nicht vorliegen, ist nach 24-monatigem Einsatz eine erste Beurteilung der Haltbarkeit und Sauberkeit der Matten möglich. Zusätzlich können Empfehlungen zur Montage formuliert werden.

### Montage der Gummimatten in den Versuchsbuchten

Die Montage der Gummimatten erfolgte im November 2009. Bei den Matten handelte es sich um speziell für die Anwendung bei Schweinen entwickelte Produkte mit widerstandsfähiger, verbißoptimierter Protect-Oberfläche. Es wurden zwei verschiedene Mattentypen mit unterschiedlicher Oberflächenstruktur verwendet, die in jeweils drei der insgesamt sechs Liegekojen der Versuchsbucht für 36 Sauen ausgelegt wurden:

- Eine Matte mit Pyramidenprägung und L-Profil-Edelstahlschiene als Kantenschutz (**Abbildung 1 und 2**).
- Eine Matte mit Hammerschlag-Profil und Hartgummirand (**Abbildung 3 und 4**).

Die Matten wurden nur an der zur Bucht offenen Seite der Liegekojen mit Schrauben an den darunter liegenden Lochspaltenelementen befestigt.

Die Liegekojen waren 2 m tief und 3,05 m breit. Je Kojе wurden drei Mattenbahnen auf die ursprünglichen, gefällefrei liegenden Lochspaltenelemente verlegt, davon zwei in 1,20 m Originalbreite. Die dritte Bahn wurde vor Ort zugeschnitten. In den beiden wandständigen Kojen mussten zusätzlich Aussparungen für die Rohre der Güllespüleleitung geschaffen werden.

### Umgang mit den Matten im täglichen Arbeitsablauf

Die Matten wurden seit ihrer Montage nicht aus den Buchten entfernt. Für die Reinigung wurden sie hochgeklappt. Bei Bedarf wurden die Matten einmal täglich von Hand abgezogen, um Kot oder Flüssigkeiten zu entfernen.

### Verschmutzung der Matten und Gegenmaßen

Die Sauberkeit der Buchten wurde in etwa 14-tägigem Abstand subjektiv beurteilt. Dabei bestätigten sich auch in diesem Versuch die Ergebnisse früherer Untersuchungen [1]. Die Liege- und Lauffläche in der Bucht mit Gummimatten und die darin gehaltenen Tiere waren schmutziger als die Buchten mit Betonspalten oder Lochspaltenelementen und die darin gehaltenen Sauen (**Tabelle 1**). Dies traf sowohl bei Betrachtung der gesamten Versuchsperiode als auch bei ausschließlicher Betrachtung der Sommermonate zu. Generell war die Buchtensauberkeit im Sommer nicht schlechter, was die optisch wahrnehmbare hohe Akzeptanz der mit Gummimatten ausgestatteten Liegekojen auch bei höheren Raumtemperaturen bestätigt.

In vorliegendem Versuch überraschte die umfangreiche Ansammlung von Harn auf den Gummimatten. Vor der Montage waren die Liegekojen überwiegend trocken gewesen. Vermutlich sammelte sich der Harn durch die im Vergleich zu den Lochspaltenelementen fehlende Perforation. Darüber hinaus bildeten sich im Laufe des Einsatzes auf den Matten auch Mulden, in denen der abgesetzte Harn stehen blieb (**Abbildung 5**).

Als Gegenmaßnahme wurden zunächst in den Mulden der Gummimatten Löcher mit einem Lochschneider mit etwa 3 cm Durchmesser geschnitten (**Abbildung 6**). Der Durchmesser dieser Löcher war damit etwa 1 cm größer als die Öffnungen der darunter liegenden Lochspaltenelemente. Mittels individuell



Abb. 1  
Gummimatte mit Pyramidenprägung und L-Profil-Edelstahlleiste  
Fig. 1: Rubber mat with pyramid like surface and L-formed bar of stainless steel



Abb. 2  
Befestigung der Matte mit Edelstahlleiste  
Fig. 2: Fastening of the stainless steel bar



Abb. 3  
Gummimatte mit Hammerschlag-Profil und Hartgummirand  
Fig. 3: Rubber mat with profile „hammer blow“ and hard rubber edge



Abb. 4  
Befestigung der Matte mit Hartgummirand an den darunter liegenden Lochspaltenelementen  
Fig. 4: Fastening of the mat with hard rubber edge to the elements of slatted floor below

Tab. 1

Überblick über die Verschmutzung der Buchten

Table 1: Overview of the soiling of the pens

Anzahl Beobachtungen Number of observations	Januar 2010 – November 2011 (44 Beobachtungstage) January 2010 – November 2011 (44 days of observation)				Nur Sommermonate (18 Beobachtungstage) Summer only (18 days of observation)			
	Liegekojen/lying area		Gänge/corridors		Liegekojen/lying area		Gänge/corridors	
	Beton concrete	Gummi rubber	Beton concrete	Gummi rubber	Beton concrete	Gummi rubber	Beton concrete	Gummi rubber
1	24	6	13	3	10	3	6	3
2	20	23	30	24	8	10	10	11
3	1	15	2	17	0	5	2	4

<sup>1)</sup> Noten: 1 = trocken und sauber; 2 = mittlere Verschmutzung; 3 = stark verschmutzt/marks: 1 = dry and clean; 2 = intermediate soiling; 3 = heavy soiling.

angepasster Schablonen wurde dabei sichergestellt, dass die Öffnungen der Gummimatten exakt über denen der Lochspaltenelemente lagen. Da sich die Löcher in den Matten jedoch recht schnell mit Kot füllten und verstopften, blieb diese Maßnahme ohne Erfolg.

Daraufhin wurde unter den Matten ein Gefälle zum Aktivitätsbereich aufgebaut. Dazu wurden vier Gummimatten von jeweils 1 cm Höhe und Tiefen von 160 cm, 120 cm, 80 cm und 40 cm von der Kojerrückwand her so verlegt, dass über vier Stufen ein Höhenunterschied von 4 cm und damit ein Gefälle von 2 % entstand (**Abbildung 7**). Diese Maßnahme konnte die Sauberkeit in den Liegekojen verbessern, jedoch bildeten sich auch auf den einzelnen Stufenabsätzen Mulden und damit Pfützen. Deshalb empfiehlt sich, ein stufenloses Gefälle von 2–4 % unter geschlossenen Gummimatten vorzusehen.

### Verschmutzung unter den Matten

Deutlich geringer als erwartet, fiel die Schmutzansammlung unter den Gummimatten, d.h. zwischen Matten und Lochspaltenelementen, aus. Hier bildeten sich nur sehr geringe Schmutzab-

lagerungen. Diese konnten bei der Reinigung der Buchten durch das Hochklappen der Matten gut entfernt werden.

### Haltbarkeit der Matten

Nach 24 Monaten Einsatz wiesen die Matten nur wenige Beschädigungen mit geringem Ausmaß auf. An einer Stelle wurden oberflächliche Kratzspuren, verursacht durch die Zähne der Sauen, beobachtet. Mehrere Stellen wiesen kleine oberflächliche Ablösungen auf (**Abbildung 8**).

Die Befestigung der Matten war in einem einwandfreien Zustand. Die Schrauben waren fest verankert. Die Matten lagen auf ihrer gesamten Fläche stabil und eben auf dem Untergrund auf. Während der gesamten Einsatzzeit war kein Aufwerfen der Matten an den befestigten und unbefestigten Rändern beobachtet worden.

Der sehr gute Zustand der Gummimatten dürfte ursächlich auf deren Materialeigenschaften zurückzuführen sein. Obwohl Sauen immer wieder beim Versuch beobachtet wurden, die Matten anzunagen, bekamen sie die Matten offenbar nicht gut mit den Zähnen zu fassen und gaben die Beißversuche nach kurzer Zeit wieder auf.



Abb. 5

Muldenbildung mit Harnpfütze

Fig. 5: Depression of the mats with urine



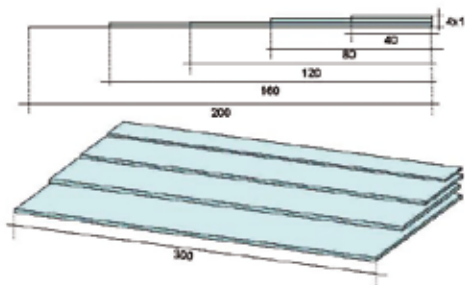
Abb. 6

Nachträglich gesetzte Bohrlöcher zum Abfluss von Flüssigkeiten  
Fig. 6: Post drilled holes to permit drainage of liquids



Abb. 7

Gefälle 2 % für Liegekessel LfL Schwarzenau aus Bahnenware 10 mm



Montageplan zum nachträglichen Gefälleeinbau mittels Gummimatten (Zeichnung: Kraiburg Elastik GmbH)

Fig. 7: Schedule for introducing rubber mats in order to achieve a slope

Abb. 8



Oberflächliche Ablösungen an der Gummimatte

Fig. 8: Skin-deep delaminations on a rubber mat

### Schlussfolgerungen

Aus den Erfahrungen in Schwarzenau können folgende Empfehlungen zum Einbau von Gummimatten abgeleitet werden:

- Geschlossene Gummimatten im Liegebereich von Schweinen müssen mit 2-4 % Gefälle verlegt werden.
- Grundsätzlich wären auch im Liegebereich Matten mit einem Perforationsanteil von 5-10 % vorzuziehen. Dabei dürften Schlitzte eine bessere Selbstreinigung aufweisen als Rundlöcher.
- Der Boden unter den Gummimatten sollte ebenfalls perforiert sein, damit u. a. Reinigungswasser und Schmutz gut abfließen können. Der Schlitzanteil sollte eher höher sein als bei den Matten.
- Die ausschließliche Befestigung der Matten an der offenen Seite hat sich bewährt und ist Voraussetzung für die Reinigung der Mattenunterseite und des darunter liegenden Bodens. Die nahtlose Begrenzung der übrigen drei Mattenränder durch die Rück- und Seitenwände von Liegekojen ist ebenfalls nötig. Zusammen bietet dies einen ausreichenden Schutz gegen ein Aufwerfen der Matten durch die Sauen.

### Literatur

- [1] Birkenfeld, C.; Oppermann, P.; Jais, C. (2008): Perforierte Gummimatten für tragende Sauen. [www.LfL.bayern.de/itt/tierhaltung/schweine/31561/](http://www.LfL.bayern.de/itt/tierhaltung/schweine/31561/), Zugriff am 21.5.2012
- [2] Jais, C.; Knoop, S. (2010): Gummimatten jetzt fit für die Praxis? top agrar 10, S. 6-9

### Autoren

**Peter Oppermann** und **Dr. Christina Jais** sind in der Arbeitsgruppe „Schweinehaltung“ am Institut für Landtechnik und Tierhaltung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Grub tätig, Prof.-Dürrwaechter-Platz 2, D-85586 Poing/Grub, E-Mail: [christina.jais@LfL.bayern.de](mailto:christina.jais@LfL.bayern.de)