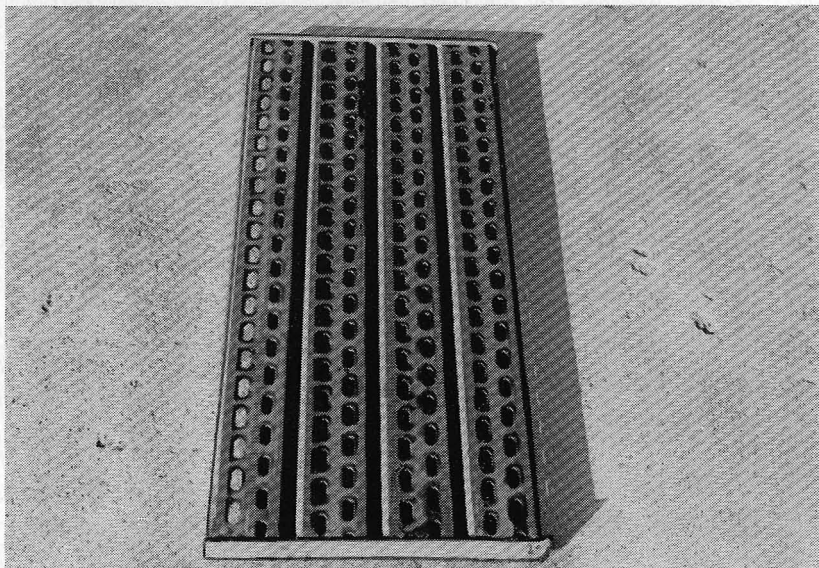


Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM
Bauakademie der Deutschen Demokratischen Republik
— Institut für Landwirtschaftliche Bauten —

Prüfbericht Nr. 754

KTS-Laufboden 002-9400:000/13 für die Haltung von Mastschweinen
VEB Landtechnische Industrieanlagen Cottbus / Sitz: Neupetershain



KTS-Laufboden 002-9400:000/13

Bearbeiter: Dipl.-Ing. R. Brink
Dipl.-Ing. Th. Lüpfert

DK-Nr. 636.083.1.:636.4.001.4

L. Zbl.-Nr. 13 625 m

Gr.-Nr. 91/2

Potsdam-Bornim 1976

1. Beschreibung

Der KTS-Laufboden des VEB LIA Cottbus dient zur Haltung von Mastschweinen bis 120 kg Lebendmasse auf Vollspaltenboden. Er soll eine selbständige Entfernung des Kot-Harn-Gemisches von der Stand- und Liegefläche der Tiere in den Kotkanal gewährleisten.

Der KTS-Laufboden besteht aus Einzelsegmenten. Jedes Einzelsegment ist aus 4 perforierten U-Profil-Elementen mit zwei seitlichen Einfassungen und zwei Stegabstützungen zusammengeschweißt.

Die perforierten U-Profil-Elemente sind aus 4 mm KT-Stahlblech durch Abkanten der Seitenflächen und Stanzen der Perforation hergestellt. Die Seitenflächen sind nach unten konisch verjüngt. Die Kante zwischen Trittfläche und Steg ist mit einem inneren Biegeradius von $R = 6$ mm abgerundet. Die Perforation besteht aus Langlöchern, die versetzt in zwei Reihen in Längsrichtung über das Element verlaufen. Die Einfassungen der Einzelsegmente sind Flach-eisen, die an den Auflageseiten der Segmente angeschweißt und deren obere Ecken abgestumpft sind. Zur Aussteifung des Einzelsegments bei Elementelängen > 1100 mm sind in den Mittelpunkten zwei Stegabstützungen angeordnet. Die Stegabstützungen bestehen aus hochkant verschweißten Flach-eisen $\pm 20 \times 5$ mm.

Der KTS-Laufboden erhält keinen zusätzlichen Korrosionsschutz. Die Wirkungsweise dieses Spaltenbodens beruht darauf, daß der auf ihm abgesetzte Kot und Harn, soweit er nicht selbständig abfließt, von den Tieren durch die Perforation und Spalten der Konstruktion gedrückt wird. Der KTS-Laufboden für die Haltung von Mastschweinen gehört zum Maschinensystem der Schweinehaltung, speziell zur Technik für Standausrüstungen.

Technische Daten:

Konstruktionsbreite:	500 mm
Konstruktionslänge:	1690, 1640, 1490, 1290, 1090 mm
Konstruktionshöhe:	45 mm (ohne Unterzüge)
Auftrittsbreite:	110 mm
Spaltenweite:	15 mm
Langloch: Breite:	14 mm
Länge:	40 mm
Abstand min.	20 mm
max.	26 mm
Masse:	48,3 kg/m ²
Richtpreis:	98,— M/m ²

2. Prüfungsergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

Im Rahmen der Prüfung des KTS-Laufbodens für die Haltung von Mastschweinen bis 120 kg wurden Prüfergebnisse aus der Schweinemastanlage der LPG Machern-Posthausen und der SMA Loeschen mit insgesamt 325 m² überrosteter Spaltenbodenfläche ausgewertet.

In Tabelle 1 ist die funktionelle und arbeitswirtschaftliche Eignung des KTS-Laufbodens bewertet worden.

Tabelle 1

**Funktionsstüchtigkeit und arbeitswirtschaftliche Einschätzung
Ergebnis der Versuchsdurchführung**

Parameter	gut	befriedigend	ungenügend
Wärmeableitung	—	L*, M**	—
Tragfähigkeit	L, M	—	—
Tiersauberkeit	L	M	—
Kotdurchgang	L	M	—
	unbedeutend	mäßig	stark
Verkleben der Spalten	L	—	M
Kotansammlung an den Unterzügen	L, M	—	—
Arbeitsaufwand für			
· Reinigen	L, M	—	—
· Desinfektion	L, M	—	—
· Tierpflege	L, M	—	—
Schwere der o. g. Arbeiten			

* SMA Loeschen

** SMA Machern-Posthausen

Hinsichtlich des Kotdurchganges hat sich in der SMA Machern-Posthausen gezeigt, daß die kleinere Perforation 10×36 mm einen ungünstigeren Selbstreinigungseffekt aufweist als die größere Perforation 14×40 mm, die daraufhin als Vorzugsvariante ausgewählt und in der Prüfung bewertet worden ist.

2.2. Einsatzprüfung

Der Prüfung hat eine Nutzungsdauer des KTS-Laufbodens in den Versuchsanlagen von 25 Monaten zugrunde gelegen.

Die Untersuchungen zum Verschleißverhalten der Konstruktion ergaben, daß je nach Gefährdungsbereich der Konstruktion eine unterschiedliche Dickenabnahme des KTS-Blechtes eintritt. Wie Tabelle 2 zeigt, ist die Dickenabnahme am Trog am größten. Sie verringert sich mit zunehmender Entfernung vom Trog. Die vergleichbaren Meßwerte an der Trittlfläche sind ungünstiger als an der Kante und am Steg.

Neben einer Dickenabnahme wurde im unmittelbaren Trogbereich eine Locherweiterung der Perforation an beiden Durchmessern um durchschnittlich 5 mm zum Zeitpunkt der 2. Messung festgestellt.

Tabelle 2

Dickenabnahme des 4-mm-KTS-Blechtes in der SMA Machern-Posthausen

Meßstelle	1. Messung Meßwert* (mm) nach 421 Tagen	2. Messung nach 751 Tagen	Differenz
Tritfläche			
· am Trog	3,81	3,31	0,50
· Buchtenmitte	3,91	3,74	0,17
· am Kontrollgang	4,09	3,89	0,20
Steg			
· am Trog	3,53	3,54	0,01
· Buchtenmitte	4,02	3,87	0,15
· am Kontrollgang	4,14	3,83	0,31
Kante			
· am Trog	3,71	3,32	0,39
· Buchtenmitte	3,75	3,56	0,19
· am Kontrollgang	3,82	3,65	0,17

* Durchschnittswert von 4 Elementen mit je 3 Meßpunkten

Ein wesentlicher Einfluß der kurzzeitig eingesetzten Reinigungs- und Desinfektionsmittel auf die Dickenabnahme des KTS-Blechs konnte nicht nachgewiesen werden.

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Eignung des KTS-Laufbodens für die Haltung von Mastschweinen bis 120 kg unter dem Aspekt des Tierverhaltens und der Tiergesundheit.

Im Hinblick auf die funktionelle Nutzung des KTS-Laufbodens für die Haltung von Mastschweinen hat sich folgendes gezeigt:

— In der SMA Machern-Posthausen wiesen der Fußboden und die Tiere, insbesondere im ersten Haltungsabschnitt, einen höheren Verschmutzungsgrad als in den Vergleichsbuchten (verzinkter Metallaufboden) auf. Der Fußboden war teilweise feucht und die Spalten verklebt.

In der SMA Loeschen waren der Fußboden und die Tiere sauber und trocken.

— Auf dem feuchten KTS-Laufboden in der SMA Machern-Posthausen rutschten die Tiere beim Aufstehen und Gehen vermehrt gegenüber den Vergleichsbuchten. Auf dem trockenen KTS-Laufboden in der SMA Loeschen konnte nur selten ein Rutschen der Tiere bei der Ausstallung beobachtet werden.

Tabelle 3

Einschätzung des Tierverhaltens und des Gesundheitsgrades
Ergebnis der Versuchsdurchführung

Parameter	gut	befriedigend	ungenügend
Trittsicherheit beim			
· Stehen	L*, M**	—	—
· Laufen	L	M	—
· Aufstehen	L	M	—
Liegeverhalten	M	—	—
Tierleistung			
· Futtermittelverwertung	M	—	—
· Zumast	M	—	—
Gesundheitsgrad	M	—	—
	unbedeutend	mäßig	stark
Tierverluste			
	M	—	—

* SMA Loeschen

** SMA Machern-Posthausen

— Die Gliedmaßen-gesundheit von 300 untersuchten Tieren in der SMA Loeschen und 48 Tieren in der SMA Machern-Posthausen zeigte keine nennenswerten Unterschiede zu solchen Tieren, die auf verzinkten Metalllaufboden gehalten wurden.

Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zum KTS-Laufboden für Mastschweine ergeben folgende Relationen:

Bei einem Richtpreis von 98,— M/m² und einer eingeschätzten Nutzungsdauer von 7 bzw. 10 Jahren beträgt die jährliche Kostenbelastung (Abschreibung, Kosten für Instandhaltung, Versicherung bzw. Produktionsfondsabgabe von 6 % der Investitionen) etwa 22,60 M/m² bzw. 16,60 M/m². Ein zusätzlicher Gewinn infolge höherer Mastleistung gegenüber liegewarmen Varianten kann nicht in Rechnung gestellt werden.

2.3. Technische Prüfung

Die chemische Analyse des in der SMA Machern-Posthausen eingesetzten KTS-Laufbodens ergab folgende Werte (%):

C: 0,06; Si: 0,27; Mn: 0,42; P: 0,073; S: 0,023;

Cr: 0,66; Ni: 0,11; Cu: 0,42; Al: 0,044; V: 0,04

Die untersuchte Probe entspricht anhand der festgestellten Elemente in ihrer chemischen Zusammensetzung der Stahlmarke KT 45-3 nach TGL 28 192.

Der 4 mm starke KTS-Laufboden ist gemäß TGL 32 456 — Entwurf Juli 1975 wärmetechnisch berührungskalt einzugruppieren und weist bezüglich Trittsicherheit einen Gleitreibungsfaktor $\mu \cong 0,25$ auf.

Veterinärtoxikologischerseits bestehen lt. toxikologischem Gutachten des Staatlichen Veterinärmedizinischen Prüfinstituts gegen die Verwendung von KTS-Blech zur Herstellung von Spaltenböden für Mastschweine keine Bedenken.

3. Auswertung

Der KTS-Laufboden des VEB LIA Cottbus für die Haltung von Mastschweinen bis 120 kg Lebendmasse entspricht in seinen technischen Daten den von der Landwirtschaft (ATF-Entwurf) geforderten Parametern, insbesondere den infrage kommenden Entmistungsverfahren.

Der KTS-Laufboden gewährleistet eine hohe Selbstreinigung. Der Arbeitszeitaufwand für die Reinigung und Desinfektion ist minimal. Hinsichtlich der Anwendbarkeit von zur Zeit üblichen Mitteln und Verfahren der Reinigung und Desinfektion bestehen keine Bedenken.

Der KTS-Laufboden ist toxikologisch unbedenklich.

Die wärmetechnischen Anforderungen an Fußböden für die einstreulose Mastschweinehaltung nach TGL-Entwurf 32 456 „Bauwerksteil Stallfußboden — Anforderungen —“ erfüllt der KTS-Laufboden nur für Stallanlagen mit Stalllufttemperaturen im Optimalbereich gemäß TGL 29 084.

Seine Tragfähigkeit ist ausreichend. Die Laufboden-Segmente können komplett am Einsatzort montiert werden, wobei allerdings zu bemerken ist, daß ein Aufnehmen der Einzelsegmente nicht in jedem Fall gewährleistet ist, da die Befestigung der Buchtengitter auf dem Laufboden diese Forderung noch nicht voll berücksichtigt.

Nach 25monatiger Nutzung während der Einsatzprüfung sind an dem KTS-Laufboden Verschleißerscheinungen aufgetreten.

Infolge Einwirkung aggressiver Medien, in Verbindung mit mechanischem Abrieb, trat eine Dickenreduzierung des KTS-Blechs vorrangig im Trogbereich auf. Gleichzeitig erfolgte in diesem Bereich eine Locherweiterung an der Perforation. Auf der Grundlage der in der Einsatzprüfung gemessenen größten Dickenabnahme im gefährdeten Bereich läßt sich für den 4-mm-KTS-Laufboden eine durchschnittliche Nutzungsdauer von rd. 7 Jahren errechnen. Damit erfüllt er die diesbezügliche Forderung der ATF von 5 Jahren. Unter-Voraussetzung, daß der Laufboden nach 5jähriger Nutzung gedreht wird, läßt sich eine rechnerische Nutzungsdauer von rd. 10 Jahren ermitteln, wodurch der Laufboden hinsichtlich seines physischen Verschleißes in den Bereich der gesamten Stand-ausrüstung kommt.

In bezug auf das Tierverhalten und die veterinärhygienische Eignung erfüllt der KTS-Laufboden die in der ATF vorgegebenen Parameter.

Hinsichtlich seiner ökonomischen Parameter entspricht der KTS-Laufboden den Forderungen der Landwirtschaft.

4. Beurteilung

Der KTS-Laufboden 002-9400:000/13 des VEB LIA Cottbus ist für die Haltung von Mastschweinen bis 120 kg Lebendmasse einsetzbar.

Er zeichnet sich durch eine fertigungsgerechte Konstruktion aus, die eine ausreichende Funktionstüchtigkeit gewährleistet.

Der KTS-Laufboden 002-9400:000/13 für die Haltung von Mastschweinen bis 120 kg Lebendgewicht ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 27. Januar 1976

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik

gez. i. V. R. Brandt

Bauakademie der DDR

Institut für Landwirtschaftliche Bauten

gez. T. Lammert

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 25. Juni 1976

gez. Simon

Ministerium für Land-, Forst-
und Nahrungsgüterwirtschaft