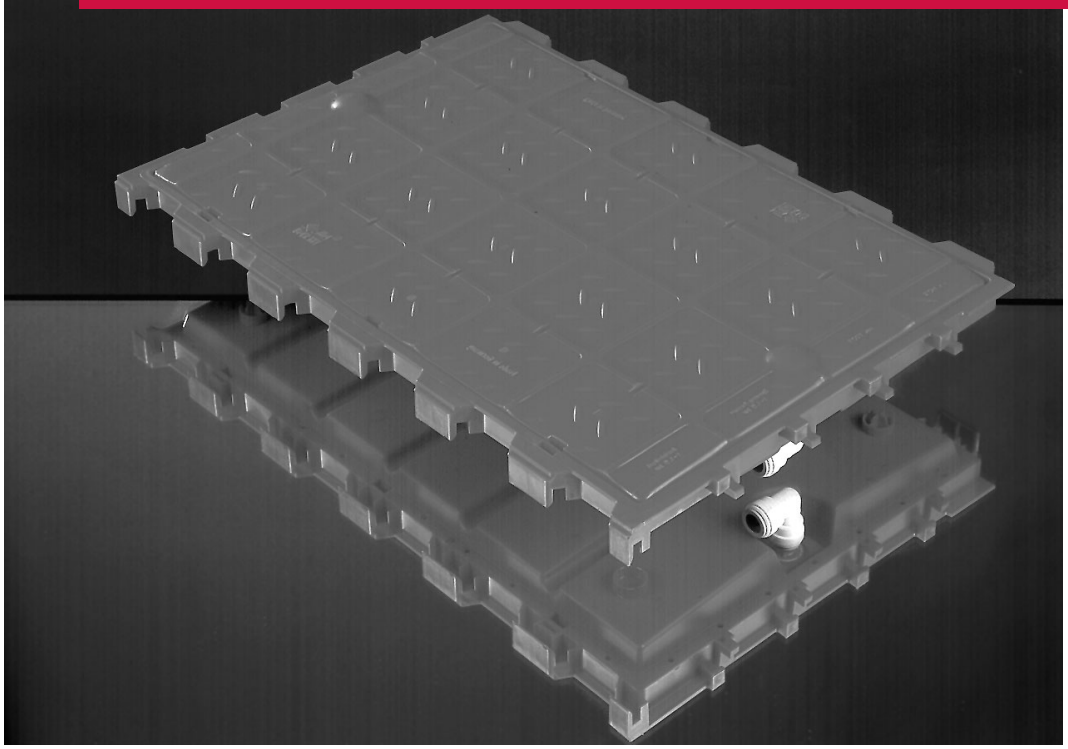
MIK International

Warmwasserheizplatte Typ „Thermo W“

DLG-Prüfbericht 4769



Hersteller und Anmelder
MIK INTERNATIONAL AG
Marienstraße 4
56269 Marienhausen
Telefon +49 2689 9436-0
Telefax +49 2689 9436-30
Internet: www.mik-online.de
E-Mail: info@mik-online.de

Deutsche Landwirtschafts-
Gesellschaft e.V.
Prüfstelle für Landmaschinen

Kurzbeschreibung

– Warmwasserheizplatte für den Ferkelliegebereich mit Regelanlage DoJet .

– Heizplatte aus 3 Teilen bestehend; Kunststoffzarge mit entsprechenden Formstücken zum Einfügen in das MIK-Rostsystem; alukaschierte Kunststoffplatte zur Wärmedämmung nach unten sowie die eigentliche Heizplatte mit den Anschlussstutzen für das RohrSteck®-System.

– Die Regelanlage DoJet besteht aus:
  – Versorgungsvor- und rücklauf,
  – Umwälzpumpe,
  – Thermostatventil mit Fernfühler, Thermometer, Manometer,
  – Durchflußmengenmessern und
  – Vor- und Rücklauf der einzelnen Heizkreise.

– Das warme Wasser gelangt vom Wärmetauscher in die Regelanlage DoJet. Dort wird die Vorlauftemperatur der einzelnen Heizkreise mit dem Thermostatventil eingestellt. Die Durchflussmenge ist an den Durchflussmengenmessern einzustellen, um den Einfluß unterschiedlicher Rohrleitungslängen der Heizkreise auszugleichen.

(Technische Daten siehe Seite 5)

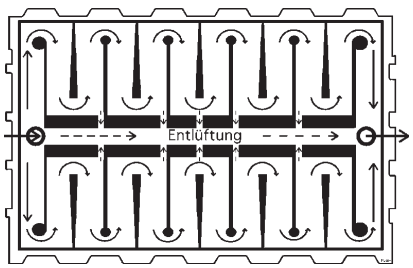


Bild 2: Systemskizze

Beurteilung – kurzgefaßt

Prüfmerkmal	Prüfergebnis		Bewertung
Eignung			
	als vorlauftemperaturgeregelte Warmwasserbodenheizung für den Ferkelliegebereich		
	in Abferkelbuchten; mit manueller Sollwerteinstellung;		
	in den ersten 3 Lebenstagen der Ferkel zusätzlich Infrarotstrahler empfohlen		
Technikbezogene Kriterien			
Wärmebereitstellung			
	Nennleistung	90 Watt; für zu beheizende Fläche gut dimensioniert	+
	Energiezufuhr	kontinuierlich	+
Wärmeverteilung bei Vorlauftemperatur 46 °C; Umgebungstemperatur 20 °C			
auf der Ferkelliegefläche	vorteilhafte Temperaturen	93%	+ +
	optimale Temperaturen	65%	+
	mittlere Temperatur	39,8 °C	+ +
	Variationskoeffizient	5%	+
Temperaturregelung	Mehrbuchtenregelung, Anpassung an das Liegeverhalten von 3 Würfen befriedigend möglich		○
Betriebssicherheit	gut		+
Haltbarkeit	gut		+
Handhabung	stufenlose Vorlauftemperaturverstellung		+ +
Einbau			
Montage der Heizplatte	in Eigenleistung möglich		+
Einbauanleitung	liegt vor		+
Wärmetauscher	erforderlich		○
Reinigung / Desinfektion	gut durchführbar		+
Tierbezogene Kriterien			
Tierverhalten			
Annahme der Heizplatte	bereitet keine Schwierigkeiten, wenn Infrarotstrahler vorhanden		+
Liegeverhalten	Im Prüfzeitraum vorwiegend Seiten- und Bauchlage		+
Trittsicherheit	befriedigend		○
Abgrenzung zur Sau	eine thermische Beeinträchtigung bei Diagonalaufstallung der Sau trat nicht auf		+
Ferkelliegebereich			
Größe	0,72 m^2; ausreichend für große Würfe bis 28 Tage Säugezeit		+ +
Geometrie	winkelförmig; Breite zu Länge = 1 : 1,5 und 1 : 0,75		○
Aufbau	aus drei Teilen bestehend		○

Bewertungsbereich: ++ / + / ○ / – / –– (○ = Standard)

Prüfergebnisse

Eignung

Die MIK-Warmwasserheizplatte, Typ „Thermo W“, eignet sich als vorlauftemperaturgeregelte Warmwasser-Bodenheizung für Abferkelbuchten mit manueller Sollwerteinstellung. Die Temperaturregelung erfolgt mit der Regelanlage DoJet. In den ersten 3 Lebenstagen der Ferkel wird zusätzlich ein Infrarotstrahler empfohlen.

Wärmebereitstellung

Nennleistung

Die Nennleistung der MIK-Warmwasserheizplatte, Typ „Thermo W“ beträgt max. 90 Watt je Einzelheizplatte (60 cm x 40 cm) und ist damit für die zu beheizende Fläche beim Stalleinsatz gut dimensioniert.

Energiezufuhr

Die Zufuhr der Wärmeenergie zur Heizplatte erfolgt durch die Regelanlage DoJet kontinuierlich. Es gibt keine energiesparende Abkühlphasen, dies ist für das Liegeverhalten der Ferkel günstig.

Energiebedarf

Unter Laborbedingungen, d.h. ohne Ferkel, wurde bei einer Vorlauftemperatur von 44 °C sowie 20 °C Umgebungstemperatur ein Energiebedarf von 76 Watt pro Stunde je Einzelheizplatte ermittelt.

Aufheizverhalten

Unter Laborbedingungen wurde bei maximaler Reglerstellung und einer Umgebungstemperatur von 20 °C eine Aufheizdauer von 115 Min. für die Erhöhung der Oberflächentemperatur der Heizplatte von 20 °C auf 40 °C ermittelt.

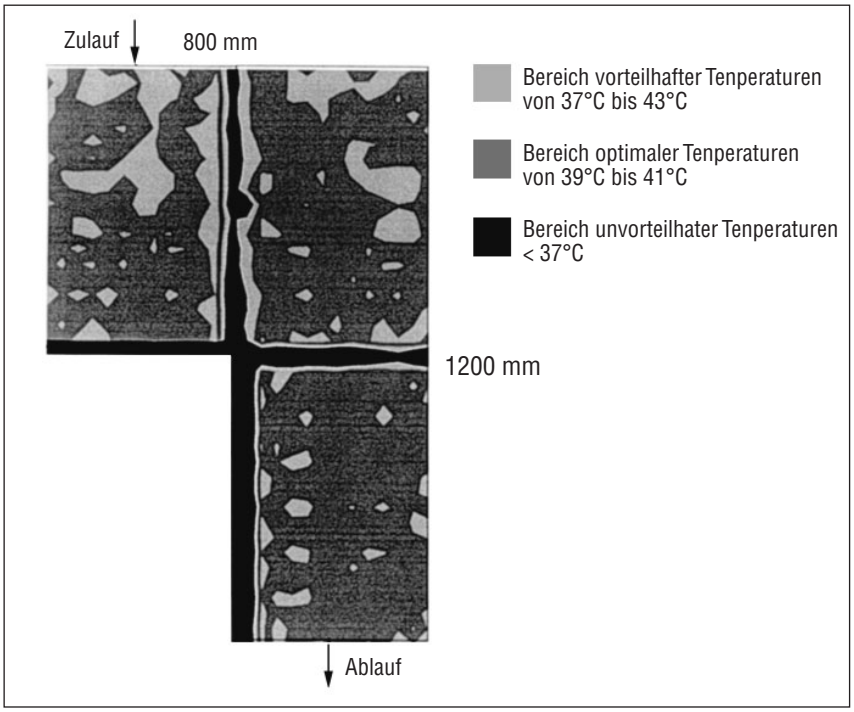


Bild 3:
Wärmeverteilung auf der MIK,Warmwasserheizplatte, Typ „Thermo W“ bei einer Vorlauftemperatur von 46°C unter Laborbedingungen

Abkühlverhalten

Für die Abkühlung der Oberflächentemperatur der Heizplatte von 40 °C auf 30 °C wurde eine Abkühldauer von 62 Min. unter Laborbedingungen bei 20 °C Umgebungstemperatur gemessen.

Wärmeverteilung

Die beste Wärmeverteilung für neugeborene Ferkel wurde für die MIK-Heizplatte unter Laborbedingungen mit 46 °C Vorlauftemperatur und einer Umgebungstemperatur von 20 °C ermittelt (siehe Titelbild).
Der Liegeflächenanteil mit vorteilhaften Temperaturen für die Ferkel umfaßt bei der MIK-Heizplatte unter Laborbedingungen (ohne Ferkel) 93%, dieses wurde mit sehr gut bewertet. Auf 65% der Liegefläche wurden optimale Temperaturen ermittelt. Dieser Flächenanteil erhielt eine gute Bewertung.
Für die MIK-Warmwasserheizplatte hat sich bei der besten Wärmeverteilung für neugeborene Ferkel eine mittlere Temperatur von 39,8 °C ergeben. Diese wurde als sehr gut bewertet. Der Variationskoeffizient VK der gemessenen Oberflächentemperaturen, d.h. die Schwankungen der einzelnen Temperaturen um diese mittlere Temperatur, betrug 5% und wurde als gut eingestuft.

Temperaturregelung

Mit der MIK-Heizplatte und der Vorlauftemperaturregelung ist eine Mehrbuchtenregelung vorgesehen. Dadurch ist eine befriedigende Anpassung der Oberflächentemperatur der Heizplatte an das Liegeverhalten der Ferkel von maximal 3 Würfen gleichzeitig möglich.

Betriebssicherheit

Die Betriebssicherheit der Heizplatten und der Regelanlage ist gut. Es ist darauf zu achten, daß eine vollständige Entlüftung der Heizkreise erfolgt.

Haltbarkeit

Die Haltbarkeit ist gut. Alle Bauteile sind durch Materialauswahl und Bearbeitungsverfahren auf Beständigkeit ausgelegt und so für den Langzeiteinsatz unter Stallklimabedingungen geeignet.

Handhabung

Die Handhabung ist einfach. Durch stufenlose Drehknopfverstellung am Thermostatventil kann der Temperaturbereich eingestellt werden, bei dem das Liegeverhalten des Wurfes optimal (Seiten- oder Bauchlage) ist.

Einbau

Die Montage der MIK-Heizplatten ist in Eigenleistung möglich. Der elektrische Anschluß bleibt der Elektrofachkraft vorbehalten. Eine Einbauanleitung einschließlich Anschlussplan für Heizplatten bzw. Regelanlage liegt vor. Es ist ein Wärmetauscher erforderlich, da die Heizplatten nicht sauerstoffdiffusionsdicht sind.

Reinigung / Desinfektion

Die Reinigung und Desinfektion der Heizplatten ist gut durchführbar. Die Heizplatten lassen sich mittels Hochdruckreinigungsgerät gut säubern. Schmutzanhaftungen sind nach Vorweichen leicht entfernbar. Das Material erwies sich während der Prüfung als unempfindlich gegenüber Stalleinflüssen und handelsüblichen Desinfektionsmitteln.

Tierverhalten

Annahme der Heizplatte

Die Heizplatte wird von den Ferkeln ohne Schwierigkeiten angenommen, wenn über der Platte ein Infrarotstrahler als Locklicht angebracht ist. Außerdem liefert diese Wärmequelle Strahlungswärme, welche für die Entwicklung der Ferkel förderlich ist. Nach drei Tagen reicht die Warmwasserbodenheizung allein aus.

Liegeverhalten

Die Ferkel lagen auf der MIK-Heizplatte im Einsatzbetrieb vorwiegend optimal in Seiten- und Bauchlage. Nestrandlage, Streulage und Haufenlage der Ferkel, die ein Nachregeln der Heizplatte erfordern, wurden bei weniger als 10% der Beobachtungen festgestellt.

Trittsicherheit

Die Trittsicherheit der MIK-Heizplatte ist befriedigend. Es wurde eine Gleitreibungszahl μ von 0,21 für den trockenen Zustand ermittelt.

Abgrenzung zur Sau

Eine thermische Beeinträchtigung bei Diagonalaufstallung der Sau infolge zu hoher Temperaturen in deren Liegebereich trat während der Prüfung im Einsatzbetrieb nicht auf.

Ferkelliegebereich

Größe

Die Größe des Ferkelliegebereiches ist mit 0,72 m_ gut bemessen für große Würfe bis zu 28 Tagen Säugezeit.

Geometrie

Der Ferkelliegebereich ist winkelförmig ausgeführt. Das Verhältnis von Breite zu Länge des Ferkelnestes beträgt 1 : 1,5 bzw. 1 : 0,75 und wird mit befriedigend bewertet.

Material

Die Heizplatte besteht aus dem Material Polypropylen und hat eine abriebfeste, profilierte Oberfläche. Polypropylen weist eine sehr niedrige Wärmeleitfähigkeit auf.

Aufbau
Der Ferkelliegebereich besteht aus drei Einzelheizplatten und bietet den Ferkeln eine inhomogene Liegefläche, die von 2 Stoßfugen unterbrochen wird. In Längsrichtung ist jede Einzelheizplatte mittig geringfügig erhöht, dadurch entsteht ein Gefälle, welches die Ableitung von Harn begünstigt.

Umfrageergebnis

Eine schriftliche Umfrage bei Besitzern typengleicher Heizplatten bestätigte die Prüfergebnisse.

Zusätzliche Ausrüstung
(nicht geprüft)

RohrSteck®-System, Wärmetauscher WT 20, Einzelbuchtenregelung mit Regeleinheit DoJet E und Ventileinheit DoJet EV.

Beschreibung und Technische Daten (gemessene Werte)

Heizplatte		
Typ „Thermo W“	rechteckige Platte für Abferkelbuchten, dreiteilig, bestehend aus:	
	Polypropylenzarge mit entsprechenden Formstücken zum Einfügen in das MIK-Rostsystem;	
	alukaschierte Kunststoffplatte zur Wärmedämmung nach unten sowie die eigentliche Heizplatte	
	aus Polypropylen mit den Anschlussstutzen für das RohrSteck®-System.	
Oberfläche	profiliert, Kanten abgerundet, Farbe rot;	
	in Längsrichtung mittig erhöht, Gefälle 2%;	
	Nennleistungsaufnahme: 90 W	

Regelanlage		
	Typ DoJet	
	Anzahl der Heizkreise	2 bzw. 4
	Max. Temperatur der Heizkreise	47 °C
	Einstellung der Durchflussmengenmesser	3 bis 4 l pro Min.

Hauptabmessungen und Gewichte

Heizplatte		
	Länge	609 mm
	Breite	418 mm
	Höhe	65 mm
	Gewicht	2,6 kg
	Wasserinhalt der Heizplatte	3 l

Prüfung

Die MIK-Warmwasserheizplatte, Typ Thermo-W wurde bereits 1998 „DLG-anerkannt“ (Prüfbericht 4769). Nach Angaben des Herstellers wird das Produkt weiterhin unverändert in der geprüften Ausführung angefertigt und vertrieben.

Für die Prüfung 1998 waren zwei Ferkelnester, bestehend aus jeweils 3 Heizplatten, in 2 Abferkelbuchten einer Lehr- und Versuchsanstalt eingebaut. Die Untersuchungen dauerten etwa ein Jahr. Im Labor wurden Wärmeverteilung, Energiebedarf und das Aufheiz- bzw. Abkühlverhalten untersucht.
Im Einsatzbetrieb wurde das Liegeverhalten der Ferkel mittels Videotechnik beobachtet.

Prüfungsdurchführung

DLG-Prüfstelle für Landmaschinen,
Lerchensteig 42,
14469 Potsdam

Praktischer Einsatz

Lehr- und Versuchsanstalt für Landwirtschaft Futterkamp,
Blekendorf

Berichterstatter

Dipl.-Ing. H. Kasburg,
DLG-Prüfstelle für Landmaschinen,
Aussenstelle Potsdam

DLG-Prüfungskommission

Dipl.-Ing. agr. Kapl,
Agrargenossenschaft „Elbeland“,
Klietz

Dr. Roth, LVA Futterkamp

Dr. med. vet. Schnapperelle,
Cottbus

Dipl.-Ing. agr. (FH) Unbereit,
Burkau

Dr. Venzlaff, LfL Teltow/Ruhlsdorf

Herausgegeben

mit Förderung durch das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft

9/2003
© DLG

Deutsche Landwirtschafts-
Gesellschaft e.V.
Prüfstelle für Landmaschinen
Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt
Telefon: 0 60 78/96 35-0, Fax: 0 60 78/96 35-90
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de
Internet: www.dlg-test.de

Deutsche Landwirtschafts-
Gesellschaft e.V.
Prüfstelle für Landmaschinen
Lerchensteig 42, D-14469 Potsdam
Telefon: 03 31/5 67 02-0, Fax: 03 31/5 67 02-90
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de
Internet: www.dlg-test.de

Download aller DLG-Prüfberichte unter: www.dlg-test.de!