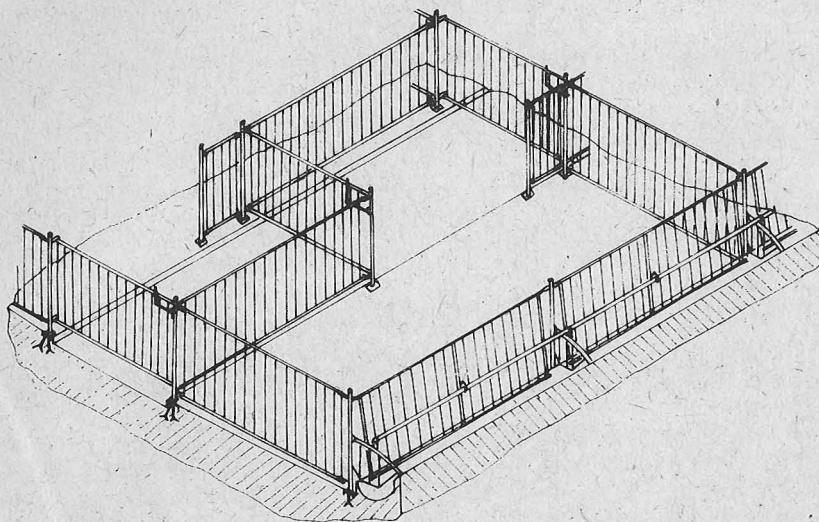


Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 887

Mastbucht für Einstreuhaltung L 119

VEB LIA Cottbus



Mastbucht L 119

Bearbeiter: Dipl.-Landw. J. Weidauer

DK-Nr.: 636.4.:636.083.1.001.4

Gr.-Nr.: 9 n/2

Potsdam-Bornim 1984

1. Beschreibung

Die Mastbucht L 119 des VEB LIA Cottbus dient zur Bodenhaltung von Mastschweinen auf Einstreu. In dieser Gruppenbucht werden Schweine im Lebendmassebereich ab etwa 35 kg bis zur Schlachtreife gehalten. Wegen der gleichen technologischen Erfordernisse kann auch die Jungsauenaufzucht in diesem Lebendmassebereich mit den Ausrüstungen der Mastbucht L 119 betrieben werden. Je Bucht werden 10 bis 12 Tiere gehalten.

Die vom Hersteller im wesentlichen verzinkt gelieferten Stahlkonstruktionen, bestehend aus Säulen, Türen, Türrastern, Rückwänden, Freßplatzbegrenzungen, Trogsperrenbetätigung und Stützbügeln sind auf bauseitig vorgefertigtes Fußbodenprofil in Reihe installiert. Säulen und Stützbügel sind baugebunden zu montieren.

Alle anderen Baugruppen sind durch lösbare Verbindungen montiert. Die Buchten können in Einzelreihen oder als Doppelreihe angeordnet werden. Die Bucht kann wahlweise als geschlossene Bucht oder in dänischer Aufstallung genutzt werden. Als Querabtrennung zwischen den Buchten einer Reihe dienen Buchtentrennwände, die lösbar installiert werden, so daß ein Ein- oder Ausstalln ganzer Reihen durch die Buchten erfolgen kann. In der Mehrzahl der Fälle genügt das Ein- und Ausstalln über den Mistgang. Wesentlich für die Bewirtschaftung der Bucht sind die vollständig einrastenden Türen.

Als Trog werden Steinzeug-Halbschalen verwendet. Die Freßplatzbegrenzung ist fest montiert. Durch die bewegliche Trogsperre, deren Antrieb am Ende der Buchtenreihe über eine Handkurbel erfolgt, können die Tiere außerhalb der Fütterungszeiten vom Trog abgesperrt werden.

Das Beräumen der Liegeflächen erfolgt täglich mittels Dungschieber, Gabel und Besen in den Mistgang von Hand.

Nach Absperren der Tiere vom Mistgang durch leicht schwenkbare, selbst einrastende Gangtüren erfolgt das Entmisten mittels Schiebeschild am Kleintraktor T 4 K 14 C oder anderer Entmistungslösungen. Die Einstreu wird manuell über den beräumten Mistgang in die Buchten eingebracht. Als Einstreu dient normales Kurzstroh oder Häckselstroh, etwa 0,2 kg je Tier und Tag.

Die Selektion und die Herausnahme verendeter Tiere erfolgt gleichfalls über den Mistgang.

Die Mastbucht für Einstreuhaltung L 119 gehört in das Maschinensystem Schweinehaltung. Der Bucht zugeordnet sind Fütterungs- und Entmistungseinrichtung.

Die Bucht für den Einsatz im umbauten Raum mit Wärmedämmung ist in Schweineproduktionsanlagen (Neubau und Rationalisierung) bei Einstreuhaltung auf planbefestigten Fußböden vorgesehen.

Die Mastbucht kann von 1 AK bedient werden. Durch Buchtentiefen von 1500 mm, 1600 mm, 1800 mm und 2000 mm kann die Mastbucht dem Typ der zu haltenden Tiere und ggf. vorhandenen Stallbreiten angepaßt werden.

Technische Daten

Buchtenlänge	4000 mm
Buchtentiefe	1500, 1600, 1800, 2000 mm
Mistgangbreite	1297 mm an Außenwand 1350 mm mittlerer Mistgang
Freßplatzbreite	333 mm
Höhe Trogkante	190 mm
Troghalbschalendurchmesser	350 mm
Stahl/Tierplatz	20,7 kg
Anzahl der Freßplätze	12 Stück
Oberkante Trogsperre über Stallfußboden	900 mm
Futtermgangbreite	1500 mm
Liegefläche*) pro Tier bei 1500 mm Buchtentiefe	0,50 m ² /Tier
Buchtenfläche einschließlich Mistgangfläche außerhalb der Entmistszeit pro Tier	
Außenwandreihe	0,90 m ² /Tier
Doppelreihe	0,72 m ² /Tier

*) bei 12 Tieren/Bucht

2. Prüfergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung erfolgte in einem neuen Stall in Mastenbauweise mit wärmedämmter Ausfachung und Decke, der die Forderungen zur Klimagegestaltung nach TGL 29084 und den bautechnischen Wärmeschutz nach TGL 35424/01 bis 07 nur teilweise erfüllte.

Die Entlüftung des Stalles erfolgte über acht fest installierte Abluftschächte durch die Dachhaut. Über den längsten Teil der Einsatzzeit waren Fenster und Türen geöffnet. Der Stall wurde nicht beheizt.

Im Stall befanden sich im Durchschnitt der Prüftage in zwei Wandreihen und einer Doppelreihe, bei 13 Buchten je Reihe, 581 Masthybriden im Lebendmassebereich von 16 bis 137 kg. Die Anordnung der Buchten ist in Bild 1 dargestellt.

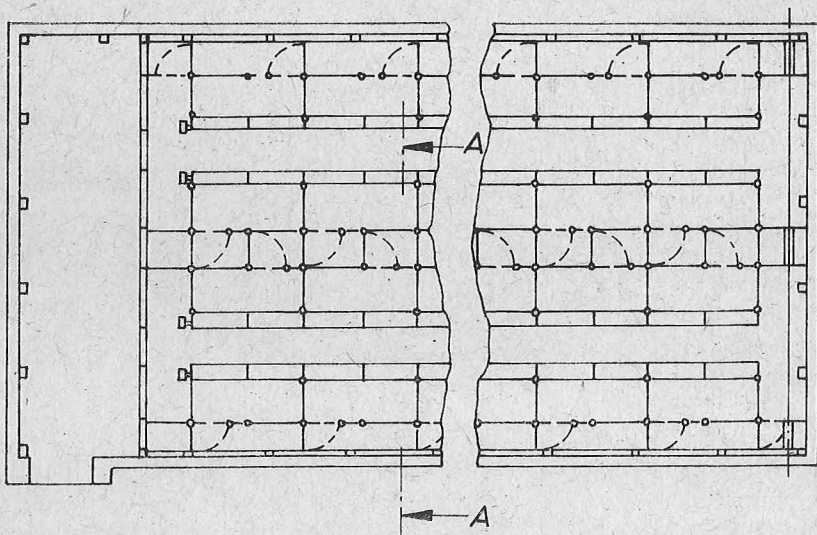
Die durchschnittliche Einstallungsmasse betrug 35,1 kg/Tier und die durchschnittliche Ausstallungsmasse der zum Schlachten bereitgestellten Tiere 107,3 kg/Tier. Als Einstreu diente Mähdruschstroh, teils lose und teils als Hochdruckpreßballen unter Dach gelagert.

Die tägliche Einstreumenge lag bei etwa 0,2 kg je Tier. Damit konnte in der Dungele ein streufähiger Stallung produziert werden.

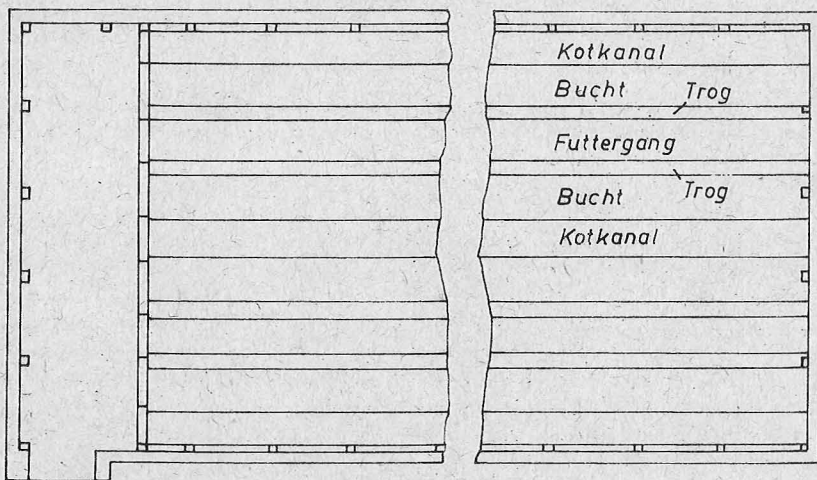
Der Säuberungseffekt der Tiere war bei dieser Einstreumenge gerade ausreichend. Es fielen je Tier und Tag etwa 4 kg Jauche und 6 kg Frischmist an.

Alle vier Buchtenreihen wurden in dänischer Aufstallung bewirtschaftet. Die Buchtentiefe betrug 1500 mm.

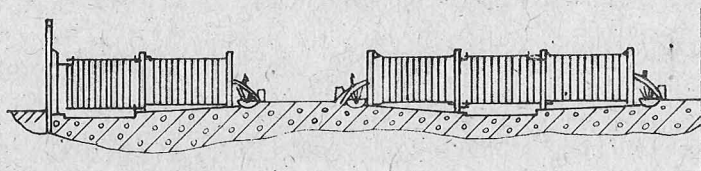
Während des Prüfzeitraumes war der Stall zeitweilig mit 605 Tieren belegt, dabei waren also über dreiviertel aller Buchten mit 12 Tieren und mehr belegt.



Anordnung der Buchtenreihen



Zuordnung von Entmistungs- und Futtergängen zur Bucht



Querschnitt — Stallfußbodenprofil

Außerhalb der Entmistungszeiten können die Tiere die Mistgangfläche benutzen. So beträgt die nutzbare Buchtenfläche je Tier bei 10 Tieren je Bucht in den Wandreihen 1,08 m² und in der Doppelreihe 0,87 m², bei 12 Tieren je Bucht in den Wandreihen 0,9 m² und in der Doppelreihe 0,72 m².

Lange Tiere ab etwa 85 kg Lebendmasse füllen die Buchtentiefe beim Fressen bereits aus. Wachsen diese Tiere bis 120 kg heran, müssen sie schräg zum Trog stehen. Mehr als 9 Tiere großer Körperlänge sind dann in der 1500er Bucht nicht einzustellen.

Die Buchten sind mit schwenkbarer Trogsperre ausgerüstet. Damit können die Tiere reihenweise durch den Trogsperrenantrieb am Anfang der Buchtenreihe über die Trogsperrenwelle und das schwenkbare Frontgitter außerhalb der Freß- und Tränkzeiten vom Trog abgesperrt werden. Die Tröge sind mit fest installierter Freßplatzbegrenzung ausgerüstet, die beim Reinigen der Tröge besonders behindernd wirkt.

Das Gefälle der Liegefläche vom Trog zum Mistgang beträgt 2 ‰.

Die Beräumung der Liegefläche geschieht bei Stroheinstreu mittels Gabel und Besen. Besen mit PVC-Borsten und Querholz eignen sich nicht, weil sich das Querholz dauernd unter den Buchtentrenngittern und -türen festhakt. Dungschieber sind bei Stroheinstreu ebenfalls uneffektiv, weil die Strohhalme, insbesondere Feinhalmanteile, dicht am Stallfußboden anhaften.

Der von den Liegeflächen manuell in den Mistgang geräumte Frischmist wird bei zur Bucht hin geschlossener Tür mittels Schiebeschild am Traktor TZ4K14C in Etappen aus dem Mistgang zur Abwurfkante an die Dunglege geschoben.

Die Aufwendungen der täglichen Stallarbeiten sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Durchgeführte ergonomische Messungen ergaben Bedienkräfte für die Handkurbel des Trogsperrenantriebes in physiologisch ungünstiger Körperhaltung von 65 bis 98 N für das Schließen, von 33 N für das Öffnen und zum Schwenken der Gittertüren der Bucht wurden 16 N Bedienkraftaufwand gemessen.

Der zur Entmistung des Stalles eingesetzte Traktor verursacht starken Lärm. Durchgeführte Messungen ergaben beim Mistschieben

Vollast	Leq = 98 dB (AI/AS)
Leerfahrt	Leq = 98 dB (AI)
Leerfahrt	Leq = 97 dB (AS).

Unzulässige Schadstoffkonzentrationen durch Auspuffgase des TZ4K14C (CO und CO₂ u. a.) sind bei zwangsweise geöffneten Stalltoren nicht aufgetreten. Am Traktor TZ4K14C wurde die Auspuffanlage verändert, mit Nachschalldämpfer versehen und nach oben gezogen, so daß die Funkensicherheit erhöht wurde und die Auspuffgase den Fahrer nicht belästigen.

2.2. Einsatzprüfung

In der Zeit vom 18. August 1982 bis 19. September 1983 wurden in den 52 Mastbuchten L 119 in der 1. und 2. Belegung eines neuen Stalles insgesamt 1465 Mastläufer mit einer Lebendmasse von 51 442 kg eingestallt. Bisher wurden 879 Mastschweine mit 94 316 kg zum Schlachten geliefert. 32 Mastläufer und Mastschweine mit 1728 kg gelangten zur Notschlachtung. 24 Tiere mit 909 kg Körpermasse verendeten. Es traten keine Tierverluste auf, die unmittelbar durch

Tabelle 2

Korrosionsschutzkennwerte

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Probestelle	Schichtdicke (μm^1)	Gitterschnittkennwert ²⁾	Durchrostungsgrad D ³⁾
1	Säulen	105		
2	Seitengitter			
	obere Holme	130		
	untere Holme	120		
	Stäbe	150		
3	Troggitter	100		
4	Absperrgitter zum Trog			
	obere Holme	120	Ein Abplatzen oder Abheben der Zinkschutzschicht ist nicht zu verzeichnen	D 10
	untere Holme	120		
	Stäbe	140		

¹⁾ nach TGL 29778; TGL 18780/06

²⁾ nach TGL 18733/01

³⁾ nach TGL 18785

Es kam zum Überspringen von Buchtentrennwänden durch größere Schweine.

Die Menge des vom Einzeltier aufgenommenen Futters ist nicht kontrollierbar. Es konnten nur schwere Erkrankungsfälle mit völliger Inappetenz erkannt werden. Diese Tiere wurden meist selektiert. Die Voraussetzung für alle prophylaktischen und therapeutischen Massenbehandlungen, wie Impfungen, Aerosole, Futterzusätze sind in der Mastbucht L 119 gegeben. Wesentlich hierfür sind die selbständig einrastenden Türen.

Die Tränkwasserversorgung wurde nicht über Selbsttränken gelöst.

3. Auswertung

Die Mastbucht L 119 des VEB LIA Cottbus hat sich zur Bodenhaltung von Mastschweinen in Gruppen mit Einstreu und bei hohem Anteil von Wirtschaftsfutter in der Futterration bewährt.

Die wärmegeämmte Bauhülle des neugebauten Versuchsstalles, in dem in reichlich zwei Belegungen in einem Prüfzeitraum von 13 Monaten in 52 Mastbüchten L 119 etwa 85 t Schweinefleisch erzeugt wurden, erfüllte die Forderungen an den bautechnischen Wärmeschutz nach TGL 35424/01 bis /07 nur unvollständig. Die durch Dachbinder bedingte Stallbreite war auch ungenügend, um der ATF (einschließlich der Ergänzungen von 1980 und 1981) gerecht zu werden. Hinsichtlich der für ein Mastschwein bereitzustellenden Liegefläche wurden bei der dänischen Aufstallung die Werte der ATF erreicht; hinsichtlich der Buchtentiefe erwiesen sich Buchtentiefen von 1500 mm und Mistgangbreiten zwischen 1200 und 1350 mm als unzulänglich.

Das Einbringen der Streu in die Büchten L 119 sollte bei Einstreu von Mähdruschstroh zweckmäßigerweise nach dem Entmisten über den Mistgang erfolgen. Wird vom Futtergang aus eingestreut, so ist der Anteil längerer Halmteile im

Tabelle 1

Aufwendungen (nach TGL 24626/06)

Art der Arbeit	Arbeitszeitaufwand (AKmin)	
	je Bucht pro Durchführung (AKmin)	je 10 Tiere pro Tag (AKmin)
1.0. Füttern		
1.1. Restfutter aus Trog entfernen	0,35	0,29
1.2. Futtergänge kehren	0,29	0,24
1.3. Abfall-Sammelfutter, Kartoffelreibsel, gedämpfte Kartoffeln, suppig, aus Dreirad-Muldenkipper von Hand in den Trog füllen und verteilen ¹⁾ oder gedämpfte, silierte Kartoffeln, feuchtkrümelig, aus Schubkarren von Hand in den Trog geben und verteilen	2,56 1,81	2,13 1,56
1.4. Trogsperrern betätigen	0,10	0,08
1.5. Zufüttern von Magermilch oder Molke ²⁾	0,20	0,16
1.6. Trockenfutter aus der Schubkarre von Hand in den Trog füllen und verteilen	0,50	0,42
1.7. Futter- und Tränkekontrolle	0,08	0,06
1.8. Tränken von Hand mittels Schlauch in den Trog	0,78	0,65
2.0. Entmisten		
2.1. Öffnen, Schwenken und Schließen der Buchtentüren	0,21	0,18
2.2. Liegeflächen mittels Gabel und Besen säubern, Frischmist in den Mistgang räumen	0,95	0,79
2.3. Ausbringen des Frischmistes mittels Schiebeschild am Traktor TZ4K14C in Etappen zur Dunglege einschl. Säubern des Traktors und der Betonflächen an Abwurfkante	1,0	0,84
2.4. Heraussammeln der Hochdruckpressenfäden und Verteilen der Streu	0,13	0,11

¹⁾ Hauptmaschine in der Zubereitung dieses Wirtschaftsfutters ist der im KfL Freiberg produzierte Dämpfbehälter für Küchenabfälle und Kartoffelreibsel. Siehe Prüfbericht Nr. 806 der ZPL Potsdam-Bornim.

²⁾ nur an Tagen, an denen die Molkerei liefert.

Der Service-Aufwand für Reinigung, Desinfektion, Pflege und Betreuung der Tiere betrug je 10 Tiere und Durchgang etwa 3 AKh.

Tabelle 2

Korrosionsschutzkennwerte

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Probestelle	Schichtdicke $\mu\text{m}^1)$	Gitterschnittkennwert ²⁾	Durchrostungsgrad D ³⁾
1	Säulen	105		
2	Seitengitter			
	obere Holme	130		
	untere Holme	120		
	Stäbe	150	Ein Abplatzen oder Abheben der Zinkschutzschicht	D 10
3	Troggitter	100		
4	Absperrgitter zum Trog		ist nicht zu verzeichnen	
	obere Holme	120		
	untere Holme	120		
	Stäbe	140		

¹⁾ nach TGL 29778; TGL 18780/06

²⁾ nach TGL 18733/01

³⁾ nach TGL 18785

Es kam zum Überspringen von Buchtentrennwänden durch größere Schweine.

Die Menge des vom Einzeltier aufgenommenen Futters ist nicht kontrollierbar. Es konnten nur schwere Erkrankungsfälle mit völliger Inappetenz erkannt werden. Diese Tiere wurden meist selektiert. Die Voraussetzung für alle prophylaktischen und therapeutischen Massenbehandlungen, wie Impfungen, Aerosole, Futterzusätze sind in der Mastbucht L 119 gegeben. Wesentlich hierfür sind die selbstständig einrastenden Türen.

Die Tränkwasserversorgung wurde nicht über Selbsttränken gelöst.

3. Auswertung

Die Mastbucht L 119 des VEB LIA Cottbus hat sich zur Bodenhaltung von Mastschweinen in Gruppen mit Einstreu und bei hohem Anteil von Wirtschaftsfutter in der Futterration bewährt.

Die wärmegegedämmte Bauhülle des neugebauten Versuchstalles, in dem in reichlich zwei Belegungen in einem Prüfzeitraum von 13 Monaten in 52 Mastbuchten L 119 etwa 85 t Schweinefleisch erzeugt wurden, erfüllte die Forderungen an den bautechnischen Wärmeschutz nach TGL 35424/01 bis /07 nur unvollständig. Die durch Dachbinder bedingte Stallbreite war auch ungenügend, um der ATF (einschließlich der Ergänzungen von 1980 und 1981) gerecht zu werden. Hinsichtlich der für ein Mastschwein bereitzustellenden Liegefläche wurden bei der dänischen Aufstallung die Werte der ATF erreicht; hinsichtlich der Buchtentiefe erwiesen sich Buchtentiefen von 1500 mm und Mistgangbreiten zwischen 1200 und 1350 mm als unzulänglich.

Das Einbringen der Streu in die Buchten L 119 sollte bei Einstreu von Mähdruschstroh zweckmäßigerweise nach dem Entmisten über den Mistgang erfolgen. Wird vom Futtergang aus eingestreut, so ist der Anteil längerer Halnteile im

Trog erheblich höher und diese sind bei den starr installierten Freßplatzbegrenzungen nur sehr aufwendig und meist nicht restlos aus dem Trog oder von den Freßplatzbegrenzungen selbst, ausschließlich mit der Hand, zu entfernen.

Die Anhäufung von verdorbenem Restfutter im Trog wird dadurch gefördert. Das ist zu beachten, weil in der Einsatzstelle auch das Tränken der Schweine über den Trog erfolgte. Es ist reichlich Tränkwasser anzubieten, damit die Tiere kein Verlangen haben, von der im Mistgang oftmals in Lachen zusammengelaufenen Jauche zu saufen.

Die Fütterungstechnologie war auf hohen Einsatz wirtschaftseigenen Futters und Kartoffelfreißeln aufgebaut, die in suppigem bis feuchtkrümeligem Zustand verabreicht wurden.

Tägliche Einstreumengen um 0,2 kg/Tier genügten, um in einer Dunglege stapel- und streufähigen Stallung zu produzieren und einen ausreichenden Wärmeschutz und Reinigungseffekt für das Schwein zu sichern.

Die Anordnung mehrerer Jaucheeinläufe im Mistgang mindert das Entstehen von Jauchelachen und ist für die Stallhygiene bedeutsam. Entmistet wurde mindestens 1 × täglich unter Verwendung des Kleintraktors T24K14C mit Schiebeschild. Der von diesem erzeugte Schalldruckpegel bis 98 dB (AI/AS) geht weit über den zulässigen Grenzwert hinaus. Ab 1984 sind nur 85 dB (AS) zulässig. Das Tragen von Gehörschutzmitteln ist zwingend, es ist möglicherweise noch unzureichend. Mit Lärmschwerhörigkeit beim Stallpersonal als Berufskrankheit muß gerechnet werden.

Durch die mit den Umgebungsbedingungen einwirkenden Schadstoffe (Wirkmedien) bei Aufstallungskategorie III nach TGL 9200/01 und der Beanspruchung durch die Tiere (Abrieb) sind an der Mastbucht L 119 vorwiegend Korrosionserscheinungen am Kurbelkasten, der Rohrwelle, der Halteplatte für die Schaltkästen sowie an der Wasserleitung (Muffen), den Befestigungsbügeln, mit denen die Wasserleitung an den Säulen befestigt ist, vorhanden. Diese Teile sind nur mit einem Rostschutzanstrich behandelt bzw. ganz ohne Korrosionsschutz eingebaut.

Die geforderten Mindestschichtdicken zur Verzinkung nach TGL 18733/01 wurden erreicht. Im unteren Bereich der Mastbucht L 119 ist zum Teil ein Zinkabtrag durch den bedingten tierischen Abrieb zu verzeichnen. Ein Abplatzen oder Abheben der Zinkschutzschicht ist nicht zu verzeichnen, die Haftfestigkeit entspricht den Forderungen nach TGL 18733/01.

Hinsichtlich korrosionsschutzgerechter Gestaltung wurden die TGL 18703/01 und /02 eingehalten.

Die Voraussetzungen zur Durchführung von prophylaktischen und therapeutischen Massenbehandlungen sind in der Mastbucht L 119 gegeben. Einige veterinärhygienische Forderungen sind bauseitig zu erfüllen, so z. B. alle Borde an den Außenwänden zu vermeiden, auf denen die Schweine oder das Schiebeschild der Stallarbeitsmaschine Kot absetzen können, der liegen bleibt, den Tieren zugänglich ist, verhärtet und zur Seuchenquelle werden kann, weil dort keine technische Möglichkeit zur Beräumung besteht.

Die Möglichkeit einer besseren Sauberhaltung des Troges ist dringend zu schaffen.

Dem Einbringen des Streumaterials vom Mistgang her in die Bucht ist der Vorzug zu geben, weil die ohnehin schwierige Sauberhaltung der Tröge bei den starr

installierten Freßplatzbegrenzungen dadurch weniger belastet wird, als beim Einbringen der Streu vom Futtergang aus.

Es bleibt eine Aufgabe des Herstellers zur Weiterentwicklung der Mastbucht L 119, die Freßplatzbegrenzungen klappbar und sicher arretierbar zu gestalten. Der Trogsperrenantrieb ist so zu verändern, daß er in physiologisch günstiger Körperhaltung betätigt werden kann. Der optimale Bereich für den Drehpunkt wäre 900 mm über Oberkante/Fußboden, so daß sich ein Arbeitsbereich von 780 bis 1300 mm beim Drehen der Kurbel ergibt (siehe TGL 32604/02). Als optimale Länge des Kurbelarmes sind 380 mm anzusetzen.

Eine Ausnahmegenehmigung des Ministeriums für Gesundheitswesen der DDR für das Betätigen des Trogsperrenantriebes in physiologisch ungünstiger Körperhaltung ist befristet bis 31. Dezember 1984.

Die verbleibenden Gefährdungen und Erschwernisse sind bei der Überleitung der Bucht in die Serienproduktion ganz auszuschließen.

Hinweise des vorliegenden GAB-Nachweises sind in der Bedienanweisung dem Betreiber der Mastbucht L 119 zu geben.

Die bei sorgfältiger Bewirtschaftung der Mastbucht L 119 erforderlichen Aufwendungen für die tägliche Arbeit, für das Ein- und Ausstellen, für Tierbetreuung, Reinigung und Desinfektion, veterinärmedizinische Arbeiten und Pflege, Wartung und Instandhaltung blieben im Prüfzeitraum unter den in der ATF und deren Ergänzungen genannten Normativen. Der Energie- und Materialaufwand entspricht der ATF.

4. Beurteilung

Die Mastbucht L 119 des VEB LIA Cottbus ist zur Haltung von Mastschweinen auf Einstreu im Lebendmassebereich von etwa 35 kg bis zur Schlachtreife, max. 125 kg, in Gruppen zu 10 bis 12 Tieren/Bucht einsetzbar. Sie ist vorrangig für den Wirtschaftsfuttereinsatz vorgesehen. Die Mastbucht L 119 erfordert bauseitig ein spezielles Stallfußbodenprofil und kann verschiedenen Futterverteil- und Entmistungssystemen zugeordnet werden.

Mängel der Bedienbarkeit, bei der Schweißqualität sowie beim Korrosionsschutz wirken sich negativ aus.

Die Mastbucht L 119 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 11. Januar 1984

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik

gez. Kuschel

gez. i. A. Schimming

Dieser Bericht wurde bestätigt:
Berlin, den 17. Februar 1984

gez. Simon

Ministerium für Land-, Forst- und
Nahrungsgüterwirtschaft

Bei Weiterverwendung der Prüfungsergebnisse ist die Quellenangabe erforderlich

Herausgeber Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim beim
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
(RIS 1121)

Druckgenehmigungsnummer: FG 039/07/84

Printed in the German Democratic Republic

Druckerei: 1/16/06 VEB DLK Potsdam, BT Druckerei