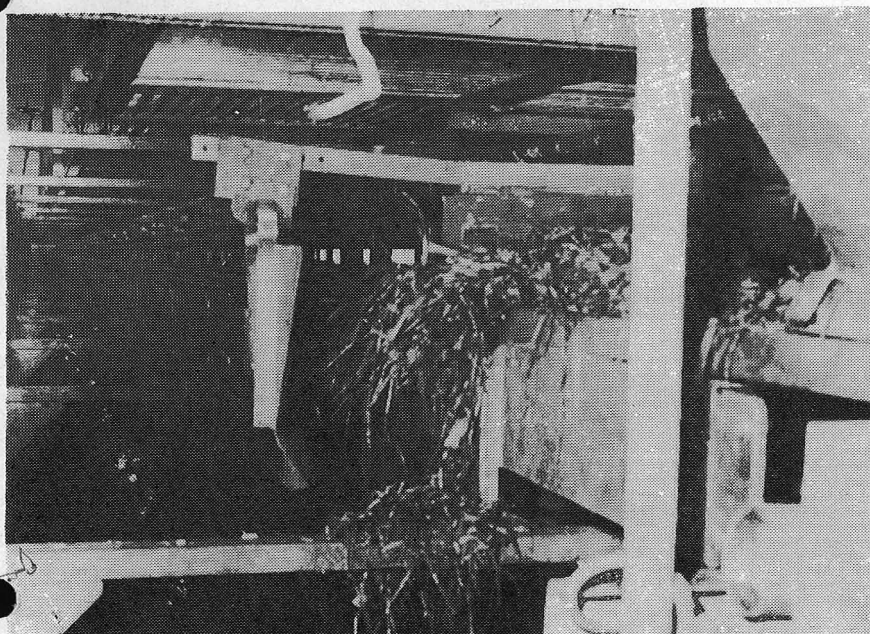


Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 637

Futterbandanlage T 227
VEB Kombinat Impulsa



Futterbandanlage T 227

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Henning
DK-Nr.: 621.867.212.3.001.4

L.-Zbl.-Nr.: 6115 h
Gruppen-Nr.: 9 c/1

Potsdam-Bornim 1972

1. Beschreibung

Das obenliegende Futterband mit oszillierendem Abstreifer vom VEB Kombinat Impulsa, Betriebsteil Förderanlagenbau Falkensee, dient zum Transport und zur Verteilung der in der Rinderhaltung anfallenden Futterkomponenten und ihrer Mischungen, ausgenommen Hackfrüchte und feuchtkrümlige Gemische.

Die Futterbandanlage ist für solche Anlagen vorgesehen, in denen sich eine mechanisierte Restfutterbeseitigung erübrigt und in denen die Tiere nach dem Prinzip der Laufstallhaltung untergebracht sind. Hauptbaugruppen der Futterbandanlage sind:

- Antriebsstation
- Spannstation
- Fördergerüst
- Fördergurt
- Abstreifer.

Die gesamte Futterbandanlage ist in der Krippe außermittig montiert.

Am Gerüst der Antriebsstation sind der Gurtantrieb, bestehend aus einer Elektrotrommel, und der Seilantrieb, bestehend aus einem Getriebemotor, mit Seilscheibe und Gegenscheibe befestigt. Außerdem befindet sich in der Antriebsstation noch der Außengurtreiniger, der den Gurt von anhaftenden Futterresten säubern soll.

Die Spannstation, gegenüber der Antriebsstation am anderen Ende der Futterbandanlage unter dem Übergabetrichter, baut sich auf aus dem Ballastkasten, der über eine Gurttrommel in einer Gurtschleife den Fördergurt spannt, und einem zweiten, der den Seilzug des Abstreichers spannt. Beide, in Gleitschienen geführten Ballastkästen, sorgen für eine automatische Regulierung der Vorspannungen.

Bei einer zweiten Variante der Futterbandanlage wird der Gurt durch eine Spanntrommel, die in einem Spannschlitten geführt ist und über einen Sperrklinkenrieb gespannt wird, belastet.

Das Fördergerüst besteht aus einzelnen gleichen Baugruppen, die auf dem Tragegerüst miteinander verschraubt werden. Zu einer Baugruppe gehören die Laufschiene für den Abstreicher, die Blechtischkonstruktion, auf der der Obertrum gleitet und die Tragrollen mit Randscheiben zur Abstützung des Untertrums. Der Fördergurt besteht aus einem 2lagigen Baumwollgewebe-Gummigurt.

Der Abstreichwagen wird durch paarweise angeordnete Laufräder auf einer Laufschiene geführt. Er ist nach oben hin schwenkbar und wird durch einen Seilzug bewegt.

Das Abstreicherschild ist mit dem Abstreichwagen durch Führungsbolzen verbunden. Der den Abstreichwagen bewegende Seilzug wird durch einen polumschaltbaren Getriebemotor mit Seilscheibe bewegt.

Diese Baugruppe befindet sich mit den 2 Gegenseilscheiben auf dem Gerüst der Antriebsstation. Die Umlenkrolle befindet sich auf dem Spanngerüst. Über der Spannstation befindet sich die Übergabestelle vom vorgeschalteten Förderer. Das Futter wird in einen Übergabekasten übergeben. Beim Eintreffen des Futters im Übergabekasten wird der Abstreichwagen durch einen Endschalter in Bewegung gesetzt und streicht das Futter über die gesamte Krippenlänge vom Band ab. An beiden Enden des Futterbandes wird der Abstreichwagen durch Endschalter in die entgegengesetzte Richtung umgesteuert. Das Futterband mit oszillierendem Abstreifer kann in das Maschinensystem der Rinderhaltung eingeordnet werden. Für die Bedienung der Futterbandanlage ist eine Arbeitskraft im Schaltraum notwendig.

Technische Daten:

(Anlage in der MVA Meuselwitz)

Gesamtlänge	ca. 69,5 m
Gesamtbreite	630 mm
Gesamthöhe	abhängig vom Einsatz
Achsabstand	68 m
Abstreichlänge	ca. 67 m
Gurtbreite	500 mm
Gurtstärke	8 mm
Stützrollenabstand	2410 mm

Gurtantrieb

Typ TGL 24 505 Tagraf	5,5 – 500 × 750 – 0,84
Nennspannung	220/380 V
Nennstrom	22,5/13,7 A
Nennleistung	5,5 kW
cos φ	0,78
Gurtgeschwindigkeit	0,84 m/s

Seilantrieb

Typ Z 3 KR 80,2/8–4	
Nennspannung	380 V
Nennstrom	1,35/1,48 A
Nennleistung	0,3/0,55 kW
cos φ	0,65/0,91
Nennzahl	680/1365 U/min

Abstreichgeschwindigkeit

Gleichlauf	0,29 m/s
Gegenlauf	0,58 m/s
Seildurchmesser	6 mm

Spannweg

Gurt	ca. 840 mm
Seil	ca. 650 mm

Abweichende Daten in der VEB Rindermastanlage Ferdinandshof

Gesamtlänge	ca. 39,5 m
Achsabstand	38,5 m
Abstreichlänge	ca. 38 m

Gurtantrieb

Typ BREF 202 / 4 A	
Nennspannung	220/380 V
Nennstrom	9,5/5,5 A
Nennleistung	2,2 kW
cos φ	0,76
Gurtgeschwindigkeit	0,84 m/s
Richtpreis	ca. 480 M/m Förderer

2. Prüfergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

Die Prüfungsbedingungen sind aus Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1

Prüfungsbedingungen des Futterbandes T 227 in der MVA Meuselwitz und im VEB Rindermast Ferdinandshof

	MVA Meuselwitz	VEB Rindermast
Produktionsart	Milchviehhaltung	Bullenmast
Haltungsform	Laufstall mit Liegeboxen	Laufstall mit Vollspaltenboden
Tier/Freßplatzverhältnis	2:1	1 : 1/1,15 : 1
Freßplätze pro Band	160	78
Futtermenge	abhängig von Futterart und	-qualität
Futterarten	Maissilage, Welk- silage, Rübenblatt mit Kopf	Maissilage, Welksilage, Rübenschrot, Kraft- futter
Mechanisierungsmittel, vorgeschalte	H 10,2 und Gurtförderer	VSH 7,2 und Gurtförderer
Mechanisierungsmittel, nachgeschaltete	letztes Glied in der Fütterungsstrecke	

Aus Tabelle 2 sind die Charakteristika der eingesetzten Futtermittel zu entnehmen.

Tabelle 2

Häcksellängenverteilung der eingesetzten Futtermittel

Häcksellängen mm	Trockenmasseanteil in %			
	Ferdinandshof	Meuselwitz		
	Grasanwelksilage	Mais-silage	Grünfutter	Graswelksilage
0— 30	20	10	2	5
30— 50	57	33	31	12
50—100	13	31	28	17
100—150	6	18	16	20
150—250	4	6	15	24
> 250	0	2	8	22

In Tabelle 3 sind die Ergebnisse der Funktionsprüfung der Futterbandanlage T 227 in der MVA Meuselwitz und im VEB Rindermast Ferdinandshof zusammengefaßt.

Tabelle 3

Elektrische Leistungsaufnahme der Futterbandanlage T 227, MVA Meuselwitz

Mess. Nr.	Leistungsaufnahme kW		Bemerkungen
	Leerlauf	Last	
1	1,125	—	EGT ¹⁾ ohne Fördergurt
2	3,3	—	EGT ¹⁾ ohne Gurtreiniger und oszillierendem Abstreicher
3	3,6	—	EGT ¹⁾ mit Abstreicher, Gegenlauf
4	3,6	—	EGT ¹⁾ mit Abstreicher, Gleichlauf
5	—	4,2	Futtermischung, Belastung 4,75 g/m Gurt zu 60% ausgelastet
6	—	4,2 (5,4)	Grünfutter, Gurt 80—90% ausgelastet Abstreicherantrieb
7	0,3	—	Abstreicher im Gegenlauf
8	0,217	—	Abstreicher im Gleichlauf
9	—	0,3 (0,33)	Abstreicher im Gegenlauf
10	—	0,217 (0,26)	Abstreicher im Gleichlauf

VEB Rindermast Ferdinandshof

11	0,33	—	EGT ¹⁾ ohne Fördergurt
12	1,7	—	EGT ¹⁾ mit oszillierendem Abstreicher

¹⁾ EGT — Elektrogurttrommel

13	—	2,25	Welksilage und Maissilage Belastung 3,0 kg/m Abstreicherantrieb
14	—	0,18	Abstreicher im Gegenlauf
15	—	0,22	Abstreicher im Gleichlauf

Anmerkung: Die relativ hohe Leistungsaufnahme des Abstreicherantriebes im Leerlauf resultiert aus dem hohen Reibkoeffizienten des Gurtreinigers und des oszillierenden Abstreichers auf dem Gurt. Die Werte in Klammern sind Leistungsspitzen, die kurzzeitig auftraten.

Bei der Fütterung mit reiner Maissilage wurde bei 90% Gurtauslastung eine maximale Durchsatzleistung von 24 t/h erreicht. Mit einem Futtergemisch, das in seiner Hauptkomponente aus Maissilage und Rübenblatt mit Kopf bestand, wurde bei 60% Gurtauslastung ein Durchsatz von 14 t/h gemessen.

Die maximale Durchsatzleistung und damit die Einsatzgrenze der Futterbandanlage konnte nicht gemessen werden, da die vorgeschalteten Mechanisierungsmittel eine geringere Leistung aufweisen.

Die Gurtgeschwindigkeit beträgt 0,82 m/s. Die Geschwindigkeit des Abstreichers beträgt im Gegenlauf 0,59 m/s und im Gleichlauf 0,29 m/s.

Der Futterdurchgang unter dem Abstreicher wurde bei Kraftfutterfütterung in der Anlage des VEB Rindermast Ferdinandshof mit 1...2% gemessen. Bei der Fütterung eines Grundfuttergemisches liegt der Futterdurchgang bei < 0,5% der verfütterten Futtermasse.

Die Ergebnisse der Verteilgenauigkeitsmessungen sind aus Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4

**Verteilgenauigkeitsmessungen an der Futterbandanlage T 227
in der MVA Meuselwitz**

Futterart	Abstreifungen	Dosierstufe	Futtermenge kg/m	Abweichungen %
Graswelksilage	1	5 l ¹⁾	4,6	36,6
Graswelksilage	2	5 l	11,0	35,0
Graswelksilage, Rübenblatt	1	5 l	5,3	22,3
Maishäcksel	1	10 l	11,9	6,9
Maishäcksel	3	10 l	29,6	5,8
Maishäcksel, Rübenblatt	1	10 l	10,4	12,5

Anmerkung: Die Ergebnisse sind Mittelwerte aus jeweils 15 Messungen.

Die Abweichung s wurde wie folgt errechnet:

¹⁾ m - Einzelmessung, \bar{m} - Durchschnittsmenge
L - Langsamgruppe des Dosierers H 10

$$s = \frac{m - \bar{m}}{\bar{m}}$$

Die hohen Abweichungen sind zum Teil darauf zurückzuführen, daß die vorgeschalteten Dosier- und Transportorgane keinen kontinuierlichen, geschlossenen Futterstrom abgeben. Die Dosierfehler stammen also aus der gesamten Förderstrecke.

Bei größeren Häcksellängen staut sich das Futter vor dem Abstreicher und fällt in Haufen in die Krippe.

Dieser Vorgang wird auch bei Grünfutter geringerer Häcksellänge beobachtet. Durch den mehrmaligen Abstreifvorgang verringern sich die Abweichungen.

Die Seilkräfte im Seil des Abstreichwagens sind aus Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 5

Seilkräfte im Seil des Abstreichwagens

Mess. Nr.	Meßort	Seilkraft max.		Bemerkungen
		kp	kp	
1	Meßgerät hinter dem Abstreichwagen ¹⁾	13 ... 19	24	ohne laufenden Fördergurt in beiden Richtungen
2	Meßgerät hinter dem Abstreichwagen ¹⁾	11	40	mit Fördergurt Gleichlauf Last
3	Meßgerät hinter dem Abstreichwagen ¹⁾	27	51	Gegenlauf Last
4	Meßgerät hinter dem Abstreichwagen ¹⁾	11	27	Abstreichwagen steht
5	Meßgerät vor dem Abstreichwagen ¹⁾	7	—	Gegenlauf Leerlauf
6	Meßgerät vor dem Abstreichwagen ¹⁾	5,5	—	Gleichlauf Leerlauf
7	Meßgerät vor dem Abstreichwagen ¹⁾	1,1	13	Gegenlauf Last
8	Meßgerät vor dem Abstreichwagen ¹⁾	1,1	1,3	Gleichlauf Last
9	Meßgerät vor dem Abstreichwagen ¹⁾	13	—	Abstreicher steht

¹⁾ Ortsbezeichnung bezieht sich auf die Transportrichtung des Fördergurtes.

Die Vorspannung im Seil beträgt 90 kp. Bei Abschalten des Abstreichwagenantriebes bleibt der Wagen an jeder beliebigen Stelle stehen.

Er wird durch den Gurt und das aufprallende Futter nicht weitergedrückt. Das gilt auch, wenn die Seilvorspannung gelöst ist.

Die Betriebszeit T_1 der Futterbandanlage wird von der verfütterten Futtermenge sowie vom Fütterungsregime bestimmt. Während die Futtermenge wiederum von

der Futterart und der Futterqualität abhängt, wird das Futterregime u. a. durch den gesamten technologischen Ablauf einer mit industriellen Methoden arbeitenden Anlage festgelegt.

Die Dauer einer Abstreichung, ein Mitlauf und ein Gegenlauf des Abstreichers beträgt in der MVA Meuselwitz etwa 5,7 Minuten. Die notwendige Futtermenge wird in dieser Anlage mit durchschnittlich 4...5 Abstreichungen in den Stall gebracht. Daraus ergibt sich als Beispiel für die Fütterung eines Stalles mit einer AK im Futterhaus ein Arbeitskräftezeitaufwand von 24...28 AKmin.

Das entspricht einem Aufwand von 0,15...0,18 AKmin pro Tier und Fütterung. Die Hilfszeiten T_{21} , T_{22} und T_{23} fallen bei der Futterbandanlage T 227 mit automatischer Gurt- und Seilspannung nicht an.

Der Aufwand für die Reinigung der Futterbandanlage ist aus Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 6

Reinigungsaufwand der Futterbandanlage¹⁾ in der MVA Meuselwitz

Mess. Nr.	Aktivität	Reinigungsaufwand AKmin
1	Reinigung des Fachwerkes	15
2	Reinigung der Antriebsstation	10
3	Reinigung der Umlenkstation	15 ²⁾

¹⁾ Der Aufwand ist für eine Reinigung berechnet. Die Häufigkeit der Reinigungen ist vom eingesetzten Futter abhängig. Sie sollte jedoch mindestens 14tägig erfolgen.

²⁾ Die Zeit für die Reinigung der Spankästengruben nicht mitberechnet. Diese nimmt erheblich mehr Zeit in Anspruch, da auf Grund der Bauausführung zur Reinigung der Gruben eine Demontage der Ballastkästen erforderlich ist.

Die Futterverluste im Bereich der Futterbandanlage sind geringfügig und beschränken sich auf geringe Futtermengen, die auf die Traversen des Fachwerkes fallen und dort liegenbleiben. In der MVA Meuselwitz treten zusätzlich zu diesen Verlusten noch weitere dadurch auf, daß auf Grund mangelnder Abstimmung der Bauhülle mit der eingesetzten Mechanisierung schlechte Übergabeverhältnisse vorhanden sind.

Das in einer MVA anfallende Restfutter kann nicht mit der Futterbandanlage T 227 aus der Krippe transportiert werden. Es muß manuell oder mittels eines geeigneten Mechanisierungsmittels beseitigt werden.

Der AKmin-Aufwand konnte nicht festgestellt werden, da auf Grund der angespannten Futtersituation kaum Restfutter anfiel.

Der Zeitaufwand T_{31} und T_{32} für die Wartung und Pflege der Futterbandanlage ist sehr gering. Alle sich drehenden Teile sind kugelgelagert und brauchen nur in großen Zeitintervallen geschmiert zu werden. Die Einstellzeit T_{33} fällt nur dann an, wenn durch Futterwechsel gegebenenfalls das Prallblech am Abstreichwagen verstellt wird.

Der Zeitaufwand beträgt etwa 5...10 AKmin. Die Standzeit T_{41} zur Beseitigung funktioneller Störungen ist in starkem Maße von dem eingesetzten Futter abhängig. Verstopfungen am Abstreicher treten nur bei Futter mit zu großen Häcksellängen auf. Der Zeitaufwand T_{42} für den Wechsel der 5,5 kW-Trommel des Antriebes beträgt etwa 120 Minuten beim Einsatz von 3 AK.

2.2. Einsatzprüfung

Die Futterbandanlage T 227 ist in der MVA Meuselwitz seit November 1971 in Betrieb. Im Prüfungszeitraum war sie 310 Stunden im Einsatz. Das entspricht einer durchschnittlichen Betriebszeit von etwa 1,9 Stunden pro Tag.

Die Zahl der täglichen Abstreichungen schwankt, da sie von der Futterart und dessen Qualität abhängig ist. Im Prüfungszeitraum traten folgende mechanische und funktionelle Mängel auf:

- Durch Futter unter dem Abstreichblech wurde der Abstreichwagen verkantet und das Kontaktblech berührte nicht den Endschalter.
- Die Endschalter versagen.
- Es traten 3 Seilrisse des Antriebsseiles des Abstreichwagens auf. Die Ursache hierfür sind Seilbrüche durch zu kleine Umlenkrollen.
- Eine Restfutterbeseitigung ist nicht möglich.

Ein Hauptverschleißteil hat die Futterbandanlage nicht, wenn die Seilumlenkung konstruktiv umgebildet wird. Der Aufwand für die Pflege und Wartung ist aus Tabelle 7 zu entnehmen.

Tabelle 7

Pflegeaufwand der Futterbandanlage

Lfd. Nr.	Pflegeintervall	Pflegemaßnahme	Zeit min	Materialaufwand kg	Art
1	nach 300 h	Getriebeölwechsel	ca. 20 min		TGL 21 160, Blatt 1 Getriebeöl GI 125
2	nach 2000 h oder 2 Jahren	Umlenkrommel, Seilrollen, Laufräderlager	¹⁾	nach Bedarf	Wälzlagerfett N 4 TGL 14 819
3	nach 5000 h oder 2 Jahren	Tragrollenschmieren	¹⁾	3 g/Lager	Wälzlagerfett N 4 TGL 14 819

4	nach 8000 h	Ölwechsel Getriebemotor	1)	nach Motortyp	Getriebeöl GH 60 DAMW H 22 – 315
5	nach 5000 h	Getriebemotor Wälzlager fetten	1)	nach Motortyp	Wälzlagerfett N 4 TGL 14 819
6	viertel- jährlich	Seil fetten	ca. 10 AKmin	nach Bedarf	Schmierfett 65 LM TGL 11 877

1) Die Arbeiten wurden nicht durchgeführt, da die Zeitintervalle sehr groß sind.

Alle Pflegestellen sind bei normaler Körperhaltung zu erreichen. Der Pflegeaufwand liegt in den Grenzen der in der TGL 20 987, Blatt 2, vorgeschriebenen 100 AKmin pro 100 Einsatzstunden. Die Ergebnisse der Messung des Korrosionsschutzes sind aus Tabelle 8 zu entnehmen.

Tabelle 8

Korrosionsschutzkennwerte der Futterbandanlage T 227

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Probestelle	Anstrich- dicke (mm) ¹⁾	Gitterschnitt- kennwert ²⁾	Rostgrad ³⁾
Antriebsstation				
1	Rahmengestell	0,07	2—3	R ₀ —R ₁
2	Umlenktrommel	0,07	2—3	R ₀ —R ₁
3	Abstreifer	0,06	2	R ₁
Futterband				
4	Futterbandrahmen	0,07	2—3	R ₀
5	Futterband-Verkleidung	0,07	2—3	R ₀
6	Stützrollen	0,04	2—3	mech. Abrieb
Spannstation				
7	Rahmengestell	0,08	2—3	R ₀
8	Spannrolle	0,07	2	R ₀

1) TGL 33-12 722, Mittelwert aus mindestens 15 Meßergebnissen

2) Nach TGL 14 302, Blatt 5, Mittelwert aus mindestens 3 Meßergebnissen

3) Nach TGL 14 302, Blatt 1

Nach etwa 180 Tagen intensiver Korrosionseinwirkung im praktischen Einsatz weist die Futterbandanlage T 227 nur geringfügige Korrosionserscheinungen auf. Teilweise ist mechanischer Abrieb, besonders an den Stützrollen, zu verzeichnen. Für Teile, die nach Inbetriebnahme der Anlage durch mechanische Beanspruchung starkem Abrieb ausgesetzt sind, wird ein zweischichtiger Auftrag, bestehend aus Grund- und Deckschicht, mit einer effektiven Gesamtschichtdicke von mindestens 0,06 mm gefordert.

An allen anderen Baugruppen wird ein dreischichtiger Anstrich mit einer Gesamtschichtdicke von 0,12 mm gefordert. Diese letzte Forderung wird nicht erfüllt. Der geforderte Gitterschnittkennwert von „2“ wird nur teilweise erreicht.

Insgesamt wird eingeschätzt, daß der Korrosionsschutz nur teilweise ausreichend ist.

Der Bedienungsaufwand ist sehr gering und beschränkt sich auf die Vorwahl der Anzahl der Abstreichungen und das Inbetriebsetzen der Futterbandanlage. Der Investitionsaufwand der Futterbandanlage ist aus Tabelle 9 zu entnehmen.

Tabelle 9

Investitionsaufwand der Futterbandanlage T 227

Gesamtpreis je m Krippe	400 ... 500 Mark
Preis der T 227 in der MVA Meuselwitz	32 000 Mark
Montage und Transport	1 100 Mark
Technologische Ausrüstung	33 100 Mark
Krippe	ca. 54 Mark/m

Werden als Arbeitskräfteaufwand etwa 970 Stunden und als Stundenlohn etwa 4 Mark, der Jahreseinsatz mit 680 Stunden bei einer durchschnittlichen Energieaufnahme von 4,2 kW und ein Energiepreis von 0,15 Mark/kWh zugrunde gelegt, so sind aus Tabelle 10 die anteiligen Einsatzkosten zu entnehmen.

Tabelle 10

Anteilige Einsatzkosten der Futterbandanlage T 227

Kostenstelle		M/Jahr
Abschreibung der technischen Ausrüstung	10%	3310,—
Abschreibung des Baues	0,8%	31,—
Instandhaltung		50,—
Versicherung	0,175%	58,—
Elektroenergie		428,—
Lohnkosten		3880,—
Anteilige Jahreskosten		7757,—
Anteilige stündliche Einsatzkosten		11,45 M
Einsatz pro Tier und Jahr		24,15 M

3. Auswertung

Die Futterbandanlage T 227 ist zum Transport und zur Verteilung von Grund- und Kraffutter sowie Mischungen beider Komponenten von einer Aufgabestelle in die Krippe einsetzbar.

Sie ist in der Hauptsache für solche Stallanlagen vorgesehen, in denen keine Restfutterbeseitigung notwendig ist. Außerdem sollten die Tiere nach dem Lauf-

stallprinzip aufgestellt sein. Die elektrische Auslastung der Elektrogurtbandtrommel beträgt bei 60% Gurtauslastung 63%. In Leistungsspitzen lag eine Auslastung von 81% vor. Damit sind die Motoren richtig dimensioniert. Die Leistungsreserve ist notwendig, da die Futterbandanlage in der MVA Meuselwitz nicht die volle projektierte Länge von etwa 100 m aufweist.

Die Leistungsgrenze der Futterbandanlage konnte auf Grund der geringeren Kapazität der vorgeschalteten Mechanisierungsmittel nicht erreicht werden. Mit einem Futtermischung, dessen Hauptanteil aus Maissilage besteht, werden bei 60% Auslastung des Gurtes ein Durchsatz von 14 t/h T_1 , bei Fütterung von ausschließlich Maissilage bei 90% Auslastung des Gurtes ein Durchsatz von 24 t/h T_1 erreicht.

Der Futterdurchgang unter dem Abstreiblech ist bei der Fütterung von ausschließlich Kraftfutterpellets zu hoch. Bei der Fütterung eines Grund-Kraftfuttermischung ist der Futterdurchgang gering.

Die Messungen der Verteilgenauigkeit zeigten, daß durch die vorgeschalteten Mechanisierungsmittel kein kontinuierlicher Futterstrom an der Übernahmestelle der Futterbandanlage erreicht wird und somit auch, insbesondere bei Futter mit großen Häcksellängen, die Verteilgenauigkeit nur teilweise befriedigt. Hinzu kommt, daß sich Futter, insbesondere Grünfutter mit großen Häcksellängen, vor dem Abstreicher staut und nur haufenweise abgestrichen wird.

Bei exakt gehäckseltem Futter ist die Verteilgenauigkeit gut. Durch das Funktionsprinzip der Futterbandanlage wird die Verteilgenauigkeit durch jede weitere Abstreifung verbessert. Die Zugkräfte im Seil des Abstreichers sind gering. Nach dem Abschalten des Antriebes bleibt der Abstreichwagen stehen und wird nicht durch den Gurt mitgenommen. Auch nach der Lösung der Seilvorspannung wird der Abstreicher durch den Gurt und das aufprallende Futter nicht weitertransportiert. Bei Einhaltung günstiger Übergabeverhältnisse ist der Reinigungsaufwand für die Futterbandanlage niedrig und die Futterverluste sind gering.

Mit der Futterbandanlage T 227 ist keine Restfutterbeseitigung möglich. Beim Einsatz dieses Mechanisierungsmittels in Milchviehanlagen muß eine geeignete mechanisierte Restfutterbeseitigung vorgesehen werden.

Der Aufwand für die Pflege und Wartung ist gering. Die Futterbandanlage arbeitet in großen Zeitintervallen wartungsfrei. Der Einsatz von vier verschiedenen Schmiermitteln ist in Verbindung mit der Größe der Einsatzintervalle vertretbar. Der Korrosionsschutz ist nur teilweise ausreichend, er muß besonders an den Stützgerüsten verbessert werden.

Hauptverschleißteile wies die Futterbandanlage nicht auf. Der Arbeitskräftezeitaufwand beträgt 0,30 . . . 0,36 AKmin pro Tier und Tag.

Die Betriebssicherheit der Anlage ist gut. Der Hauptmangel, der sich im Einsatz zeigte, ist der zu hohe Seilverschleiß des Abstreichers, hervorgerufen durch zu

kleine Seilumlenkrollen. Außerdem verklemmte sich Futter, insbesondere solches mit großen Häcksellängen, unter dem Abstreichblech. Mit der Futterbandanlage T 227 ist bei geeigneter Anbringung von Endschaltern eine Gruppen- und ad libitum-Fütterung möglich.

Der Einsatz von Frauen zur Bedienung der Futterbandanlage T 227 ist möglich. Die anteiligen Einsatzkosten sind mit 11,45 M bei 680 Einsatzstunden vertretbar. Sie sind in Anlagen mit straffem Fütterungsregime noch zu senken.

Ein Schutzgütegutachten lag der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik vor.

4. Beurteilung

Die Futterbandanlage T 227 des VEB Kombinat Impulsa, Betrieb Falkensee, ist für den Transport und zur Verteilung der in der Rinderhaltung anfallenden Futtermittel, mit Ausnahme feuchtkrümliger Futtergemische und Hackfrüchte, einsetzbar. Sie ist für den Einsatz in Laufstallanlagen vorrangig einzusetzen. Der Korrosionsschutz ist zu verbessern. Eine konstruktive Veränderung der Seilumlenkung ist notwendig.

Die Futterbandanlage T 227 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 12. Mai 1972

ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

gez. R. G ä t k e

gez. H e n n i n g

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV

– Der Vorsitzende –

gez. Dr. S e e m a n n

Berlin, den 31. Juli 1972

FG 039-18-72 9,5 IV 1 18 1234