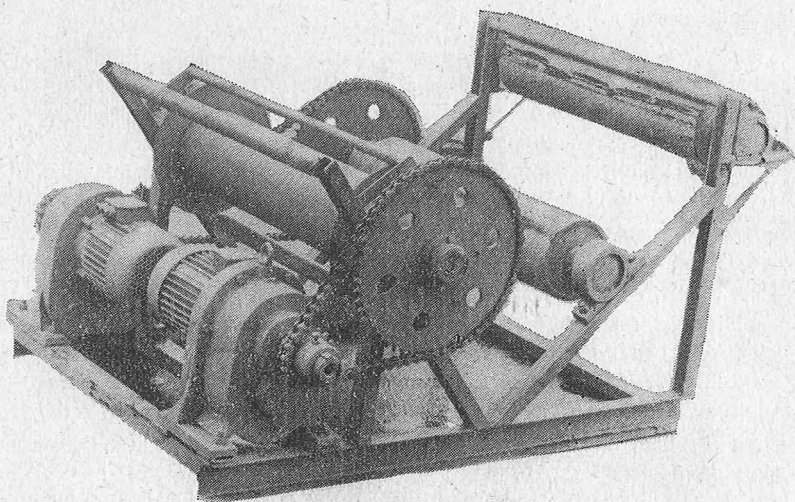


Prüfbericht Nr.: 629

Futterbandanlage FBA 3

KfL Rügen Sitz Samtens



Antriebsstation

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Henning

L. Zbl. Nr.: 6115 h

DK-Nr.: 621.867.212.3 636.084.774.001.4

Gruppen-Nr.: 9 c/1

Potsdam-Bornim

1. Beschreibung

Die Futterbandanlage FBA 3 des VEB KfL Rügen Sitz Samtens, dient zum Transport von Grund- und Krafftutter unterschiedlicher Häcksellängen von einer Aufgabestelle des Futters zu den Krippenplätzen der Tiere sowie zum Abtransport des auf dem Gurt verbliebenen Restfutters aus der Krippe heraus.

Die Bandanlage ist als Krippenauszugsband ausgeführt und soll hauptsächlich zur Rationalisierung in der Rinderhaltung dienen. Das Futter, das auch aus einem Gemisch von mehreren Komponenten bestehen kann, wird auf einen von einer Trommel ablaufenden Gurt abgelegt.

Der Gurt wird über ein Zugdreieck durch ein Seil, das auf eine zweite Trommel aufgewickelt wird, in die Krippe gezogen. Das Zugseil läuft am Stallende über eine Umlenkrolle und wird unter dem Krippentisch in einem Rohr, das ins Fundament eingebettet ist, zur Antriebsstation zurückgeführt. In Abständen von 20 m ist das Rohr durch einen Schacht unterbrochen, durch den das Seil beobachtet werden kann und eine eventuell notwendige Reparatur erleichtert wird. Vor der Station befindet sich eine Seilablenkung, die zur sicheren Führung des Seiles dient.

Die Antriebsstation für beide Trommeln befindet sich im Futterhaus in einer Fundamentgrube. Sie besteht aus einem Stahlprofilfachwerk, in dem die Antriebe und die Seiltrommel, die Bandtrommel und die Umlenktrommel des Gurtes untergebracht sind. Um ein unbeabsichtigtes Nachlaufen des Seiles beim Aufrollen des Gurtes vermeiden zu können, wird die Seiltrommel gebremst. Die Bremse ist auf 1 kpm eingestellt.

Durch die Umlenktrommel entsteht im Gurt eine Schleife. Hier werden durch einen Gurtreiniger, der durch eine Feder angedrückt wird, Futterreste abgeworfen.

Die elektrotechnische Baugruppe des Krippenauszugsbandes besteht aus den beiden Antriebsmotoren, die über Relais gesteuert werden, aus den Endschaltern die sich jeweils paarweise an den Enden der Krippe befinden und denen, die ein Inbetriebsetzen des Bandes bei geöffneter Antriebsstationsgrube verhindern. Sowohl die Endschalter wie auch die Relais befinden sich nicht im Lieferprogramm des Herstellers.

Das Krippenauszugsband FBA 3 gehört zum Maschinensystem der Rinderhaltung. Das Krippenauszugsband kann sowohl von Hand, wie auch über geeignete Mechanisierungsmittel wie Dosierer, Futterverteilungswagen und Gurtförderer beschickt werden.

Die Restfutterbeseitigung kann von Hand oder auch durch Abwurf auf ein weiteres Förderorgan realisiert werden. Der Arbeitskräftebedarf des Bandes richtet sich nach dem Mechanisierungsgrad der vor- und nachgeschalteten Aggregate. Bei Handbeschickung werden pro Band zwei Arbeitskräfte benötigt. Das Futterband selbst wird nur durch einen Knopfdruck in Bewegung gesetzt. Am Krippenende schaltet es sich durch die Endschalter selbsttätig ab.

Technische Daten

Antriebsstation	
Gesamtlänge	1700 mm
Gesamtbreite	1900 mm
Gesamthöhe	900 mm
Anschlußmaße	
Länge	1000 mm
Breite	1500 mm
Masse	600 kg
Motortyp	Z5 KR 112,1/6
Spannung	220/380 V
Nennstrom	7,1/4,1 A
Nennleistung	1,5 kW
cos	0,79
Umdrehung	955/20 U/min
Kettengertriebeübersetzung	16 : 57
Spannweg der Kette	160 mm
Trommeldurchmesser	
Gurttrommel	220 mm
Seiltrommel	220 mm
Umlenktrummel	220 mm
Nutzbare Länge	60 (70) m
Gesamtlänge	63 (ca. 75) m
Gurtbreite	1250 (1200 1000 800 650) mm
Gurtstärke	3 - 5 mm
Seilstärke	12 mm
Richtpreis der Antriebsstation	4300,- Mark

Die Längenangaben wurden in der LPG Matchow gemessen. Die zulässigen Werte sind in Klammern angegeben.

2. Prüfungsergebnisse

2.1 Funktionsprüfung

Die Prüfungsbedingungen sind aus Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1

Prüfungsbedingungen des Krippenauszugsbandes FBA 3 in der LPG Matchow und in der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

Produktionsart	Milchviehhaltung
Haltungsform	Anbindehaltung, Mittellangstand Scherenfreßgitter, Kette
Tieranzahl	108
Futtermenge	abhängig von Futterart und -qualität

Produktionsart	Milchviehhaltung
Futterart	Maissilage, Grassilage, Klee gras, Hafer, Luzerne
Mechanisierungsmittel vorgeschaltete	z. T. Futterverteilungswagen F 931
Mechanisierungsmittel nachgeschaltete	Kratzerkette
Belastung der Prüfstandsanlage	1200 kp
Belastungsform	Dauerlast

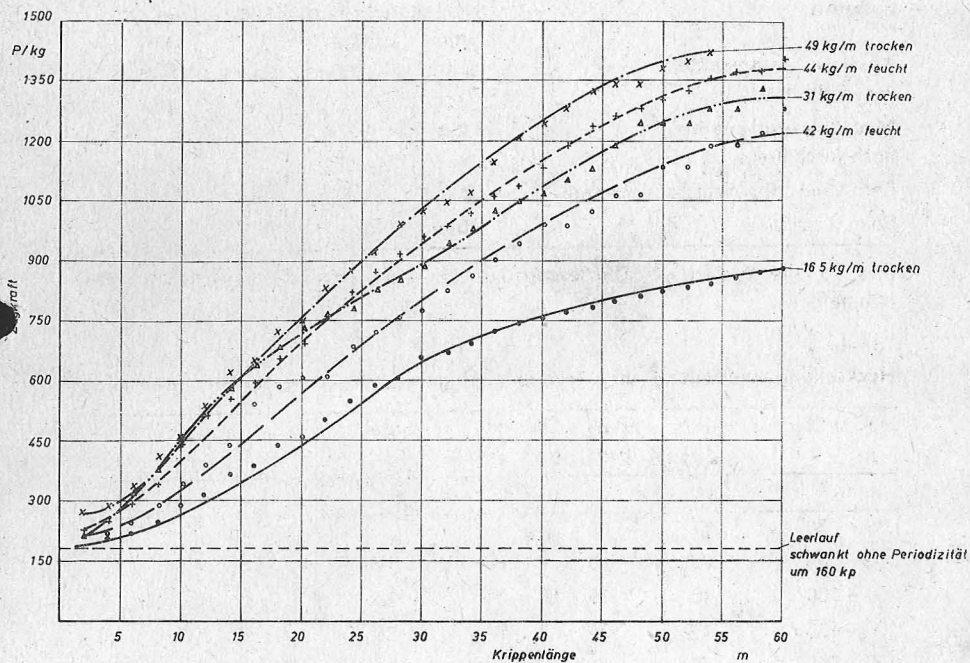
Aus Tabelle 2 sind die Charakteristika der eingesetzten Futterarten zu entnehmen.

Tabelle 2

Häcksellängenverteilung und Trockenmassegehalt der eingesetzten Futtermittel

Häcksellängen	Mais-silage	Klee-gras	Luzerne	Hafer	Anweklsilage	Grünmais
mm	Masseanteile in %					
0 – 30	11	10	15	8	11	9
30 – 50	28	15	22	19	19	15
50 – 100	15	19	21	28	31	21
100 – 150	11	29	18	25	18	33
150 – 250	20	21	16	13	12	12
250	15	16	8	7	8	10
Trockenmasse	18%	15%	16%	18%	21%	15%

Die Ergebnisse der Funktionsprüfung sind aus den Bildern 1, 2 zu entnehmen.



Ergebnisse der Zugkraftmessungen am Futterband

Die Tabellen zu diesen Bildern sind im Anhang zusammengefaßt.

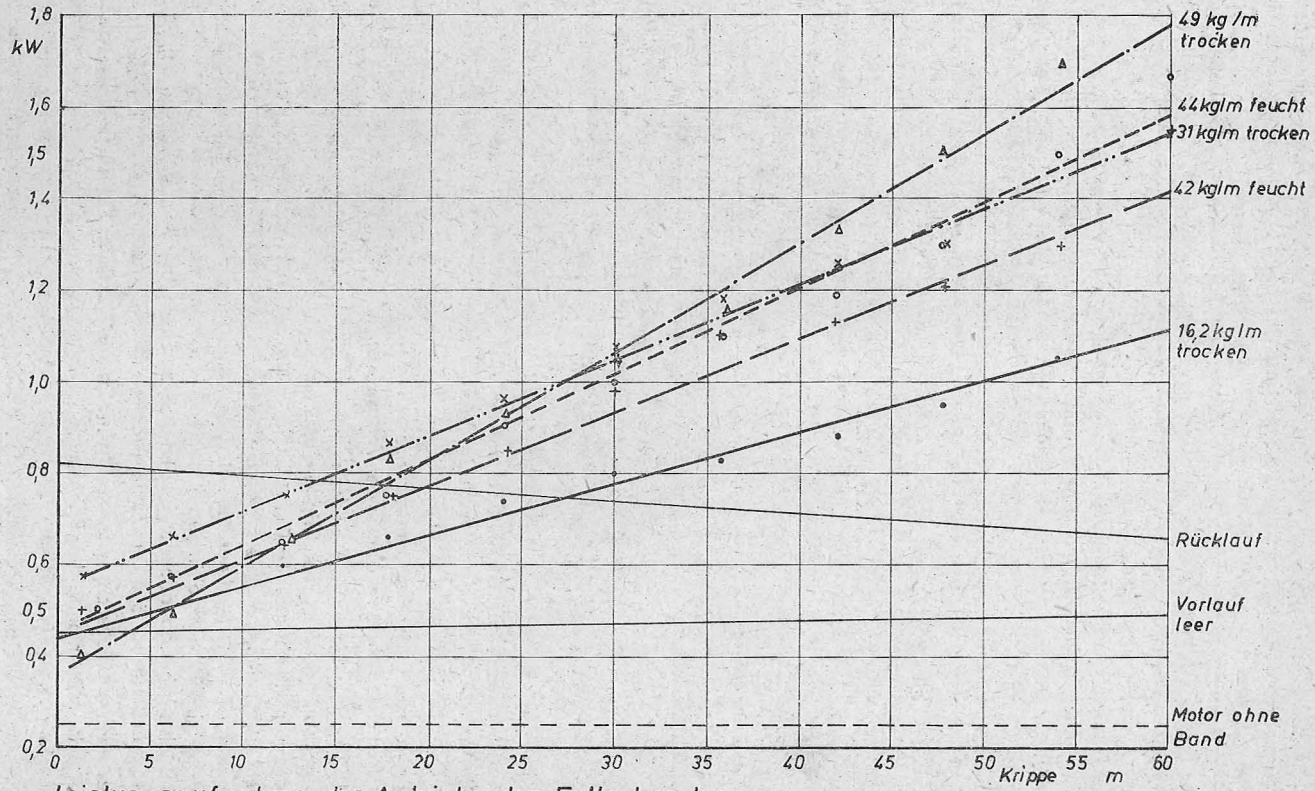
Die Bandgeschwindigkeit wurde im Vorlauf mit $v = 0,072$ m/s und im Rücklauf mit $v = 0,145$ m/s gemessen.

Die Belastung des Krippenauszugsbandes ist sehr großen Schwankungen unterworfen. Sie richtet sich nach der Anzahl der täglichen Fütterungen, der Futterart und der Qualität der eingesetzten Futtermittel.

Die Einsatzgrenzen des Krippenauszugsbandes liegen je nach Beschaffenheit des Krippentisches bei 1800 ... 2400 kg Futter bei trockener, und 2500 ... 3000 kg bei feucht-schmieriger Betonoberfläche. Dabei wird der Antriebsmotor des Seiles kurzzeitig ca. 20 % überbelastet. Die Auslastung des Rücklaufmotors beträgt ca. 50 %. Die Häcksellängen haben keinen Einfluß auf die Leistungsaufnahme. Die elastische Banddehnung beim Ausfahren in die Krippe betrug bei 70 m Krippenlänge ca. 500 mm. Eine Arbeitszeitstudie ergab folgendes Bild.

Die reine Betriebszeit T_1 beträgt pro Fütterung 13 min. Die Hilfszeit T_{23} beträgt 6,9 min. Der monatliche Reinigungs-, Wartungs- und Pflegeaufwand beträgt 82 AKmin.

Da sowohl bei der Beschickung des Bandes mit einem Futterverteilungswagen,



Leistungsaufnahme der Antriebe des Futterbandes

wie auch bei der manuellen Beschickung zwei Arbeitskräfte benötigt werden, beträgt der Arbeitszeitaufwand pro Fütterung der Tiere 40 AKmin. Das entspricht einem Aufwand von 0,37 AKmin pro Kuh und Fütterung.

Die vorbereitenden Arbeiten für das Beschicken des Bandes wie Schließen des Freßgitters und Bereitstellen des Futtermittelverteilungswagens und eventuell notwendiger Gurtförderer erfolgen während der Hilfszeit T_{23} , wenn das Band auf die Trommel aufgewickelt wird.

Die Futtermittelverluste im Bereich des Krippenbandes sind gering. Auf Grund der in der Anlage Matchow unmittelbar am Krippenende eingebauten Umlenkrolle und dem daraus resultierenden frühen Abschalten des Vorlaufes, treten am Krippenende Futtermittelverluste, durch von den Tieren vom Gurt geworfenes Futter, auf. Ihre Beseitigung erfolgt im Rahmen der täglichen Entmistung des Stalles. Sie werden in die Entmistungskette gefegt. Der Arbeitszeitaufwand beträgt ca. 5...10 AKmin/täglich.

Der Aufwand für die ca. 14 tägliche Reinigung der Fundamentgrube der Antriebsstation beträgt ca. 30 AKmin. Die Restfuttermengen werden beim Aufrollen des Gurtes über die Umlenkrolle auf die Entmistungskette aufgegeben. Insgesamt ergibt sich für die Reinigung, Pflege und Wartung der Bandanlage ein täglicher Arbeitszeitaufwand von etwa 0,1 AKmin/Kuh und Tag.

2.2 Einsatzprüfung

Das Krippenauszugsband FBA 3 ist in der LPG Matchow seit 1970 in Betrieb. Im Prüfungszeitraum war es 133,3 h im Einsatz. Das entspricht einer durchschnittlichen Zahl von 2,3 Aufzügen pro Tag. Die Zahl der tatsächlichen täglichen Fütterungen schwankt innerhalb eines Jahres, da sie von der Futterart und dessen Qualität abhängt. Die Prüfstandsanlage war im Prüfungszeitraum 1151 Stunden in Betrieb.

In der LPG Matchow schwankte die Futtermenge pro Fütterung zwischen ca. 17 kg/m Gurt und 49 kg/m Gurt.

Kraftfutter wurde nicht verfüttert. Im Prüfungszeitraum traten folgende mechanische und funktionelle Mängel auf:

- der Verschleiß des Gurtes ist sehr groß, er schwankt zwischen ca. 6 Monaten Einsatzzeit bei Bullenmast und Jungtieraufzucht insbesondere auch bei Überlängen von mehr als 75 m, und ca. 18 Monaten bei Milchtieren und normalen Gurtlängen. Die Gurte werden von den Tieren angegriffen. Außerdem fransen sie bei außerordentlichem Lauf an den Rändern aus.
- die Funktionssicherheit der Endschalter ist unzureichend. Sie versagen, so daß es zu Seilrissen kommt.
- das Spannrad der Kette des Seilantriebes lockert sich, da es im Lasttrum läuft.
- die zur Überlastsicherung des Seilantriebes vorhandenen Verbindungsbolzen zwischen Nabe und Kettenrad können auf Grund des zu kleinen Teilkreises der Bohrungen erst nach dem Abschleifen einer Seite des Schraubenkopfes verwandt werden.
- die Befestigungsschrauben der Antriebsstation haben sich selbsttätig gelockert.

- bei einem Seilriß bereitet die Reparatur Schwierigkeiten, da das neue Seil in das Rohr unter dem Krippentisch eingefädelt werden muß.
- eine individuelle Kraftfutterfütterung ist nur unter Verletzung der Arbeitsschutzvorschriften, durch Betreten des Gurtes möglich.
- eine ad libitum-Fütterung ist nicht möglich, da nur durch Aufrollen des gesamten Gurtes einzelne Gruppen nachgefüttert werden können.

Die aus der Prüfung der Prüfstandsmaschine einzuschätzende Nutzungsdauer der einzelnen Elemente des Krippenauszugsbandes beträgt für

das Seil	ca. 870	Betriebsstunden
die Seilumlenkung	ca. 1500	"
die Seilablenkung	ca. 870	"
den Gurt	150 ... 300	"
die Antriebsketten	ca. 1200	"
die Trommeln	1500	"
die Lager und den Rahmen	1500	"

Der Gurt, das Seil und die Abscherbolzen des Seilantriebes sind die Hauptverschleißteile.

Die Auswechselzeit für die Abscherbolzen beträgt nach dem Abschleifen der Schraubenköpfe ca. 25 AKmin. Der Aufwand für einen Gurt- oder Seilwechsel beläuft sich ca. 360 ... 480 AKmin. Jedes der Hauptverschleißteile läßt sich ohne Demontage eines anderen Elementes der Station auswechseln. Der Aufwand an Pflege und Wartung der einzelnen Baugruppen des Bandes sind aus Tabelle 3 zu ersehen.

Tabelle 3

Pflegeaufwand des Krippenauszugsbandes FBA 3

Lfd. Nr.	Pflegeintervall	Pflegemaßnahme	Zeit min	Materialaufwand kg	Art
1	alle 30 Tage	1 Lager schmieren	0,8	0,015	Wälzlagerfett K 4 TGL 14819
2	alle 30 Tage	2 Rollenketten einölen	1,8	0,05	Schmieröl R 50 TGL 11871
3	alle 30 Tage	1 Kettenspannrad schmieren	0,4	0,005	Wälzlagerfett K 4 TGL 14819
4	alle 30 Tage	1 Drahtseil säubern	ca. 20		Elaskon 30
5	alle 30 Tage	1 Futterbandanlage säubern	60	-	-
6	nach 500 Betr. Std. danach jew. nach 2000 Betr. Std.	2 Getriebemotore Ölwechsel	-1)	-	7 Liter Getriebe-Öl GH 60
7	"	2 Lager einfetten je eins pro Motor	-1)	-1)	Wälzlagerfett K 4 TGL 14819

Lfd. Nr.	Pflegeintervall	Pflegemaßnahme	Zeit		Materialaufwand	
			min	kg	Art	
8	nach 500 Betr. danach jew. nach 200 Betr. Std.	6 Lager fetten je 2 Lager an der Band-, Seil- und Umlenk- trommel	-1)	-1)	Wälzlagerfett K 4 TGL 14819	

1) Diese Pflegemaßnahmen wurden nicht ausgeführt, da ein Ölwechsel bzw. die Fettung der Lager erst nach einem größeren Zeitraum notwendig sind.

Alle Pflegestellen sind nur nach Entfernung von Abdeckplatten zu erreichen. Im Schmierplan sind das Kettenspannrad und die Pflege der Endschalter nicht aufgeführt. Eine Wartung des B-Lagers des Getriebemotors ist nicht notwendig, da das Pflegeintervall 8000 Betriebsstunden beträgt, die erst nach ca. 45 Jahren erreicht werden.

Die Ergebnisse der Messungen des Korrosionsschutzes sind aus Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4

Korrosionsschutzkennwerte des Krippenauszugsbandes FBA3 in der LPG Matchow Pos. 1 ... 7 und der Zentralen Prüfstelle Potsdam-Bornim Pos. 8 ... 14

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Probestelle	Anstrich mm ¹⁾	Gitterschnittkennwert ²⁾	Rostgrad ³⁾
1	Rahmen der Antriebsstation	-4)	-5)	R ₅
2	Seiltrommel	-4)	-5)	R ₅
3	Umlenktrommel	-4)	-5)	R ₅
4	Bandtrommel	-4)	-5)	R ₅
5	Umlenkstation	-4)	-5)	R ₅
6	Drahtseil	verzinkt	nicht meßbar	R ₀
7	Schrauben	-4)	-5)	R ₅
8	Rahmen der Antriebsstation	0,11	3 - 4	R ₀ - R ₁
9	Seiltrommel	0,07	3 - 4	R ₁
10	Umlenktrommel	0,07	3 - 4	R ₁
11	Bandtrommel	0,07	3 - 4	R ₁
12	Umlenkstation	0,11	3 - 4	R ₁
13	Drahtseil	verzinkt	nicht meßbar	
14	Schrauben	0,11	3 - 4	R ₁

1) TGL 33-12722 Mittelwert aus mindestens 15 Meßergebnissen

2) TGL 14302 Bl. 5 Mittelwert aus mindestens 3 Meßergebnissen

3) TGL 14302 Bl. 1

4) Anstrichdicke } sind nicht mehr meßbar, da bereits der Rostgrad R₅

5) Gitterschnittkennwert } erreicht ist

Die Station im Rinderstall der LPG Matchow ist mit einem einschichtigen Rostschutzanstrich, die auf dem Prüfstand in der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik mit einem zweischichtigen grau-blau Anstrich versehen. Bei der Prüfstandsmaschine war der gesamte Anstrich unterrostet, so daß der Gitterschnittkennwert trotz teilweise ausreichender Anstrichdicke unbefriedigend ist.

Bei der Station in der LPG Matchow sind nach ca. 660 Tagen intensiver Korrosionseinwirkung erhebliche Korrosionserscheinungen an der gesamten Antriebsstation und an der Umlenkstation zu verzeichnen.

Die Ursache hierfür ist in dem ungenügend ausgeführten Korrosionsschutz zu suchen. Der einschichtige Rostschutzanstrich der Baugruppen hatte ursprünglich eine Schichtdicke von 0,03 mm. Gefordert sind aber ein 3-schichtiger Anstrich mit einer Gesamtschichtdicke von 0,12 mm. Diese Forderung wird auch vom Anstrich der Prüfstandsmaschine nicht erfüllt.

Der Korrosionsschutz ist insgesamt unzureichend und muß besonders im Hinblick auf die harten Einsatzbedingungen der Bandanlagen in Rinderställen verbessert werden. Eine Bedienungsanleitung lag der Zentralen Prüfstelle vor. Der Bedienungsaufwand ist bei einwandfreier Funktion der Endschalter gering und beschränkt sich auf das jeweilige Einschalten des Vor- oder Rücklaufes.

Das erfolgt von der Futteraufgabestelle im Futterhaus aus durch Betätigung der Tasterknöpfe. Deren Kennzeichnung müßte deutlicher gestaltet werden. Werden Mechanisierungseinrichtungen zur Beschickung des Bandes eingesetzt, so ist der Einsatz von weiblichen Arbeitskräften zur Bedienung und Beschickung möglich.

Der Investitionsaufwand der Bandanlage ist aus Tabelle 5 zu ersehen.

Tabelle 5

Investitionsaufwand für das Krippenauszugsband FBA 3

Antriebsstation	4300,— Mark
Seil	1,68 M/m
Gurt	30 ... 40 M/m
Montage und Transport	ca. 700 ... 800 Mark
technologische Ausrüstung	ca. 8168,— Mark
Bauaufwand Grube mit Blechabdeckung	ca. 685,— Mark
Futtertisch	ca. 54,— Mark/m

Werden als Arbeitskraftaufwand etwa 500 Stunden und als Stundenlohn etwa 4 Mark, die Jahreseinsatzstunden mit 180 ... 200 Stunden für den Seilantrieb bei einer durchschnittlichen Energieaufnahme von 1,3 kW und ca. 100 Stunden für den Bandantrieb bei einer Leistungsaufnahme von 0,8 ... 0,9 kW angenommen, und ein Energiepreis von 0,15 Mark/kWh zugrunde gelegt, so sind aus Tabelle 6 die anteiligen Einsatzkosten zu entnehmen.

Tabelle 6

Anteilige Einsatzkosten des Krippenauszugsbandes FBA 3

Kostenstelle	M/Jahr
Abschreibungen der techn. Ausrüstung (10%)	816,50
Abschreibung Bau (0,8%)	31,40
Instandhaltung	150 ... 200
Versicherung (0,175%)	14,50
Elk-Energie	47,40
Lohnkosten	2000,— Mark
anteilige Jahreskosten	3109,90 M
anteilige stündliche Einsatzkosten	10,35
Einsatzkosten pro Tier und Jahr	28,80

Die Angabe für die stündlichen Einsatzkosten ist nur für die Zeit des Betriebes der beiden Antriebsmotoren berechnet. Legt man die Zeit zugrunde, in der das Band in der Krippe liegt und von den Tieren abgefressen wird, so sind die Kosten um ein vielfaches geringer.

3. Auswertung

Das Krippenauszugsband FBA 3 kann zum Transport von Kraftfutter- und Grundfutterkomponenten der Rinderhaltung von einer Aufgabenstelle zu den Krippenplätzen der Tiere verwandt werden. Bei gemuldetem Futtertisch können auch Hackfrüchte transportiert werden. Es eignet sich nicht zum Transport von flüssigen oder breiigen Futtermitteln. Die Häcksellängen der eingesetzten Futtermittel haben einen Einfluß auf die Transportqualität nur insofern, daß sich sehr langes Rauhfutter am Freßgitter festkleben kann. Ein Einfluß auf die Leistungsaufnahme der Antriebsmotore war nicht festzustellen.

Die Auslastung des Seilantriebes ist gut. Der Motor ist bei voller Auslastung der Transportkapazität des Gurtes bei Futter mit geringer Trockenmasse auf den letzten Metern zu etwa 20 % überlastet. Die Auslastung des Bandantriebes beträgt ca. 50 %. Dieser Motor ist zwar schlecht ausgelastet, aus Gründen der Ersatzteilwirtschaft ist sein Einsatz jedoch vertretbar.

Die Einsatzgrenzen des Krippenauszugsbandes liegen je nach Beschaffenheit des Futtertisches zwischen 1800 ... 2400 kg Futter bei trockenem und 2500 ... 3000 kg Futter bei feuchtem Futtertisch. Die Vorlaufgeschwindigkeit des Bandes ist gut. Der Durchsatz des Futterverteilungswagens F 931 reicht aus, um das Band optimal zu beschicken.

Die Rücklaufgeschwindigkeit hat keinen Einfluß auf die Technologie im Stall, da während des Rücklaufes von den Arbeitskräften andere Arbeiten, wie Absperren der Tiere und Heranfahen der Futterverteilungswagen erledigt werden können.

Die Betriebsstundenzahl der Antriebe ist gering und beträgt durchschnittlich für den Seilantrieb nur etwa 30 min und für den Bandantrieb nur etwa 16 ... 17 min täglich.

Die wahre Einsatzzeit des Bandes liegt jedoch, wenn man die Zeit berücksichtigt, die der Gurt in der Krippe liegt, bedeutend höher, und beläuft sich je nach Art der Technologie im Stall auf 10 ... 15 Stunden täglich.

Der Arbeitskräftezeitaufwand beläuft sich auf ca. 80 ... 100 AKmin, das entspricht 0,75 ... 0,95 AKmin/Tier und Tag für die Fütterung. Der Aufwand für die Reinigung, Wartung und Pflege der Anlage ist mit 0,1 AKmin/Tier und Tag gering. Nachteilig wirkt sich dabei die Enge in der Fundamentgrube der Antriebsstation aus, die nur eine zeitaufwendige und mühselige Reinigung zuläßt.

Die Betriebssicherheit der Bandanlage ist gut. Im Prüfungszeitraum traten außer einem Seilriß nur Abscherungen der Überlastbolzen am Zahnrad des Seilantriebes auf. Die Auswechslung der Bolzen bereitet Schwierigkeiten, da der Teilkreisdurchmesser der Bolzen zu gering ist und die Bolzen dadurch erst nach Abschleifen einer Seite des Kopfes sich an der Nabe des Rades vorbei in die Bohrungen einführen lassen.

Die Bandanlage war seit Aufnahme der Prüfung im Januar 1971 133,3 Stunden in Betrieb. Die insgesamt transportierte Futtermenge läßt sich nicht feststellen, da sie in der LPG nicht registriert wird.

Die gemessenen Belastungen lagen zwischen 17 kg/m Gurt und 49 kg/m Gurt. Bei den funktionellen und mechanischen Mängeln ist an erster Stelle die gegenüber den anderen Anlagenteilen äußerst geringe Standzeit des Gurtes von durchschnittlich 6 Monaten in Jungvieh- und 12 ... 18 Monaten in Milchviehanlagen zu nennen. Als weiteres Hauptverschleißteil ist das Zugseil der Bandanlage anzusehen. Ein Mangel ist außerdem das Fehlen einer mechanisierten individuellen Kraftfutterfütterungsmöglichkeit. Auch eine ad-libitum-Fütterung ist nicht möglich.

Das Auswechseln eines Zugseiles ist auf Grund seiner Führung in einem Rohr unterhalb des Krippentisches zu kompliziert und zeitaufwendig. Die Nutzungsdauer der Baugruppen der Bandanlage ist abgesehen von den Hauptverschleißteilen ausreichend. Sie beträgt in der Praxis mindestens 5 Jahre. Die Beschränkung der Schmiermittel auf das Wälzlagerfett K 4 TGL 14819 und das Schmieröl R 50 TGL 11871 ist gut.

Das Getriebeöl GH 60 wird erst nach einer Einsatzzeit von ca. 3 Jahren benötigt. Der Korrosionsschutz der Anlage ist unzureichend. Während in der LPG Matchow die Station schon stark korrosiert war, ist an der Prüfstandsmaschine der gesamte Anstrich unterrostet.

Sowohl die Vorbehandlung wie auch der Anstrich müssen verbessert werden. Der Bedienungsaufwand der Bandanlage ist gering.

Jedoch ist die Funktionstüchtigkeit der Endschalter unzulänglich.

Dadurch muß das Band bei der Beschickung beobachtet werden, um gegebenenfalls von Hand abgeschaltet werden zu können.

Der Einsatz von Frauen zur Bedienung des Krippenauszugsbandes ist bei Verwendung eines Mechanisierungsmittels zur Beschickung möglich.

Die anteiligen Einsatzkosten sind mit 10,35 M/h bei insgesamt etwa 300 Einsatzstunden der Antriebe vertretbar.

Ein Schutzgütegutachten lag der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik vor.

4. Beurteilung

Die Futterbandanlage FBA 3 des Kreisbetriebes für Landtechnik Rügen, Sitz Samtens, ist für den Transport der in der Rinderhaltung anfallenden Futtermittel von einer Aufgabestelle zu den Krippenplätzen der Tiere einsetzbar.

Sie arbeitet betriebssicher. Die Nutzungsdauer der Hauptverschleißteile Gurt und Seil ist zu gering. Die Funktionssicherheit der Endschalter ist unbefriedigend.

Der Korrosionsschutz ist zu verbessern.

Die Futterbandanlage FBA 3 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 10. November 1971

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. R. Gätke

gez. Henning

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV Berlin

– Der Vorsitzende –

gez. Dr. Seemann

Berlin, den 2. Mai 1972

192 FG 039/02/73 9,5

Anhang

Tabelle 1

Zugkraftmessung im Zugseil der FBA 3 (Zugkraftmessung kp)

Futtertisch		trocken			feucht		
Futtermenge kg/m Gurt		16,2	31	49	42	44	0 Rücklauf
Meßpkt.	Abstand von Krippenanfang						
1	2	180	170	265	205	225	160
2	4	195	215	275	215	250	160
3	6	210	275	338	250	295	160
4	8	250	340	375	295	340	160
5	10	287	390	443	340	440	160
6	12	320	460	535	390	520	160
7	14	367	510	625	440	560	160
8	16	380	560	650	550	600	160
9	18	425	600	720	580	655	160
10	20	460	630	747	605	700	160
11	22	496	680	849	605	760	160
12	24	560	720	875	680	825	160
13	26	590	760	925	720	870	160
14	28	605	825	995	760	925	160
15	30	665	885	1020	785	970	160
16	32	667	925	1045	825	995	160

Tabelle 1

Anhang

Futtertisch		trocken			feucht			Rücklauf
Futtermenge kg/m Gurt		16,2	31	49	42	44	0	
Meßpkt.	Abstand von Krippenanfang							
17	34	700	955	1085	860	1020		160
18	36	720	980	1190	900	1070		160
19	38	747	1030	1215	945	1090		160
20	40	760	1070	1240	995	1140		160
21	42	773	1070	1290	995	1190		160
22	44	785	1090	1325	1020	1240		160
23	46	799	1140	1345	1070	1265		160
24	48	812	1190	1345	1070	1290		160
25	50	825	1210	1385	1140	1305		160
26	52	837	1265	1405	1140	1325		160
27	54	849	1290	1425	1190	1365		160
28	56	860	1290	—	1190	1385		160
29	58	872	1305	—	1225	1385		160
30	60	885	1310	—	1285	1405		160

Anhang

Tabelle 2

Leistungsaufnahme der Antriebsmotoren der FBA 3 (Leistungsaufnahme kW)

Futtertisch		trocken					feucht		
Futtermenge kg/m Gurt		16,2	31	49	42		44		0
Meßpkt.	Abstand v. Krippenanfang								
1	2	0,48	0,57	0,40	0,50	0,50	0,45	0,82	
2	6	0,48	0,66	0,49	0,57	0,57	0,45	0,82	
3	12	0,60	0,75	0,65	0,64	0,65	0,45	0,82	
4	18	0,66	0,86	0,83	0,75	0,75	0,45	0,82	
5	24	0,75	0,97	0,93	0,85	0,91	0,45	0,82	
6	30	0,80	1,08	1,05	0,97	1,00	0,45	0,82	
7	36	0,83	1,18	1,15	1,10	1,10	0,45	0,82	
8	42	0,89	1,26	1,33	1,13	1,19	0,45	0,82	
9	48	0,93	1,30	1,50	1,21	1,30	0,45	0,82	
10	54	1,06	1,40	1,70	1,30	1,50	0,45	0,82	
11	60	1,12	1,54	1,85	1,54	1,67	0,55	0,66	