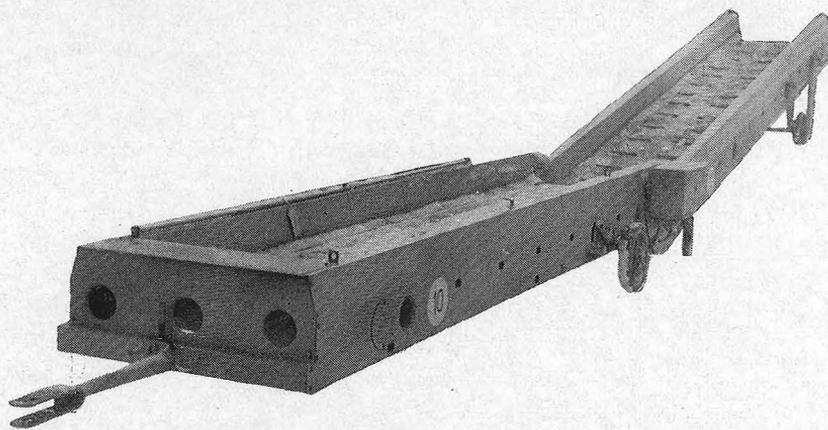


Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 621

Bandförderer FB 80—4/5
Maschinenfabrik Max Grumbach & Co
Freiberg/Sa.



Bandförderer FB 80—4/5

Bearbeiter: Ing. W. Hertwig
DK-Nr.: 621.867.2—182.3.001.4

L.Zbl.Nr.: 4315
Gruppen-Nr.: 10 b/12

Potsdam-Bornim 1971

1. Beschreibung

Der Bandförderer FB 80—4/5 der Maschinenfabrik Max Grumbach & Co, Freiberg/Sa., dient zum Austragen des von Annahmeeinrichtungen, insbesondere von den Annahme-Dosierern DS 300—14 und DS 300—7 abgegebenen Gutes, wie Häcksel aller Art, Silage, Hackfruchtschnitzel und unzerkleinerte Hackfrüchte. Er kann auch unabhängig davon als selbständiger Förderer eingesetzt werden.

Der Bandförderer ist aus den Baugruppen Annahmeförderer und Übergabeförderer zusammengesetzt. Beide sind selbsttragende geschweißte Leichtprofilgestelle mit Tragrollen, Rücklaufrollen und je einer Antriebs- und Spanntrommel. Die Antriebstrommeln sind Elektrogurttrommeln, die Spanntrommeln offene Trommeln mit Spannschnecken.

Der Annahmeförderer ist der Waagerechteil, der mit dem schrägen Übergabeförderer schwenkbar verbunden wird. Beide Förderer erhalten zum Umsetzen Transporträder und Zuggabeln. Die umlaufenden Förderbänder sind zweilagige PVC-Gurte. An dem Gurt des Übergabeförderers sind gerade Mitnehmer angeschweißt. Die Rücklaufrollen des Übergabeförderers haben drei Laufflächen, die den Gurt außen und in der Mitte tragen. Die Fördersteigung ist verstellbar, Schalt- und Bedienelemente sind in einem Schaltkasten untergebracht.

Das Fördergut ist dem Annahmeförderer gleichmäßig, entweder durch den Annahme-Dosierer oder einen anderen vorgeschalteten Förderer, zuzuführen. Der waagerechte Fördergurt übergibt das Gut durch Fliehkraftwurf dem Übergabeförderer, der es zum Folgegerät transportiert.

Die Stromzufuhr zum Schaltkasten erfolgt über ein Kabel mit Kupplungskragenstecker. Die Schaltfolge beider Fördergurte ist elektrisch verriegelt. Der Einschaltzustand ist durch Leuchtsignale an den Leuchttastern gekennzeichnet.

Technische Daten

Gesamtlänge in Arbeitsstellung	10 475 mm
Gesamtbreite in Arbeitsstellung	1 500 mm
Gesamthöhe bei höchster Fördersteigung	3 200 mm
Benötigte Standfläche in Arbeitsstellung	16 m ²
Fördersteigung des Übergabeförderers	10...28 °
Annahmelänge des Annahmeförderers	4 095 mm
Annahmebreite des Annahmeförderers	820 mm
Annahmehöhe des Annahmeförderers	650 mm
Abgabehöhe des Übergabeförderers	1215...2540 mm
Abgabebreite des Übergabeförderers	810 mm

	Annahmeförderer	Übergabeförderer
Gesamtlänge in Transportstellung	5 550	6 430 mm
Gesamtbreite in Transportstellung	1 500	1 390 mm
Gesamthöhe in Transportstellung	810	1 140 mm
Achsabstand	4 000	5 290 mm
Spannrollendurchmesser	320	320 mm
Gurtbreite	800	800 mm
Gurtgeschwindigkeit	2,63	3,35 m/s

Elektrogurttrommeln

Nennleistung	4	4 kW
Nennspannung	380	380 V
Trommeldurchmesser	320	320 mm
Umfangsgeschwindigkeit	2,63	3,35 m/s
Schutzgrad	IP 54	IP 54

Richtpreis einschließlich Schaltkasten 8865,— M

2. Prüfung

2.1. Funktionsprüfung

Beim Fördern unterschiedlicher Häckselgüter mit verschiedenen Trockenmassegehalten und Schüttdichten im Fütterungseinsatz und im Silobefüllprozeß wurden Durchsätze und elektrische Leistungsaufnahmen der Elektrogurttrommeln gemessen. In der Tabelle 1 sind die charakteristischen Durchsätze zusammengefaßt.

Tabelle 1

Durchsätze und Antriebsleistungsbedarf beim Fördern von Häcksel

Fördergut	Durchsatz t/h	Antriebsleistung	
		Annahmeförderer kW	Übergabeförderer kW
Grashäcksel 24% TM Schüttdichte 198 kg/m ³	25	1,25	1,5
Luzerne-Gras-Häcksel 22,5% TM Schüttdichte 215 kg/m ³	34	1,4	1,4
Luzerne-Gras-Häcksel 33% TM Schüttdichte 325 kg/m ³	38	1,5	1,5
Grassilage 20% TM Schüttdichte 380 kg/m ³	28	1,3	1,4
Grassilage 19% TM Schüttdichte 375 kg/m ³	32	1,4	1,4
Kleegras 22% TM Schüttdichte 185 kg/m ³	8	1,25	1,25
Leerlauf	14	1,1	1,25
Nennleistung	43	1,3	1,3
	43	1,3	1,3
	38	1,4	1,6
	110	2,1	2,3
	—	1,1	1,25
	—	4,0	4,0

Die Ergebnisse der Messungen beim Fördern von Hackfrüchten zeigt Tabelle 2.

Tabelle 2

Durchsatz und Antriebsleistungsbedarf beim Fördern von unzerkleinerten Hackfrüchten

Fördergut	Durchsatz t/h	Antriebsleistung	
		Annahmeförderer kW	Übergabeförderer kW
Kartoffeln	20	1,2	1,8
Schüttdichte 820 kg/m ³	91	1,9	3,5
	216	3,8	4,5
Futterrüben	26	1,4	2,1
Schüttdichte 650 kg/m ³	128	1,8	4,4
	179	1,8	4,4
Leerlauf	—	1,1	1,25
Nennleistung	—	4,0	4,0

Die Ermittlung der anteiligen Kosten für den Einsatz in den Technologien Futterdosierung und Silobefüllung wurden nach den vorliegenden Erfahrungen 500 bzw. 300 Jahresbetriebsstunden, für Elektroenergieaufwand 0,16 M/kWh und für Lohn und Betriebsgemeinkosten 2,— M/h zugrunde gelegt. Den Kosten im Einsatz bei der Heißlufttrocknung liegen 4000 Jahresbetriebsstunden und für die Elektroenergie 0,71 M/kWh des Großabnehmertarifes zugrunde.

Die anteiligen Einsatzkosten sind in Tabelle 3 zusammengefaßt.

Tabelle 3

Anteilige Einsatzkosten des FB 80—4/5 für die drei wichtigsten Anwendungsgebiete

Anwendungsgebiet	Einsatzkosten M/h
Futterdosierung	5,03
Silobefüllung	6,68
Heißlufttrocknung	2,64

Einsatzprüfung

Die in der Hochsilobefüllung der Befüllkampagne 1971 eingesetzten Bandförderer erzielten die in Tabelle 4 enthaltenen Fördermengen und Einsatzzeiten.

Tabelle 4

Während des Prüfzeitraumes erreichte Fördermengen und Einsatzzeiten

Einsatzbetrieb	Maschinenlaufzeit h	geförderte Menge t
Gerbisbach HS 25	200	3140
Berlstedt HS 25	311	5130
Wegefarth Stall	710	5500
Wegefarth HS 09	60	1500

Bei diesen Einsätzen wurden die Welksilagegüter Luzernehäcksel, Kléehäcksel, Maishäcksel, Häcksel von Landsberger Gemeinde, Kleegrasgemisch und Kleestrohgemisch ausgetragen. Außerdem wurden Stroh, Silage, Kartoffeln und Rüben gefördert. Für die Halmgüter waren Trockenmassegehalte zwischen 86 und 19% und Schüttdichten zwischen 60 und 440 kg/m³ vertreten. Die Hackfrüchte hatten Schüttdichten zwischen 650 und 830 kg/m³. Während dieser Einsätze traten keine wesentlichen Schäden auf.

Im einzelnen wurde beobachtet:

Vom Dosierer abgegebene Häckselgüter und Hackfrüchte wurden bei allen Durchsätzen befriedigend angenommen. Die Abdeckung des Übergabeförderers begrenzt für Rüben den Durchsatz.

Der Wartungsumfang umfaßt das Nachspannen der Fördergurte und die Kontrolle der Trag- und Rücklaufrollen. Von Zeit zu Zeit muß unter dem Körper des Annahmeförderers das abgelagerte Feingut beseitigt werden. Sämtliche Pflegestellen sind wartungsarm.

Der Korrosionsschutz wurde nach 220 Tagen atmosphärischen Einflusses untersucht. Die Ergebnisse enthält die Tabelle 5.

Tabelle 5

Korrosionsschutzkennwerte

Bezeichnung der Probestelle	Anstrichdicke ¹⁾ mm	Gitterschnitt- kennwert ²⁾	Rost- grad ³⁾
Annahmeförderer			
Rahmengestell	0,07	3	R ₁
seitl. Verkleidung	0,06	3	R ₀ —R ₁
Übergabeförderer			
Rahmengestell	0,07	3	R ₁
seitl. Verkleidung	0,06	3	R ₀

1) TGL 33—12722; 2) TGL 14 302, Bl. 5; 3) TGL 14 302, Bl. 1.

Dem Aufbau der Bedienanweisung liegt der TGL-Entwurf vom Juli 1971 zugrunde. Der Bandförderer wird von seinem Schaltkasten aus bedient. Ist er als Austragförderer dem Annahmedosierer zugeordnet, wird er vom Schaltschrank des Annahme-Dosierers selbsttätig fernbedient. Die Schaltfolge ist elektrisch verriegelt. Die Bedienperson muß beim Einsatz in einer Maschinenkette gleichzeitig die Anschlußglieder überwachen, zum Beispiel in der Befüllkette der Hochsilos, den Annahmedosierer und dessen Beschickung sowie den Steilförderer. Während des Einsatzes sind keine Verstellungen vorzunehmen. Ein Bedienen durch Frauen ist möglich.

Die Bedienanweisung verweist auf die ASAO 551/2, nach der Aufenthalte an Stetigförderern verboten sind und vom Betreiber Absperungen anzubringen sind. Das Schutzgütegutachten führt einige Mängel auf.

3. Auswertung

Der Bandförderer FB 80—4/5 ist als Austragaggregat für den Annahme-Dosierer DS 300 entwickelt worden. Er wird dieser Funktion für Grüngut- und Welkgut-häcksel, Strohhacksel, Naß- und Welksilage, Hackfruchtschnitzel und unzerkleinerte Hackfrüchte gerecht.

Er fördert 100 t/h Häckselgut hoher Schüttdichte, 200 t/h Kartoffeln und 150 t/h Rüben. Die Durchsatzgrenze ist durch die Abdeckung des Übergabeförderers gegeben. Diese verhindert damit die Überlastung beim Rübenfördern.

Für Häckselgutförderung im normalen praktischen Einsatz sind beide Elektorgurttrommeln nur ungenügend ausgelastet, bei Hackfruchtförderung jedoch die des Übergabeförderers bis an die Leistungsgrenze beansprucht.

An der Übergabestelle vom wagerechten zum schrägen Förderer treten durch Unterziehen von Feinteilen Verluste auf. Die richtige Zuordnung zum Annahme-Dosierer DS 300 ist gegeben, die Anpassung des in der Befüllkette des HS-25-Silos eingesetzten Steilförderers an den Bandförderer befriedigt nicht.

Die Höhe der anteiligen Einsatzkosten ist wesentlich von der jährlichen Auslastung abhängig. Sie schwanken zwischen 6,68 M/h für den Silobefüllprozeß und 2,64 M/h für die Heißlufttrocknung.

Der Wartungsaufwand ist gering. Der Korrosionsschutz entspricht nicht den Forderungen. Statt drei sind nur zwei Farbschichten aufgetragen. Es werden weder die Anstrichdicke von 0,12 mm noch der „Gitterschnittkennwert 2“ erreicht. Die Bedienung ist einfach.

4. Beurteilung

Der Bandförderer FB 80—4/5 der Maschinenfabrik Max Grumbach & Co Freiberg/Sa. ist als Austragförderer der Annahme-Dosierer DS 300 und DS 300—7 für Häcksel von Grüngut, Welkgut, Stroh und Heu als auch für geschnitzelte und unzerkleinerte Hackfrüchte einsetzbar. Günstige Anpassung an Dosierer und Fütterungsförderstrecken ist gegeben.

Der Korrosionsschutz ist zu verbessern.

Der Bandförderer FB 80—4/5 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 21. Dezember 1971

ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

* R. Gätke

W. Hertwig

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Staatliches Komitee für Landtechnik und MTW

— Der Vorsitzende —

gez. Dr. Seemann

Berlin, den 27. 2. 1973