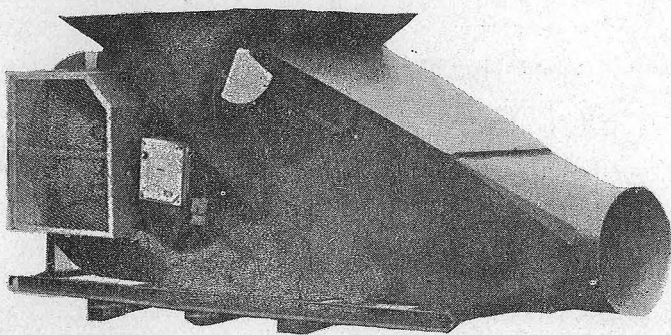


Deutsche Demokratische Republik  
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft  
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM - BORNIM

# Prüfbericht Nr. 756

Fördergebläse FG 630/1 e mit Rohrleitungssatz  
VEB Landtechnischer Anlagenbau Dresden, Sitz Radeberg,  
Betriebsteil Rothenburg



Fördergebläse FG 630/1 e

Bearbeiter: Ing. W. Hertwig  
DK-Nr.: 631.361.027.001.4  
621.642

L.Zbl.Nr.: 4405  
Gr.-Nr.: 13 c

10c

Potsdam-Bornim 1975

## 1. Beschreibung

Das Fördergebläse FG 630/1 e des VEB Landtechnischer Anlagenbau Dresden, Sitz Radeberg, Betriebsteil Rothenburg, dient zum Fördern von Halmgut in Form von Preßballen aus HD- und ND-Pressen sowie als Langgut und Häcksel in Bergeräume und auf Mieten.

Es besteht aus Grundrohren, Radiallüfter mit Antrieb, Ansaugschutz, Schleusenkörper mit Rückstauklappe, Regeldüse, Trichter und Übergangsstück. An dieses schließt sich die Förderleitung an. Der vom Radiallüfter erzeugte Luftstrom gelangt über die Regeldüse in die Injektorschleuse und in die Förderleitung. Das Fördergut wird in den Trichter aufgegeben und durch die Injektorschleuse, vom Luftstrom beschleunigt, in die Förderleitung eingeschleust. Dort bewirkt es einen Druckanstieg in der Schleuse, der als Rückstau die Rückstauklappe schließt und durch gleichzeitiges Öffnen der Düsenklappe die Schubkraft in der Förderleitung erhöht. Zugfederkraft öffnet nach entsprechendem Rückstauabbau die Rückstauklappe. Die Schleuse ist zu weiterer Fördergutannahme bereit.

Das Gebläse kann sowohl zu ebener Erde als auch unter Flur aufgestellt werden. Im stationären Einsatz ist die Förderleitung im Bergeraum fest verlegt. In die Leitung eingesetzte Rohrweichen (Wechselkästen) gestatten den Auswurf auch an mehreren Stellen vor dem Leitungsende. Somit kann der gesamte Bergeraum beschickt werden. Zur Leitungswartung ist längs der Leitung ein Wartungssteg montiert.

Für ortsveränderlichen Einsatz wird das Gebläse auf seinen Rutschkufen durch Traktoren bewegt. Die Förderrohrleitung ist von Hand neu zu verlegen.

Der Antrieb erfolgt von einem Elektromotor über drei Keilriemen. Der Motor wird über Stern-Dreieck-Luftschütz durch Druckknopftaster eingeschaltet. Er ist durch Überstrom-Relais gegen Überlastung geschützt.

Beim Stroh- und Heubergen kann das Gebläse FG 630/1 e die Bergemenge von zwei Hochdrucksammelpressen K 442 annehmen.

## Technische Daten

Gesamtlänge	4300	mm
Gesamtbreite	1460	mm
Gesamthöhe	1660	mm
Trichterabmessung am Einlauf	1460 x 1650	mm
Aufgabehöhe	1660	mm
Rohrmittenhöhe des Rohr- anschlußstückes	400	mm
Lüftertyp	LRMN 500/7	
Lüfter-Ansaugdurchmesser	500	mm
Lüfterdrehzahl	1650	U/min
Nennförderstrom	1050 ... 23000	m <sup>3</sup> /h
Gesamtdruckunterschied	265 ... 90	kp/m <sup>2</sup>
Gesamt-Federöffnungskraft	≥ 140	kp
Motornennleistung	18,5	kW
Rohrleitungsdurchmesser	630	mm
Motorenndrehzahl	1450	U/min
Gesamtmasse	785	kg
Richtpreis ohne Rohrleitung	5000,00	M
Richtpreis für Standard- rohrleitungssatz	1700,00	M

## 2. Prüfung

### 2.1. Funktionsprüfung

Zur Ermittlung von Durchsatz, elektrischer Leistungsaufnahme und spezifischem Energiebedarf wurden mit gepreßtem und losem Roggenstroh sowie mit Grasheu über zwei verschiedene Förderweiten Funktionsmessungen durchgeführt. Die Fördermeßstrecken waren 20 bzw. 56 m lang und überwandten einen Höhenunterschied von 6 m. In der Förderleitung waren zwei Krümmer zu je 30° eingebaut. Die lange Strecke enthielt fünf Wechselkästen, die kurze einen Wechselkasten. Die Anzahl der mit Rohrschellen verbundenen Stoßstellen betrug 33 bei der langen und 12 bei der kurzen Förderweite. Tabelle 1 enthält die Güteigenschaften der Fördergüter, die Massen- und die Ballendurchsätze in der Grundzeit  $T_1$ , die elektrische Leistungsaufnahme, den Antriebsleistungsbedarf und den spezifischen Energiebedarf von einigen charakteristischen Messungen. Beim Messen wurde das Gebläse von drei bis vier Arbeitskräften beschildet.

Tabelle 1

## Ergebnisse der Funktionsmessungen

Fördergut		Strohballen		Langstroh, lose		Langheu, lose		Strohhäcksel	
Ballenlänge	cm	51	51	—	—	—	—	—	—
Ballenbreite	cm	56	56	—	—	—	—	—	—
Ballenhöhe	cm	36	36	—	—	—	—	—	—
Ballendichte	kg/m <sup>3</sup>	70	72	—	—	—	—	—	—
TS-Gehalt	%	82	82	80	81	82	80	79	80
Balleneinzelmasse	kg	7,2	7,4	—	—	—	—	—	—
Förderweite	m	20	56	20	56	20	56	20	56
Ballendurchsatz (Grundzeit)	Stck/h	2220	1890	—	—	—	—	—	—
Massendurchsatz (Grundzeit)	t/h	16,2	13,6	10,6	8,5	10,6	9,0	13,0	12,1
el. Leistungsaufnahme	kW	22,0	21,5	20,0	21,5	20,5	21,0	21,4	21,8
Antriebsleistungsbedarf	kW	19,2	18,7	17,8	18,7	18,0	18,5	18,6	18,9
spez. Energiebedarf	kWh/t	1,36	1,58	1,89	2,52	1,94	2,33	1,65	1,98

## 2.2. Einsatzprüfung

In der Kampagne 1974 wurden in den Einsatzbetrieben LPG Mulda 43 t Strohballen und 32 t loses Heu 18 bis 34 m weit, in der LPG Kleinnaundorf 183 t Strohballen und 40 t loses Stroh 20 bis 56 m weit und in der LPG Olbersdorf 1 020 t Strohballen 8 bis 15 m weit gefördert.

Während dieser Einsätze wurde beobachtet und festgestellt:

Die durchschnittlichen Durchsätze in der Normzeit  $T_{08}$  betragen bei 6 m Höhenunterschied und 18 m bzw. 50 m Förderweite für Ballen 8 bzw. 6 t/h und für loses Stroh und Heu 6 bzw. 5 t/h.

Zur vollen Auslastung der Durchsatzfähigkeit sind zum Einlegen in den Trichter mindestens zwei Arbeitskräfte erforderlich, ganz gleich, ob vom Wagen auf ein zu ebener Erde oder von der ebenen Erde in ein unter Flur aufgestelltes Gebläse eingelegt wird. Die Arbeit ist körperlich auf die Dauer anstrengend. Frauenarbeit ist nur bei leichten Ballen bis maximal 7 kg möglich.

Funktionelle Störungen wurden durch Ballenklemmer an der Schleusenklappe, Verstopfungen in Leitungskrümmern und im Übergangsstück zur Rohrleitung sowie durch vorstehende Zungen der Rohrweichen verursacht.

Die Rohrweichen (Wechselkästen) weisen erhebliche Fertigungsmängel auf. Sie schließen zum Teil sehr schlecht, so daß unvermeidbar hohe Luftverluste auftreten. Auch hemmen überstehende Weichenzungen den Gutförderstrom.

Zum Umsetzen innerhalb eines Betriebsgeländes kann das Gebläse auf den Kufen mittels Traktorzug bewegt werden. Größere Umsetzungswege erfordern Verladen auf ein Fahrzeug.

Im ortsveränderlichen Einsatz sind beim Umverlegen der Rohrleitung die Rohrstücken schwer zu handhaben und zu verbinden.

Schonende Behandlung ist notwendig, da das Blech leicht deformiert. Alle Rohrstöße müssen mit den Rohrschellenverschlüssen sorgfältig verbunden werden, um Luftverluste zu vermeiden. Die Verschlüsse der Rohrschellen erschweren beim ortsveränderlichen Einsatz der Rohrleitung das Rohrverlegen in kaum noch vertretbarem Maße. Für stationäre Verlegung sind sie brauchbar. Es empfiehlt sich das Belegen von Dichtreifen. Die Wartung während der Kampagne beschränkt sich auf das Schmieren von sechs Schmierstellen im Abstand von 50 h und Kontrolle der Riemenspannung. Mangelnde Keilriemenspannung führt zu Keilriemenschaden und zur Brandgefahr.

Der Keilriemenschutz liegt zu dicht an. Keilriemenkontrolle und Reinigen werden erschwert.

Die Ansaugöffnung für den Lüfter ist ständig freizuhalten. Am Schutzgitter gesammelte Kurzhalmteile vermindern die Förderleistung des Gebläses. Der Druckverlust kann 25 kp/m<sup>2</sup> Gesamtdruck und mehr betragen.

Zur vorbeugenden Instandhaltung ist das Gebläse für die einsatzfreie Zeit zu reinigen, zu konservieren und unter Dach abzustellen bzw. abzudecken. Spätestens nach drei Jahren ist der Farbanstrich zu erneuern.

Die Bedienungsanweisung entspricht der TGL 25 728 nicht. Eine Schemaskizze würde das richtige Einstellen der Vorspannung der Schleusenklappenzugfeder zur Anpassung an Förderweite und Förderstruktur erleichtern. Der Schmierplan gemäß TGL 33-11701 fehlt.

Die Anschlagstellen am Geläse sind nicht gekennzeichnet.

Die Korrosionsschutzuntersuchung wurde an einem neuen, noch nicht im Einsatz gewesenen Fördergebläse als Nullmessung durchgeführt. Der Korrosionsschutz besteht allgemein aus einer dreischichtigen, im Übergangsstück aus einer einschichtigen Farbgebung. An verschiedenen Stellen platzen Farbschichten ab. Am Grundrahmen ist Unterrostung erkennbar. Die ermittelten Kennwerte sind in Tabelle 2 zusammengefaßt.

**Tabelle 2**  
**Korrosionsschutzkennwerte**

Lfd. Nr.	Probenstelle	Anstrich- dicke <sup>1)</sup> mm	Gitterschnitt- kennwert <sup>2)</sup>	Durchro- stungsgr. <sup>3)</sup>
1	Grundrahmen	0,07	2... 3	AO
2	Lüftergehäuse, außen	0,06	3... 4	AO
3	Trichter, außen	0,06	3... 4	AO
4	Trichter, innen	0,05	3	AO
5	Übergangsstück, außen	0,05	2... 3	AO
6	Übergangsstück, innen	0,03	2	AO
7	Schutzverkleidung	0,05	3... 4	AO

1) Nach Werkstandard des Herstellers in Verbindung mit der DAMW-VW 1095 Ausg. 9.72, Mittelwert aus mind. 15 Meßergebnissen

2) Nach TGL 14 302/05, Mittelwert aus mind. 15 Meßergebnissen

3) Nach TGL 18 785

Das Schutzgütegutachten liegt vor.

Die Messung des Schalldruckpegels ergab, daß für die Beschickungs-Arbeitskräfte keine Innenohrschäden zu erwarten sind.

Die gebläseanteiligen Verfahrenskosten der Balleneinlagerung für ortsveränderlichen Einsatz betragen bei 200 Jahreseinsatzstunden 2,80 M/t und bei 400 Jahreseinsatzstunden 2,26 M/t.

### 2.3. Technische Prüfung

Die Lüfterkennlinien wurden auf einem Prüfstand aufgenommen. Sie sind in Abbildung 1 dargestellt.

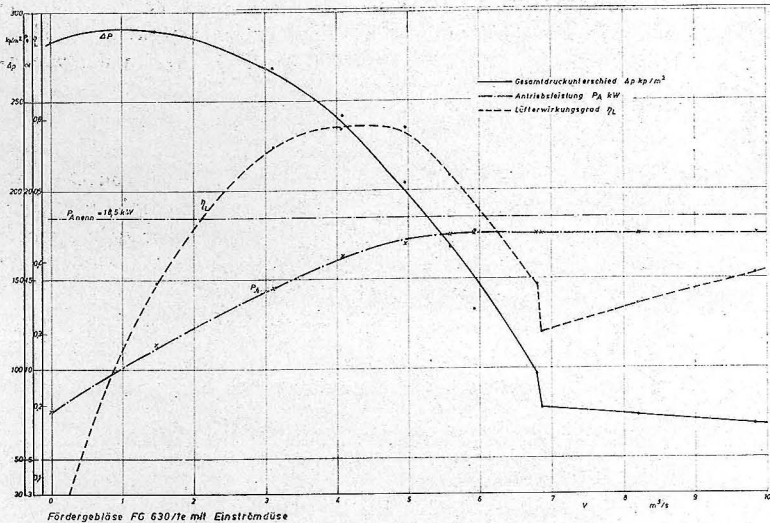


Abb. 1: Lüfterkennlinien

### 3. Auswertung

Das Fördergebläse FG 630/1e fördert Stroh und Heu als Hochdruck- und Niederdruckballen, lang oder gehäckselt bis zu 60 m weit in Bergeräumen und auf Mieten. Die Förderleitungen können fest in stationären Anlagen mit mehreren Auswurfstellen oder ortsveränderlich eingesetzt werden.

Je nach Förderweite und Fördergut sind Durchsätze in der Grundzeit  $T_1$  bis 16 t/h und in der Normzeit  $T_{08}$  bis 8 t/h möglich. Der starke Durchsatzabfall von  $T_1$  zu  $T_{08}$  hat seine Ursache in der Überforderung der Beschickungskräfte bei Dauereinsatz. Eine geeignete Mechanisierung der Beschickung fehlt. Zum Beschicken sind mindestens zwei Arbeitskräfte erforderlich.

Der Antriebsmotor wird für alle Einsatzbedingungen in seiner Nennleistung belastet.

Störungen durch Verstopfungen sind bei Ballenlängen über 600 mm häufig.

Im ortsveränderlichen Einsatz erschwert die Rohrverlegung beim Umsetzen die Arbeit erheblich. Durch schlechte Fertigung der Rohrweichen (Wechselkästen) bzw. an den Verriegelungen der Weichenzungen entstehen in den stationären Anlagen Luftverluste und Verstopfungen. Unter Flur aufgestellte Gebläse neigen bei starkem Kurzstrohanfall zum Zusetzen des Ansauggitters. Der Förderlufteintritt wird behindert. Für diese Fälle ist Anschlußmöglichkeit für eine Luftansaugleitung zu schaffen.

Die geforderte Gesamt-Farbschichtdicke von 0,12 mm wird an keiner Stelle erreicht. Durch ungenügende Untergrundbehandlung ist die notwendige Haftfestigkeit nicht gewährleistet. Den Gitterschnittkennwert „2“ weisen nur vereinzelte Stellen auf.

#### **4. Beurteilung**

Das Fördergebläse FG 630/1 e des VEB Landtechnischer Anlagenbau Dresden, Sitz Radeberg, Betriebsteil Rothenburg, ist zum Einlagern von Stroh- und Heuballen von Hoch- und Niederdruckpressen sowie von losem oder gehäckseltem Stroh und Heu einsetzbar. Die Betriebssicherheit ist durch einige Mängel am Gebläse und an der Rohrleitung etwas beeinträchtigt.

Der Korrosionsschutz ist durch mangelnde Haftfestigkeit und zu geringe Schichtdicke unzureichend. Das Fördergebläse FG 630/1 e ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 28.01.1975

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

**Dieser Bericht wurde bestätigt:**

gez. i. V. R. Brandt

gez. W. Hertwig

Berlin, den 10. Januar 1976

gez. i. A. Kuschel

Stellv. des Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft

192 FG 039/15/77 8