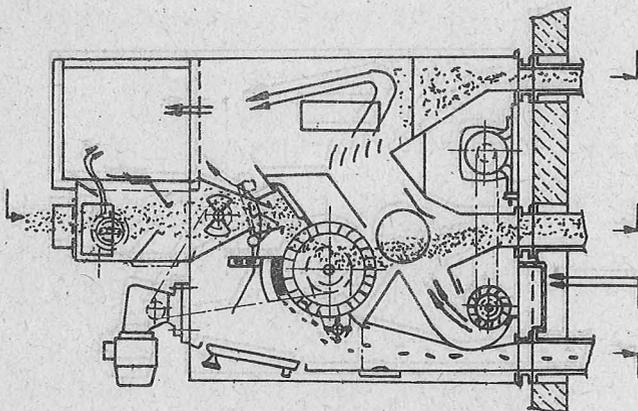


Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 808

Trommelsiebreinigung PO 750 (PO 1200)

Hersteller: TMS Pardubice (CSSR)



Trommelsiebreinigung PO 750 (PO 1200)

Bearbeiter: HS-Ing. H. Pasedag
DK-Nr.: 631.362.3.001.4

Gr.-Nr.: 8d

Potsdam-Bornim 1977

1. Beschreibung

Die Trommelsiebreinigung PO 750 dient zur Grobreinigung von Getreide und Mais in der Mähdruschnachbehandlung.

Durch die Maschine werden grobe und leichte Teile aus dem Erntegut entfernt.

Das zu bearbeitende Gut gelangt über einen Vorratsbehälter in einen Einfallkorb, in dem sich eine Schnecke zur Breitenverteilung befindet. Vorratsbehälter und Einfallkorb sind an eine Aspirationsanlage angeschlossen.

Die Dosierung des Gutes erfolgt durch eine gewichtsbelastete Dosierklappe. Vom folgenden Rotationssieb, das aus einem spiralförmigen, auf einer Trommel aufgewickelten Drahtseil besteht, werden die groben Verunreinigungen abgetrennt. Diese Siebtrommel wird von einer Rotationsbürste gereinigt. Die groben Bestandteile werden nach unten aus der Maschine ausgeführt.

Das durch das Sieb fallende Gut gelangt in den Luftstrom eines walzenförmigen Druckventilators. Durch die Sichterwirkung des Druckventilators werden leichte Gutanteile abgetrennt und gelangen über eine Richtjalousie in eine Trennkammer, in der die leichtesten Teile und Staub nach oben abgesaugt und die schweren nach unten aus der Maschine ausgetragen werden.

Der Antrieb der Verteilerschnecke, des Rotationssiebes und der Rotationsbürste erfolgt mittels Kettentrieb durch einen E-Motor. Der Druckventilator wird durch einen separaten E-Motor über Keilriemen angetrieben.

Die Trommelsiebanlage PO 750 wird als doppelte Maschine unter der Typenbezeichnung PO 1200 eingesetzt.

Technische Daten:

Länge	1730 mm
Breite	1570 mm
Höhe	2660 mm
Masse	830 kg
Umbauter Raum	8 m ³

Rotationssieb	
Durchmesser	410 mm
Breite	1410 mm
Siebfläche	1,82 m ²

Antriebsmotore Nennleistungen:

Rotationssieb	1,1 kW
Druckventilator	1,1 kW
Lüfter	17 kW

Drehzahlen:

Verteilschnecke	23 U/min
Rotationssieb	15,8 U/min
Rotationsbürste	37 U/min
Druckventilator	650 U/min
Lüfter	700 U/min
Lüfterluftmenge	9000 m ³ /h

2. Prüfergebnisse

2.1. Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung wurde bei den Getreidearten Weizen und Roggen zur Ermittlung des Trenneffektes bei der Abscheidung grober und leichter Verunreinigungen aus dem zu bearbeitenden Gut durchgeführt.

Die erreichten Funktionsmeßergebnisse sind in der Tabelle 1 zusammengefaßt.

Sieblochung 10 mm x 65 mm und Siebampplitude 15,8 U/min waren bei allen Versuchen konstant.

Tabelle 1

Funktionsmeßergebnisse

Ver- suchs- Nr.	Sichter- stellung	Durchsatz t/h	Maschinen- austräge % v.B	Kornverluste in d. Abgängen % v.RS	abtrennbare Bestandteile		Trenneffekt		ges. ereal %
					in B % v.B	in RS % v.B	Sichter ereal %	Sieb ereal %	
R 1	1	55,4	0,171	0,0055	0,603	0,432	26,5	63,2	27,7
R 2	2	54,0	0,283	0,017	0,667	0,400	38,6	68,9	40,0
R 3	4	51,8	0,432	0,072	0,858	0,498	43,7	28,9	42,0
W 1	5	69,3	0,131	0,0113	0,530	0,411	21,9	100	22,6
W 2	6	69,2	0,137	0,0092	0,455	0,328	26,8	100	28,1
W 3	6	93,4	0,108	0,0077	0,374	0,274	25,2	100	26,8
W 4	7	76,6	0,247	0,0388	0,476	0,268	42,7	100	43,7
W 5	1	80,8	0,0647	0,0015	0,376	0,313	16,6	100	16,8
W 6	18	78,6	0,106	0,0028	0,334	0,231	30,4	100	30,9
W 7	25	71,6	0,189	0,0067	0,562	0,380	32,3	100	32,4

Legende: R - Roggen
W - Weizen
B - Beschickungsgut
RS - Reinware nach dem Siebsichter

2.2. Einsatzprüfung

Während der Einsatzprüfung der Trommelsiebreinigung PO 750 im Kraftfuttermischwerk Herzberg wurden mit der Maschine die in Tabelle 2 aufgeführten Mengen bearbeitet.

Tabelle 2

Einsatzergebnisse

Fruchtart	Menge t	Einsatzstunden h
Roggen	40000	} 1387
Gerste	10000	
Weizen	10000	

Aus den Werten der Tabelle 2 ergibt sich ein mittlerer Durchsatz von 43,3 t/h

Während der Prüfung traten folgende Schäden auf:

- Bruch der Rotationsbürste nach 386 Betriebsstunden
- Beschädigung des Rotationsnieses durch Fremdkörpereinwirkung und Abwicklung des Siebdrahtes nach 386 Betriebsstunden.

Weitere Schäden waren nicht zu verzeichnen.

Folgende Mängel wurden festgestellt:

- Die Maschine ist nicht in Baugruppen zerlegbar. Dadurch sehr schlechte Einbaumöglichkeit in die Siloanlagen
- Der Keilriemenschutz ist zu verbessern
- Die Sichtereinstellung muß an der Maschine vorzunehmen sein
- Die Ausbildung des Zulaufbodens zum Trommelsieb begünstigt ein Anschlagen festgeklemmter Fremdkörper in der Siebtrommel und damit die Beschädigung
- Die Gutverteilung über die Arbeitsbreite ist nicht zufriedenstellend
- Die Maschine verfügt über keine Probennahmestellen
- Die Bespannung der Siebtrommel gewährleistet keine ausreichende betriebssicherheit. Bei Beschädigung eines Drahtes kommt es zum Abwickeln der gesamten Bespannung

- Das Auswechseln der Siebtrommel ist nur mit 4 AK durchführbar, es ist keine Führung zum Einschieben der Trommel vorhanden.

Technische Messungen wurden zur Ermittlung der Ergonomie, des Antriebsleistungsbedarfes, des Korrosionsschutzes und des Pflege- und Wartungsaufwandes durchgeführt.

Die Ergebnisse der Lärmmessungen sind in der Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3

Ergebnisse der Lärmmessungen

Meßbedingungen	Meßwert Leq dB (AI)	Grenzwert Leq dB (AI)
Reinigung von Weizen 1,70 m Höhe, ca. 0,50...1,00 m Abstand von der Maschine Lüftung an		
ohne Durchsatz	90	90
mit Durchsatz	88	90

In der Tabelle 4 sind die Ergebnisse der Staubmessung an der Maschine aufgeführt.

Tabelle 4

Ergebnisse der Staubmessung

Meßbedingungen	Meßwert mg/m ³	Grenzwert mg/m ³
Reinigung von Weizen 1,70 m Höhe, 0,50...1,0 m Abstand, Lüftung an	4,5	10

In der Tabelle 5 sind die Ergebnisse der elektrischen Leistungsaufnahme der Antriebsmotore zusammengestellt.

Tabelle 5

Antriebsleistungsbedarf

Antriebsmotor	Nennleistung kW	Leistungsaufnahme	
		Leerlauf kW	Last kW
Siebantrieb	1,1	0,35	0,35
Druckventilator	1,1	0,2	0,25

Der Korrosionsschutz an der Trommelsiebreinigung PO 750 setzt sich aus einer mehrschichtigen Farbgebung zusammen. Die ermittelten Korrosionsschutzkennwerte sind der Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 6

Korrosionsschutzkennwerte

Meßfläche	Schicht- ¹⁾ dicke mm	Gitterschnitt- ²⁾ kennwert	Durchrostungs- ³⁾ grad
Rahmen	0,12	4	A0
Vorratsbehälter außen	0,06	4	A0
Gehäuse außen	0,06	4	A0
Schutzbleche	0,05	4	A0

1) nach DAMW-VW 1095 Aug. 9.72 Mittelwert aus mind. 15 Meßergebnissen

2) nach TGL 14302/05 Mittelwert aus mind. 3 Meßergebnissen

3) nach TGL 18785

Auf Grund von Temperatur, Luftfeuchte und Staubeinwirkungen sind nach 150 Tagen vereinzelte Korrosionserscheinungen zu verzeichnen.

Der Pflege- und Wartungsaufwand an der Maschine ist gering. Es werden überwiegend wartungsarme Lager, die nach einem größeren Intervall (jährlich) zu schmieren sind, eingesetzt.

Im Austausch zu den CSSR-Schmiermitteln sind folgende Schmiermittel zu verwenden:

Wälzlagerfett	SWA 532
Schmieröl	R 50
Getriebeöl	GL 125

Bei der Durchführung der Pflege- und Wartungsmaßnahmen ist die Körperhaltung der Arbeitskraft (1,80 m) überwiegend stehend.

Die Schmierstellen sind überwiegend verdeckt. Der Zeitaufwand für konstruktiv vorgesehene Pflege- und Wartungsmaßnahmen von max. 100 AKmin je 100 Einsatzstunden nach TGL 20987/02 wird nicht überschritten.

Eine Bedienanweisung nach TGL 25728 einschließlich Schmier plan und Schmieranweisung liegt vor.

Ökonomische Aussagen können auf Grund fehlender Preisangaben nicht gemacht werden.

3. Auswertung

Die Trommelsiebreinigung PO 750 erfüllt die in der ATF gestellten Forderungen bei der Vorreinigung von Getreide.

Aus den Ergebnissen der Funktionsprüfung ist zu ersehen, daß der geforderte Trenneffekt von 90 % für das Sieb und 50 % für den Sichter nur bei Weizen am Rotationssieb mit 100 % erfüllt wird. Die Kornverluste liegen wesentlich unter dem zulässigen Wert von 0,1 %, so daß sich, bezogen auf den zulässigen Wert, ein Trenneffekt für die Maschine von 43...51 % bei Weizen und 44...52 % bei Roggen bei einem Durchsatz von 50 t/h ergibt.

Dadurch sind die Bedingungen für den Einsatz der Maschine in den technologischen Linien mit 50 t/h gegeben. Die Funktions- und Betriebssicherheit der Maschine ist gut.

Der größte Mangel ist die nicht in montage- und transportgerechte Teile zerlegbare Konstruktion der Maschine, die die Montage in den Siloanlagen sehr erschwert.

Der zulässige Grenzwert für die Lärmbelastigung wird an der Maschine erreicht bzw. knapp unterschritten. Da sich an der Maschine kein ständiger Arbeitsplatz befindet, ist die Lärmbelastigung über eine Tagesschicht weitaus niedriger.

Die zulässige Staubkonzentration von 10 mg/m^3 wird mit $4,5 \text{ mg/m}^3$ wesentlich unterschritten.

Die Korrosionsschutzkennwerte entsprechen nicht den Forderungen der TGL. Der geforderte Gitterschnittkennwert "2" wird auf Grund ungenügender Untergrundvorbereitung bzw. geringer Elastizität der Farbgebung nicht erreicht.

Der Pflege- und Wartungsaufwand erfüllt die laut TGL 20987/01/02 geforderten Parameter.

Die Maschine ist in Großanlagen der Getreideproduktion in das Maschinensystem zur Annahme des Getreides als Vorreiniger einsetzbar.

4. Beurteilung

Die Trommelsiebreinigung PO 750 (PO 1200) der Firma TMS Pardubice (CSSR) ist für die Grobreinigung von Getreide und Mais in Anlagen der VEB Getreidewirtschaft einsetzbar.

Die Maschine zeichnet sich durch gute Funktions- und Betriebssicherheit aus.

Konstruktive Mängel an der Maschine mindern ihre Gebrauchseigenschaften.

Die Maschine ist in der Ausführung PO 750 in der technologischen Linie bis 50 t/h Durchsatz und in der Ausführung PO 1200 in der technologischen Linie bis 100 t/h Durchsatz einsetzbar.

Die Trommelsiebreinigung PO 750 (PO 1200) ist für den Einsatz in Anlagen der VEB Getreidewirtschaft "geeignet".

Potsdam-Bornim, den 22. 11. 1977

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. Kuschel

gez. Pasedag

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 27.3.1978

gez. Simon

Ministerium für Land-, Forst- und
Nahrungsgüterwirtschaft

