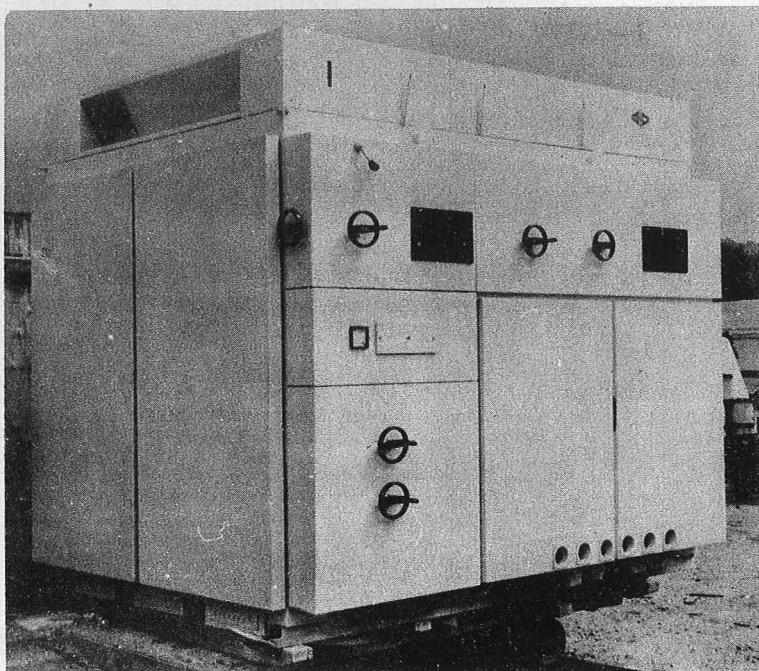


Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 745

Siebwindsichter K 547 / K 548
VEB Petkus Wutha

Betrieb XII des VEB Kombinat Fortschritt
Landmaschinen, Neustadt/Sa.



Siebwindsichter K 547

Bearbeiter: HS-Ing. H. Pasedag
DK-Nr.: 631.362.2.001.4

L. Zbl.-Nr.: 5315d
Gr.-Nr.: 8d

Potsdam-Bornim 1975

1. Beschreibung

Der Siebwindsichter K 547/K 548 des VEB Petkus Wutha, Betrieb XII des VEB Kombinat "Fortschritt" Landmaschinen, Neustadt/Sa. besteht aus den Trennelementen Vorsichter, Siebwerk und Nachsichter. Sie sind gemeinsam mit den Nebenaggregaten in einem Leichtprofilrahmen untergebracht und allseitig verkleidet. Die Bedienelemente sind griffgünstig auf einer Seite der Maschine angebracht.

Die Einspeisung erfolgt über ein Fallrohr in die Maschine, die Verteilung mittels einer Verteilschnecke und einer Speisewalze in den Vorsichter. Das Gut gelangt über den Vorsichter auf das Siebwerk. Das Siebwerk besteht aus zwei gegeneinander schwingenden, übereinander angeordneten Siebkästen, die an Stahlfedern im Gestell aufgehängt sind und drei Siebebenen enthalten: ein dreiteiliges Obersieb und zwei zweiseitige Untersiebe. Der Überlauf des Untersiebes gelangt in einen Nachsichter. Die Abgänge werden nach unten aus der Maschine ausgetragen.

Die Siebreinigung erfolgt durch drei auf Rollen laufende, unter den Siebflächen angeordnete Rahmen mit Plastabstreifern, die gegen Bürsten ausgetauscht werden können. Die Erzeugung des Luftstromes für die Windsichtung erfolgt durch einen Radiallüfter, der an die Maschine angebaut oder getrennt aufgestellt werden kann. Der Antrieb des Siebwerkes erfolgt durch einen Getriebemotor mittels Exzentertrieb. Über Keilriemen werden die Verteilerschnecke, die Einspeisewalze und die Austragschnecke des Vorsichters angetrieben. Ein weiterer Getriebemotor treibt über Keilriemen, Kurbelwelle und Schubstange die Siebreinigungseinrichtung sowie die Einspeisewalze und die Austragschnecke des Nachsichters an.

Zur Kontrolle der Arbeit des Siebwindsichters sind Beobachtungsfenster und eine Innenbeleuchtung vorhanden. Eine Kontrolle der Arbeitsqualität kann mit einem Probennehmer aus den Abgangschächten erfolgen.

Technische Daten:

Länge	2940 mm	
Breite	3380 mm (mit Lüfter)	
Höhe	2560 mm	
Masse	2300 kg	
Auslaufhöhe für Reinware und Abgänge	ebenerdig	
Siebamplitude	15 mm	feststehend
Siebfrequenz	275...320 min ⁻¹	stufenlos
Neigung des Obersiebes	4 ... 8 °	
Neigung des Mittelsiebes	6,5 °	
Neigung des Untersiebes	6,5 °	
Siebabmessung		
Länge	714 mm	
Breite	1530 mm	
Lüfter-Nennförderstrom	11000 m ³ /h	
Lüfter-Gesamtdruck	110 mm/WS	
Antriebsmotore		
Lüfter:	KMR 132.M 4	
Leistung	11 kW	
Drehzahl	1490 min ⁻¹	
Siebwerk:	KMR 100 LS	
Leistung	1,5 kW	
Drehzahl	700 min ⁻¹	
Siebreinigung:	ZG 2 KMR 71 K 4	
Leistung	0,55 kW	
Drehzahl	31,5 min ⁻¹	
Richtpreis: K 547	18.500,- M	
K 548	19.500,- M	

2. Prüfung

2.1. Funktionsprüfung

Zur Bestimmung von Arbeitsqualität und Durchsatzfähigkeit der Windsiebsichter K 547 und K 548 wurden Funktionsmessungen bei der Aufbereitung von Winterweizen, Winterroggen, Sommergerste und Hafer (K 547) sowie Welschem Weidelgras (K 548) durchgeführt. Die Einstellung und Ausrüstung der Maschinen erfolgte nach den Kampagneerfahrungen. Die Kennzeichen des Beschickungsgutes sind in der Tabelle 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1

Äußere Kennzeichen des Beschickungsgutes

Gutart	Winterweizen	Winterroggen	Sommergerste	Hafer	Welsches Weidelgras
Schüttdichte kg/m ³	747,4... 756,0	756,0... 764,0	754,0... 765,0	372,8... 445,5	333,0... 358,0
Trockenmasse- gehalt %	82,7... 85,0	86,6... 88,1	87,7... 87,8	87,4... 88,6	86,0... 88,4
TKM (H ₂ O=0) g	34,24... 35,60	30,24... 31,31	39,2... 39,7	16,4... 21,3	1,85... 2,11

Die Aufbereitungsergebnisse des Beschickungsgutes durch den Siebwindsichter sind mit der Zusammensetzung der Reinware, den Kornverlusten und dem idealisierten Trenneffekt in der Tabelle 2 zusammengefaßt.

Tabelle 2

Aufbereitungsergebnisse

Durchsatz	Maschinenausträge	Zusammensetzung der Reinware				Kornverluste < 1/2	idealisierter Trenneffekt
		Reinheit	fremde Kulturpflanzen-samen	Unkraut-samen	Bruch		
t/h	%	%	%	%	%	%	%
<u>Winterweizen</u>							
6,09	10,21	99,80	0,01	0,01	0,14	0,88	78,5
8,06	12,86	99,70	0,03	0,00	0,20	1,42	73,3
10,40	7,18	99,85	0,01	0,01	0,10	0,79	80,0
11,52	8,47	99,65	0,00	0,04	0,26	0,25	66,7
12,74	7,77	99,55	0,04	0,01	0,37	0,63	63,1
13,22	4,14	99,77	0,03	0,02	0,15	0,16	62,7
<u>Winterroggen</u>							
4,06	9,36	99,60	0,004	0,004	0,344	0,90	81,8
6,92	8,95	99,30	0	0	0,68	1,30	79,4
8,93	10,10	98,60	0,004	0,016	1,37	1,11	77,3
10,22	9,08	98,70	0	0,002	1,23	1,28	75,4
11,78	8,14	98,40	0,004	0	1,61	1,14	66,9
<u>Sommergerste</u>							
4,91	7,17					0,82	75,8
8,61	5,87					0,15	71,7
10,91	6,50					0,69	73,7
12,63	5,51					0,32	69,5
15,12	4,64					0,14	64,9
19,59	4,37					0,08	60,1
Keine Messungen							
<u>Hafer</u>							
3,63	10,26	99,90	0	0,001	0,041	0,58	76,5
6,24	10,13	99,00	0	0,005	0,092	0,51	72,7
8,64	9,16	99,80	0,001	0,002	0,173	1,13	69,8
9,58	9,98	99,80	0	0,016	0,195	1,79	68,9
10,03	14,06	99,80	0,001	0,002	0,156	2,35	68,7
<u>Welsches Weidelgras</u>							
0,72	7,40	99,73	0	0	0,015	3,07	72,7
0,95	7,37	98,77	0	0	0,05	2,36	74,6
1,44	11,78	99,72	0	0	0,10	6,35	72,4
1,97	12,70	98,65	0,10	0	0,10	7,17	74,8
2,41	7,35	98,55	0,25	0	0,20	3,63	70,7

Die mittleren und maximalen Werte der ermittelten Leistungsaufnahme der Antriebsmotoren sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3

Leistungskennwerte der Antriebsmotoren

Antriebsmotor für	Nennleistung		elektrische Leistungsaufnahme	
	kW	cos φ	kW	Ausnutzung %
Lufter (Anlauf)	11	0,83	4,32 (9,36)	50 (102)
Siebwerk	1,1	0,7	1	125
Siebreinigung	0,55	0,7	0,2	55
	12,65		5,52	

Die Verfahrenskosten des Siebwindsichters sind in der Tabelle 4 zusammengestellt. Für die Berechnung der Verfahrenskosten wurde nur die Grundmaschine ohne Nebenaggregate und bauliche Veränderungen berücksichtigt. Es wurden 1500 Betriebsstunden im Jahr bei einer Leistung von 10 t/h Getreide und 2 t/h Gras über 10 Jahre Nutzungsdauer zugrunde gelegt.

Tabelle 4

Verfahrenskosten

	K 547	K 548
Richtpreis	18500,-- M	19500,-- M
Abschreibung (10 %)	1850,-- M/Jahr	1950,-- M/Jahr
Instandhaltung (2 %)	370,-- M/Jahr	390,-- M/Jahr
Versicherung (0,17 %)	31,50 M/Jahr	33,-- M/Jahr
Energie		1350,-- M/Jahr
Lohnkosten für 500 AKh		2500,-- M/Jahr
Summe der Einsatzkosten	6101,50 M/Jahr	6223,-- M/Jahr
stündliche Einsatzkosten	4,10 M/h	4,16 M/h
Verfahrenskosten pro Tonne Verarbeitungsgut	0,41 M/t	2,08 M/t

2.2. Einsatzprüfung

Die Windsiebsichter waren von Februar bis Oktober 1975 im Einsatz und verarbeiteten in dieser Zeit die in Tabelle 5 zusammengefaßten Mengen.

Tabelle 5

Einsatzwerte

	Wurzen K 547			Grimma K 547			Hainichen K 548		
	t	h	t/h	t	h	t/h	t	h	t/h
Wi-Gerste	2370	265	8,9	840	122	6,9	-	-	-
Wi-Weizen	6371	724	8,8	-	-	-	-	-	-
So-Gerste	290	33	8,8	-	-	-	-	-	-
Fu-Roggen	-	-	-	1130	161	7,0	-	-	-
Wi-Roggen	-	-	-	1344	192	7,0	-	-	-
Wickroggen	-	-	-	3017	424	7,1	-	-	-
Rotklee	80	40	2,0	-	-	-	-	-	-
Ölrettich	368	70	4,7	-	-	-	-	-	-
Welsches Weidelgras	-	-	-	-	-	-	1338	1561	0,746
Lieschgras	-	-	-	-	-	-	78	93	0,839
	9478	1132		6331	899		1416	1654	

Während des Einsatzes konnte festgestellt werden, daß die einzelnen Funktionselemente der Maschine ihre Aufgabe erfüllen. Die Plastabstreifer bzw. Bürsten der mechanischen Siebreinigung halten die Siebe sauber und verhindern ein Verstopfen der Siebe. Die anfallenden Spritzkörner in den Windsichtern verbleiben innerhalb der Maschine.

Die Maschine erreicht am Bedienplatz einen äquivalenten Dauerschallpegel $L_{eq} = 80$ dB (AI). Die Anforderungen der TGL 10687/02 werden erfüllt.

Nennenswerte Störungen traten während der Einsatzprüfung von 1500 h nicht auf.

Der Pflegeaufwand (lt. Schmierplan) ist in Tabelle 6 zusammengefaßt.

Tabelle 6

Pflegeaufwand

Pflege- intervalle	An- zahl	Pflegemaß- nahmen	Zeit-	Material-	Art
			auf- wand AKnin	aufwand kg	
1000 h	14	Lager schmieren	7,5	0,180	Walzlagerfett SWA 532
2000 h	16	Lager neu fetten	-1)	-1)	"
4000 h	12	" " "	-1)	-1)	"
8000 h	1	Getriebe Ölwechsel	-1)	-1)	Getriebeöl GL 60

1) Ist erst nach einem größeren Zeitraum fällig (wartungsarme Lager) und geht somit nicht mit in die Rechnung nach TGL 20 987/01/02 ein

Für die Maschine sind zwei Schmiermittel erforderlich. Die maximal nach TGL 20987/02 zulässigen Schmierstellen werden mit 14 unterboten. Die 29 wartungsarmen Lager sind erst nach einem größeren Zeitraum zu schmieren.

Der Korrosionsschutz wurde an 9 Stellen des Windsiebsichters untersucht. Die ermittelten Kennwerte sind in Tabelle 7 zusammengefaßt.

Tabelle 7

Korrosionsschutzkennwerte

lfd. Nr.	Bezeichnung der Probestelle	Anstrich- ¹⁾ dicke mm	Gitter- ²⁾ schnitt- kennwert	Durch- ³⁾ rostungs- grad
1	Rahmengestell	0,17	2	A 0
2	Einspeisung	0,12	2	A 0
3	Siebwerkoberteil	0,10	2...3	A 0
4	Siebwerkunterteil	0,10	2	A 0
5	Siebreinigung	0,11	2...3	A 0
6	Nachsichter	0,12	2	A 0
7	Oberteil	0,12	2	A 0
8	Verkleidung innen	0,13	2...3	A 0
9	Verkleidung außen	0,13	2...3	A 0

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

2) Nach TGL 14 302/05, Mittelwert aus mind. 3 Meßergebnissen

3) Nach TGL 18 785

Der Korrosionsschutz entspricht den geforderten Kennwerten und ist ausreichend.

Die Bedienungsanweisung der Maschine entspricht der TGL 33-10213. Sie ist ausreichend und zweckmäßig abgefaßt. Die Bedienelemente des Siebwindrichters sind zweckmäßig angeordnet und mit Symbolen gekennzeichnet. Richtwerte für die Siebausrüstung und alle wesentlichen Einstellungen liegen vor. Die Kontrolle der Maschine erfolgt mittels Probennehmer sowie über die Sichtfenster. Die Siebe haben einheitliche Abmessungen und sind somit austauschbar. Die installierte Absauganlage am Siebsichter erfaßt oberhalb der Reinigung anfallenden Staub fast vollständig und leitet ihn ab.

Technologisch ist die Maschine in vorhandenen Siloanlagen der VVB Saat- und Pflanzgut einsetzbar. Die Maschine erfordert industriemäßig arbeitende Großanlagen.

3. Auswertung

Der Siebwindsichter K 547/K 548 erfüllt die Forderungen hinsichtlich Durchsatz, Aufbereitungsqualität, zulässiger Verluste, Energiebedarf, Bedienaufwand und Schutzgüte. Die während der Prüfung aufbereiteten Rohware-Partien hatten eine für die DDR übliche Zusammensetzung. In der Grundzeit wurden bis zu 13,2 t/h Winterweizen, 11,8 t/h Winterroggen, 19,6 t/h Sommergerste, 10,0 t/h Hafer sowie 2,4 t/h Welsches Weidelgras gemessen. Die dabei erzielten Reinheiten betragen $\geq 98,6$ %.

Der Antriebsmotor des Siebwerkes ist mit 1 kW zu klein gewählt. Der Motor sollte durch den in der Bedienanweisung angegebenen 1,5 kW Motor ersetzt werden.

Der Elektroenergiebedarf unterbietet den zulässigen Wert von 13 kW um die Hälfte.

Die Aufbereitung von Getreide sowie von Hülsen- und Ölfrucht-Saatgut ist mit dem Siebwindsichter K 547 möglich. Mit dem Siebwindsichter K 548 können vor allem Gräser und andere leichte Saatgüter gereinigt werden.

Als besonders günstig ist die einfache Bedienung und Einstellung der Maschinen zu beurteilen. Für die Einstellung und Bedienung der Maschinen ist kein besonderer Kraftaufwand erforderlich, so daß die Maschinen auch durch Frauen bedient werden können.

Bezüglich der Schutzgüte bestehen keine Mängel. Ein entsprechendes Gutachten des Herstellers liegt vor.

4. Beurteilung

Die Siebwindsichter K 547/K 548 des VEB Petkus Wutha, Betrieb XII des VEB Kombinat Fortschritt Neustadt/Sa. bereiten Saatgut von Getreide, Öl- und Hülsenfrüchten sowie in der Variante K 548 von Gras und anderen Feinsämereien auf. Der Siebwindsichter zeichnet sich durch gute Arbeitsqualität, hohen Durchsatz, hohe Betriebssicherheit, geringen Wartungs- und Bedienungsaufwand und gute Arbeitshygiene aus.

Der Siebwindsichter K 547/K 548 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "gut geeignet".

Potsdam-Bornim, den 25. 11. 1975

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. J. Kremp

gez. H. Pasedag

Dieser Bericht wurde bestätigt

Berlin, d. 12.03.1976

gez. Simon

Ministerium für Land-, Forst-
und Nahrungsgüterwirtschaft

Fg 039 46 76 IV 1 18 8,0 1202