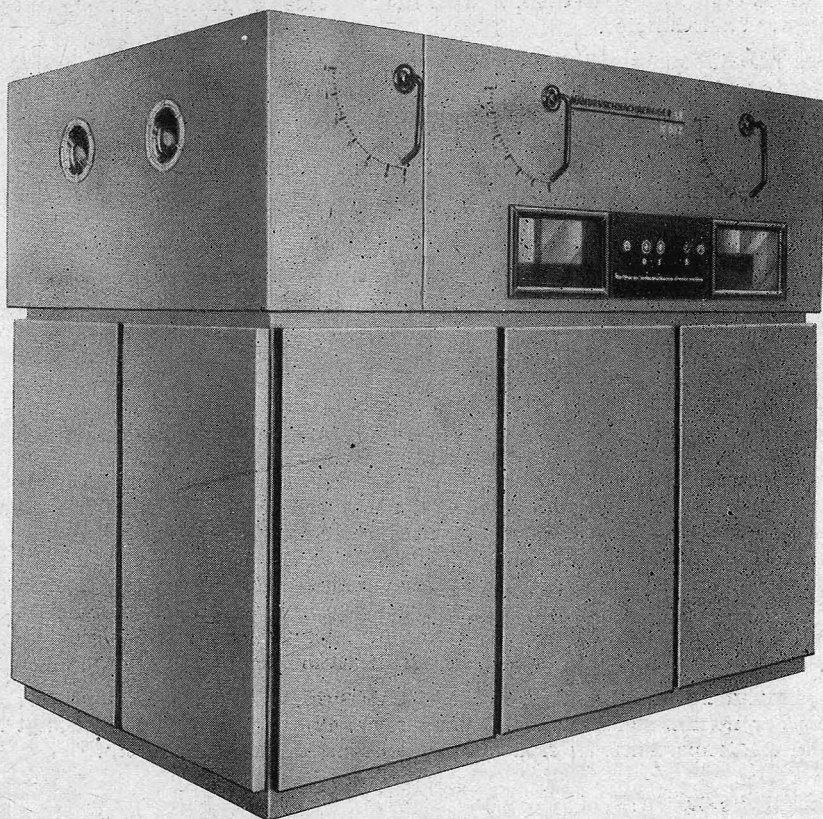


Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV der Landwirtschaft
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 459

Mähdrusch-Nachreiniger K 522

VEB »Peikus«, Landmaschinenwerk, Wutha/Thür.



Mähdrusch-Nachreiniger K 522

Bearbeiter: Ing. W. Hertwig

DK-Nr. 631.362.3.001.4

L. Zbl. Nr. 5315 c
Gruppe-Nr. 8 d

Potsdam-Bornim 1966

Beschreibung

Der Mähdrusch-Nachreiniger K 522 dient zum Grobreinigen von Mähdrusch-Erntegut wie Getreide, Hülsenfrüchte, Ölfrüchte, Gras- und Klee-
saaten. Er besteht aus Siebwerk und Windsichter.

Das Siebwerk arbeitet mit zwei geeigneten Flachsieben und schwingt, von einem Exzentertrieb bewegt, auf vier Holzfedern. Ein umlaufender Plast-
rechen hält die Lochung des Obersiebes, eine Bürstvorrichtung die des
Untersiebes von Verstopfungen frei. Der Windsichter besteht aus einem
Kreisellüfter zur Erzeugung des Saugwindes, dem Vorsichterschacht, dem
Steigsichterschacht und der Luftregulierung mit Einstellhebel.

Ein Getriebemotor treibt über Keilriemen das Siebwerk, die Reinigungs-
bürsten und den Plastrechen. Den Kreisellüfter des Windsichters treibt ein
eigener Flanschmotor.

Das Maschinenoberteil ist für den Transport abnehmbar. Die gesamte
Maschine ist von einer Blechverkleidung umhüllt. Sie besteht im Unter-
teil aus Türen, die im Betriebszustand verriegelt sind und nur im Still-
stand geöffnet werden können. Zur Beobachtung der Obersiebearbeit sind
in den Längsseiten je zwei Fenster und im Maschineninneren zwei Lam-
pen angebracht.

Das Mähdrusch-Erntegut ist dem im Oberteil der Maschine befindlichen
Zulaufbehälter kontinuierlich zuzuführen. Über den Verteilsattel, die
federbelastete Zulaufklappe und den schwingenden Zulaufboden rieselt
es aufgelockert am Mund des Vorsichterschachtes vorbei. Hier saugt der
Vorsichterwind einen Teil der leichten Beimengungen ab. Das Gut fällt
dann auf das schwingende Siebwerk. Dieses trennt mit Hilfe des Ober-
siebes große Bestandteile wie Stroh, Ähren, Distelköpfe, Steine usw. als
Siebüberlauf und mit Hilfe des Untersiebes kleine Bestandteile wie Sand
und Unkrautsamen als Siebdurchlauf heraus. Das vorgereinigte Gut ge-
langt darauf als Untersiebüberlauf in den Einlauftrichter des Steigsichter-
schachtes und über die gewichtsbelastete Einlaufklappe zum Steigsichter-
schacht. Der Steigsichterwind scheidet noch verbliebene, leichte Bestand-
teile ab. Das gereinigte Gut fällt in einen unter der Maschine anzubringen-
den Auslauftrichter. Beide Siebabgänge werden durch zwei Ablaufrinnen
quer zum Gutdurchlauf in zwei seitliche Ablauftrichter ausgetragen, von
wo sie weitertransportieren sind. Sie können getrennt oder gemeinsam
aufgefangen werden. Beide Windsichterabgänge gelangen mit der Sichter-
luft durch den Kreisellüfter zum Fliehkraftabscheider.

Der Mähdrusch-Nachreiniger K 522 läßt sich gut in die Aufbereitungskette
mit der maximalen Elevator-Kapazität von 20 t/h einreihen. Er benötigt
kein Bedienpersonal. Es sind nur Kontrollfunktionen erforderlich.

Technische Daten:

Länge	2 160 mm
Breite einschl. Lüftermotor	1 700 mm
Höhe ohne Abluftkrümmer	1 800 mm
Maschinengestell-Grundfläche	1 220 x 2 060 mm
Zulaufhöhe	1 880 mm

Tabelle 3:**Reinigungswirkung und Verluste**

Durchsatz t/h	Anteil vollwertiger Körner		Verunreinigung**)		herausge- reinigte Verun- reinigung***)	vollwertige Körner im Abgang	
	vorher	nachher	vorher	nachher		Obersieb	Wind
	%	%	%	%	%	%	%
7,31	98,5	98,9	1,5	1,1	26,6	<0,01	<0,01
11,40	98,5	99,3	1,5	0,7	53,3	<0,01	<0,01
13,83	98,5	99,3	1,5	0,7	53,3	<0,01	<0,01
15,48	98,5	99,3	1,5	0,7	53,3	<0,01	<0,01

**) Stroh- und Blatteile, Unkrautsamen, Erde, Steine

***) bezogen auf Ausgangsverunreinigung

Alle fremden Kultursamen sowie Schmachtkörner und Bruchkörner, die größer als die Hälfte der ursprünglichen Abmessung sind, werden für diesen Grobreinigungsprozeß zur Reinware gerechnet.

Die Leistungsaufnahmen der beiden Antriebsmotoren sind in Tabelle 4 zusammengefaßt.

Tabelle 4:**Durchschnittliche elektrische Leistungsaufnahme**

Motor	mittlere Leistungsaufnahme	Nennleistung
	kW	kW
Antriebsmotor Siebwerk	0,5	0,8
Antriebsmotor Kreisellüfter	1,9	2,2

Als Betriebskoeffizienten bei Grobreinigung von Getreide wurden ermittelt:

Funktionelle Betriebssicherheit $K_{41} = 0,99$

Mechanische Betriebssicherheit $K_{421} = 0,99$

Ausnutzung der Durchführungszeit $K_{04} = 0,97$

Die innerhalb einer Aufbereitungskette durch den Mähdrusch-Nachreiniger anteilig für das Nachreinigen ausschließlich der Fördermittel entstehenden Kosten sind für verschiedene Jahreseinsatzstunden in Tabelle 5 zusammengestellt. Die Kosten je Tonne nachgereinigtes Gut errechnen sich aus dem stündlichen Durchsatz.

Tabelle 5:**Nachreinigungskosten**

Kosten/h	M	Jahresbetriebsstunden			
		150 h	300 h	500 h	1000 h
		5,23	3,31	2,54	1,99

Einsatzprüfung

Zwei Prüfmaschinen verarbeiteten Gerste, Roggen, Weizen, Erbsen und Hafer, wobei Feuchtigkeitswerte bei Getreide und Erbsen bis zu 30 % gemessen wurden. Eine in einem Landwirtschaftsbetrieb eingesetzte Maschine verarbeitete in 240 Stunden 2185 t Mähdrusch-Erntegut. Eine Maschine wurde in einem Saatgutspeicher ausschließlich zur Grobreinigung von Welschem Weidelgras verwendet. Sie verarbeitete in 540 Stunden 515,7 Tonnen mit maximalen Feuchtigkeitswerten von 25 %. Der Durchsatz war hier durch den nachfolgenden Trockner begrenzt.

Während dieser Einsätze wurde beobachtet:

Die gleichmäßige Verteilung des zulaufenden Gutes auf die gesamte Breite des Obersiebes war nicht immer zufriedenstellend. Sie ist von der Lage des Zulaufrohres und vom Durchsatz abhängig.

Verschleißerscheinungen zeigten sich in geringem Maße lediglich an den Führungsschienen des Bürstenwagens.

Der Wartungsaufwand beschränkt sich auf 60 bis 90 Minuten beim wöchentlichen Säubern und 120 Minuten bis 160 Minuten beim Sortenwechsel im Saatgut-Reinigungseinsatz. Für das Säubern ist ein Industriestaubsauger erforderlich. Wartungsarme Lager erübrigen ein Abschmieren während der Kampagne. Der Korrosionsschutz der Verkleidung ist ausreichend. Zu Beginn der Nachreinigung ist die Maschine einzustellen, d. h. mit der Rohware entsprechenden Sieben auszurüsten und die richtige Windgeschwindigkeit einzuregulieren. Während des Reinigungsprozesses sind nur noch Kontrollfunktionen nötig. Die Mengenregulierung durch die federbelastete Zulaufklappe hat man besonders bei Leichtgutreinigung wie Grassamen nicht vollkommen in der Hand.

Im Leerlauf als auch unter Belastung liegt der in einem Meter Abstand von der Maschine gemessene Lärmpegel im gesamten Frequenzbereich unter der N-85-Kurve.

Die Staubkonzentration wurde maximal mit 280 Teilen/cm³, im Mittel 207 Teile/cm³, gemessen. Zulässig sind 800 Teile/cm³.

Die Wechselsiebe sind nicht rahmenlos und dadurch platzaufwendig in der Lagerhaltung. Es können weder Unter- und Obersieb ausgetauscht, noch die Siebe anderer Reinigungsmaschinen verwendet werden.

Sonderprüfung

Bei der Grobreinigung von Welschem Weidelgras wurden der Reinigungseffekt, die Belastung der einzelnen Trennelemente und die Verluste in den Abgängen in Abhängigkeit vom Durchsatz bestimmt und der maximal mögliche Durchsatz ermittelt. Charakteristische Ergebnisse sind in den Tabellen 6 bis 8 zusammengefaßt.

Tabelle 6:

Kennwerte des Ausgangsgutes

Fruchtart	Wassergehalt	Tausend-Korn-	Litermasse
	%	Masse g	g
Welsches Weidelgras	18,3	1,9	222

Tabelle 7:**Aussonderungsanteile der Trennelemente**

Durchsatz t/h	Belastungsanteile*)			Siebausrüstung	
	Obersieb %	Untersieb %	Sichter %	Obersieb mm Ø	Untersieb mm ±
1,60	0,4	0,5	4,1	12,5	0,5
3,47	0,5	0,2	2,9	12,5	0,5
2,38	0,3	0,3	3,9	14	0,5
3,43	0,4	0,2	2,5	14	0,5

*) Aufgabemenge $\hat{=}$ 100 %

Tabelle 8:**Reinigungswirkung und Verluste**

Durchsatz t/h	Anteil vollwertiger Körner		Verunreinigung*)		herausgereinigte Verunreinigungen**)	vollwertige Körner im Abgang		
	vorher %	nachher %	vorher %	nachher %		Obersieb %	Sichter %	Summe %
1,60	94,1	96,4	5,9	3,6	39,0	0,02	0,98	1,00
3,47	94,1	97,2	5,9	2,8	52,5	0,09	0,97	1,06
2,38	94,1	96,0	5,9	4,0	32,2	0,02	1,01	1,03
3,43	94,1	97,2	5,9	2,8	52,5	0,08	0,62	0,70

*) Stengel, Unkrautsamen, Erde, Steine

***) bezogen auf Ausgangsverunreinigung

Auswertung

Der Nenndurchsatz von 12 t/h wird auch bei 22 % Wassergehalt mit Sicherheit erreicht, wobei der in der ATF geforderte Reinigungseffekt eingehalten wird. Die anteilmäßige Zusammensetzung der Verunreinigung im Aufgabegut beeinflusst die Reinigungswirkung. Die in der Regel vor- oder nachgeschalteten Fördererlemente sind gegen Überlastung durch zu hohen Wassergehalt empfindlicher als der Mähdrusch-Nachreiniger, so daß sich auch der Feuchtigkeitseinfluß zuerst auf die Fördererlemente auswirkt. Bis zu 30 % Wassergehalt, 10 % Besatz, 10 cm langen Strohteilen und einem Strohanteil bis zu 1 % arbeitet die Maschine mit vermindertem Durchsatz zufriedenstellend. Die Verluste vollwertiger Körner sind von der Siebausrüstung und Weindinstellung abhängig. Sie lassen sich bei Getreidereinigung ohne weiteres unter 0,1 % halten. Der Leistungsbedarf ist gering. Der Mähdrusch-Nachreiniger K 522 läßt sich gut in die Aufbereitungskette mit der Kapazität 20 t/h einordnen. Störungen funktionseller und mechanischer Ursache traten nicht auf. Der Verschleiß ist nicht nennenswert. Der Aufwand für Pflege und Wartung ist gering. Die Maschine läuft bedienungsfrei. Die nötigen Kontrollfunktionen können auch von Frauen übernommen werden. Den arbeitshygienischen Forderungen wird Rechnung getragen.

Beim Grobreinigen von Welschem Weidelgras wurde die Durchsatzgrenze bei 3400 kg/h ermittelt, wobei 50 % der Ausgangsverunreinigung abge-sondert werden können. Für leichtes Reinigungsgut fehlt im Zulauf ein Rührwerk oder Rüttler gegen Brückenbildung und eine Feinregulierung des Sichtwindes. Der Verlust an vollwertigen Körnern in den Abgängen steigt bis zu 1,4 % an und ist im wesentlichen von der Windeinstellung abhängig, nicht aber vom Durchsatz.

In der Aufbereitungskette für Grassamen ist der Mähdrusch-Nachreiniger das unentbehrliche Glied vor dem Trockner. Sein möglicher Durchsatz kann in Verbindung mit dem Bandtrockner T 685 nicht ausgefahren werden.

Für den Einsatz des Mähdrusch-Nachreinigers machen sich als Begleit-anschaffungen ein Fliehkraft-Abscheider mit Abluftröhreleitung und Fördermittel für den Abtransport der Abgangsmengen notwendig. Es können je nach Besatz Abgangsmengen bis zu 1 t/h anfallen, die durch Absacken nicht mehr zu bewältigen sind.

Beurteilung

Der Mähdrusch-Nachreiniger K 522 des VEB „Petkus“, Wutha/Thür., be-reitet durch Grobreinigung Mähdrusch-Ernegetug für die Weiterbehandlung auf. Mit entsprechender Siebausrüstung ist er auch zur Reinigung von Konsumware verwendbar. Sein Rohwarendurchsatz ist auf Speicher in der Landwirtschaft abgestimmt. Er ist aber auch für industriemäßige Auf-berereitung von Feinsämereien einsetzbar. Er zeichnet sich durch Betriebs-sicherheit und moderne, verkleidete Bauweise, entsprechend den Forde-rungen der Arbeitshygiene, aus.

Der Mähdrusch-Nachreiniger K 522 ist für den Einsatz in der Landwirt-schaft der DDR „gut geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 24. 11. 1966

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

R. Gätke

W. Hertwig

Dieser Bericht wurde bestätigt:
Staatliches Komitee für Landtechnik
und MTV, der Vorsitzende
gez. Seemann
Berlin, den 1. 4. 1967

Herausgeber: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu
Berlin - Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim

III/20/5 Ag 505/68