

boten. So ist durch den in der Maschine herrschenden Unterdruck und die damit auf die Maschine zuströmende Umgebungsluft praktisch kein Staubaustritt möglich und auch nicht zu verzeichnen.

Der zulässige äquivalente Dauerschallpegel von 85 dB (AI) wird bei der Bearbeitung von Weizen im Nenndurchsatzbereich mit 84,5 dB (AI) im Abstand von 1 m zur Maschine eingehalten.

4.3. Ökonomische Kennziffern

Wichtige ökonomische Kennzahlen des Sieb-

sichters K 527 A sind in Tafel 2 zusammengefaßt.

5. Zusammenfassung

Der im Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Anlagenbau Petkus Wutha, entwickelte Siebsichter K 527 A ist eine Aufbereitungsmaschine mit sehr hoher Arbeitsproduktivität und -qualität.

Der Siebsichter wurde durch die Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim mit dem höchsten Prüfprädiat „gut geeignet“ be-

wertet und erhielt zur Leipziger Frühjahrsmesse 1979 eine Goldmedaille.

- 1) absoluter Trenneffekt ϵ_a : arithmetisches Mittel der Werte der Verteilungszahlenkurve im Bereich vom Trennschnitt bis 50% < Trennschnitt für kleine und leichte Komponenten bzw. vom Trennschnitt bis 50% > Trennschnitt für große Komponenten; seine Aussage ist annähernd unabhängig von der Gutzusammensetzung
- 2) absoluter Kornverlust KV_a : der für Vergleichszwecke anhand einer vereinheitlichten Gutzusammensetzung ermittelte Kornverlust

Leistungsfähige Siebsichter zur Saatgutaufbereitung

Dipl.-Landw. H. Schwanz, KDT/Dipl.-Ing. W. Kutter, KDT
Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Anlagenbau Petkus Wutha

Die zunehmende Konzentration und Spezialisierung der Produktion in der Landwirtschaft erfordert auch auf dem Gebiet der Saatgutaufbereitung den Einsatz leistungsfähiger Anlagen und Erzeugnisse. Um diesen Forderungen Rechnung zu tragen, erfolgte im Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Anlagenbau Petkus Wutha, die Entwicklung der Siebsichter K 547 A und K 548 A sowie des Zellenauslesers K 236 A mit Varianten, wobei an jahrzehntelange Erfahrungen bei Produktion und Entwicklung von Reinigungsmaschinen im Kombinat Fortschritt Landmaschinen angeknüpft wurde.

Der Siebsichter K 547 A ist in Verbindung mit dem Zellenausleser K 236 A zur Aufbereitung von Getreide, Öl- und Hülsenfrüchten geeignet. Der Siebsichter K 548 A ist mit dem Zellenausleser K 236 A 01 für Feinsämereien vorgesehen.

1. Funktion des Siebsichters

Der Siebsichter (Bild 1) verfügt über die Trennelemente Sieb- und Windsichter und trennt nach

den Merkmalen Korndicke und Sinkgeschwindigkeit.

Das zu reinigende Gut wird über eine Rohrleitung zugeführt und in der Einspeisung über die Breite verteilt. Danach gelangt das Gut in den Vorsichter, der leichte Beimengungen und minderwertige Körner abscheidet. Im Siebwerk erfolgt dann eine Trennung nach der Korndicke. Zur Siebreinigung dienen Abstreifer oder Bürsten. Dem Siebwerk ist ein Steigsichter nachgeschaltet, der eine Trennung nach der Sinkgeschwindigkeit vornimmt. Die aus dem Nachsichter fallende Reinware wird in einem Trichter gesammelt und der weiteren Bearbeitung zugeleitet.

Die Sieb- und Windsichterabgänge werden auf der Bedienseite ausgetragen und abgeführt. Eine Kontrolle durch Probenehmer ist möglich. Im Bild 2 ist der funktionelle Aufbau schematisch dargestellt.

2. Beschreibung des Siebsichters

Der Siebsichter ist eine nach außen abgeschlossene Maschine. Die Bedienelemente sind in

einer für die Bedienung günstigen Lage und auf einer Seite der Maschine angeordnet. Einblick in die Maschine gewähren zweckmäßig angeordnete Fenster. Zwei Lampen sorgen innen für eine ausreichende Beleuchtung. Das Innere der Maschine ist durch je zwei Türen auf der Zulauf- und Bedienseite zugänglich.

Die Einspeisung dient der gleichmäßigen Verteilung des Gutes über die Breite und der kontinuierlichen Zuführung in den Vorsichter. Dabei wird der durch einen Schieber einstellbare Auslaufspalt aus der Einspeisung so eingestellt, daß die Transportschnecke das Gut von der bedienseitig angeordneten Aufgabestelle über die gesamte Maschinenbreite fördert. Durch ein Fenster kann die Verteilung beobachtet werden. Außerdem ist eine Überlauföffnung nach der Antriebsseite zu vorhanden, um Gutstromschwankungen abzufangen. Das Siebwerk besteht aus zwei gegeneinander schwingenden und übereinander zugeordneten Siebkästen, die an Stahlfedern im Gestell aufgehängt sind und drei Siebebenen enthalten.

Bild 1. Siebsichter K 547 A

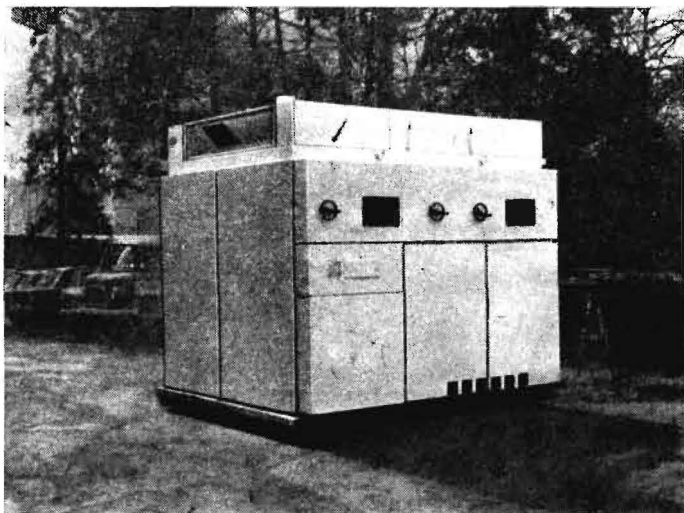
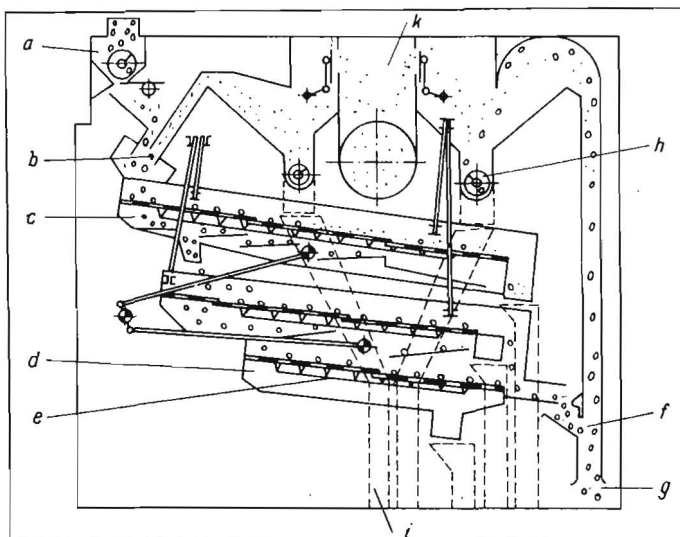


Bild 2. Funktionsschema des Siebsichters K 547 A; a Einspeisung, b Vorsichter, c Siebwerkoberteil, d Siebwerkunterteil, e Siebreinigung, f Nachsichter, g Reinware, h Austragschnecke, i Abläufe, k Oberteil



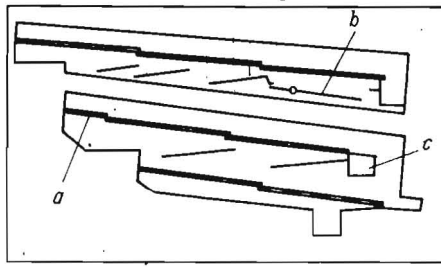


Bild 3
Siebwerk für Grobkornaufbereitung (K 547 A); a Ausgleichrahmen ohne Blindbleche, b Schwenkboden, c Mittelsiebablauffrinne

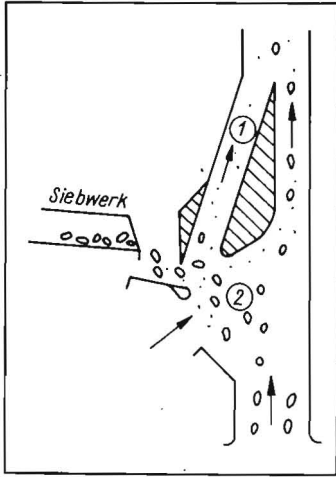


Bild 4
Nachsichter

Der obere Siebkasten enthält eine Siebebene mit drei hintereinander liegenden Siebrahmen. Der untere Siebkasten enthält die Mittel- und Untersiebebene mit je zwei hintereinander liegenden Siebrahmen.

Der Durchgang des ersten Obersiebrahmens kann unmittelbar dem Untersieb oder durch Einschoben eines Ausgleichrahmens mit Blindblechen dem Mittelsieb zugeführt werden. Ein unter dem letzten Obersiebrahmen angeordneter Schwenkboden gestattet es, den Durchgang entweder dem Mittelsieb oder unmittelbar dem Nachsichter zuzuführen. Letzteres ist jedoch nur bei abgedeckter Mittelsiebablauffrinne möglich. An den Enden des Ober- und Mittelsiebes sowie unter dem Untersieb befinden sich Ablaufrinnen, die die Siebüberläufe beim Ober- und Mittelsieb und den Siebdurchgang beim Untersieb getrennt nach der Seite hin austragen.

Die Ablaufrinne des Mittelsiebes ist abdeckbar, so daß der Überlauf des Mittelsiebes wahlweise nach der Seite abgeleitet oder dem Nachsichter zugeführt werden kann. Der Überlauf des Untersiebes gelangt in den Nachsichter. Bild 3 zeigt schematisch das Siebwerk für grobkörnige Fruchtarten, z. B. Getreide, Grobkornaufbereitung. Bei Feinkornaufbereitung wird der Schwenkboden auf Rücklauf gestellt und die Mittelsiebablauffrinne geöffnet. Der Ausgleichrahmen kann hierbei mit oder ohne Blindbleche verwendet werden.

Der Siebsichter verfügt über 2 Windsichter, die im Oberteil zusammengefaßt sind. Der Vorsichter ist ein Schrägsichter. Der Nachsichter ist ein Steigsichter mit Vorsortierung (Bild 4). Durch Kanal 1 wird der Gutstrom aufgelockert und auseinandergezogen und kann dann in der Zone 2 intensiv gesichtet werden. Der für die Windsichtung erforderliche Luftstrom wird durch Anschluß an einen entsprechend bemessenen Lüfter erzeugt.

3. Technische Daten

Die technischen Daten der Siebsichter K 547 A und K 548 A sind in Tafel 1 zusammengestellt.

4. Ergebnisse aus Erprobung und Prüfung

4.1. Erzielte Arbeitsqualität und Durchsätze
Zum Nachweis der Arbeitsqualität wurden während der Erprobung und der staatlichen Prüfung durch die Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim die Getreidearten Winterweizen, Sommergerste, Winterroggen, Hafer und kleinkörniges Welsches Weidelgras (TKM rd. 2g) bei Durchsätzen des 0,5- bis 1,5fachen Nenndurchsatzbereichs aufbereitet. Die dabei ermittelten Arbeitsqualitäten sind als absolute Trenneffekte ϵ_a in ihrer Abhängigkeit vom Durchsatz im Bild 5 dargestellt.

Bild 5
Arbeitsqualität ϵ_a in Abhängigkeit vom Durchsatz bei einem Kornverlust KV_a von 1,5 %

a) Siebsichter K 547 A
b) Siebsichter K 548 A

Bild 6
Abhängigkeit des Trenneffekts ϵ_a vom Kornverlust KV_a beim Nenndurchsatz der Siebsichter K 547 A / K 548 A

Tafel 1. Technische Daten der Siebsichter K 547 A und K 548 A

	K 547 A	K 548 A
Neendurchsatz (Bedingungen gemäß TGL 25894)	10 t/h bzw. 2,78 kg/s	1,5 t/h bzw. 0,42 kg/s
Länge		3 000 mm
Breite		2 580 mm
Höhe		2 660 mm
Masse		2 300 kg
inst. Motorleistung		2,05 kW
Siebneigung Obersieb	4°	4°...8°, stufenlos
Siebneigung Mittel- und Untersieb	6,5°	6,5°
Siebfrequenz	30,5/33,5 Hz, gestuft	29...33,5 Hz, stufenlos
Siebamplitude		15 mm
benötigte Luftmenge	12 000 m³/h bzw. 3,33 m³/s	8 000 m³/h bzw. 2,22 m³/s

Das gemeinsam mit dem nachgeschalteten Zellenausleser K 236 A/ A 01 bearbeitete Gut entsprach unter den angetroffenen Bedingungen bis zu rd. 115 % des Nenndurchsatzes den Anforderungen des Standards TGL 14196 und bis zum Nenndurchsatz für Getreide den Bedingungen der UdSSR bei der dort durchgeführten staatlichen Prüfung.

Dabei wurden sowohl bei Getreide als auch bei Welschem Weidelgras die zulässigen Kornverluste KV_a von 2,0 % der Reinen Samen (RS) des Grundgutes unterschritten. Im Bild 6 ist die Beziehung von Trenneffekt und Kornverlust dargestellt, die für die Inanspruchnahme der jeweils erforderlichen Arbeitsqualität zu beachten ist. Die Beeinflussung des Trenneffekts und damit allerdings auch des Kornverlustes erfolgt bei der Getreideaufbereitung vorrangig durch die Windsichtung und bei der Feinsamenaufbereitung sowohl durch Windsichtung als auch durch Ober- und Mittelsieb.

4.2. Ergonomie

Die ergonomischen Forderungen an die Siebsichter K 547 A und K 548 A werden unterboten. So ist durch den in der Maschine herrschenden Unterdruck und die damit auf die Maschine zuströmende Umgebungsluft praktisch kein Staubaustritt möglich und auch nicht zu verzeichnen.

Der zulässige äquivalente Dauerschallpegel von 85 dB (AI) wird bei der Aufbereitung von Weizen im Nenndurchsatzbereich mit 84 dB (AI) im Abstand von 1 m zur Maschine eingehalten.

4.3. Ökonomische Kennziffern

Wichtige ökonomische Kennzahlen sind in Tafel 2 zusammengetragen.

Tafel 2. Wichtige ökonomische Kennzahlen der Siebsichter K 547 A und K 548 A

	K 547 A	K 548 A
max. elektrische Leistungsaufnahme in kW	11,57	7,17
Bedien- und Kontrollaufwand bei nicht unterbrochenem Arbeitsgang in AKmin/t durchschnittlicher Pflege- und Wartungsaufwand in AKmin	0,366	3,05
• während der Schicht		0,0
• vor/nach der Schicht		3,0
technische Mindestverfügbarkeit		0,994

