



# MASCHINENPRÜFBERICHT

DER DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTSGESELLSCHAFT

Prüfungsabteilung für Landmaschinen • Frankfurt am Main

Nr. 1223

Gruppe 8e/4

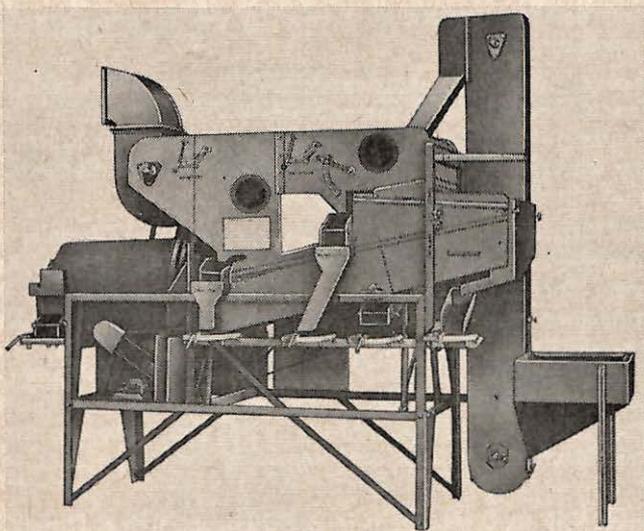


Abbildung 1

## Saatgutbereiter „GOLDSAAT 20/58 G“

**Hersteller und Anmelder:**

GOLDSAAT GmbH, Fritz Döring & Co, 5609 Bergisch-Born

**Technische Untersuchungen:**

Bayerische Landesanstalt für Landtechnik, Weihenstephan

**Praktischer Einsatz:**

Raiffeisenkasse Neufahrn bei Freising

Gut Grüneck bei Freising

**Prüfungsbeginn:**

September 1963

**Prüfungsabschluß:**

Juli 1965

**Druck:**

August 1965

## Beschreibung

Der Saatgutbereiter „GOLDSAAT 20/58 G“ ist vorgesehen zum Reinigen von Getreide, Hülsenfrüchten, Olsaaten, Rübensamen, Grassamen und Mais. Geprüft wurde er nur beim Reinigen der vier Hauptgetreidearten.

Der Saatgutbereiter besteht aus dem Aufschüttbehälter mit Wind-Vorreinigungsschacht, dem Siebkasten mit Vor- und Untersieb, dem Steigsichter und dem Schütteltrieb. Ferner ist ein Elevator mit Einschütttrichter angebaut.

Alle Sieborgane sowie die Antriebselemente — Antriebsmotor, Vorlegewelle, Exzenterwelle und Bürstenantrieb — sind in einem Profilstahlrahmen untergebracht. Die Kraftübertragung erfolgt mit Keilriemen. Mit Ausnahme der Schwingen für die Siebe — sie sind aus Eschenholz gefertigt — sind alle Maschinenteile aus Stahl hergestellt.

Der Aufschütttrichter über dem Siebkasten dient zur Verteilung des zu reinigenden Gutes auf die ganze Siebbreite. Den Zulauf vom Aufschütttrichter zum Vorsieb soll ein Rüttelschuh begünstigen. Auf dem Weg vom Aufschütttrichter zum Vorsieb gelangt der Getreidestrom in den Wind-Vorreinigungsschacht. Die Vorreinigung soll leichte Teile, wie Staub, Spreu-, Halm- und Blatteile sowie Schmachtkorn, ausscheiden; sie gelangen über eine Fingerklappenschleuse in eine Schüttelrinne und von dort zur Absackung. Die Fingerklappenschleuse wird vom Gewicht des herausgereinigten Materials geöffnet und vom Sog des Saugwindes wieder geschlossen.

Das Vorsieb soll die Grobteile, wie Erdklumpen, Steine, Distelköpfe und Halmteile, vom Getreide trennen, das dem Untersieb zugeführt wird. Hier erfolgt eine Sortierung des Gutes nach der Größe. Herausgereinigt sollen die kleinen Körner und Unkrautsamen werden. Ein mechanisch arbeitender Klopfer soll das Vorsieb und eine an der Unterseite des Untersiebes entlangstreichende Bürste das Untersieb sauberhalten.

Auf dem Weg vom Untersieb zum Trieur gelangt das gereinigte Gut nochmals über ein Feinsieb in den Luftstrom des Steigsichters, der leichtere Teile, wie Flughafner, Schrumpfkörner u. ä., aussortieren soll. Diese Teile gelangen über Fingerklappenschleuse und Schüttelrinne zur Absackung.

Das sortierte Gut wird einem axial schüttelnden Trieur zugeführt, der Bruchkörner und rundsamige Unkräuter ausscheiden soll. Das hier herausgereinigte Material verläßt über eine schwenkbare Mulde die Reinigungsanlage.

Alle Abgänge und das am Ende des Trieurs ausfließende gereinigte Saatgut können abgesackt werden. Der Materialzulauf, die Steigwindreinigung und die Trieurmulde können stufenlos reguliert werden. Die Siebe und die Trieurtrommel sind auswechselbar. Der Materialfluß durch die Reinigungs-

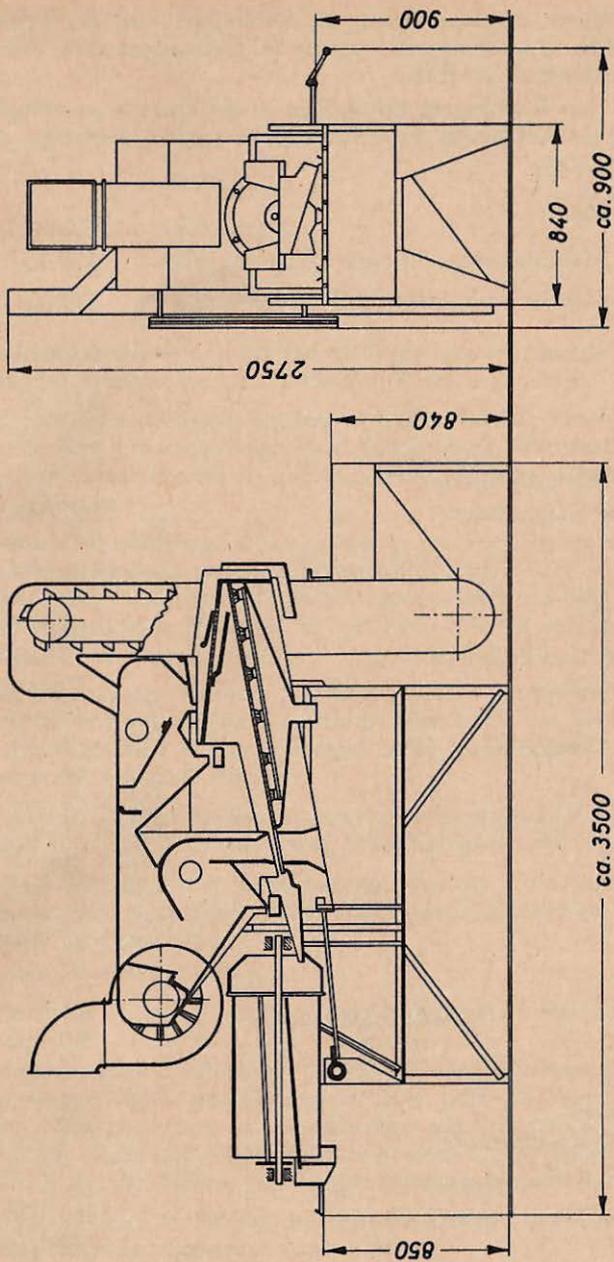


Abbildung 2



Exzenterwelle	365 U/min
Trieur	38—40 U/min
Elevator	115 U/min
Siebbürste	74 Takte/min
Motordaten:	2,2 kW
	380/660 V
	2,9 A

Weitere Angaben s. Abbildung 2.

### Prüfung

Bei der Einsatzprüfung und bei den Meßversuchen wurden die vier Hauptgetreidearten Weizen, Gerste, Hafer und Roggen gereinigt.

Bei den Meßuntersuchungen wurden in jedem Versuch Materialdurchsatz, Saatgutausbeute, Wassergehalt, Hektolitergewicht, Tausendkorngewicht, Korngrößenzusammensetzung und Reinheitsgrad von Aufschüttgut und Saatgut ermittelt.

Die zur Zeit für anerkanntes Saatgut geltenden Vorschriften verlangen bei Getreide eine Reinheit von mindestens 98 %. Weiterhin darf der Kleinkornanteil, der bei Weizen und Sommergerste durch ein Sieb von 2,2 mm und bei Roggen und Hafer durch ein Sieb von 1,8 mm hindurchgeht, höchstens 3 % betragen.

Für jede Getreideart wurden Meßversuche bei verschiedenem Materialdurchsatz durchgeführt. Zur besonderen Erprobung des Trieurs sind bei einem Versuch (Nr. 12) mit Roggen dem Aufschüttgut rundkörnige Unkrautsamen zugesetzt worden.

Der praktische Einsatz des Saatgutbereiters sollte Aufschluß über Betriebssicherheit, Haltbarkeit, Handhabung, Störanfälligkeit und Wartung geben.

Die unfallschutztechnische Untersuchung des zur Prüfung angelieferten Gerätes wurde vom Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften durchgeführt.

### Prüfungsergebnisse

Der Saatgutbereiter „GOLDSAAT 20/58 G“ hat sich beim Reinigen von Weizen, Gerste, Hafer und Roggen zu Saat- oder Konsumware bewährt. In einer Einsatzzeit von ca. 20 Monaten wurden 60—80 dz Weizen, 100—150 dz Gerste, 20 dz Hafer und 20 dz Roggen gereinigt. Konsumware wurde nur bei Gerste und Roggen gereinigt.

In der Tabelle sind die Werte der meßtechnischen Untersuchungen während des praktischen Einsatzes wiedergegeben.

Lfd. Nr.	Getreideart	a) Aufschüttgut		Durchsatz	hl-Gewicht	Wassergehalt	1000-Korngewicht	Schlitzweite des Untersiebes	Saatgutaussbeute	Kleinkornanteil *)	Fremde	Unkraut und Schmutz	Bruchkörner	Halm- u. Blattele, Körner i. Spelz.	Reinheit
		kg/h	kg												
1	Winterweizen	a)	430	72,0	16,3	38	2,50	—	2,93	0,04	0,75 0/+	—	—	2,01	97,20
		b)	—	76,0	16,3	43	—	93,6	0,10	—	0,22 0/+	—	—	—	1,04
2	Winterweizen	a)	ca. 600	76,3	15,9	37	2,50	—	6,30	—	0,08 0/+	0,13	0,13	3,79	96,00
		b)	—	76,9	14,9	42	—	—	0,17	—	0,15 +	—	—	0,13	99,59
3	Winterweizen	a)	697	68,5	17,3	37	2,75	—	—	—	0,33 +	—	—	1,41	98,22
		b)	—	70,9	17,7	43	—	88,9	—	—	0,21	0,04	—	—	0,09
4	Sommergerste	a)	779	66,4	—	34	2,50	—	5,00	—	0,25 +	3,03	0,10	0,25	96,47
		b)	—	—	—	—	—	71,7	0,17	—	0,20	—	—	0,13	99,57
5	Sommergerste	a)	906	66,4	—	34	2,50	—	5,04	—	0,25 0/+	3,03	—	0,21	96,51
		b)	—	70,0	11,5	39	—	85,7	0,90	—	0,25 0/+	1,08	—	—	98,67
6	Sommergerste	a)	937	66,4	—	34	2,50	—	5,47	—	0,33 0/+	2,64	—	0,03	97,00
		b)	—	68,4	12,0	41	—	78,3	0,33	—	0,17 +	0,17	—	—	99,66
7	Sommergerste	a)	1177	69,0	13,4	34	2,50	—	4,92	—	0,31 0/+	3,12	—	0,02	96,55
		b)	—	69,0	13,2	40	—	81,9	0,37	—	0,12	—	—	—	99,88

8	Hafer	a)	387	49,0	12,9	32	2,25	—	6,95	2,28	0,40 o/+	—	1,33	95,99
		b)	—	55,0	13,3	36	—	85,0	1,20	2,58	0,05	—	—	0,10
9	Hafer	a)	447	47,1	11,2	33	2,25	—	5,53	0,60	0,82 o/+	—	1,21	97,37
		b)	—	55,0	12,6	38	—	89,6	0,52	0,30	0,02 +	—	—	—
10	Hafer	a)	538	39,4	—	30	2,25	—	6,52	0,91	0,22 +	—	0,95	97,92
		b)	—	44,4	—	35	—	66,8	1,90	1,21	0,01	—	0,10	98,68
11	Hafer	a)	933	49,7	11,2	33	2,25	—	12,20	0,20	0,78 +	—	0,80	98,22
		b)	—	54,5	12,2	34	—	86,0	0,82	0,18	0,05 +	—	—	0,20
12	Winter- roggen	a)	360	72,3	14,0	26	2,00	—	9,00	3,47	13,10 +	2,05	0,13	81,25
		b)	—	76,0	13,5	30	—	79,5	1,18	3,75	0,02 +	0,20	—	96,03
13	Winter- roggen	a)	570	74,4	13,2	28	2,00	—	10,90	3,55	0,88 o/+	1,45	0,70	93,42
		b)	—	76,5	12,9	31	—	86,1	1,20	3,38	0,15 o/+	0,30	0,10	96,07
14	Winter- roggen	a)	624	75,5	13,4	28	2,00	—	7,88	2,17	0,60 o/+	2,10	0,15	94,98
		b)	—	76,5	12,8	30	—	92,0	0,70	1,92	0,06 o/+	0,22	—	97,80
15	Winter- roggen	a)	1100	75,8	12,6	29	2,00	—	7,43	1,30	0,70 o/+	2,10	0,05	95,85
		b)	—	76,9	13,1	33	—	94,5	1,27	1,30	0,10 o/+	0,55	—	98,05

*Anmerkungen:* Bei Hafer und Roggen wurde der Reinheitsgrad von 98% aufgrund des starken Besatzes an fremden Kulturarten nicht erreicht, s. Versuch Nr. 8 bei Hafer und Versuch Nr. 12—14 bei Roggen. Ferner wurde zur Ermittlung des Kleinkornanteils die Siebgröße 2 mm, und nicht wie nach den Bestimmungen des Saatgesetzes 1,8 mm, verwendet; eine 1,8 mm Siebgröße war nicht vorhanden.

\*) Abgänge unter 2,2 mm Siebweite bei Weizen und Gerste  
Abgänge unter 2,0 mm Siebweite bei Hafer und Roggen

o = Flughafener  
+ = rundsamige Unkräuter

Beschaffenheit und Reinheitsgrad des Saatgutes hängen in hohem Maße von der Beschaffenheit sowie der Art und dem Grad der Verunreinigung des Ausgangsgutes ab. Die Aufbereitung des Aufschüttgutes zu Saatgut von hoher Reinheit ist im Saatgutbereiter nur möglich, wenn ersteres von sperrigen Beimengungen, die den gleichmäßigen Materialfluß durch die Maschine beeinträchtigen können, möglichst frei ist und wenn es ferner nur Verunreinigungen enthält, die der Saatgutbereiter ausscheiden kann.

Bei den Meßversuchen mit Sommergerste sind diese Voraussetzungen gegeben. Hierbei war das Aufschüttgut mit einer Standdreschmaschine gedroschen und gut vorgereinigt. Das Aufschüttgut für die Meßversuche mit Winterweizen und Hafer war mit dem Mähdrescher geerntet und bei Weizen nicht, bei Hafer nur teilweise nachgereinigt, so daß hierbei für den Saatgutbereiter die Arbeitsbedingungen wegen des Anteiles an sperrigen Bestandteilen etwas erschwert waren. Dazu kam, daß bei Hafer das Aufschüttgut teilweise einen erheblichen Anteil an fremden Kultursamen (Gerste) aufwies, die sich nur schwer herausreinigen lassen. Bei den Meßversuchen mit Winterroggen waren die Arbeitsbedingungen wegen des hohen Besatzes an fremden Kultursamen (Weizen) im Aufschüttgut schwierig.

Der Wassergehalt des Aufschüttgutes lag bei allen Meßversuchen unter 18%, er schwankte von 11,2—17,3%.

**Die geforderte Reinheit** von 98% für das Saatgut wurde bei entsprechender Beschaffenheit des Aufschüttgutes gut erreicht. Die Reinheit des Saatgutes betrug bei den Meßversuchen mit Weizen 98,7—99,7%, mit Gerste 98,7—99,9%, mit Hafer 97,3—99,7%, mit Roggen dagegen nur 96,0—98,05%. Der eine Wert bei Hafer (Versuch 8) und die Werte bei Roggen (Versuch 12—14) unter 98% Reinheit sind auf den starken Besatz an fremden Kultursamen zurückzuführen, die in Form, Größe und Gewicht nur wenig von dem zu reinigenden Gut abweichen und deshalb durch den Saatgutbereiter sich nicht ausscheiden lassen.

Was den Anteil an rundsamigem Unkraut und an Flughafener betrifft, so wurde bei Weizen (Versuch 1), bei Hafer (Versuch 9 und 11) und bei Roggen der zulässige Besatz überschritten. Bei einem Unkrautbesatz von mehr als 0,5% muß im Hinblick auf eine gute Auslesewirkung der Durchsatz gegebenenfalls entsprechend verringert werden. Zum Herausreinigen von Flughafener sollte der Steigsichter mit maximaler Windmenge arbeiten.

**Die Saatgutausbeute** war verhältnismäßig hoch. Sie schwankte bei den Meßversuchen von 66,8—94,5% und lag meist im Bereich von etwa 80—90%.

**Der erzielte Durchsatz** erreichte bei normalen Arbeitsbedingungen den im Prospekt angegebenen Wert von 1000 kg/h für Schwergetreide. Dieser Wert wurde bei Sommergerste (Versuch 7: 1177 kg/h bei 99,9% Rein-

heit) sogar beträchtlich überschritten. Bei Hafer (Leichtgetreide) wurde ein Durchsatz bis zu etwa 930 kg/h (Versuch 11) bei einer Reinheit von 99,6% erreicht. Wenn bei den Weizenversuchen der Wert von 1000 kg/h nicht erzielt wurde, so ist das auf den Besatz von sperrigen Teilen im Aufschüttgut zurückzuführen, der sich auf den gleichmäßigen Materialzufluß der Maschine etwas nachteilig auswirkte.

**Der Aufschütttrichter** mit regulierbarem Zulauf bewirkt eine Verteilung des Aufschüttgutes auf die ganze Siebbreite. Bei Getreide mit einem stärkeren Besatz von Halm- und Blatteilen verlegt sich der Materialzufluß vom Rande her. Damit werden die Siebe nur mehr zu zwei Dritteln oder einem Drittel beaufschlagt. Demzufolge sinkt die Durchsatzleistung. Auch wird die Reinigung, vor allem die des Steigsichters, beeinflusst.<sup>1)</sup>

**Im Wind-Vorreinigungsschacht** lassen sich Schmachtkörner, Halm- und Blatteile sowie Spreu und Staub gut herausreinigen.

**Vom Vorsieb** werden Grobteile, wie Steine, Erdklumpen und Distelköpfe, ausgeschieden. Der mechanische Klopfer hält das Sieb gut frei.

**Das Untersieb** arbeitet gut; es sibt vorwiegend kleine Körner und rundsamige Unkräuter aus. Im Aufschüttgut war der Kleinkornanteil bei einer Reihe von Arbeitsversuchen hoch, er betrug bis zu 12,2% (Versuch 11). Infolge der guten Arbeit des Untersiebes wies das Saatgut einen maximalen Kleinkornanteil von nur 1,9% (Versuch 10) auf, die zulässige Höchstgrenze von 3% war also wesentlich unterschritten. Da der Hafer teilweise etwas grobspelzig war, wurde hierbei als Untersieb nicht die sonst übliche Größe mit 2 mm, sondern die mit 2,25 mm Schlitzweite verwendet. Die Siebbürste hält die Siebschlitze gut frei und bewirkt dadurch einen gleichbleibenden Reinigungseffekt.

**Der Steigsichter** reinigt vor allem Schrumpfkörner, leichte Unkräuter und sonstige Leichtteile heraus. Bei Flughafersbesatz muß mit ganz geöffneter Saugwindklappe gearbeitet werden. Dabei muß der Materialzufluß auf den Unkrautbesatz des Aufschüttgutes abgestimmt werden; das bedeutet, daß bei hohem Besatz, der durch den Steigsichter auszuschneiden ist, der Durchsatz entsprechend zu verringern ist.

**Der Trieur** (Zellenausleser) trennt die Bruchkörner und die rundsamigen Unkräuter von der Saatware bzw. dem Konsumgut. Das Herausreinigen von fremden Kultursamen ist mit ihm nur möglich, wenn sich diese von dem zu reinigenden Gut hinsichtlich Kornform und Kornlänge wesentlich unterscheiden.

Die Schwingung der Siebe und des Trieurs bewirkt einen zügigen Materialfluß durch den Saatgutbereiter.

**Störungen** sind aufgetreten am Materialzufluß zum Vorsieb bei stärkerem Anteil von Spreu-, Halm- und Blatteilen im Aufschüttgut. Bei den Ver-

suchen mit Hafer mußte der Materialzulauf wiederholt voll geöffnet werden, damit sich die angesammelten Halm- und Blatteile aus dem Auslaufschlitz lösen. <sup>1)</sup>

**Die Leistungsaufnahme** des Saatgutbereiters beträgt bei einem Durchsatz von 570 kg/h Getreide 1,95 kW und steigt bei vollem Materialdurchsatz von ca. 1100 kg/h nur noch auf 2,0 kW, also unwesentlich, an. Der Motor mit 2,2 kW Nennleistung reicht also zum Antrieb gut aus.

**Die Handhabung** der Maschine, insbesondere die Einstellung zum Herausreinigen von rundsamigen Unkräutern und von Flughafers, erfordert etwas technisches Verständnis und praktische Erfahrung. Die zu betätigenden Hebel sind gut zugänglich. Ein Schmiernippel des Elevatorlagers wurde durch die Anbringung eines Keilriemeneinlaufschutzes unzugänglich. <sup>2)</sup> Das Absacken sämtlicher Abgänge ist gut möglich. Die zwei Ausläufe mit Umschaltung zur Absackung des gereinigten Gutes (Saat- oder Konsumware) haben sich als praktisch erwiesen.

**Zur Reinigung** des Saatgutbereiters bei Sortenwechsel benötigt ein Mann 16—20 min.

**Der Wechsel** der Siebe — Vor- und Untersieb — kann von einem Mann in 1—3 min vorgenommen werden. Für den Wechsel des Trieurzylinders sind 15—20 Akmin erforderlich; es ist jedoch zweckmäßig, wenn diese Arbeit von zwei Mann ausgeführt wird.

**Die Haltbarkeit** der Maschine ist gut. Lediglich das Lager für den Bürstenantrieb hat nach kurzer Zeit blockiert und wurde ausgewechselt. Bei den weiteren Einsätzen haben sich keine Störungen mehr ergeben.

**Der Farbanstrich** (graugrüner Hammerschlaglack) hat sich als haltbar erwiesen.

**Der Wartungsaufwand** ist gering.

**Die Betriebsanleitung** zur Einstellung des Saatgutbereiters, zur Auswahl der Siebe und des Trieurs ist gut. Die Anbringung an der Maschine in Augenhöhe hat sich als praktisch erwiesen. Die zusätzlich mitgelieferte Betriebsanleitung ist befriedigend. Es wäre erwünscht, daß die darin enthaltene Schmieranweisung gut sichtbar an der Maschine angebracht wird. Eine Ersatzteilliste wäre erwünscht.

**Eine Umfrage** bei 28 Besitzern typengleicher Maschinen wurde von 21 Befragten beantwortet. 16 Betriebe setzen die Maschine zur Aufbereitung von anerkanntem Saatgut ein. In 20 Betrieben wird sie zum Reinigen von Getreide und in 10 davon auch von Ackerbohnen bzw. Erbsen und Raps verwendet. In einem Fall wird der Saatgutbereiter als Gemeinschaftsmaschine ausschließlich zum Reinigen von Sonderkulturen, nämlich von

Ackerbohnen, Erbsen, Raps und Grassamen, benutzt. 19 Befragte sind mit der Arbeit der Maschine zufrieden, den zwei übrigen ist die Durchsatzleistung zu gering. Die Mehrzahl der Betriebe gibt den Durchsatz bei der Aufbereitung von Saatgetreide zu 700—1000 kg/h und von Konsumgetreide zu 900—1100 kg/h an. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Umfrage die wesentlichen Ergebnisse der Prüfung bestätigt.

**Beim Abschluß der unfallschutztechnischen Untersuchung** konnten an dem zur Prüfung anstehenden Saatgutbereiter nach dem derzeitigen Erfahrungsstand der Unfallverhütung keine Mängel festgestellt werden. Nach den Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften (Abschnitt 1 § 9) ist es notwendig, beim Kauf auf die Mitlieferung und richtige Montage der Unfallschutzvorrichtungen zu achten.

**Der Preis** des Saatgutbereiters erscheint angemessen (Preisstand Mai 1965).

**Der Prüfungsausschuß**, bestehend aus den Herren

Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. W. G. Brenner, Weihenstephan,  
Michael Häuser, Gut Grüneck,  
ORR Lechner, Weihenstephan,  
Verw. Lengl, Raiffeisenkasse Neufahrn,  
Ing. Reichert, Freising,  
Hans Schweiger, Feldkirchen,

kam nach Berichterstattung durch Ing. agr. J. Kreitmeier zu folgender

### **Beurteilung**

Der Saatgutbereiter „GOLDSAAT 20/58 G“ der Firma GOLDSAAT GmbH, Fritz Döring & Co, Bergisch-Born (Rhld.), hat sich im praktischen Einsatz zum Reinigen von Weizen, Gerste, Hafer und Roggen gut bewährt.

Bei einem Durchsatz bis etwa 1100 kg/h wurde eine Reinheit von 98% erreicht, wenn der Anteil an fremdem Getreide nicht über 1% liegt. Die Saatgutausbeute lag bei allen Untersuchungen über 70%, der Maximalwert betrug 94%. Unkraut, Schmutz, Halm- und Blatteile sowie Bruchkörner werden von der Anlage gut herausgereinigt. Dazu ist es jedoch erforderlich, den Materialdurchfluß, die Windmenge im Steigsichter und die Siebgrößen genau auf den Unkrautbesatz abzustimmen. Das Herausreinigen von artfremden Getreidekörnern ist nicht vollständig möglich.

Die gemessene Leistungsaufnahme von maximal 2 kW bei einem Durchsatz von 1100 kg/h liegt unter der Motornennleistung.

Die Handhabung der Anlage setzt etwas technisches Verständnis voraus. Zum Umstellen der Anlage bei Sortenwechsel werden 16—20 Akmin benötigt. Der Wartungsaufwand ist gering.

Der Saatgutbereiter „GOLDSAAT 20/58 G“ wird „DLG-anerkannt“.

---

1) Zur Aufbereitung von nicht vorgereinigtem Gut wird von der Firma auf Wunsch zum Aufschütttrichter ein Rührwerk mitgeliefert.

2) Der Hersteller bestätigt, daß der Keilriemeneinlaufschutz ab 1. 10. 1965 so ausgeführt wird, daß die Schmierstelle noch erreichbar ist.