

## Förderschnecke „Spirator“ Typ S 100/3,5 m lang

### DLG-Einzelprüfung

#### *Hersteller und Anmelder:*

Fa. Friedr. Segler, Maschinenfabrik, Quakenbrück e. H.

#### *Federführende Institution:*

Landesanstalt für Landtechnik und Motorisierung, Weihenstephan

#### *Zusatzuntersuchung:*

Landessaatzuchtanstalt, Weihenstephan

#### *Einsatzbetrieb:*

Staatsgut Dürnast  
Institut für Landtechnik

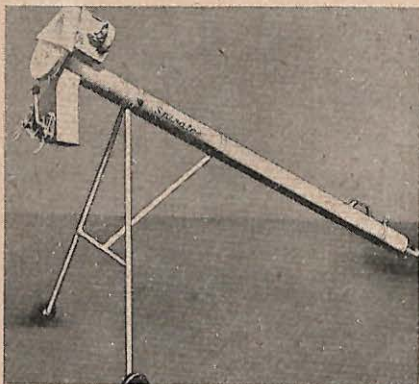
#### *Durchführung der Prüfung:*

April bis Dezember 1957

### Beschreibung

Die Förderschnecke „Spirator“ Typ S 100 dient zum Fördern von Getreide, Feinsämereien und landwirtschaftlichen Schüttgütern, wie Rübenschnitzel, Schrote und ähnlichem. Sie besteht aus einem Förderrohr, der Förderschnecke, dem Antrieb und dem Fahrwerk. Das aus Stahlblech gefertigte Förderrohr hat einen inneren Durchmesser von 117 mm und eine Wandstärke von 1,5 mm. An beiden Enden ist die Lagerung (Kugellager) für die Förderschnecke eingebaut. Die Förderschnecke ist aus Stahlblech gefertigt. Ihr Außendurchmesser beträgt 96 mm und ihre Steigung 105 mm. Der Antrieb erfolgt durch einen auf das Förderrohr aufgebauten Drehstrom-

Kurzschlußmotor mit einer Leistung von 0,8 kW. Der Motor ist mit einem Wendeschalter für Vor- und Rücklauf ausgestattet. Die Motorleistung wird durch Keilriemen auf die Förderschnecke übertragen. Zwei Keilriemenpaare ermöglichen Drehzahlen von 400 und 540 U/min. Unterhalb des Antriebs ist ein Ablaufblech angebaut, das gegen eine Absackvorrichtung ausgetauscht werden kann. Das Fahrwerk hat zwei vollgummibereifte Räder. Es ist mit Schellen am Förderrohr befestigt und kann abgenommen



werden. Mit angebaute Fahr- und Absackvorrichtung hat die Maschine eine maximale Auslaufhöhe von 1,95 m. Für steileres Fördern ist die Maschine mit einer Aufhängevorrichtung für ein Seil versehen. Auf den Einlauf am unteren Ende des Förderrohres kann ein Einwurfrichter gesetzt werden. Durch einen Schieber am Einlauf ist die Förderleistung regulierbar.

*Maße und Gewicht:*

|  |             |
|--|-------------|
| Länge über alles                                   | 380 cm      |
| Förderrohrlänge                                    | 350 cm      |
| Breite   | 35 cm       |
| Drehstrom-Kurzschlußmotor Bauknecht<br>Typ DC 08/4 | 1380. U/min |
| Gewicht  | 58 kg       |

**Prüfung**

Bei der Förderung verschiedener Körnerfruchtarten mit unterschiedlichem Feuchtigkeitsgehalt sowie bei Kunstdüngern und Schrotten wurden im Verlauf der Prüfung Leistung und Kraftbedarf der Förderschnecke unter verschiedenen Förderwinkeln gemessen. Weiter wurden Handhabung, Betriebssicherheit und Verschleiß festgestellt. Die geförderten Körnerfrüchte wurden auf Beschädigungen untersucht.

**Auswertung der Prüfungsergebnisse**

Die *Förderleistung* ist abhängig von der Art des Fördergutes und seines Feuchtigkeitsgehaltes, der Schneckendrehzahl, dem Grad der Schrägförderung und der Öffnung des Schiebers. Die Leistungsversuche mit Körnerfrüchten wurden bei voll geöffnetem Schieber und Schneckendrehzahlen von 400 und 510 U/min vorgenommen.

| Fördergut    | Feuchtig-<br>keit in % | Drehzahl<br>Schnecke<br>U/min. | Förderleistungen in dz/h<br>bei Schrägförderung von |       |       |      |      | Bemer-<br>kungen     |
|--------------|------------------------|--------------------------------|---|-------|-------|------|------|----------------------|
|              |                        |                                | 30°   | 45°   | 60°   | 80°  | 90°  |                      |
| Weizen . . . | 15                     | 400                            | 67,8  | 55,2  | 45,0  | 23,3 | 18,3 | 80° Stopf-<br>grenze |
|              |                        | 510                            | 76,5  | 63,5  | 50,0  | 30,2 | 22,2 |                      |
| Weizen . . . | 26,7                   | 400                            | 45,0  | 37,0  | 28,4  | 17,8 |      |                      |
|              |                        | 510                            | 50,76   | 41,76 | 32,50 | 20,1 |      |                      |
| Hafer. . . . | 14,45                  | 400                            | 50,8  | 44,0  | 35,9  | 20,3 | 15,4 |                      |
|              |                        | 510                            | 56,1  | 45,5  | 41,0  | 25,0 | 16,8 |                      |
| Hafer. . . . | 16,85                  | 400                            | 46,5  | 38,4  | 31,0  | 18,7 | 10,8 |                      |
|              |                        | 510                            | 51,2  | 42,0  | 32,9  | 20,5 | 12,6 |                      |
| Raps . . . . | 11                     | 400                            | 73,0  | 60,8  | 47,3  | 31,2 | 21,4 |                      |
|              |                        | 510                            | 84,0  | 68,2  | 55,0  | 37,3 | 29,2 |                      |

Für die Förderung von *Kunstdünger* ist die Maschine in dieser Ausführung nicht vorgesehen. Trotzdem wurden auch mit diesem mineralischen Material Leistungsversuche vorgenommen. Die Förderschnecke lief mit 400 U/min. Der Schieber war zur Vermeidung von starker Überlastung und Stopfgefahr nur halb geöffnet. Für Kali wurden bei Schrägförderung von 20° 79 und bei 40° 50 dz/h, für Thomasmehl unter gleichen Bedingungen 68 und 54 dz/h gemessen. Kalkammonsalpeter ergab bei ganz geöffnetem Schieber 82 und 54 dz/h. *Futterschrote* lassen sich bis zu einer Steigung von 50° einwandfrei fördern. Darüber hinaus ist mit Verstopfung der Schnecke zu rechnen.

Der *Leistungsbedarf* ist, wie die Förderleistung, von den Arbeitsbedingungen abhängig. Im Leerlauf wurde er mit 0,24 kW festgestellt. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Schrägförderungen bei voller Schieberöffnung und Schneckendrehzahl von 540 U/min wurde für Weizen 0,6 bis 0,82 kW, für Hafer 0,35 bis 0,42 und für Raps 0,47 bis 0,53 kW gemessen. Bis zu einer Schrägförderung von etwa 50° steigt der Leistungsbedarf leicht an und sinkt dann wieder etwa auf den Ausgangswert ab. Für Kunstdünger wurden bei voller Schieberöffnung Werte bis zu 1,05 kW gemessen. Das bedeutet eine Überlastung von 30%.

Die *Handhabung* der Maschine ist durch ihr geringes Gewicht und die Fahrvorrichtung leicht. Der Transport kann von einem Mann ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden. Fahrwerk, Einwurfrichter und doppelte Absackvorrichtung lassen sich leicht auswechseln bzw. abbauen. Die Schnecke kann aus trichterförmigen Behältern ohne zusätzlichen Aufwand an Handarbeit fördern. Mit Hilfe des Wendeschalters wird eine völlige Entleerung der Schnecke in wenigen Sekunden erreicht.

Die *Betriebssicherheit* ist gut. Zum *Schutz gegen Unfälle* ist der Keilriemenantrieb durch ein Blech abgedeckt. Die Maschine ist genügend stabil gebaut, nennenswerter *Verschleiß* konnte nicht festgestellt werden. Der Anstrich ist haltbar. *Pflege und Wartung* sind einfach, der dafür notwendige Zeitaufwand ist gering.

Zusätzliche *Bruchbeschädigungen* bei Körnerfrüchten, soweit sie mit freiem Auge erkennbar waren, wurden auch bei mehrfachen unmittelbar aufeinanderfolgenden Durchgängen kaum beobachtet. Eine Untersuchung auf Keimschädigungen unterblieb daher.

Der Preis scheint angemessen.

Der Richterausschuß, bestehend aus den Herren

Prof. Dr.-Ing. Brenner, Weihenstephan,

RR. Lechner, Weihenstephan,

Gutsbesitzer K. Schmidt, Gut Heinrichsruh bei Moosburg,

kam nach Berichterstattung durch

Dr.-Ing. Dr. Hupfauer und

Dipl.-Ing. K. Grimm, Weihenstephan,

zu folgender

**Beurteilung:**

Die „Spirator“-Förderschnecke, Typ S 100/3,5 m der Firma Friedrich Segler, Maschinenfabrik, Quakenbrück, hat eine hohe Förderleistung bei geringem Leistungsbedarf. Sie ist genügend stabil gebaut. Bedienung und Wartung sind einfach. Sie wird „DLG-anerkannt“.