



MASCHINENPRÜFBERICHT

DER DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTSGESELLSCHAFT

Prüfungsabteilung für Landmaschinen • Frankfurt am Main

Nr. 714

Gruppe 10 d/8

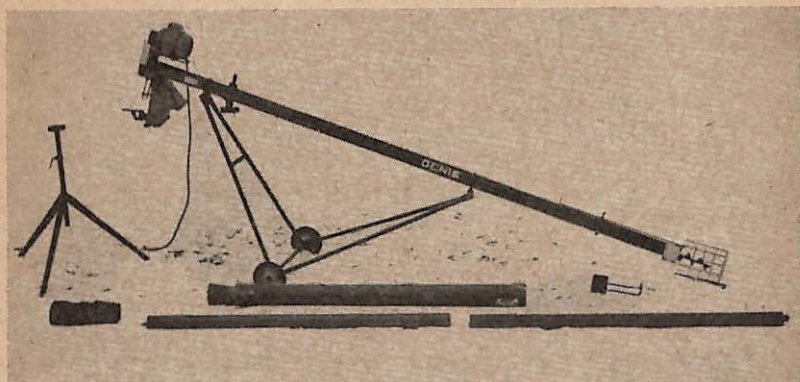


Abb. 1

Förderschnecke „Denis 100/8 m“

Hersteller:

Denis, Brou/Frankreich

Anmelder:

Hans, F. Maintz KG, Ollheim/Euskirchen

Technische Untersuchungen:

Bayer. Landesanstalt für Landtechnik und Motorisierung,
Weihenstephan

Praktischer Einsatz:

Gut Grüneck bei Freising
Staatsgut Wildschwaige bei Freising

Prüfungsbeginn:

Juli 1961

Prüfungsabschluß:

März 1962

Druck:

April 1962

Beschreibung

Die Förderschnecke „Denis 100/8 m“ wurde im August 1961 zur Prüfung angeliefert. Sie besteht aus einem punktgeschweißten Transportrohr, der fliegend darin gelagerten Schneckenwelle und dem auf dem Transportrohr aufgesetzten Antriebsmotor. Der 2-PS-Elektromotor und die Schneckenwelle sind mit einer Doppel-Keilriemenscheibe ausgerüstet. Transportrohr und Schneckenwelle sind bei dem Prüfungsgerät in drei Teile ($4 + 2 + 2$ m) zerlegbar. Damit ergibt sich eine Förderlänge von 4 m bzw. 6 oder 8 m. Das erste Stück der Schneckenwelle ist 4,22 m lang und ragt aus dem Transportrohr um 220 mm heraus. Die einzelnen Teile des Transportrohres werden durch Rohrschellen miteinander verbunden; die der Schneckenwelle werden ineinandergesteckt und durch eine Schraube zusammengehalten.

Am Einlauf befindet sich eine geschlitzte Schiebehülse mit stabilem Gestänge zur Mengenregulierung. Der Einlauf der Schnecke ist gegen Beschädigung und gegen unbeabsichtigtes Hineinfassen mit einem Schutzkorb von 240 mm $\varnothing$ und 280 mm Länge konzentrisch umgeben. Die Befestigung erfolgt durch eine Rohrschelle. Auf der Oberseite beträgt die lichte Maschenweite 65×65 mm, um ein Durchgreifen zu verhindern, auf der Unterseite ist die Maschenweite größer, um das Einlaufen des Getreides zu erleichtern.

Der Keilriemenantrieb ist gegen Hineinfassen von beiden Seiten geschützt. Der Antriebsmotor kann sowohl auf die Schnecke aufgebaut als auch vor der Schnecke hängend angebracht werden. Die hängende Anordnung ist die normale. Er besitzt keinen Motorschutzschalter.

Zum Befestigen der Körnerschnecke an Silo- oder Bordwänden bzw. zum Aufhängen ist an dem Transportrohr mit einer kleinen Spezialschelle ein Halter und eine Seilöse angebracht.

Als Zubehör wurde zur Prüfung mitgeliefert:

- Eine Absackvorrichtung mit Umschalter und zwei Ausläufen,
- eine Fahrvorrichtung,
- ein dreibeiniger, höhenverstellbarer Stützbock,
- ein Einlaufriecher (bis 60°) mit klappbarem Schutzgitter,
- ein bewegliches Verteilerrohr (Trichterkeite) und
- ein Teleskoprohr (2,5—4,4 m lang) für den Getreideauslauf.

Technische Daten:

Gesamtlänge der Förderschnecke	8,30 m
Förderlänge	8,17 m
Außen-/Innendurchmesser des Förderrohres	100/97 mm
Außendurchmesser der Schnecke	80 mm
Steigung des Schneckenganges	88 mm
Drehzahl der Schnecke (Leerlauf)	690 U/min

Elektromotor	2 PS, 220/380 V, 1430 U/min
Gewicht bei 8 m Förderweite	77 kg
Gewicht bei 6 m Förderweite	65 kg
Gewicht bei 4 m Förderweite	54 kg
Gewicht mit gesamtem Zubehör (Absackstutzen, Teleskoprohr, Fahrvorrichtung, Dreifußstütze, Einlauftrichter)	137 kg

Prüfung

Die meßtechnische und praktische Prüfung wurde auf dem Staatsgut Wildschwaige und Gut Grüneck durchgeführt. Gefördert wurden Weizen, Gerste, Hafer, Menggetreide, Weizenkleie, Kalkammonsalpeter und Kali. Die Förderlängen betrugen dabei sowohl im praktischen Einsatz als auch bei den Messungen 4, 6 bzw. 8 m. Bei den Messungen wurde ein Neigungswinkel von 15, 30, 45, 60 und 75° eingehalten. Hierbei hatte die Förderschnecke eine durchschnittliche Drehzahl von 670 U/min. Jeder Meßwert stellt den Durchschnitt von drei Einzelmessungen dar; stark abweichende Ergebnisse wurden nicht ausgewertet. Weiter konnten die Handhabung, die Betriebssicherheit und der Pflegeaufwand beobachtet werden. Die Schütthöhe, aus der die Förderung während der Messungen erfolgt, betrug im Durchschnitt etwa 0,8 m.

Die unfallschutztechnische Untersuchung wurde durch den Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften durchgeführt.

Prüfungsergebnisse

Im praktischen Einsatz wurden etwa 900 dz Getreide gefördert. Der Feuchtigkeitsgehalt, sowie der Schmutz- und Unkrautbesatz waren bei den geförderten Gütern sehr unterschiedlich.

Die Förderleistung nimmt, wie die Ergebnisse der meßtechnischen Prüfung zeigen, mit zunehmendem Neigungswinkel ab (s. Diagramm). Dabei ergibt sich ein annähernd linearer Leistungsabfall.

Die erforderliche Antriebsleistung betrug im Durchschnitt 0,8 kW. Bei spezifisch schweren Gütern, feuchtem Getreide oder starkem Schmutz- und Unkrautbesatz kann sich der Leistungsbedarf wesentlich erhöhen. Aus diesem Grund ist ein Motorschutzschalter unbedingt erforderlich.

Die Fördermengeneinstellung ist durch die Schiebehülse von der Maximal- bis zur Nullförderung erreichbar. Dabei ist die Mengenverstellung stufenlos durchführbar. Bei einer Reduzierung der Einlauflänge von 220 auf 110 mm, also auf die Hälfte, nimmt die Mengenleistung der Förderschnecke um ca. 24% ab. Die Mengenregulierung läßt sich auch während

des Betriebes der Schnecke leicht durchführen. Bei geringen Fördermengen sind Laufgeräusche der Schnecke unvermeidbar.

Verstopfungen traten bei rieselfähigen Fördergütern in dem untersuchten Neigungsbereich von 15 bis 75° nicht auf. Dagegen traten bei Weizenkleie bei 45° Verstopfungen im Förderrohr auf, die nach der Anbringung eines Auswerfers*) auf der Schneckenwelle in Höhe des Auslaufes beseitigt wurden. Zu Verstopfungen in der Absackvorrichtung kam es nur mit Weizenkleie bei einer Neigung der Förderschnecke von 75°.

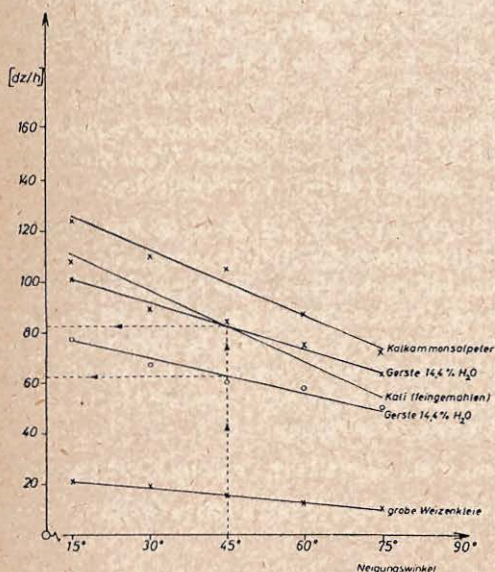


Abb. 2

Fördergut: Kalkammonsalpeter, Gerste
Kali, Weizenkleie
Förderlänge: 6,17 m (8,17 m)
Drehzahl: 670 U/min
Einlaufänge: x = 220 mm; o = 110 mm
Kali = 100 mm

Beispiel:

Bei Neigungswinkel 45° ist Gerste zu fördern.

Man geht von dem Förderwinkel (45°) senkrecht nach oben auf die Linie für Gerste, von dort nach links und erhält 62,5 dz/h bei halber Einlaufänge bzw. 82,5 dz/h bei der vollen Einlaufänge.

Körnerbruch konnte selbst bei mehrmaligem Fördern des gleichen Materials mit bloßem Auge nicht festgestellt werden. Auch der Anerkennungsbescheid der amtlichen Saatenanerkennung des mit der Schnecke geförderten Saatgutes gibt keinen Hinweis auf Körnerbruch und Keimbeschädigung.

Die Befestigung der Absackvorrichtung ist solid, aber unpraktisch. Eine Anbringung mit Schnellverschlüssen wäre zweckmäßig¹⁾. Die Sackhalterung ist sicher, aber beschädigt sehr leicht die Säcke²⁾.

Die Fahrvorrichtung ist stabil und ergibt eine gute Beweglichkeit der Schnecke.

Der dreibeinige Stützbock ist stufenlos höhenverstellbar und gut zu verwenden beim Absacken, zum Beschicken von Förder- oder Reinigungsanlagen bis zur Einfüllhöhe von ca. 1,75 m. Bei 8 m Förderlänge und

*) Nach Angabe der Firma wird die Schnecke künftig mit einem Auswerfer ausgerüstet werden.

einem Neigungswinkel unter 30° ist es zweckmäßig, mit dem Stützbock die sonst auftretende Durchbiegung der Schnecke abzufangen.

Der Einlaufrichter hat sich als praktisch erwiesen und ist besonders geeignet zur Aufnahme von Mähruschgetreide bei sackloser Bergung und zur Aufnahme von Getreide von anderen Fördergeräten oder Reinigungsanlagen zum kontinuierlichen Weitertransport.

Die bewegliche Trichterkette und das Teleskoprohr für den Getreideauslauf sind einfach und stabil. Sie sind gut geeignet zur Beschickung mehrerer nebeneinanderliegender Silos von einem Punkt aus, da das Teleskoprohr bei seiner maximalen Länge von 4,40 m einen Kreis mit 5,80 m $\varnothing$ bei einem Schüttwinkel von 50° beschreibt.

Handhabung, Wartung und Pflege der Förderschnecke sind verhältnismäßig einfach. Der Umbau auf die jeweilige gewünschte Förderlänge erfordert keine besonderen Kenntnisse und ist leicht durchzuführen.

Das Abschmieren des einzigen Lagers ist schwierig, da der Schmiernippel schwer zugänglich ist³⁾. Das Nachspannen des Keilriemens ist von einem Mann nur schwer durchführbar und nicht sicher. Die Spezialschelle für den Halter und die Seilöse ist nicht sicher genug, um ein Verdrehen der Körnerschnecke während der Arbeit durch die Kopflastigkeit zu verhindern. Dies trifft nicht zu, wenn der Motor in der normalen Anordnung hängend vor der Schnecke angebracht ist. Jedoch stört der Motor dann etwas bei der Arbeit mit der Absackvorrichtung.

Ein nennenswerter Verschleiß hat sich während der Prüfung nicht ergeben.

Die Betriebsanleitung ist ausreichend, eine Ersatzteilliste ist nicht vorhanden⁴⁾.

Der Farbanstrich ist haltbar.

Eine Umfrage bei Besitzern typengleicher Geräte bestätigte im wesentlichen die Ergebnisse der Prüfung.

Bei der unfallschutztechnischen Untersuchung des zur Prüfung angelieferten Gerätes konnten nach dem derzeitigen Erfahrungsstand der Unfallverhütung keine Mängel festgestellt werden. Es ist erforderlich, beim Kauf auf die Mitlieferung und richtige Montage der Unfallschutzvorrichtungen zu achten⁵⁾.

Der Preis der Förderschnecke ist günstig.

Der Prüfungsausschuß, bestehend aus den Herren

Dipl.-Ing. Grimm, Weihenstephan
Landwirt Heuser, Gut Grüneck
Dipl.-Landw. Kraus, Wildschwaige
Landwirt Schropp, Kammermüllerhof

kam nach Berichterstattung durch Dipl.-Ing. Dipl.-Landw. Kl. Meincke, Weihenstephan, zu folgender

Beurteilung

Die Förderschnecke „Denis 100/8 m“ der Firma Denis, Brou/Frankreich, ist geeignet zur Förderung von Getreide, Kraftfutter und Düngemittel. Sie hat sich im praktischen Einsatz bewährt. Bedienung und Pflege sind verhältnismäßig einfach, eine Mengenregulierung ist auch während des Betriebs durch eine Schiebehülse von der Maximal- bis zur Nullförderung stufenlos möglich.

Die Förderschnecke „Denis 100/8 m“ wird „DLG-anerkannt“.

¹⁾ Nach Angabe der Firma erfolgt die Befestigung ab Mai 1962 mit Schnellverschlüssen.

²⁾ Nach Angabe der Firma wird die Sackhalterung so abgeändert, daß eine Beschädigung der Säcke nicht mehr eintritt.

³⁾ Nach Angabe der Firma wird zwecks besserer Zugänglichkeit der Schmiernippel verlängert.

⁴⁾ Eine Ersatzteilliste wird künftig mitgeliefert.

⁵⁾ Auf die Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, insbesondere Abschnitt 1 § 9, wird ausdrücklich hingewiesen.