



MASCHINENPRÜFBERICHT

DER DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTSGESELLSCHAFT

Prüfungsabteilung für Landmaschinen • Frankfurt am Main

Nr. 711

Gruppe 10 d/5

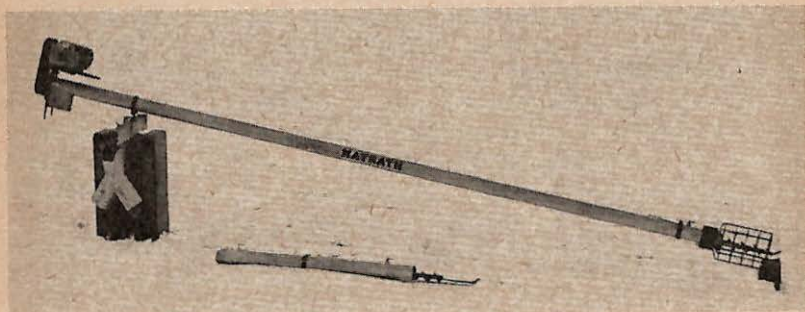


Abb. 1

Förderschnecke „Mayrath Typ 10/4,80 m“

Hersteller:

Gordon Felber & Comp. Ltd., London W 1

Anmelder:

Chemag, Chemikalien AG, Frankfurt/Main, Senkenberganlage 10—12

Technische Untersuchungen:

Bayerische 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 „Mayrath Typ 10/4,8 m“ wurde im Juli 1961 zur Prüfung angeliefert. Sie besteht aus einem Transportrohr, welches aus verzinktem Stahlblech zusammengefaltet ist, mit der darin fliegend in einem Doppelkugellager gelagerten Schneckenwelle und dem auf dem Transportrohr aufgebauten 0,8-kW-Antriebsmotor. Der Motor ist mit einem Schutzschalter ausgerüstet und treibt mittels Keilriemen die Schneckenwelle an. Das 4,4 m lange Transportrohr kann durch ein Verlängerungsstück von 1,2 m auf 5,6 m gebracht werden.

Die Förderschnecke ragt am Materialeinlauf 300 mm aus dem Transportrohr heraus. Dieser Teil der Schnecke ist mit einem Schutzkorb von 240 mm $\varnothing$ konzentrisch umgeben, welcher 30 mm länger als der Materialeinlauf ist. Die lichte Maschenweite des Schutzkorbes ist an der Oberseite 65 $\times$ 65 mm, um ein Hindurchgreifen zu verhindern. Auf der Unterseite ist die Maschenweite größer gehalten, um den Materialdurchlauf zu erleichtern. Der Schutzkorb wird mit einer Rohrschelle auf dem Transportrohr festgeklemt. Am Einlauf ist eine Schiebehülse mit einem Griffstück zur Veränderung der Fördermenge angebracht.

Der Keilriemenschutz deckt den Antrieb ab. Der Deckel des Keilriemensschutzes läßt sich nach Lösen einer Klemmschraube nach einer Seite hin aufklappen. Der Keilriemen ist mit einer Spannschraube nachzustellen. Zur Ausrüstung gehört ferner eine Klammerstütze zum Aufsetzen der Schnecke auf Silo- oder Bordwände und ein T-förmiger Stützbügel zum Aufhängen der Schnecke.

Weiter zählt zum Zubehör ein Absackstutzen mit zwei zylindrischen Ausläufen und eine Schneckenverlängerung von 1,2 m. Der Anbau der Verlängerung erfolgt nach Abnahme der Mengenregulierung. Zunächst wird das Verlängerungsstück auf das freie Schneckenende heraufgedreht, wobei die Hohlwelle gleichzeitig den Schneckenkern der Verlängerung aufnimmt. Dann werden die übereinanderliegenden Schneckenwindungen mit einer Schraube verbunden. Danach wird das Verlängerungsrohr mit seinem Mantelverbindungsstück in das Grundrohr geschoben, durch die Klemmschelle mit den Rohrstutzen verspannt und durch eine Verbindungstange gesichert.

Technische Daten:

Gesamtlänge der Förderschnecke	4,85 m
Förderlänge	4,70 m
Außen-/Innendurchmesser des Förderrohres	90/88 mm
Außendurchmesser der Schnecke	70 mm
Steigung des Schneckenganges	76 mm
Drehzahl der Schnecke (Leerlauf)	1020 U/min
Motor	0,8 kW (1,1 PS)
	220/380 V, 1410 U/min

Gewicht der Schnecke ohne Absackstutzen	41,9 kg
Gewicht der Schnecke mit Absackstutzen	46,1 kg
Gewicht des 1,2-m-Verlängerungsstücks	6,5 kg

Prüfung

Die meßtechnische und praktische Prüfung der Körnerschnecke wurde auf dem Gut Grüneck und dem Staatsgut Wildschwaige beim Fördern von Hafer, Weizen, Gerste, Menggetreide und Weizenkleie durchgeführt. Die Förderlänge war im praktischen Einsatz 4,7 und 5,9 m. Die Meßwerte wurden bei 4,7 m Förderlänge ermittelt. Der Neigungswinkel betrug 15, 30, 45, 60 und 75°. Hierbei wurde die Förderschnecke jeweils mit ca. 1000 U/min gefahren. Jeder Meßwert stellt den Durchschnitt von drei Einzelmessungen dar. Stark abweichende Ergebnisse wurden nicht ausgewertet. Weiter konnten die Handhabung, der Pflegeaufwand und die Betriebssicherheit des Gerätes beobachtet werden. Die Schütthöhe, aus der die Förderung bei den Messungen erfolgte, betrug im Durchschnitt 0,8 bis 1 m. Bei Weizenkleie war die Schütthöhe niedriger. Die unfallschutztechnische Untersuchung wurde durch den Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften durchgeführt.

Prüfungsergebnisse

Während des praktischen Einsatzes der Förderschnecke wurden ca. 1500 dz Getreide gefördert. Feuchtigkeitsgehalt, Schmutz- und Unkrautbesatz waren dabei unterschiedlich.

Die Förderleistung nimmt, wie die meßtechnische Prüfung deutlich zeigt, mit zunehmendem Neigungswinkel ab (s. Abb. 2).

Die erforderliche Antriebsleistung betrug ca. 0,6 bis 0,8 kW. Bei spezifisch schweren Gütern, bei feuchtem Getreide und bei dem Einsatz einer Verlängerung wird jedoch dieser Wert wesentlich überschritten. Für ungünstige Förderbedingungen muß der vorhandene Motor mit 0,8 kW als zu schwach angesehen werden.

Die Fördermengeneinstellung ist durch die Schiebehülse am Materialeinlauf von der Maximal- bis zur Nullförderung möglich. Eine Reduzierung der Einlauflänge von 300 mm auf 160 mm ergab eine Senkung der Fördermenge um ca. 21%. Während des Förderns läßt sich die Schiebehülse nur schwer verstellen, weil sich hierbei Körner zwischen Förderrohr und Schiebehülse klemmen. Mit geringer werdender Fördermenge nimmt das Laufgeräusch der Schnecke zu.

Verstopfungen traten bei den Fördergütern im untersuchten Neigungsbereich von 15 bis 75° nicht auf. Dies ist auf den Auswerfer am oberen Schneckenende zurückzuführen. Bei Verwendung der Absackvorrichtung

ergaben sich jedoch bereits bei 15° Verstopfungen beim Fördern von Weizenkleie¹⁾.

Die Sackhalterung läßt zu wünschen übrig²⁾.

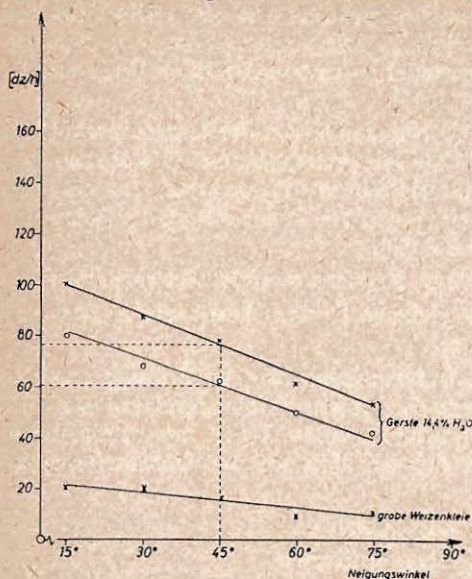


Abb. 2

Fördergut: Gerste, Weizenkleie
Förderlänge: 4,7 m
Drehzahl: 1000 U/min
Einlaufänge: $x = 300$ mm, $o = 160$ 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 60,5 dz/h bei halber Einlaufänge bzw. 76,5 dz/h bei der vollen Einlaufänge.

Körnerbruch konnte selbst bei mehrmaligem Fördern des gleichen Materials mit bloßem Auge nicht festgestellt werden. Da es sich bei dem geförderten Gut zum Teil um Saatgetreide handelte, wurde der Anerkennungsbescheid der amtlichen Saatenanerkennung eingeholt, welcher keinerlei Angaben macht über eine Verminderung der Keimfähigkeit oder Erhöhung des Körnerbruchs durch die Förderung mit der Schnecke.

Handhabung, Pflege und Wartung der Körnerschnecke sind verhältnismäßig einfach. Das Abschmieren des einzigen Lagers ist jedoch mit normalen Fettpressen kaum durchführbar³⁾. Das Umbauen auf eine größere Förderlänge erfordert keine besonderen Kenntnisse, ist aber auf Grund der Verbindung zwischen Transportrohr und Verlängerungsstück nicht zu empfehlen. Die Haltestange der Mengenregulierung ist nach zweimaligem Umbau unbrauchbar⁴⁾. Die Klammerstütze zum Aufsetzen der Schnecke auf Silo- oder Bordwände ist zweckmäßig, jedoch ist die Zapfenschraube zu schwach⁵⁾. Die Aufhängevorrichtung ist praktisch. Die Rohrschelle für die Klammerstütze und die Aufhängevorrichtung muß auf dem Transportrohr sehr fest angezogen werden, damit ein Verdrehen der Körnerschnecke durch den kopplastigen Motor verhindert wird. Das Nachspannen des Keilriemens ist einfach und sicher. Der Keilriemenschutz hat sich als zweckmäßig erwiesen, da er den Antrieb gut abdeckt,

gleichzeitig aber eine schnelle Beseitigung von Störungen und eine Kontrolle des Keilriemens zuläßt.

Der zum Schutz gegen Überlastung an den Motor angesetzte Schutzschalter läßt sich auch als Ein- und Ausschalter gut verwenden, was besonders beim Absacken von Vorteil ist. Die Kombination von Schalter und Steckdose gestattet die Verwendung des erforderlichen Kabels auch für andere Antriebsmotoren.

Nennenswerter Verschleiß hat sich, abgesehen von der bereits erwähnten Befestigung der Haltestange für die Mengenregulierung⁴⁾, während der Prüfung nicht ergeben. Der Materialschutz (Verzinkung) hat sich im praktischen Einsatz als haltbar erwiesen. Die Beschriftung der Schnecke dagegen ist nicht besonders dauerhaft⁶⁾.

Die Betriebsanleitung ist ausreichend, eine Ersatzteilliste ist vorhanden.

Eine Umfrage bei Besitzern des gleichen Gerätes 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 notwendig, beim Kauf auf die Mitlieferung und richtige Montage der Unfallschutzvorrichtungen zu achten⁷⁾.

Der Preis der Förderschnecke ist angemessen.

Der Prüfungsausschuß, bestehend aus den Herren

Dipl.-Ing. Grimm, Weihenstephan

Landwirt Heuser, Gut Grüneck

Dipl.-Landw. Kraus, Staatsgut Wildschwaige

Landwirt Schropp, Kammermüllerhof

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

Beurteilung

Die Förderschnecke „Mayrath Typ 10/4,8 m“ der Firma Gordon Felber & Comp. Ltd., London W 1, ist geeignet zur Förderung von Getreide und Kraftfutter. Sie hat sich im praktischen Einsatz bewährt. Bedienung und Pflege sind verhältnismäßig einfach, eine Mengenregulierung ist durch eine Schiebbehülse von der Maximal- bis zur Nullförderung stufenlos möglich. Bei feuchtem Getreide ist ein stärkerer Motor von 1,1 kW erforderlich. Die Förderschnecke „Mayrath Typ 10/4,8 m“ wird „DLG-anerkannt“.

¹⁾ Nach Angabe der Firma wird die Absackvorrichtung geändert, so daß ein Verstopfen weitgehend vermieden wird.

²⁾ Nach Angabe der Firma wird die Sackhalterung verbessert.

³⁾ Nach Angabe des Herstellers ist ein Abschnüren nicht erforderlich.

⁴⁾ Nach Angabe der Firma wird die Befestigung der Haltestange für die Mengenregulierung geändert, so daß ein Ausbiegen der Haltestange nicht mehr notwendig ist.

⁵⁾ Nach Angabe der Firma wird der Gewindezapfen auf 5/8" verstärkt.

⁶⁾ Nach Angabe der Firma wird die Beschriftung geändert.

⁷⁾ Auf die Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, insbesondere Abschnitt 1 § 9, wird ausdrücklich hingewiesen.