



MASCHINENPRÜFBERICHT

DER DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTSGESELLSCHAFT

Prüfungsabteilung für Landmaschinen • Frankfurt am Main

Nr. 712

Gruppe: 10 d/6



Abb. 1

Förderschnecke „Mayrath Typ 10/6,30 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 10/6,3 m“ wurde im Juli 1961 zur Prüfung angeliefert.

Die Förderschnecke besteht aus einem Transportrohr, welches aus verzinktem Stahlblech zusammengefalzt ist und in welchem die Schneckenwelle mit einem Doppelkugellager gelagert ist. Auf dem Transportrohr ist der 0,8-kW-Antriebsmotor montiert, welcher über einen Keilriemen die Schneckenwelle antreibt. Das 5,93 m lange Transportrohr kann durch ein Verlängerungsstück von 1,2 m auf 7,13 m gebracht werden.

Die Förderschnecke ragt am Materialeinlauf um 320 mm aus dem Transportrohr heraus. Dieser Teil der Schnecke ist von einem Schutzkorb von 240 mm $\varnothing$ konzentrisch umgeben, welcher sie um 30 mm überragt. Die lichte Maschenweite des Schutzkorbes ist an der Oberseite 65×65 mm, um ein Hindurchgreifen zu verhindern. An der Unterseite ist die Maschenweite größer gehalten. Der Schutzkorb wird mit einer Rohrschelle auf dem Transportrohr festgeklemmt. Am Materialeinlauf befindet sich eine Schiebehülse mit einem Griffstück zur Mengenregulierung.

Der Keilriemenschutz deckt den Antrieb ab. Der Deckel des Keilriemenschutzes läßt sich nach Lösen einer Klemmschraube nach einer Seite hin aufklappen. Der Keilriemen selbst kann mit einer Spannschraube nachgestellt werden.

Zur Ausrüstung gehört ferner eine Klammerstütze zum Aufsetzen der Schnecke auf Silo- oder Bordwände, sowie 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 eine Klemmschelle mit den Rohrstützen verspannt und durch eine Verbindungsstange gesichert.

Technische Daten:

Gesamtlänge der Förderschnecke	6,39 m
Förderlänge (ohne Verlängerung)	6,25 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	48,3 kg
Gewicht der Schnecke mit Absackstutzen	52,5 kg
Gewicht des 1,2-m-Verlängerungsstücks	6,5 kg

Prüfung

Die meßtechnische und praktische Prüfung der Körnerschnecke erfolgte auf dem Gut Grüneck und dem Staatsgut Wildschwaige beim Fördern von Hafer, Weizen, Gerste, Menggetreide und Weizenkleie.

Die Meßwerte wurden bei 6,25 m Förderlänge und bei Neigungswinkeln von 15, 30, 45, 60 und 75° ermittelt. 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 der Körnerschnecke beobachtet werden. Die Schütthöhe, aus der die Förderung bei den Messungen erfolgte, betrug im Durchschnitt 0,8 bis 1 m.

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

Prüfungsergebnisse

Während der meßtechnischen und praktischen Einsätze wurden ca. 1500 dz Getreide gefördert. Der Feuchtigkeitsgehalt sowie der Schmutz- und Unkrautbesatz waren bei den geförderten Materialien unterschiedlich.

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

Die erforderliche Antriebsleistung betrug im Durchschnitt ca. 0,8 bis 1,4 kW. Bei spezifisch schweren Gütern, bei feuchtem Getreide und mit dem Einsatz der Verlängerung wird dieser Wert zum Teil erheblich überschritten. Für eine Förderschnecke mit dieser Länge ist ein Antriebsmotor mit 0,8 kW zu schwach.

Die Fördermengeneinstellung ist durch die Schiebehülse am Materialeinlauf von der Maximal- bis zur Nullförderung möglich. Eine Reduzierung der Einlauflänge von 320 auf 160 mm ergab eine Senkung der Fördermenge von ca. 17,8%. Während der Förderarbeit läßt sich die Mengenverstellung nur schwer vornehmen, 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

Schneckenrand zurückzuführen. Bei Verwendung der Absackvorrichtung ergaben sich bereits bei 15° Neigung beim Fördern von Weizenkleie Verstopfungen¹⁾.

Die Sackhalterung läßt zu wünschen übrig²⁾.

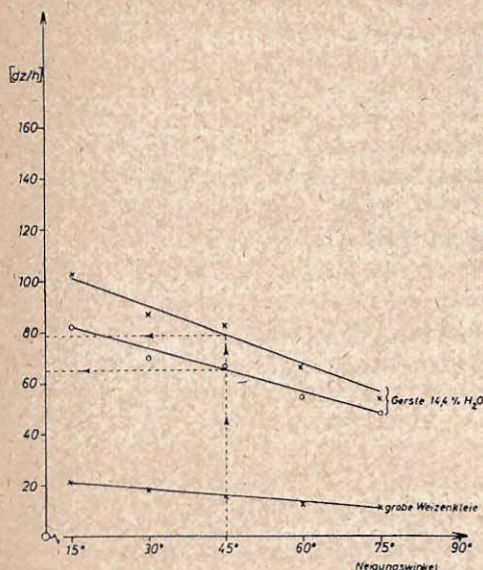


Abb. 2

Fördergut: Gerste, Weizenkleie
Förderlänge: 6,25 m
Drehzahl: 1000 U/min
Einlauflänge: $x = 320$ 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 65 dz/h bei halber Einlauflänge bzw. 78.5 dz/h bei der vollen Einlauflänge.

Körnerbruch konnte selbst bei mehrmaligem Fördern des gleichen Materials mit bloßem Auge nicht festgestellt werden. Auch die amtliche Anerkennung des Saatgutes, welches mit dem Gerät gefördert wurde, gibt keinen Anhalt 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 der einzigen Schmierstelle ist jedoch mit normalen Fettpressen kaum möglich³⁾. Ein 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 kopflastigen Motor verhindert wird. Das Nachspannen des Keilriemens ist einfach und sicher. Der Keilriemensschutz 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 dem Motor angebrachte Schutzschalter läßt sich als Ein- und Ausschalter gut verwenden. Dies ist besonders beim Absacken von Vorteil. 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 10/6,3 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 Schiebehülse von der Maximal- bis zur Nullförderung stufenlos möglich. Bei feuchtem Getreide ist ein stärkerer Motor von 1,5 kW erforderlich. Die Förderschnecke „Mayrath Typ 10/6,3 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 Abschmieren 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.