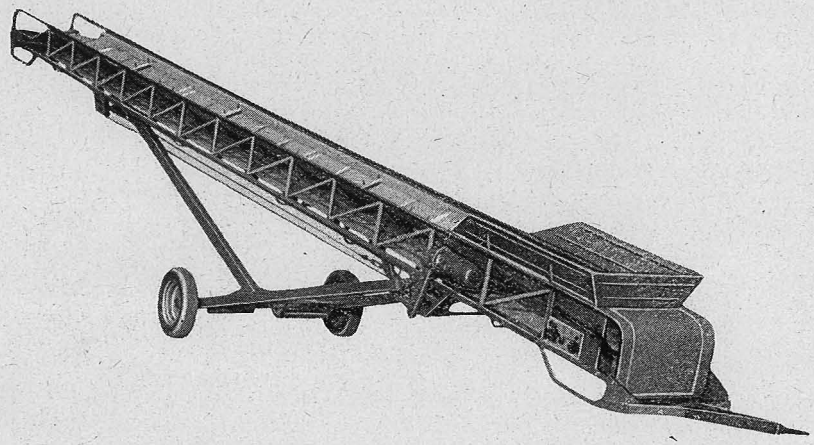
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim
Direktor: Prof. Dr. S. Rosegger

Prüfbericht Nr. 184

Universalförderer, Typ T 222, VEB Landmaschinenbau, Falkensee



Universalförderer, Typ T 222

Bearbeiter: Dipl.-Ing. A. Klug

DK 621.867.2.001.4

Zbl. Nr. 4315

Gr. Nr. 10 b/2

Beschreibung

Der Universalförderer, Typ T 222, dient zum Fördern von Schüttgütern, von Heu, Stroh und Garben.

Er besteht aus einem Fördertrog, in dem die Antriebs- und Umkehrtrommel sowie die Tragrollen eingesetzt sind und einem zweirädrigen, luftbereiften Fahrgestell, das mit einem Schlepperzug versehen ist.

Das Förderband ist endlos und besteht aus igelitiertem Gewebe mit aufgeschweißten PVC-Mitnehmerleisten. An diesen können auch Förderzinken angebracht werden.

Der Förderer läßt sich je nach Verwendungszweck durch Austauschen der Tragrollen zu einem Flach- oder Muldenband umrüsten. Das Förderband und die Höhenverstellung werden von einem Elektro-Motor angetrieben.

In der Höchst- und Tiefststellung wird der E-Motor über Endschalter ausgeschaltet.

Schwenkräder ermöglichen die Querverschiebung des Förderers.

Der Förderer wird mit verschiedenen Fördertroglängen geliefert.

Technische Daten

Fördertroglänge bei Typ T 222	10 000 mm
Gesamtlänge mit Zugvorrichtung	12 000 mm
Gesamtlänge ohne Zugvorrichtung	10 500 mm
Gesamtbreite	1 750 mm
Spurbreite	1 570 mm
Bandbreite	700 mm
Abstand der Mitnehmerleisten	600 mm
Ausladung bei min. Förderhöhe	5 620 mm
Ausladung bei max. Förderhöhe	3 200 mm
Einwurfhöhe mit Einschütt-Trichter	900 mm
Einwurfhöhe ohne Einschütt-Trichter	700 mm
Motorleistung	0,8 kW
Fördergeschwindigkeit	0,68 m/s
Aufstellzeit hoch	2,35 min
Aufstellzeit tief	2,25 min
Drehzahl der Übertragungswelle	156 U/min
Bereifung	B. R. W. 5.50—16
Reifendruck	1,5 at

zul. Transportgeschwindigkeit	8 km/h
Masse des Förderers mit Zubehör	870 kg
Richtpreis	6 835,— DM

Prüfung

Funktionsprüfung

Die Ergebnisse der Leistungsmessung sind in Bild 1 dargestellt. Die Werte gelten nur für einen Förderer mit einem Mitnehmerleistenabstand von 0,60 m.

Die in Bild 1 angegebenen Werte sind maximale Förderleistungen des Förderers bei kontinuierlicher Beschickung.

Bei verschiedenen Gütern begrenzt die Motorleistung die Förderleistung des Förderbandes.

Ein Vergleich des Förderers T 222 mit Muldenband mit dem Förderer T 223 (Fördertroglänge 12 m) mit Flachband und dem Spezialstrohförderer „Turmfalke" ist in Bild 2 dargestellt. Die Prozentzahlen über der Förderleistung geben diejenigen Strohmengen an, die nicht gefördert wurden.

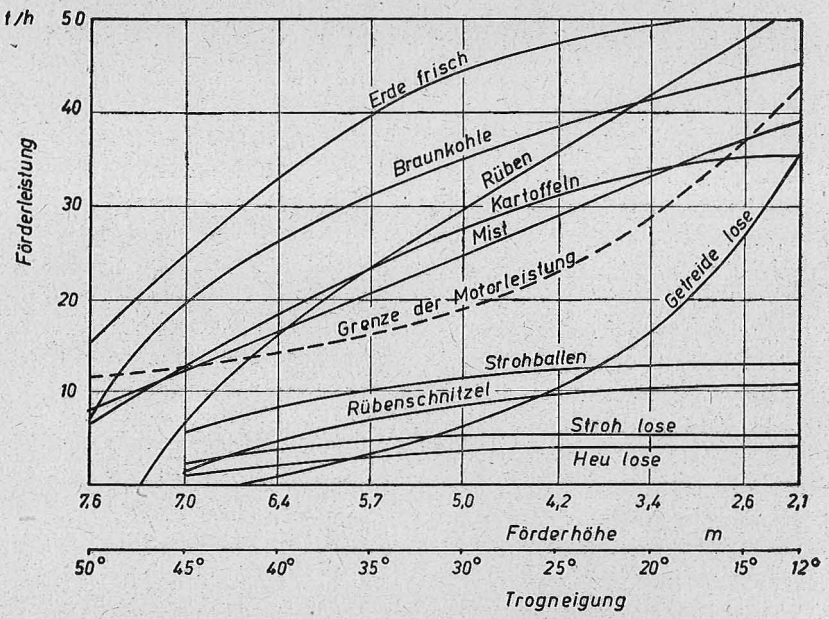


Bild 1
Förderleistung in Abhängigkeit von der Förderhöhe

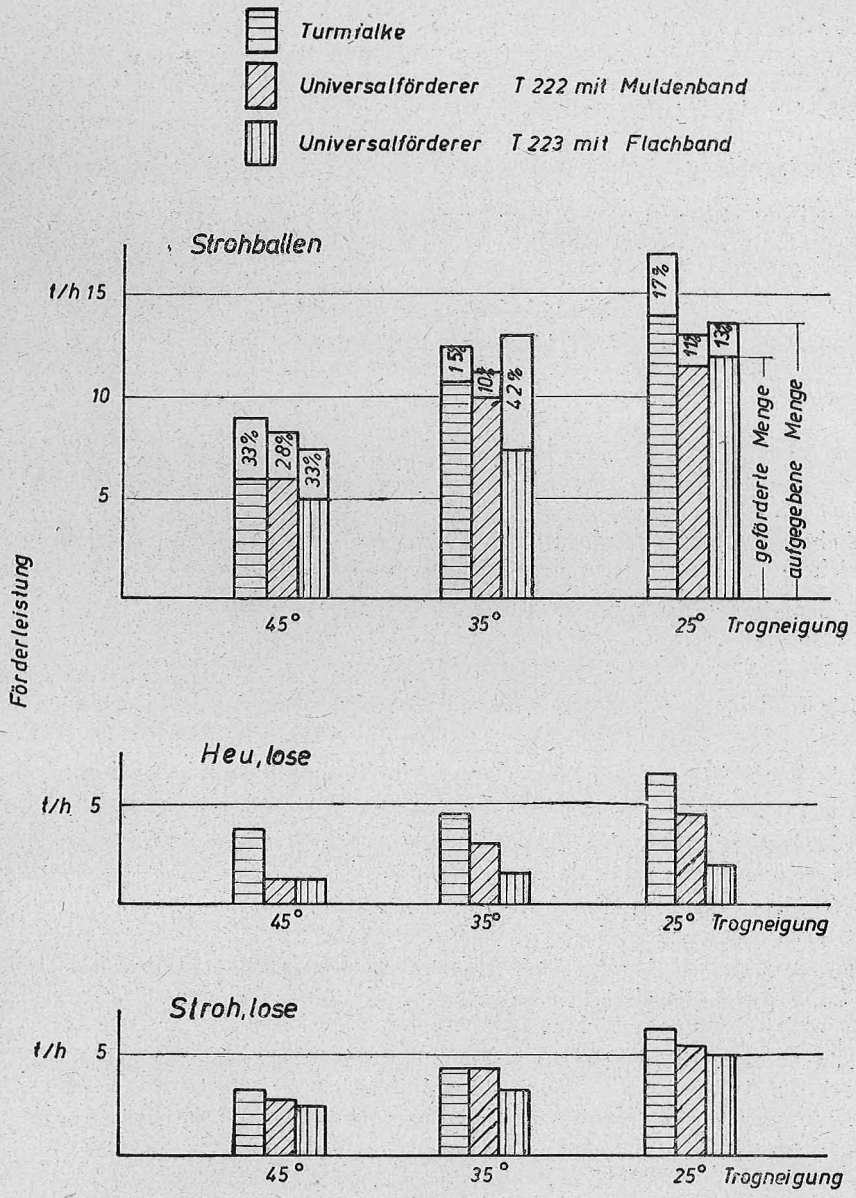


Bild 2
Vergleich verschiedener Förderer in der Förderleistung

Für den Transport von Ballen und Kisten ist eine Flachbandausrüstung vorgesehen. Die Umrüstung (Herausnehmen der kurzen Tragrollen und Einsetzen langer Tragrollen) kann von zwei Personen in zwei Stunden durchgeführt werden.

Einsatzprüfung

Während des Einsatzes wurden folgende Güter gefördert:

Stalldung	40 t
Zement	15 t
Braunkohle	240 t
Strohballen	120 t
Getreidegarben	150 t
Kartoffeln	10 t
Sand und Kies	3 400 t
	3 975 t

Dabei wurden folgende Hauptmängel festgestellt, die die Betriebssicherheit des Förderers beeinflussen und beseitigt werden müssen.

Die ersten drei oberen, mittleren Stützrollen werden durch den am ablaufenden Trum des Bandes anhaftenden Schmutz verunreinigt. Sie verklemmen und nutzen sich übermäßig ab.

Die Kugelgelenke an der Welle für die obere Antriebsrolle schlagen aus.

Die Kerbstifte an der Antriebswelle lockern sich und fallen heraus.

Die Nullstellung am Hubschalter ist nicht einwandfrei festzustellen.

Die Kerbstifte an den Kupplungsklauen im Getriebe lockern sich. Die Kupplung schaltet dadurch selbsttätig aus.

Die Tragrollen am Einschütt-Trichter werden durch schwere Güter (Braunkohle und Steine) zerdrückt.

Die Umschalter für die Höhenverstellung müssen gegen herabfallenden Schmutz geschützt werden. Der Endschalter bei der Höchststellung ist funktionsunsicher.

Die untere Umlenkrolle muß gegen Verschmutzung besser geschützt sein und der Bandabstreifer funktionssicherer gestaltet werden. Besonders Stalldung neigt zu einseitigem Wickeln an der Umlenkrolle und verursacht ungenauen Bandlauf. Die Mitnehmerleisten laufen an den Stützrollen an und brechen aus.

Die Verriegelung der Seitenbleche des Einschütt-Trichters muß verstärkt werden.

Die Steckbolzen der Zugstange verklemmen, so daß die Zugstange beim Höherstellen nicht abgenommen werden kann. Die Schweißnähte der Zugstange reißen.

Die langen Tragrollen der Flachbandausrüstung müssen einzeln eingepaßt werden, so daß keine Austauschmöglichkeit besteht.

Technische Prüfung

Bei einer 300stündigen Dauerbelastung des Förderbandes mußten 7 Stützrollen und 2 Kugelgelenke ausgewechselt werden. Der Verschleiß im Getriebe während der gesamten Prüfungszeit ist gering. Das Kegelradgetriebe an der Antriebsrolle unterlag einem größeren Verschleiß bzw. einzelne Zähne brachen aus.

Auswertung der Prüfung

Aus Bild 1 ist ersichtlich, daß die volle Förderhöhe des Förderers nicht für alle Fördergüter ausgenutzt werden kann. Die Grenze der Motorleistung liegt unter der minimalen Förderleistung, die vom Werk angegeben wird. Der Grund hierfür ist der hohe Leerlaufleistungsbedarf der Maschine. Für die Förderung stehen nur noch 0,25 kW zur Verfügung. Dies entspricht einer Förderleistung von 10 t/h bei 8 m Förderhöhe. Um die vom Werk angegebene Förderleistung von 20 t/h auch bei maximaler Förderhöhe zu erreichen, ist eine Erhöhung der Motorleistung auf 1,1 kW zu empfehlen.

Aus Bild 2 geht hervor, daß nur durchschnittlich 75 Prozent der aufgegebenen Ballen gefördert werden. Der Rest fällt seitwärts herab. Es ist zu bemerken, daß diese Werte bei direkter und sauberer Aufgabe erreicht wurden.

Ein Einwurftrichter, der die Ballen besser einzieht und sie auf dem Band gut ausrichtet, ist vorzusehen, um die tatsächlich aufgegebene Menge auch zu fördern und unnütze Nacharbeit zu vermeiden.

Aus Bild 2 ist weiterhin ersichtlich, daß der Spezialstrohförderer „Turmfalke" den anderen Förderern hinsichtlich Förderleistung und Mitnahmefähigkeit bei Heu und Stroh etwas überlegen ist. Am ungünstigsten liegt der Förderer mit Flachbandausführung.

Hauptverschleißteile des Förderers sind:

die mittleren Stützrollen,

die Kegelräder an der Antriebstrommel.

Die Stützrollen werden ihrer Funktion nicht gerecht, sie müssen verbessert werden.

Ungünstig auf die Arbeit des Förderers bei Frost wirkt sich das schlechte Anlaufen des Bandes aus. Die Antriebstrommel müßte griffiger gestaltet werden.

Von zwei Personen ist der Förderer auf befestigter, ebener Fahrbahn leicht umzusetzen.

Beurteilung

Der Universalförderer, Typ T 222, des VEB Landmaschinenbau Falkensee ist für die verschiedenen Förderarbeiten in der Landwirtschaft einzusetzen.

Auf Grund der noch vorhandenen Mängel ist der Universalförderer für den Einsatz in der Landwirtschaft „bedingt geeignet".

Potsdam-Bornim, den 13. April 1959

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. M. Koswig gez. S. Rosegger

I/16/06 Stein A 1533/05 Ag 720/59/DDR