



MASCHINENPRÜFBERICHT

DER DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTSGESELLSCHAFT

Prüfungsabteilung für Landmaschinen · Frankfurt am Main

Nr. 1059

Gruppe 10a/3

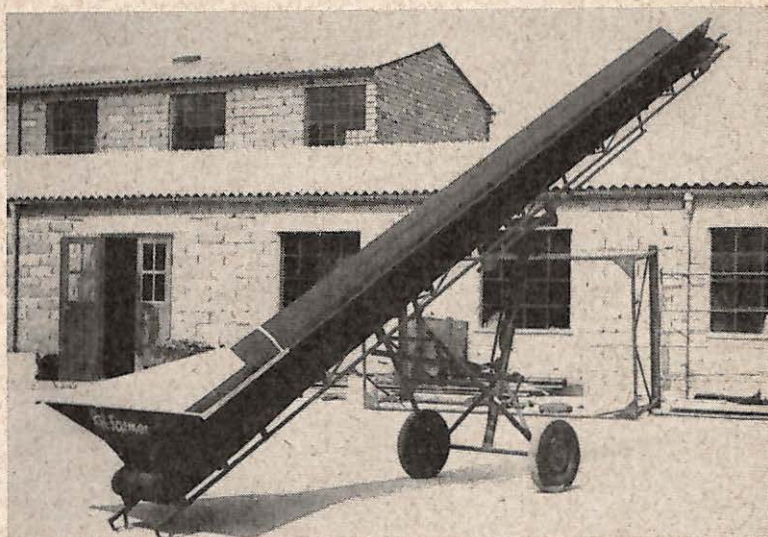


Abbildung 1: Förderband RH-Farmer 40/8 m

Förderband Typ RH-Farmer 40

für 5—12 m Förderlänge mit Fahrgestell Typ 7

Hersteller und Anmelder:

Reifen-Huber oHG, 8058 Erding/Obb.

Technische Untersuchungen:

Bayerische Landesanstalt für Landtechnik, Weißenstephan

Praktischer Einsatz:

Häuser, Gut Grüneck bei Freising; Henken, Fischgut Ampertal bei Freising;
Knoll, Landwirt, Fürholzen/Freising; Köppl, Landwirt, Fürholzen/Freising;
Schropp, Kammermüllershof/Freising; Selmayr, Schloßgut Erching/Freising;
Staatsgut Wildschwaige bei Freising

Prüfungsbeginn:

Mai 1963

Prüfungsabschluß:

April 1964

Druck:

Mai 1964

Beschreibung

Das fahrbare Förderband Typ RH-Farmer 40 wurde im Mai 1963 mit einer Bandlänge (Förderlänge) von 8 m zur Prüfung angeliefert (Abb. 1 u. 2). Das Gerät Typ RH-Farmer 40 wird von der Firma für Förderlängen von 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12 m gefertigt. Es ist vorgesehen zum Fördern von Kartoffeln, Rüben, Getreide, Futter- und Düngemitteln jeweils lose und in Säcken, zum Transport von Silage und Stallmist sowie von Heu und Stroh in Ballen, ferner zur Förderung von Baumaterialien, Kohlen und sonstigen Schüttgütern.

Das Förderband besteht aus dem Fördergurt, dem Rahmen mit unterer und oberer Umlenkrolle, Fahrgestell mit selbsthemmender Winde, Antriebsmotor, den Seitenleisten, den zwei austauschbaren Einschütt-Trichtern und einer Anhängvorrichtung.

Das endlose Transportband ist 40 cm breit und mit drei Gewebelinien (Qualität B 60) hergestellt. Auf das Band sind im Abstand von 1 m¹) Gummirippen aufvulkanisiert, die den Gurt in die muldenartige Form zwingen (Abb. 2). Zur Steilförderung können diese mit Aufsteckzinken ausgerüstet werden.

Der Rahmen des Förderbandes ist als Fachwerk ausgebildet; der Ober- sowie der Unterzug sind aus Stahlrohr (34 mm ϕ) gefertigt. Der Antriebsmotor, als Trommelmotor ausgeführt, bildet die untere Umlenkrolle; die obere Umlenkrolle (167 mm ϕ) ist aus Stahlblech hergestellt. Dazwischen liegen in Abständen von 330 mm die Tragrollen für das Obertrum. Die Tragrollenstationen sind als Gummierollen mit Kunststofflagern ausgeführt. Die Tragrollenstationen für das Untertrum haben einen Abstand von je 1700 mm. Die obere Umlenkrolle dient zugleich zum Nachspannen des Gurtes.

Das Fahrgestell ist in Stahlrohrkonstruktion gefertigt und mit einer Bereifung 6.40—13 (PKW-Reifen) ausgerüstet. Es ist mit einer selbsthemmenden Winde ausgestattet. Damit kann der Neigungswinkel des Förderbandes stufenlos eingestellt werden.

Am Rahmen des Förderbandes sind die Steckdose und der Motorschalter angebracht, der die Einstellung von zwei Motordrehzahlen und damit von zwei Förderbandgeschwindigkeiten ermöglicht. Seitlich sind auf das Förderband jeweils zwei Leisten aufeinandergesteckt und am Rahmen des Bandes beweglich befestigt. Sie können senkrecht und waagrecht zum Fördergurt gestellt werden und sollen eine weitgehende Anpassung an das Fördergut ermöglichen (Abb. 2).

Ein breiter Annahmetrichter (1800 mm breit) dient zur direkten Annahme des Gutes vom Wagen (Kratzboden oder Kipper); ein schmaler Annahme-

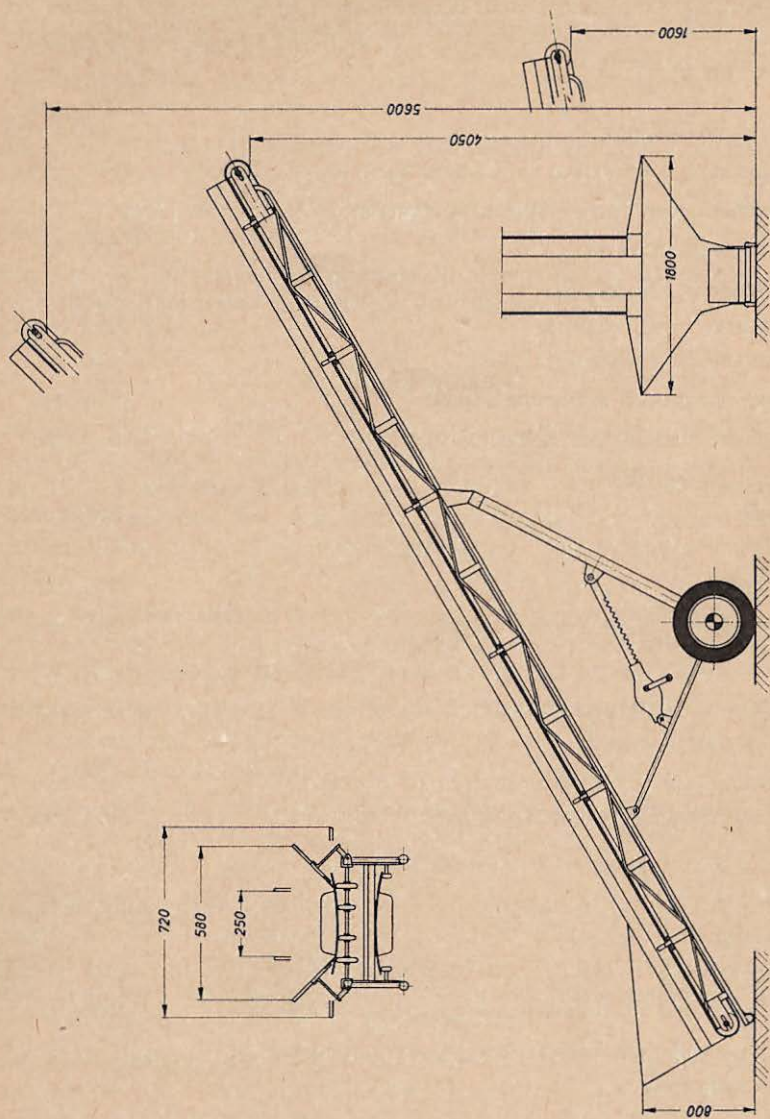


Abbildung 2

trichter (1010 mm breit) ist zur Annahme von Rieselgütern wie Getreide, Dünge- und Futtermitteln bestimmt.

Die Anhängervorrichtung ist aus Kastenprofilen hergestellt und wird an der dem Motor gegenüberliegenden Seite des Rahmens aufgesteckt und mit zwei Steckstiften befestigt.

Technische Daten:

Gesamtlänge des Gerätes in Transportstellung	8600 mm
Gesamthöhe des Gerätes in Transportstellung bei 700 mm Höhe der Anhängervorrichtung	1300 mm
Förderhöhe (Abb. 2)	
maximal (45 ° Neigung)	5,60 m
minimal (10 ° Neigung)	1,60 m
Breite vom großen Annahmetrichter	1800 mm
Breite vom kleinen Annahmetrichter	1010 mm
Bandgeschwindigkeit	
groß	0,80 m/sec
klein	0,40 m/sec
Bandbreite	400 mm
Breite der aufvulkanisierten Rippen	245 mm
Höhe der Rippen	75 mm
Abstand der Rippen zueinander	1000 mm
Tragrollenstationen	
Abstand der Tragrollenstationen im Obertrum	330 mm
Abstand der Tragrollenstationen im Untertrum	1705 mm
Bereifung	6.40—13
Spurbreite	1425 mm
Antriebsmotor	
Elektromotor (Trommelmotor) 1,8 kW, 380 Volt, 2960 bzw. 1480 U/min	
Gesamtgewicht des Gerätes mit breitem Annahmetrichter	548 kg
Gesamtgewicht des Gerätes mit Zinken und schmalen Annahmetrichter	533 kg
Gesamtgewicht ohne Annahmetrichter	515 kg
Weitere Maßangaben siehe Abbildung 2.	

Prüfung

Zur praktischen Erprobung wurde das Förderband auf mehreren Betrieben zum Transport der in der Landwirtschaft hauptsächlich vorkommenden Güter (Häcksel- und Langgut, grün und angewelkt, Heu und Stroh in Ballen, Rüben, Kartoffeln, Getreide lose und in Säcken und Baumaterialien) eingesetzt.

Die meßtechnischen Untersuchungen (Förderleistung, Leistungsaufnahme) sind bei diesen Einsätzen durchgeführt worden. Darüber hinaus wurden Beobachtungen über Handlichkeit, Betriebssicherheit, Einsatzmöglichkeit, Stabilität und Wartungsaufwand des Gerätes angestellt.

Die unfallschutztechnische Untersuchung führte der Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften durch.

Prüfungsergebnisse

Mit dem Förderband Typ RH-Farmer 40 für 8 m Förderlänge wurden in der Prüfung etwa 4—5000 dz Siliergut (Gras, Mais und Klee), 500 dz Kartoffeln, 3000 dz Rüben, ferner Stallmist, Getreide und Baumaterialien gefördert. Das Gerät war dabei zum Beschicken von Silos, Kartoffel- und Rübenkellern, Getreidespeichern, Bahnwaggonen und Schlepperanhängern eingesetzt.

Die Bandgeschwindigkeit betrug bei losem landwirtschaftlichem Fördergut fast durchwegs 0,88 m/sec. Bei abgesacktem Material und bei Baumaterialien wurde mit der kleinen Bandgeschwindigkeit von 0,44 m/sec gearbeitet.

Die gemessenen mittleren Werte für die Förderleistung bei den wichtigsten Fördergütern und bei verschiedener Bandneigung und Förderhöhe sind in der Tabelle zusammengestellt.

Der Zusammenhang zwischen Förderhöhe (1,6 bis 5,6 m), Standlänge (7,9 bis 6,0 m), Oberkante des großen Annahmetrichters (0,9 bis 0,7 m) und Neigung (10—45 °) des 8-m-Förderbandes ist aus Abbildung 3 zu ersehen.

Die Förderleistung betrug bei Silogut, angewelkt und frisch, mit Exakt- bzw. Schlegelfeldhäcksler geerntet, 97 bis 180 dz/h. Diese Leistung, bei einer Bandneigung von 10—12 ° (Förderhöhe 1,60—1,85 m) erzielt, stellt einen Mittelwert dar. Das Gerät wurde bei diesen Messungen mechanisch kontinuierlich beschickt und diente als Zubringerband.

Die Förderleistung von 59 dz/h angewelktem Siliergut bei 50 ° Bandneigung (= 6,1 m Förderhöhe) stellt einen Maximalwert dar, denn die normal erreichbare Bandneigung beträgt 45 ° (= 5,6 m Förderhöhe). Die hohe Bandneigung von 50 ° wurde durch Unterlegen von Bohlen unter die Transporträder erzielt.

Fördergut	Art der Beschickung	Anzahl der Meß- versuche	Mittleres Lade- gewicht je Wagen	Mittlere Ablade- zeit	Mittlere Förder- Leistung	Förder- band neigung	Förder- höhe
			dz	min	dz/h	Grad	m
leicht angewerktes, exakt gehäckseltes Gras	Abzugsmatte	14	13,3	8,2	96,6	10	1,60
	Abladegetriebe	7	21,0	10,3	122,1	10	1,60
nur wenig angewerktes Wiesengras, exakt gehäcksel	Abzugsmatte	4	19,0	19,4	59,0	50	6,10
	Abladegetriebe						
gut angewerktes Gras, mit Schlegelfeldhäcksler geerntet	Kratzboden	4	29,0	15,3	113,0	12	1,85
		4	24,3	8,1	179,9	12	1,85
		7	21,5	9,4	134,3	12	1,85
Weizen	Tankwagen	1	—	—	28,3	47	5,90
Kartoffeln	Schröder	8	27,7	7,4	225,5	16	2,35
	Abzugsmatte						
Futterrüben	Kratzboden	6	27,3	4,6	354,2	17,5	2,55
Futterrüben	Kratzboden	9	29,0	5,4	322,1	17,5	2,55
Zuckerrüben	Kratzboden	7	40,9	5,1	484,1	27,5	3,75
Zuckerrüben	Kratzboden	7	35,3	5,1	417,3	28	3,85

Anmerkung: Die Bandgeschwindigkeit betrug bei allen Meßversuchen 0,88 m/sec.

Ab einer Bandneigung von 45° kann die Leistung des mit Aufsteckzinken ausgerüsteten Bandes gesteigert werden, wenn man die Fördermulde durch Anbringen von zwei Gleitbrettern, ca. 15 cm über der Oberkante des Troges, abdeckt. Durch diese Gleitbretter wird ein Zurückfallen des Gutes verhindert.

Bei der Förderung von Getreide wurde bei 47° Bandneigung (= 5,9 m Förderhöhe) nur noch eine Leistung von etwa 28 dz/h erreicht. Bei sehr rieselfähigen Gütern fällt die Förderleistung mit zunehmender Bandneigung stark ab. Die über 45° hinausgehende Neigung wurde dadurch erzielt, daß das Band mit dem unteren Ende etwas in den unbefestigten Boden eingelassen war.

Die Förderleistung ergab sich bei mechanisch kontinuierlicher Beschickung für Kartoffeln zu 225 dz/h (Bandneigung 16° , Förderhöhe 2,35 m), für Futterrüben, wobei das Gerät als Zubringerband diente, zu 322—354 dz/h (Bandneigung $17,5^{\circ}$, Förderhöhe 2,55 m) und für Zuckerrüben zu 417 bis 484 dz/h (Bandneigung 28° , Förderhöhe 3,8 m). Bei Zuckerrüben muß die Förderleistung bei der genannten Bandneigung als Maximum angesehen werden.

Der 1,8-kW-Motor reicht für den Antrieb des Förderbandes gut aus. Seine Leistungsaufnahme betrug beim Fördern von 417 dz/h Zuckerrüben und einer Bandneigung von 28° (= 3,8 m Förderhöhe) 1,48 kW.

Die Ausrüstung des Förderbandes für die verschiedenen vorgesehenen Arbeiten ist zweckmäßig. Die stufenlose Einstellung der Förderhöhe ermöglicht eine schonende Behandlung des Gutes an der Abwurfstelle, weil die Abwurfhöhe je nach Bedarf stets entsprechend gering gehalten werden kann. Die Aufsteckzinken haben sich bei der Förderung von Siliergut, gehäckselt und lang, als sehr praktisch erwiesen. Die Anpassung des Fördertroges an das Fördergut durch die schwenkbaren Seitenleisten, von der waagrechten bis in die senkrechte Stellung (s. Abb. 2) stufenlos feststellbar und für Rauhfutter außerdem noch ausziehbar, wirkt sich vorteilhaft aus. Beim Fördern von Preßstrohhallen muß ebenso wie bei Rauhfutter mit ausgeschwenkten Seitenleisten gearbeitet werden. Der Annahmetrichter zur direkten Beschickung über einen Kratzboden oder eine Abzugsmatte dürfte noch breiter sein (bisherige Breite 1,80 m²⁾). In seiner Höhe ist er günstig für den ganzen Neigungsbereich des Förderbandes (s. Abb. 3). Gegebenenfalls kann das Band bei unbefestigtem Boden an der Annahmestelle etwas in den Boden eingelassen bzw. der Wagen mit den Hinterrädern höher (auf Bohlen) gestellt werden.

Bei der Förderung von sehr rieselfähigen Gütern wie trockenem Getreide (mit 14—16 % Wassergehalt) läßt sich ein Herausfallen von Körnern aus dem Fördertrog nicht ganz vermeiden. Das ist auf die Art der Materialannahme im Einlauf und bei sehr steiler Förderung auf zurückrieselndes Gut zurückzuführen.

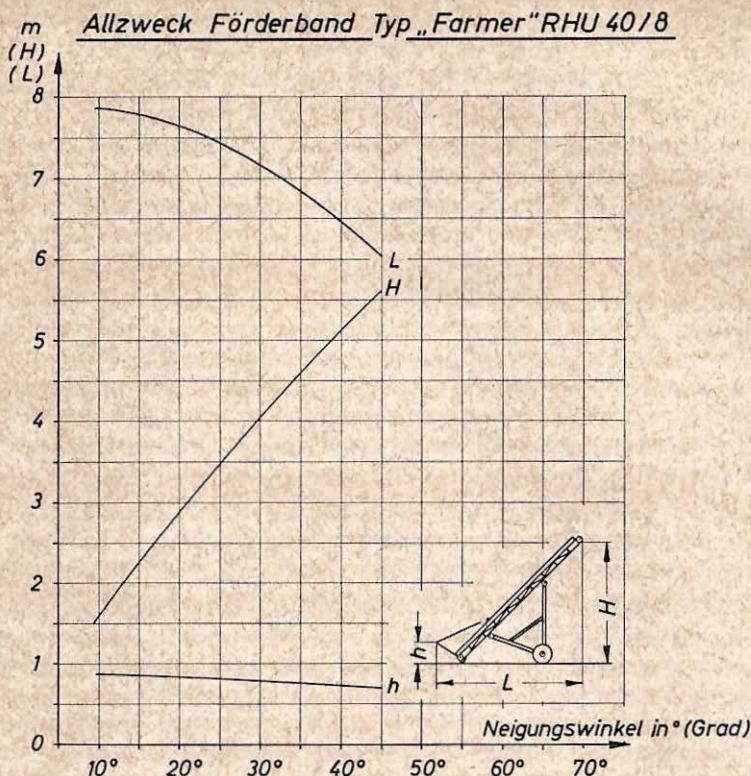


Abbildung 3

Zur Förderung von Säcken ist die niedrigere Bandgeschwindigkeit von 0,44 m/sec und der Abstand der Tragrollenstationen zueinander zweckmäßig.

Besondere Störungen sind nicht aufgetreten. Die Standsicherheit des Gerätes hat sich während der Prüfungszeit als ausreichend erwiesen; bei Steilförderung ist auf sorgfältige Aufstellung und etwas gleichmäßige, nicht zu stoßweise lückenhafte Beschickung des Förderbandes zu achten. Die Handkurbel mit Welle sollte an dem Zapfen der Winde besser befestigt sein.³⁾ Die zum Umsetzen auf eine größere Förderhöhe erforderliche Kette sollte am Gerät nicht abnehmbar befestigt werden.⁴⁾

Handhabung und Wartung des Förderbandes sind einfach. Die stufenlose Einstellung der Förderhöhe ist über die selbsthemmende Winde mit Zahn-

stange leicht möglich. Dies erfordert im ganzen Neigungsbereich nur einmal ein Nachstellen des Anlenkpunktes der Winde, da eine längere Zahnstange aus räumlichen Gründen nicht untergebracht werden kann. Das Nachspannen des Bandes ist über einen Schraubenzug auf jeder Seite an der oberen Umlenkrolle gut zu bewerkstelligen. Die große Bereifung 6,40—13 hat sich als zweckmäßig erwiesen; sie ermöglicht ein verhältnismäßig leichtes Umstellen und Transportieren des Gerätes. Die Anhängenvorrichtung läßt sich leicht abnehmen. Sie sollte so ausgeführt sein, daß ein Anhängen auch an der Ackerschiene möglich ist und ferner beim Kurvenfahren ihr Rahmen nicht so leicht zum Anliegen an die Schlepperhinterreifen kommt, was Verbiegungen zur Folge haben kann.

Die Tragrollenstationen sind wartungsfrei; sie sollten jedoch von Zeit zu Zeit auf ihre Beweglichkeit geprüft werden, damit sie sich nicht einseitig abnutzen und dann unruhig laufen. Der Trommelmotor hat keine Schmierstellen. An der oberen Umlenkrolle sind zwei Schmierstellen, ebenso an der selbsthemmenden Winde und an der Zahnstange.

Ein besonderer Verschleiß hat sich während der Prüfung nicht gezeigt. Das Gerät ist stabil und solide gebaut.

Der Farbanstrich hat sich als ausreichend haltbar erwiesen.

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste sind ausreichend und übersichtlich.

Eine Umfrage in Landwirtschaftsbetrieben, die das Förderband in Längen von 5—12 m besitzen, bestätigte die wesentlichen Ergebnisse der Prüfung.

Beim Abschluß der unfallschutztechnischen Untersuchung des zur Prüfung angelieferten Förderbandes konnten nach dem derzeitigen Erfahrungsstand der Unfallverhütung keine Mängel festgestellt werden. Nach den Unfallschutzvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften (Abschnitt 1 § 9) ist es notwendig, beim Kauf auf die Mitlieferung und richtige Montage der Unfallschutzvorrichtungen zu achten.

Der Preis des Förderbandes erscheint in Anbetracht seiner reichhaltigen Ausstattung angemessen.

Der Prüfungsausschuß, bestehend aus den Herren

Reg.-Baurat Dipl.-Ing. K. Grimm, Weihenstephan,

Dipl.-Landw. J. Kraus, Staatsgut Wildschwaige,

Landw. W. Schropp, Kammermüllerhof,

kam nach Berichterstattung durch Dipl.-Ing. Dipl.-Landw. K. Meincke zu folgender

Beurteilung

Das fahrbare Förderband Typ RH-Farmer 40 mit Fahrgestell Typ 7 der Firma Reifen-Huber oHG, Erding/Obb., das für Förderlängen von 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12 m gefertigt wird, hat sich im praktischen Einsatz sowie

bei den meßtechnischen Untersuchungen zum Fördern von frischem und angewelktem Siliergut (gehäckselt und lang), von Stroh und Heu in Ballen, von Kartoffeln, Rüben, abgesacktem Gut, Erdreich und Baumaterialien gut bewährt.

Das Gerät läßt sich zur Beschickung von Silos, Kartoffel- und Rübenkellern, Getreidespeichern, Wagons und Anhängern einsetzen.

Die an einem 8-m-Band festgestellten Förderleistungen betrugen bei Anwelk- und Grüngut 59 bis 180 dz/h (dabei Bandneigung 50 bis 12°, Förderhöhe 6,10 bis 1,85 m), bei Kartoffeln 225 dz/h (Bandneigung 16°, Förderhöhe 2,35 m), bei Futterrüben bis 354 dz/h (Bandneigung 17,5°, Förderhöhe 2,55 m) und bei Zuckerrüben bis 484 dz/h (Bandneigung ca. 28°, Förderhöhe 3,8 m).

Der 1,8-kW-Motor reicht für den Antrieb des Förderbandes gut aus. Seine Leistungsaufnahme von 1,48 kW bei einer Förderleistung von 417 dz/h Zuckerrüben und einer Bandneigung von 28° (= 3,8 m Förderhöhe) ist niedrig.

Die zwei einstellbaren Bandgeschwindigkeiten von 0,88 und 0,44 m/sec sowie die stufenlose Einstellung der Bandneigung (Förderhöhe) ermöglichen eine weitgehende Anpassung an die örtlichen Verhältnisse und an das Fördergut.

Das Gerät läßt sich aufgrund der großen Bereifung leicht rangieren. Handhabung und Wartung sind einfach. Es ist stabil und solide gebaut.

Das Förderband Typ RH-Farmer 40 für 5—12 m Förderlänge mit Fahrgestell Typ 7 wird „DLG-anerkannt“.

1) Auf Wunsch kann gegen Mehrpreis der Gurt im Abstand von 50 cm mit Rippen ausgerüstet werden.

2) Nach Angabe des Herstellers wird der Annahmetrichter seit 1. 3. 1964 serienmäßig mit 2 m Breite geliefert.

3) Nach Angabe des Herstellers wird die Verlängerungswelle der Handkurbel seit 1. 3. 1964 ausreichend befestigt.

4) Nach Angabe des Herstellers wird die Kette ab 1. 5. 1964 nicht abnehmbar angebracht.