



# MASCHINENPRÜFBERICHT

DER DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTSGESELLSCHAFT

Prüfungsabteilung für Landmaschinen · Frankfurt am Main

Nr. 911

Gruppe: 10a/2

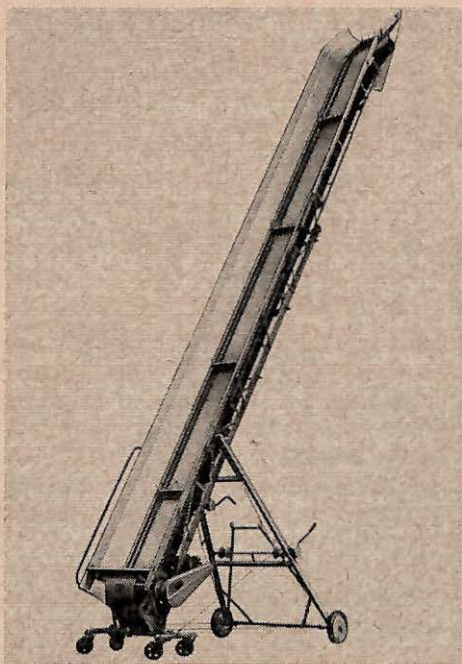


Abbildung 1

## Höhenförderer „Telma“ Typ HW 11 mit Winkelabwurf

**Hersteller und Anmelder:**

Maschinenfabrik Feldmeier & Wiewelhove oHG, Telgte/Westfalen

**Technische Untersuchungen:**

Bayer. Landesanstalt für Landtechnik, Weihenstephan

### **Praktischer Einsatz:**

Staatsgut Wildschwaige bei Freising,  
Selmayr, Schloßgut Erching,  
Häuser, Gut Grüneck bei Freising  
Schropp, Kammermüllerhof bei Freising  
Schwemmer, Niederding

**Prüfungsbeginn:**

Juni 1961

**Prüfungsabschluß:**

August 1963

**Druck:**

September 1963

### **Beschreibung**

Der Höhenförderer Telma Typ HW 11 wurde im Juni 1961 zur Prüfung angeliefert. Er soll zur Förderung von Rauhfutter, lose und in Ballen, sowie zur Beschickung von Silos mit gehäckseltem und ungehäckseltem Gut dienen.

Der Höhenförderer besteht aus der ausziehbaren Förderwanne, dem Fördergurt mit den Mitnehmern mit Aufsatzzinken, dem Antrieb und dem Fahrgestell mit Höhenverstellung.

Die Förderwanne ist aus doppeltverzinktem Stahlblech hergestellt, mit Kupfernieten vernietet und mit Flachstahlrahmen verstärkt. Der ausziehbare Teil der Förderwanne hat eine Länge von 4 m und ist 0,7 m vor der Abwurfstelle im Winkel von 18° geknickt. Die selbsthemmende Winde zum Ausziehen der Förderwanne dient zugleich zum Straffen des Fördergurtes. Der Unterbau der Förderwanne ist eine Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahl mit Verstreben aus Flachstahl. Er umschließt die Rücklaufbahn der Mitnehmer. Die Umlenkwalzen aus Stahlblech (untere Walze = Antriebswalze 270 mm  $\phi$ , obere Walze 240 mm  $\phi$ ) sind jeweils am Ende des Unterbaues der Förderwanne befestigt. Am Fördergurt aus Kunststoff, verstärkt durch zwei Gewebelinagen, sind die Mitnehmer mit festgeklemmten Stahlzinken im Abstand von etwa 2 bzw. 1 m jeweils mit acht Schloßschrauben befestigt. Die Mitnehmerbleche sind so geformt, daß sie sich beim Fördervorgang nach hinten abstützen können. Mit Hilfe der Stützbügel werden die Mitnehmer am Einlauf in die Rücklaufbahn umgeklappt und am Auslauf wieder in Arbeitsstellung gebracht.

Das Fahrgestell besteht aus einem U-Stahl-Rahmen mit Flachstahlverstreben. Die beiden Laufräder sind mit einem Hartgummibelag versehen und mit Doppelkugellagern ausgerüstet. Am Fahrgestell ist zugleich die selbsthemmende Winde mit zwei voneinander unabhängigen Seilzügen zur Einstellung der Förderhöhe angebracht. Ferner befindet sich am Fahrgestell eine Stütze zum Abstützen der Förderwanne beim Transport. Am Fußende des Rahmengestells sind vier Schwenkräder angebracht. Sie sollen ein

Schwenken des ausgefahrenen Förderers an Ort und Stelle ermöglichen und außerdem die Standfestigkeit erhöhen. Zum Anhängen für den Transport dient eine abnehmbare Schlepperzugdeichsel.

Der Antrieb der unteren Walze erfolgt durch einen Elektromotor über zwei Keilriemen und ein Ölbadgetriebe. Der Motor ist auf einer Konsole befestigt; sie ist mit Schlitzlöchern versehen, die ein Nachspannen der Keilriemen ermöglichen. Am Ölbadgetriebe kann ein Zapfwellenanschluß angebracht werden.

### Technische Daten:

Gesamtlänge der Förderwanne	10,30 m
Breite der Förderwanne (Querschnitt, Abbildung 2)	
oben (breiteste Stelle)	905 mm
unten (schmalste Stelle)	400 mm
Breite des Fördergurtes	250 mm
Abstand der Mitnehmer	
bei 10 Mitnehmern	2000 mm
bei 20 Mitnehmern	1000 mm
Höhe der Mitnehmer bei aufgesteckten Zinken	200—210 mm
Gesamtförderhöhe (Abbildung 2)	
maximal (65° Neigung)	9,30 m
minimal (15° Neigung)	2,73 m
Standlänge des Höhenförderers (Abbildung 2)	
bei 65° Neigung	4,80 m
bei 15° Neigung	10,40 m
Höhe der Annahme	
bei 30° Neigung	1070 mm
bei 55° Neigung	1030 mm
Gurtgeschwindigkeit	0,98 m/sec
Spurbreite der Laufräder (394 mm $\phi$ )	1735 mm
Spurbreite der Schwenkräder (191 mm $\phi$ )	1010 mm
Achsabstand der Schwenkräder	510 mm
Gesamtlänge des Fördergerätes in Transportstellung	8200 mm
Gesamthöhe in Transportstellung	2630 mm
Gewicht	735 kg
Elektromotor (mit Rippenkühlung)	1,5 kW, 220/380 V, 1420 U/min

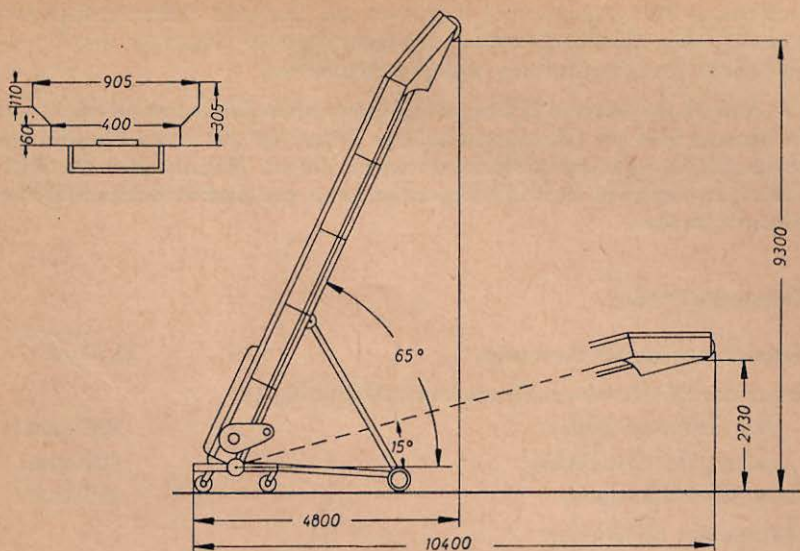


Abbildung 2

Förderhöhe und Standlänge bei 15 und 65° Neigung.  
 (Fahrgestellstandlänge  $\geq \frac{1}{2}$  Höhenfördererstandlänge + 30 cm)

## Prüfung

Der praktische Einsatz des Höhenförderers erfolgte in fünf landwirtschaftlichen Betrieben. Gefördert wurden Ballengut (Heu und Stroh), Rübenblätter, exakt gehäckselter Mais sowie mit dem Schlegelfeldhäcksler, dem Exakthäcksler und dem Frontlader geerntetes angewelktes und frisches Gras.

Die technischen Messungen wurden im praktischen Einsatz mit den jeweiligen Fördergütern bei unterschiedlicher Neigung des Förderers vorgenommen. Ferner wurden bei diesen Messungen Beobachtungen über die Handlichkeit, Störanfälligkeit, Stabilität, Betriebssicherheit, Einsatzmöglichkeit sowie über den Wartungs- und Pflegeaufwand des Gerätes durchgeführt. Die Förderlänge ist bei den Messungen nicht verändert worden.

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

## Prüfungsergebnisse

Im praktischen Einsatz hat sich der Höhenförderer Telma Typ HW 11 gut bewährt. Gefördert wurden insgesamt etwa 300 dz Heu, 400 dz Stroh,

600 bis 700 dz Rübenblatt, 300 dz Silomais, 400 dz angewelktes Gras und 1200 bis 1600 dz gehäckselt, angewelktes Gras.

Die **Beschickung** erfolgte sowohl von Hand als auch kontinuierlich mit Kratzboden und Zubringerband (siehe Tabelle).

Die **Meßergebnisse**, die im Mittel erzielt wurden, sind in der Tabelle zusammengestellt. Die Abweichungen der Werte bei gleicher Förderhöhe können auf einen unterschiedlichen Anwelkgrad zurückgeführt werden.

Der Zusammenhang zwischen Förderhöhe (2,73 bis 9,3 m), Standlänge (4,8 bis 10,4 m) und Neigungswinkel (15 bis 65°) des Höhenförderers ist aus Abbildung 3 zu ersehen.

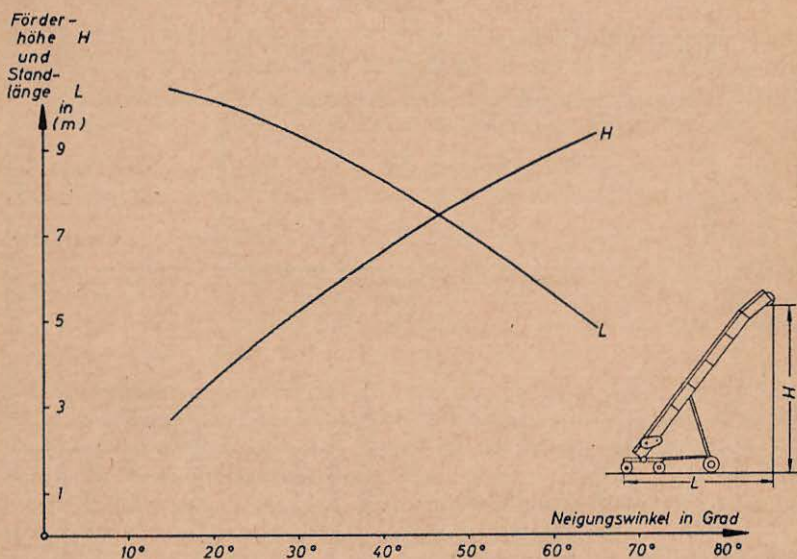


Abbildung 3

Die **Förderleistung** betrug bei Mitteldruckpreßballen (Stroh) und einem Neigungswinkel des Förderers von 27° (= 4,8 m Förderhöhe) maximal 255 dz/h. Die Beschickung erfolgte durch zwei Arbeitskräfte. Wird nur von einem Mann beschickt, so beträgt die Leistung etwa 100 bis 150 dz/h.

Die Ausrüstung des Fördergurtes mit zehn Mitnehmern ist hierbei ausreichend. Ab einem Neigungswinkel von 40° (= 6,65 m Förderhöhe) sinkt die Förderleistung dadurch ab, daß einzelne Ballen über die Mitnehmer hinwegfallen und erst vom nächsten mitgenommen werden. Sie ergab sich

## Meßergebnisse im praktischen Einsatz (Durchschnittswerte)

Anzahl der Meßversuche	Fördergut	Beschickung	Förderleistung dz/h	Leistungsaufnahme kW	Neigungswinkel Grad	Förderhöhe m
6	Stroh (Roggen und Weizen)	2 AK***)	52,5*)	0,85	23	4,10
4		2 AK	52,2*)	0,71	25	4,45
3		2 AK	154,0*)	—	27	4,80
6	Rübenblatt	2—3 AK	231,0*)	—	15	2,73
2		2—3 AK	202,0*)	—	30	5,25
2		2—3 AK	150,0*)	—	45	7,20
1		2—3 AK	48,5*)	—	56	8,50
9	Gemenge, angewelkt, exakt gehäckselt		147,0**)	1,61	30	5,25
7	Gras, angewelkt, kurz gehäckselt		122,5**)	—	32	5,50
3	Frisches Gras, exakt gehäckselt		132,5**)	1,72	37	6,25
4		Kratzboden mit Zubringerband	131,0**)	1,72	40	6,65
3	Angewelktes Gras		143,5**)	1,52	45	7,20
2	(mit Schlegelfeldhäcksler geerntet)		205,0**)	1,65	46	7,40
2			125,0**)	1,83	50	7,90
7			135,0**)	1,68	51	8,00
6	Angewelktes Gras ungehäckselt (mit dem Frontlader geerntet)	2 AK	132,0**)	—	18	3,25
8		2 AK	96,5**)	1,56	26	4,60

\*) normale Mitnehmerzahl 10 Stück    \*\*) doppelte Mitnehmerzahl 20 Stück    \*\*\*) AK = Arbeitskraft

bei einem Winkel von  $55^\circ$  (= 8,4 m Förderhöhe) zu 61 dz/h. Bei  $65^\circ$  Neigung (= 9,3 m Förderhöhe) können die Ballen nicht mehr wahllos in die Förderwanne geworfen werden; sie müssen auf die Mitnehmerzinken aufgesteckt werden. Die Förderleistung betrug dabei etwa 30 bis 35 dz/h. Im Verhältnis zur Zunahme der Förderhöhe von 8,4 m bei  $55^\circ$  auf 9,3 m bei  $65^\circ$  fiel die Förderleistung stark (ca. 50%) ab.

Mit Rübenblatt wurde bei  $15^\circ$  Neigung (= 2,73 m Förderhöhe) eine mittlere Förderleistung von 231 dz/h erreicht; bei  $30^\circ$  Neigung (= 5,25 m Förderhöhe) lag sie bei 202 dz/h. Ab  $45^\circ$  Neigungen (= 7,2 m Förderhöhe) ging sie rasch zurück und betrug bei  $56^\circ$  (= 8,5 m Förderhöhe) nur noch 48,5 dz/h. In dieser steilen Stellung wird ungehäckselt, sperriges, schweres Gut nur ungenügend angenommen.

Die Besetzung des Fördergutes mit zehn Mitnehmern erwies sich hierbei als zu gering. Da das Fördergut nur von den Zinkenspitzen erfaßt und gefördert wird, ist die Belastung zu groß. Die Mitnehmer kippen deshalb nach hinten, verbiegen sich und lassen das Fördergut zurückgleiten.

Bei allen weiteren Meßversuchen mit angewelktem, langem oder gehäckselttem Gras wurde daher mit doppelter Mitnehmerzahl (20 Stück) gearbeitet.

Die Förderung von Wiesengras — mit dem Frontlader geerntet — ergab bei 2-Mann-Beschickung und  $18^\circ$  Neigung (= 3,25 m Förderhöhe) eine durchschnittliche Förderleistung von 132 dz/h bzw. bei  $26^\circ$  Neigung 96,5 dz/h. Das erste Meßergebnis stellt einen überdurchschnittlichen, jedoch keinen maximalen Wert dar.

Bei der Förderung von Häckselgut, mit Exakt- bzw. Schlegelfeldhäcksler geerntet, erfolgte die Beschickung des Höhenförderers ausschließlich mechanisch mit Kratzboden und Zubringerband. Das Fördergut war jedoch trockener, die Neigung lag bei  $43$  bis  $51^\circ$  (= 7 bis 8 m Förderhöhe). Die maximale Förderleistung betrug 217 dz/h bei mit dem Schlegelfeldhäcksler und 169,5 dz/h bei mit dem Exakthäcksler geerntetem Gut.

Eine gleichmäßige Verteilung der Fördermenge auf dem Gurt läßt sich bei Häckselgut und losem Langgut nur bis zu einem Neigungswinkel von  $30^\circ$  erzielen. Ab etwa  $30^\circ$  Neigung ist die Förderleistung vom Fassungsvermögen und der Anzahl der Mitnehmer abhängig. Bei Ballengut macht sich dieser Einfluß weniger bemerkbar.

Die Auslastung des Gerätes im Neigungsbereich von  $15$  bis  $45^\circ$  (= 2,73 bis 7,2 m Förderhöhe) ist in der Praxis nur bei mechanischer Beschickung möglich. Bei Beschickung von Hand sind zwei bis drei Arbeitskräfte erforderlich. Bei Auslastung des Förderers ist darauf zu achten, daß der Fördergurt ständig straff gespannt ist. Sobald sich zwischen beiden Förderwannen eine Lücke bildet, muß der Gurt gekürzt werden. Ein Anschlag zur Begrenzung des Ausfahrweges der oberen Wanne wäre zweckmäßig.<sup>1)</sup>

Bei Überlastung bzw. Einklemmen irgendwelcher Gegenstände zwischen Fördergurt und -wanne wirkt die Antriebswalze mit dem Fördergurt als Rutschkupplung (Überlastsicherung).

Die **Leistungsaufnahme** des Antriebsmotors lag im Mittel bei 1,6 bis 1,7 kW. Der 1,5-kW-Motor war bei den Messungen meist voll ausgelastet; er hat sich jedoch als ausreichend erwiesen.

**Handhabung, Wartung und Pflege** sind einfach. Durch die einziehbare Förderwanne läßt sich das Gerät auch bei etwas beengten Verhältnissen einsetzen.

Die Rüstzeiten betragen für den Auf- und Abbau jeweils etwa 15 min. Dabei ist darauf zu achten, daß die Förderwanne erst nach dem Hochkurbeln ausgefahren und vor dem Herunterkurbeln wieder eingefahren wird.

Zum Anhängen im Schlepperzugmaul sind zwei bis drei Arbeitskräfte erforderlich, wenn die Zugdeichsel nicht durch die Schlepperhydraulik angehoben werden kann.<sup>2)</sup>

Ein **nennenswerter Verschleiß** hat sich während der Prüfung mit Ausnahme der Mitnehmer nicht ergeben. Die Mitnehmer mit aufgesteckten Zinken erwiesen sich bei der Förderung von angewelktem und frischem Grüngut, insbesondere von Gras- und Rübenblattsilage, zu schwach; verbogene Zinken können beim Rücklauf zu Beschädigungen am Gurt führen.<sup>3)</sup>

Der **Farbanstrich** hat sich als haltbar erwiesen.

Die **Betriebsanleitung** ist ausreichend, sie sollte an der Maschine jedoch etwas haltbarer angebracht werden. Eine Ersatzteilliste ist nicht vorhanden.

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 notwendig, auf die Mitlieferung und richtige Montage der Unfallschutzvorrichtungen zu achten.<sup>4)</sup>

Der **Preis** erscheint angemessen.

Der **Prüfungsausschuß**, bestehend aus den Herren

Reg.-Baurat Grimm, Weihenstephan,  
Dipl.-Landw. Kraus, Staatsgut Wildschwaige,  
Landwirt Schropp, Kammermüllerhof,

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



## Beurteilung

Der Höhenförderer „Telma“ Typ HW 11 mit Winkelabwurf hat sich beim Fördern von Stroh und Heu in Ballen, Rübenblatt, gehäckseltem und langem Gras, frisch und angewelkt, gut bewährt. Die Förderleistung bei diesen Gütern liegt hoch.

Die Förderhöhe ist von etwa 2,7 bis 9,3 m einstellbar. Der Kraftbedarf ist niedrig, der 1,5-kW-Antriebsmotor erwies sich als ausreichend.

Das Gerät ist betriebssicher. Handhabung und Wartung sind einfach. Die Standsicherheit ist gut.

Der Höhenförderer „Telma“ Typ HW 11 mit Winkelabwurf wird „DLG-  
anerkannt“.

---

<sup>1)</sup> Nach Angabe der Firma wird jetzt serienmäßig ein Anschlag angebracht.

<sup>2)</sup> Nach Angabe der Firma wird die Zugdeichsel ab 1. 10. 63 so ausgebildet, daß die Anhängung an der Ackerschiene des Schleppers erfolgen kann.

<sup>3)</sup> Nach Angabe der Firma sind die Mitnehmer inzwischen verstärkt.

<sup>4)</sup> Auf die Unfallverhütungsvorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, insbesondere Abschnitt 1 § 9, wird ausdrücklich hingewiesen.