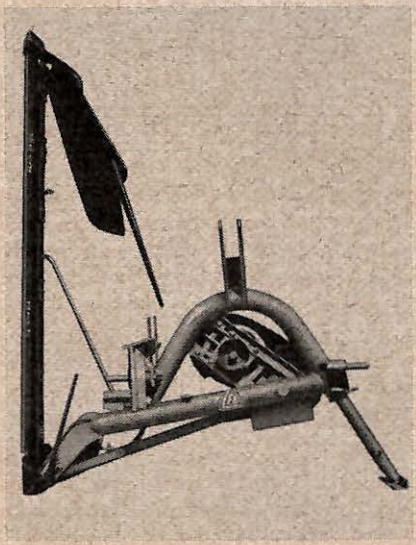
DLG 1964 ANERKANNT

MASCHINENPRÜFBERICHT

DER DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTSGESELLSCHAFT

Prüfungsabteilung für Landmaschinen · Frankfurt am Main

Nr. 1023 Gruppe 7a/38



Dreipunkt-Heckmähwerk Typ HF mit 1,5 m Mittelschnittbalken

Hersteller und Anmelder:
Landmaschinenfabrik Essen GmbH, 43 Essen

Technische Untersuchungen:
Bayerische Landesanstalt für Landtechnik, Weihenstephan

Praktischer Einsatz:
Landw. G. Niedermeier, Brandau bei Freising
Landw. J. Selmayr, Schloßgut Erching bei Freising

Prüfungsbeginn:	Prüfungsabschluß:	Druck:
Mai 1962	Februar 1964	April 1964

Beschreibung

Das Dreipunkt-Heckmähwerk Typ HF mit 1,5 m Mittelschnittbalken wurde im März 1962 zur Prüfung angeliefert. Es ist zum Mähen von Gras, Klee, Futtergemenge, Getreide und Hülsenfrüchten vorgesehen. Der Anbau kann sowohl an Standard- und Tragschleppern als auch an Geräteträgern mit Dreipunkthydraulik erfolgen.

Das Mähwerk besteht aus dem Rohrrahmen, dem Mähantrieb und dem Mähbalken. Der Rohrrahmen, der aus einem geraden Teil und einem ca. 90°-Bogen besteht und zu einem Stück verschweißt ist, hat drei Anschlußpunkte für die Schlepperhydraulik. Der obere Anlenkpunkt ist mit einer Lochleiste versehen. In dem vom Rahmen eingeschlossenen Teil ist der Mähantrieb untergebracht. Die Kraftübertragung von der Vorgelegewelle auf den Kurbelantrieb der Schubstange erfolgt mit zwei Keilriemen. Die Lagerung der Antriebswelle ist ebenso wie die der Kurbelwelle mit je zwei Rillenkugellagern ausgeführt. Das Kurbelstangenlager besitzt ein Doppelrillenkugellager. Zum Nachstellen der Keilriemen ist die Lagerkonsole der Vorgelegewelle mit Klemmschrauben in Schlitzlöchern befestigt und mit einer Spannschraube ausgerüstet. Über einen Hebel, der am Rohrrahmen beweglich befestigt ist, beim Schlepper unter den Unterlenker faßt, wird der Mähbalken eingestellt. Dieser Hebel ist nach hinten verlängert und mit mehreren Bohrungen versehen. Die Verbindung zum Mähbalken erfolgt mit einem Drahtseil über eine Umlenkrolle und ist mit einer Lochleiste verstellbar.

Der Mittelschnitt-Mähbalken ist mit zwei Bolzen am Rahmenscharnier angelenkt. Er besteht aus dem Balkenrücken mit Innen- und Außenschuh, den Fingern und dem Mähmesser. Der Schwadräumer ist mit einem Schnellverschluß am Außenschuh befestigt. Die aus Holz hergestellte Schubstange wird mit einer Klemmvorrichtung an den Messerkopf angeschlossen. Mit einem einziehbaren Stützfuß kann das Mähwerk beim Abbau in der Höhe der Unterlenker abgesetzt werden.

Die Einstellung der Schnittiefe wird über den Oberlenker und mit den Schleifsohlen am Innen- und Außenschuh durchgeführt, die der Balkenneigung erfolgt über eine Lochleiste. Eine Arretierung soll erreichen, daß der Balken beim Ausheben in Schwadstellung bleibt und nicht hochschnellt.

Zusätzlich wurde eine Ausgleichsfeder mitgeliefert. Sie soll bewirken, daß beim Ablassen der Hydraulik das Gerät in der richtigen Arbeitsstellung bleibt.

Technische Daten:

Ausladung des Mähwerkes von Mitte Anlenkpunkt für den Unterlenker, gemessen ohne Schwadbrett	600 mm
Höhe des Mähwerkes in Arbeitsstellung	875 mm

Höhe des Mähwerkes in Transportstellung	1650 mm
Schnittbreite	1,50 m
Zahl der Messerklingen	20
Zahl der Mähbalkenfinger ohne Innen- und Außenschuh	28
Messerteilung	76,2 mm
Fingerteilung	50,8 mm
Messerhub	76,2 mm
Drehzahl der Kurbelwelle bei einer Zapfwellendrehzahl von 540 U/min	1025 U/min
Gewicht des Mähwerkes mit Balken und einem Mähmesser	133 kg

Prüfung

Der praktische Einsatz des Mähwerkes erfolgte in den Vegetationsperioden 1962 und 1963. Dabei war es an verschiedenen Schleppertypen und -bauarten angebaut und wurde hauptsächlich zum Mähen von Wiesen (erster und zweiter Schnitt) und Weiden (erster Schnitt bzw. Nachmähen) bei unterschiedlichen Einsatzverhältnissen verwendet.

Die technischen Messungen sind bei diesen Einsätzen unter Einbeziehung der jeweiligen örtlichen Verhältnisse einschließlich der Flächenform vorgenommen worden. Ferner wurden Beobachtungen über die Handlichkeit, Betriebssicherheit, Störanfälligkeit sowie über den Wartungsaufwand des Mähwerkes angestellt.

Die unfallschutztechnische Untersuchung führte der Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften durch.

Prüfungsergebnisse

Das Dreipunkt-Heckmähwerk Typ HF mit 1,5 m Mittelschnittbalken wurde in der Prüfung zum Mähen von etwa 20 ha Weiden und 10 ha Wiesen beim ersten und zweiten Schnitt verwendet. Grasbestand, Boden- und Geländeverhältnisse waren sehr unterschiedlich. Es handelte sich teilweise um sehr üppige, lagernde Grasbestände; meist waren es Wiesen mit gutem, dichtem Grasbestand. Neben Moorwiesen wurden mit dem Gerät auch Wiesen und Weiden mit etwas steinigen Böden sowie ebene und unebene Wiesen, die zum Teil noch einen Besatz an Stallmistresten aufwiesen, gemäht.

Die Meßergebnisse über Mähleistung und mittlere Fahrgeschwindigkeit beim Mähen sind in der Tabelle zusammengestellt. In den aufgeführten Werten für die Mähleistung sind die Zeiten, die für das Wenden und für das Beheben von Störungen benötigt wurden, mitberücksichtigt.

Versuch Nr.	Mähgutbestand	Flächenform Bodenzustand	Fläche ha	mittlere Fahrgeschwindigkeit beim Mähen km/h	Mähleistung, einschließlich Verlustzeiten ha/h
1	Wiese, erster Schnitt, Bestand sehr üppig, lagernd	Rechteck, lang, eben, noch Stallmistreste vorhanden, gute Bodenverhältnisse	0,73	5,0	0,44
2	Schafweide, erster Schnitt, Bestand mittel — gut, nach der Blüte gemäht	Dreieck, etwas uneben, teilweise steinig, ungünstige Bodenverhältnisse	0,71	5,0	0,34
3	Wiese, zweiter Schnitt, Bestand gut	unregelmäßiges Viereck, eben, moorig, Bodenverhältnisse gut	0,23	5,7	0,34
4	Gras, zweiter Schnitt, Bestand sehr gut	Rechteck, sehr lang, Moorwiese, Bodenverhältnisse sehr ungünstig	0,86	6,4	0,59

Bemerkungen:

Verlustzeiten = Wende- und Störzeiten; die Zeit für das Anmähen ist in der Flächenleistung nicht miteinbegriffen.

Die Mähleistung ist je nach dem Zustand des Mähgutbestandes, der Boden- und Geländeverhältnisse sowie je nach Größe und Form der Mähfläche unterschiedlich. Bei gut gepflegten Wiesen mit einer günstigen Flächenform läßt sich unter Miteinrechnung der Verlustzeiten[1]) bei 5—6 km/h Fahrgeschwindigkeit eine Mähleistung von etwa 0,5—0,6 ha/h erzielen. Bei kleinen, ungünstigen Flächenformen und sehr unebenen, ungepflegten Wiesen kann die Mähleistung trotz Beibehaltung der Fahrgeschwindigkeit von 5 km/h auf 0,2 ha/h absinken. Dies ist einmal auf das häufigere Wenden und zum anderen auf die Zunahme von Störungen zurückzuführen.

Die mittlere Fahrgeschwindigkeit beim Mähen bewegte sich während der Meßversuche in der Regel im Bereich von 5—6,5 km/h. Die maximal gemessene Fahrgeschwindigkeit betrug unter günstigen Verhältnissen bei einem Grasbestand mit wenig Untergräsern 8 km/h.

Zum Wenden an den Ecken werden jeweils 15—20 sec benötigt.

Die Sicht zum Mähbalken ist bei Schleppern mit Reitsitz (Sitz vor der Schlepperhinterachse) nicht immer gegeben. Da dies für eine saubere Mäharbeit, rechtzeitiges Erkennen von Störungen, gute Ausnutzung der gesam-

ten Schnittbreite, unbedingt erforderlich ist, sind Schlepper, die infolge der Fahrersitzanordnung keinen einwandfreien Blick zum Mähwerk ermöglichen, für den Anbau von Heckmähwerken weniger geeignet.

Der Schnitt des Mähwerkes ist gut. Das Ausmähen von Ecken ist mit dem Heckmähwerk gut möglich. Beim Mähen von Kurvenstücken ist etwas Fahrpraxis erforderlich, da Heckmähwerke hierbei seitlich ausschwenken. Mit dem Mähwerk können Böschungen bis zu einem Winkel von 20° zur Schlepperstandebene nach oben gemäht werden.

Handhabung und Wartung sind einfach. Für den An- bzw. Abbau des Mähwerkes sowie für das Messerwechseln bei gut freigelaufenem Mähbalken werden jeweils 2—4 min benötigt, bei verschmutztem Balken dauert der Mähmesserwechsel wesentlich länger. Zum Schärfen eines Messers wurden mit einem Trockenschleifapparat 10—12 min gebraucht.

Die Einstellung der Schnittiefe über den Oberlenker ist ebenso wie die der Balkenneigung mittels einer Lochleiste einfach und bequem. Mit den Spannketten für die Unterlenker kann der Innenschuh des Mähbalkens auf die Schlepperspur abgestimmt werden.

Zum Nachstellen der Keilriemen sind jedoch Ring- oder Steckschlüssel notwendig.

Ein Anhängen von Geräten bzw. eines Wagens ist bei angebautem Mähwerk nicht möglich.[2])

Störungen am Mähwerk traten häufiger am Innenschuh — teilweise hervorgerufen durch ungenaues Fahren infolge schlechter Sicht zum Mähbalken — in Form von Verstopfungen auf. Störungen an den Mähbalkenfingern waren seltener. Beim Mähen auf steinigen Böden (s. Tabelle Versuch Nr. 2) ist darauf zu achten, daß nicht mit überhöhter Zapfwellendrehzahl gefahren wird, da sonst Mähmesserklingen abspringen.

Das Mähwerk verursacht etwas Laufgeräusche und Erschütterungen. Die Unterlenker müssen genügend verspannt sein, um die Erschütterungen gering zu halten.

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste sind ausreichend und übersichtlich.

Ein nennenswerter Verschleiß hat sich während des praktischen Einsatzes weder am Mähbalken noch am Mähwerk gezeigt.

Der Farbanstrich erwies sich während der Prüfungszeit als haltbar.

Eine Umfrage bei Besitzern typengleicher Geräte bestätigte im wesentlichen die Ergebnisse der Prüfung. Das Mähwerk wurde hierbei vor allem zum Mähen von Gras auf Wiesen und Weiden, sowie von Klee und der verschiedenen Feldfutterarten eingesetzt. Die mit dem Gerät jährlich gemähte Fläche ist je nach der Größe der Betriebe sehr unterschiedlich, sie schwankt von 7 bis 60 ha und beträgt im Mittel 22 ha.

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

Der Preis des Mähwerkes erscheint angemessen.

Der Prüfungsausschuß, bestehend aus den Herren

Direktor Dr.-Ing. Eggenmüller, Landsberg/Lech,

Prof. Dr.-Ing. Dr. agr. M. Hupfauer, Weihenstephan,

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

Administrator Maixner, Staatsgut Weihenstephan-Dürnast,

Landw. W. Schropp, Kammermüllerhof,

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

Beurteilung

Das Dreipunkt-Heckmähwerk Typ HF mit 1,5 m Mittelschnittbalken der Landmaschinenfabrik Essen GmbH, Essen, hat sich zum Mähen von Gras, Klee und Futterarten beim Anbau an Schleppern mit einwandfreien Sichtverhältnissen gut bewährt.

Bei einer Mähgeschwindigkeit von 5—6 km/h wurde eine Mähleistung von 0,35—0,60 ha/h erreicht. Die maximale Fahrgeschwindigkeit liegt bei sehr günstigen Verhältnissen bei ca. 8 km/h. Handhabung und Wartung sind einfach. Für den An- bzw. Abbau des Mähwerkes sowie für das Messerwechseln bei freigelaufenem Mähbalken werden jeweils 2—4 min benötigt. Der Verschleiß ist normal.

Das Dreipunkt-Heckmähwerk Typ HF mit 1,5 m Mittelschnittbalken wird „DLG-anerkannt".

---

[1]) Verlustzeiten = Wendezeiten + Störzeiten.

[2]) Nach Angabe des Herstellers ist der Anbau einer typengeprüften Anhängerkupplung (auch nachträglich) möglich, erfordert jedoch, daß das Gerät mit Schlepper und Anhänger gemäß § 19 Abs. 2 StVZO im Einzelverfahren amtlich abgenommen wird.