

Die industrielle Erprobung des Flachmäbinders

Von Dipl.-Landwirt S. UHLMANN, Leipzig-Kleinzschocher

DK 631.354.1.001.4

1 Allgemeines

Der Flachmäbinder ist eine Entwicklung des VEB Meteor-Werk Zella-Mehlis (Thüringen). Die sich über mehrere Jahre erstreckende Entwicklungsarbeit dieses modernen Getreideerntegerätes konnte im Jahre 1955 zu einem gewissen Abschluß gebracht werden, so daß 1956 erstmalig auf den Feldern unserer Republik eine Serie dieses Gerätes in der rauen Praxis eingesetzt wird (Bild 1 siehe Titelbild Maiheft 1956).

Der Flachmäbinder wurde 1954 und 1955 einer eingehenden Überprüfung in der Erprobungsstelle für Landmaschinen, Leipzig-Kleinzschocher, unterzogen. Es wurde zu diesem Zweck ein Kollektiv gebildet, dem Konstrukteure und Monteure des VEB Meteor Zella-Mehlis und das Versuchspersonal der Erprobungsstelle angehörten.

Während die Leistung des Gerätes 1954 auf annähernd 20 ha gebracht werden konnte, sind 1955 mit dem Flachmäbinder insgesamt 42,76 ha gemäht worden. Die Leistungssteigerung ist im wesentlichen auf die konstruktive Verbesserung des Gerätes zurückzuführen. Dabei wurde während des Einsatzes Wert darauf gelegt, noch auftretende Störungen, die ihre Ursache in konstruktiven oder Fertigungsmängeln hatten, umgehend zu beseitigen und den Flachmäbinder laufend zu verbessern. Es ging beim Erprobungseinsatz also nicht um die Leistung um jeden Preis, sondern um die Erreichung der Funktionstüchtigkeit und Betriebssicherheit unter allen besonders gearteten Ernteverhältnissen sowie die Feststellung der Leistungsdaten des Flachmäbinders. Die Aufgabe kann als erfüllt angesehen werden, da eine relativ hohe Leistung unter Erreichung der Betriebssicherheit in allen Erntekulturen und die Funktionstüchtigkeit der wichtigsten Maschinenelemente erzielt werden konnte. Endgültige Klarheit über die Bewährung des Gerätes mit der abschließenden Beurteilung durch das IfL, Bornim, wird die Serie 1956 ergeben.

Die Ernte wurde am 8. Juli 1955 in der Leipziger Bucht mit der Rapsmahd begonnen und am 16. September 1955 bei Rohr (Krs. Suhl) im Thüringer Wald beendet. Gemäht wurden alle üblicherweise mit einem Mähbinder normaler Bauart zu erntenden Kulturen (Tabelle 1). Bei der Mahd von Vermehrungsgras-samen und einigen anderen Sonderkulturen konnten 1955 noch keine Erfahrungen gesammelt werden. Die zügige Durchführung der Ernte 1955 litt anfänglich stark unter den bedeutenden Niederschlägen. So fielen während der Winterernte (11. bis 16. Juli) insgesamt 41,1 mm Regen, zumeist als wolkenbruchartige Gewitter, die die Äcker vollständig aufweichten.

Trotzdem wurden in diesen fünf Tagen insgesamt 6,33 ha Winterernte gemäht. Des kräftigen Wuchses und der starken Niederschläge wegen war nur einseitige Mahd möglich. Erwähnt sei, daß in diesen Tagen die Mahd mit dem Mähbinder üblicher Bauart und den erforderlichen leistungsstarken Schleppern nicht möglich war.

Tabelle 1. Leistung des Binders 1955

Frucht	Gemäht ha	Davon einseitig ha
Winterraps	6,33	6,33
Sommerraps	3,36	3,36
Wintergerste	10,97	4,00
Roggen	5,68	5,68
Weizen	10,69	2,20
Hafer	4,53	3,73
Gemenge	1,23	—
Gesamt	42,79	25,30

Tabelle 2. Niederschläge während der Ernte 1955

Erntefrucht	Geerntet in der Zeit von	Niederschläge mm
Winterraps	11. bis 16. Juli 1955	41,1
Wintergerste	16. bis 29. Juli 1955	51,1
Roggen	1. bis 5. August 1955	9,0
Hafer, Sommerraps, Weizen, Gemenge	6. August bis 16. September 1955	66,6
		167,8

Insgesamt fielen am Einsatzort des Flachmäbinders, wie aus Tabelle 2 hervorgeht, während der Einsatzzeit im Jahr 1955 167,8 mm Niederschläge, wovon sich 92,2 mm auf die Ernte des Winterrapses und der Wintergerste konzentrierten. Von der gesamten gemähten Fläche wurden 58% einseitig gemäht. Weiterhin wurden davon 79% im Flachland, 21% im Mittelgebirge bei Steigungen zwischen 6 und maximal 15% gemäht und gebündelt. Allgemein konnte festgestellt werden, daß auf Grund des niedrigen Bruttogewichtes sowohl des Binders als auch des verwendeten Schleppers noch unter Verhältnissen gearbeitet werden konnte, in denen unsere üblichen Mähbinder und Schlepper auf Grund ihrer ungünstigen Schwerpunkt-lage und ihres hohen Baugewichtes versagten. So mußte z. B. mit dem Mähbinder üblicher Bauart auf einem Rapsacker mit Kleeuntersaat die Mahd trotz günstiger Erntebedingungen des Rapses eingestellt werden, da Schlepper und Mähbinder so tief einsanken, daß einmal kein Schnitt mehr möglich war und zum anderen solche Furchen in den Kleeacker geschnitten wurden.



Bild 2. Arbeitsweise der dreieckigen Förderwalze

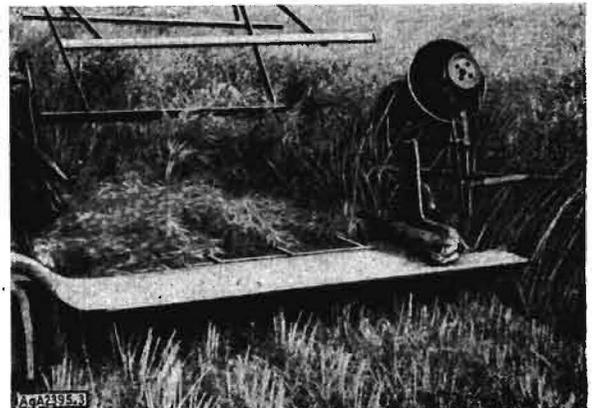
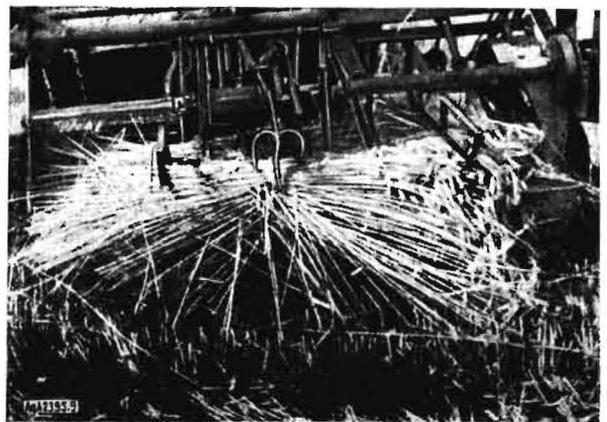


Bild 3. Rotierender Abteiler



Bilder linke Spalte von oben nach unten
Bild 4. Einwenden am Vorgewende bei Weizenmahl, Flachmähbinder mit festem Abteiler
Bild 5. Roggenmahl, einseitiges Lager
Bild 6. Gerstenmahl



Bilder in der rechten Spalte von oben nach unten
Bild 7. Roggenmahl, stark lagernd
Bild 8. Roggenmahl, Fluß am Übergang zwischen Plattformtuch und Binde-tisch
Bild 9. Garbenauswurf bei Roggen
Bild 10. Transport des Flachmähbinders auf schmalen Feldwegen im Mittel-gebirge





Bild 11. Mahd mit Flachmähdbindern: im Mittelgebirge am Hang

daß befürchtet werden mußte, den Bestand durch eine derartige Arbeitsweise zu vernichten. Erst mit dem Flachmähd binder konnte die Mahd fortgesetzt werden.

Die günstige Schwerpunkt lage sowie die vorteilhaften Abmessungen in der Transportstellung ermöglichten es überhaupt erst, in Gebirgslagen zu arbeiten, die teilweise für den 8-Fuß binder üblicher Bauart schwer oder überhaupt nicht zugänglich waren. Nach Abschluß des Erprobungseinsatzes wurde der Flachmähd binder vom zuständigen Werk zur konstruktiven und fertigungsmäßigen Überarbeitung vollständig demontiert und konnte bereits zur Leipziger Frühjahrsmesse der Öffentlichkeit in seiner überarbeiteten Ausführung gezeigt werden.

Vorteilhaft macht sich besonders in Gebirgslagen und bei starkem Getreide im Flachland bemerkbar, daß nun endlich ein rechtsschneidender Mäh binder der Praxis zur Verfügung gestellt werden kann.

2 Aufbau und technische Daten des Flachmähdbinders

Der Flachmähd binder hat eine Arbeitsbreite von 6 Fuß = 1,80 m. Das Schneidwerk wird über die Zapfwelle angetrieben. Das Gerät zeichnet sich gegenüber den Mähbindern üblicher Bauart durch das Fehlen eines Elevators aus. Dieser Eigenheit wegen wird dieser Mäh binder als Flachmähd binder und zuweilen auch als Eintuch binder bezeichnet, da das Mähgut vom rechtsliegenden Plattformtuch - Rechtsschneider - direkt dem Bindetisch übergeben wird. Die beiden Plattformwalzen treiben das Plattformtuch an. An dem Plattformrahmen befinden sich — durch Schraubenverbindung befestigt — der Sitzträger, eine Rohrkonstruktion, auf dem sich der Sitz, die Haspel, der Bedienungshebel für die Haspel sowie die Bedienungshebel für die Bindetisch- und Schnitt höhenverstellung befinden. Das vordere Ende des Sitzträgers trägt die Radgabel mit dem Vorderrad sowie die Höhenverstellung des Flachmähdbinders. Weiterhin befinden sich an der Vorderradgabel zwei Buchsen zur Aufnahme der Zugvorrichtung. Der Flachmähd binder



Bild 12. Stoppelendglätter am Flachmähd binder

wird in der Höhe nur über das Vorderrad ver stellt. Das Hinterrad ist lediglich schwenkbar. Es ist weiterhin über eine Spurstange mit dem Vorderrad verbunden. Der Flachmähd binder wird am Plattformrahmen durch das dritte, in der Höhe verstellbare Getreiderad abgestützt. Der Flachmähd binder läuft im Gegensatz zu den Mähbindern üblicher Konstruktion sowohl in Transport- als auch in Arbeitsstellung auf drei luftbereiften Rädern. Die Umrüstung des Flachmähdbinders von Transport- in Arbeitsstellung bzw. umgekehrt erreicht man durch das Schwenken der Zugvorrichtung um 180°. Auf der linken Seite des Plattformrahmens befinden sich in einer Reihe angeordnete Blechscheiben (Hebewalze), die die Aufgabe haben, das auf dem Plattformtuch liegende Getreide über die nur wenige Zentimeter ausmachende Stufe zum Bindetisch zu befördern. Der Fördervorgang wird unterstützt durch eine Förderwalze, die am Sitzträger befestigt und unmittelbar über der Hebewalze angeordnet ist. Beide Walzen werden von ein und derselben Rollenkette angetrieben. Auf dem Bindetisch wird das Mähgut von den Packern erfaßt und zum Bindevorgang an den Knüpf er



Bild 13. Blick auf Hebewalze, Packer und Förderwalze

gefördert. Nach Erreichen eines genügenden Druckes wird der Bindevorgang durch den Preßhebel ausgelöst und die gebundene Garbe von den Auswerfern vom Bindetisch abgeworfen. Der Bindetisch kann um etwa 500 mm ver stellt werden, um die Garbenbindung entsprechend der Mähguthöhe einstellen zu können. Das Bindegarn wird nach demselben Prinzip wie beim Mäh binder üblicher Bauart über verschiedene Ösen und die Nadel dem Knüpf er zugeführt.

Die hauptsächlichsten technischen Daten des Flachmähdbinders sind:

Schnittbreite	6 Fuß = 1,8 m
Schneidwerk	rechtsschneidend
Bodenfreiheit in Arbeitsstellung	50 mm
in Transportstellung	280 mm
Messerhub des Schneidwerkes	3" = 76,2 mm
Zugleistungsbedarf des Schleppers	10 bis 15 PS
Rollwiderstand	etwa 50 kg
Zugkraftbedarf	150 bis 200 kg
Bindetischverstellung	500 mm
Abwurfhöhe über Bindetisch	300 mm
Durchgang über Hebewalze	180 mm
Geschwindigkeit des Plattformtuches	1,4 m/s
Geschwindigkeit der Hebewalze	2,0 m/s
Erforderliche Zapfwelldrehzahl	n = 540 U/min
Reifengröße der drei Laufräder	4,5—10 AM
Sitzhöhe über dem Boden	1500 mm
Gesamtgewicht	750 kg
max. Breite in Arbeits- und Transportstellung	2,70 m
max. Höhe in Arbeits- und Transportstellung	3,10 m
mittlere Umbauzeit von Transport- in Arbeitsstellung und umgekehrt	etwa 2 min
mittlere Arbeitsgeschwindigkeit	4,5 bis 5 km/h
mittlere Leistung	0,55 bis 0,65 ha/h

3 Leistungsvermögen

Die Leistungsmessungen wurden sowohl als Vergleichsmessungen zwischen dem Flachmähd binder und einem Mäh binder üblicher Bauart als auch zwischen mehreren Ausführungen des Flachmähdbinders durchgeführt. Damit wurde bezweckt, in den verschiedenen Einsatzverhältnissen das beste der zu ver-

gleichenden Arbeitselemente herauszufinden. Dabei wurde wiederum darauf Wert gelegt, Bauelemente zu vergleichen, die typisch für die Funktionstüchtigkeit des Flachmähdbinders sind, damit er als gebrauchsfähig erklärt werden kann.

Verglichen wurden:

1. Zugkraftbedarf;
2. Bindsicherheit und -qualität verschiedener Knüpfapparaturen; Zustand des Stoppelendes und
3. verschiedene Förder- und Hebeelemente zwischen Plattformtuch und Bindetisch.

Weiterhin wurden noch einige technische Verbesserungen erprobt, wie eine neuartige Gelenkwelle, die Verwendung von Kunststoffleisten an Stelle der Holzleisten auf dem Bindetuch, sowie die Verwendung von Kunststoff-Fingerplatten am Mähwerk u. a. Alles Dinge, die bei Bewährung nicht nur am Flachmähd binder Verwendung finden werden. Darüber hinaus wurden noch Feststellungen allgemeiner Natur getroffen.

3.1 Messungen des Zugkraftbedarfs

Der Flachmähd binder zeichnet sich gegenüber dem Mäh binder üblicher Bauart vor allem durch sein geringeres Gewicht aus. Von besonderem Interesse waren daher die Feststellungen bezüglich Rollwiderstand und Zugkraftbedarf, um daraus Schlüsse über die zu verwendenden Schlepper ziehen zu können. Die Messungen wurden auf ebenem Gelände mit mehreren Wiederholungen vorgenommen. Eine Messung der durch die Zapfwelle übertragenen und erforderlichen Kräfte konnte in Ermangelung eines geeigneten Meßgerätes nicht durchgeführt werden.

Tabelle 3. Zugkraftmessungen. Die Messungen wurden mit Flachmähd binder A durchgeführt, der mit rotierendem Abteiler ausgerüstet war

	Raps	Gerste	Roggen	Weizen
Z (m ²) [kg]	157	183	140	106
Z max. [kg]	260	300	170	140
Z max. [m/s]	0,89	1,2	1,11	1,02
Schnittbreite [m]	1,60	1,60	1,80	1,70
Gewicht der Erntemasse je m ² [kg]	3,2	1,2	1,4	0,859
Feuchtigkeitsgehalt der Halme [%]	56,4	28,0	29,0	33,0
Anzahl der Bindungen/100 m	48	33	48	29
Gewicht der Garben [kg]	7,7	5,1	5,2	5,06
Erforderliche Zugleistung des Schleppers (m ²) ¹⁾ [PS]	1,86	2,93	2,07	1,41

Der mittlere Zugkraftbedarf einschließlich des Rollwiderstandes, der in diesem Fall dem Arbeitswiderstand gleichkommt, beträgt entsprechend den angeführten Messungen je Meter Arbeitsbreite bei Raps und Gerste etwa 100 bis 115 kg, bei Roggen und Weizen etwa 65 bis 85 kg. Läßt man einmal die das Ergebnis noch etwas korrigierenden verschiedenen Geschwindigkeiten usw. außer Betracht und vergleicht diese Werte mit den in der Literatur - Normenkatalog der VEG - genannten für den Mäh binder üblicher Bauart bei 1,80 m Schnittbreite mit 450 kg = 250 kg/1 m Schnittbreite, so erhält man beim Einsatz mit dem Flachmähd binder im Durchschnitt eine Verringerung des Arbeitswiderstandes um 60%. Bei der Betrachtung der gemessenen erforderlichen Zugleistung des Schleppers zur Erfüllung der Arbeit kommt man zu dem Schluß, daß wir unsere leistungsschwächsten Schlepper zum Zug für den Flachmähd binder einsetzen können. Vielleicht dürfte unter diesem Aspekt auch eine glückliche Lösung der Verwendung des Einachsschleppers zum Zug des Flachmähd binders vor allem in den Gebirgslagen erfolgen. Diese günstigen Meßergebnisse eröffnen dem Flachmähd binder auch vorzügliche Exportmöglichkeiten speziell in Ländern mit Verwendung leistungsschwächerer Schlepper wie Dänemark, Schweden, Finnland, Westeuropa, usw.

Eine Vergleichsprüfung der verschiedenen Flachmähd binder unter gleichen Einsatzbedingungen wurde durchgeführt, um die Leistungsfähigkeit des letzten Entwicklungsmusters festzustellen. Es wurde geprüft:

¹⁾ (m) = Mittelwert

Tabelle 4. Zugkraftvergleichsmessungen zwischen Flachmähd bindern

Typ	Konstruktionsmerkmale
Flachmähd binder A	Entwicklungsstand 1955, rotierender Abteiler
Flachmähd binder B	Entwicklungsstand 1954, fester Abteiler
Flachmähd binder C	Stoppelendglätter, fester Abteiler

Die Prüfung brachte hinsichtlich Arbeitswiderstand und Zugleistung folgendes Ergebnis:

Allgemeine Angaben

Erntekultur Sommerweizen (Peco); Gesamthöhe der Kultur 120 cm; Anzahl der Halme je m² = 336; Gewicht der Halme je m² = 859 g; Feuchtigkeitsgehalt des Strohes 33%; Bodenzwertzahl 70; Bodenart humoser Lehm; Geländegestaltung eben.

Flachmähd binder	A	B	C
Schlepper	Ferguson	Bautz	Lanz
Arbeitsbreite [m]	1,65	1,65	1,65
Geschwindigkeit [m/s]	1,02	0,84	0,84
Zugkraft Z (m ²) ¹⁾ [kg]	106	200	166
max	140	250	200
Zugleistung PS b. [m/s]	1,41	2,73	2,29
Schlupf [%]	3,7	3,44	-
Stoppelhöhe [mm]	80	80	80

Die Meßergebnisse erbringen den klaren Beweis, daß der Flachmähd binder A, Entwicklungsstand 1955, dem Flachmähd binder alter Bauart hinsichtlich Arbeitswiderstand und erforderlicher Zugleistung des verwendeten Schleppers eindeutig überlegen ist.

3.2 Bindsicherheit, Bindequalität, Stoppelende

3.21 Ein Kriterium der Funktionstüchtigkeit jedes Mäh binders ist die Betriebssicherheit und die Bindequalität des verwendeten Knüpfapparates. Die Bindsicherheit im allgemeinen hängt jedoch wesentlich von der Qualität des zur Verfügung stehenden Bindegarns ab. Exakte und vergleichende Messungen lassen sich nur mit einem über die ganze Länge gleichmäßigen Garn von gleicher Dicke, Mindestbruchlast, Zugfestigkeit und gleicher Qualität durchführen. Das bei uns zur Verwendung kommende Bindegarn, speziell das Faserbindegarn, erfüllt jedoch diese Forderungen nicht, bedingt Knüpfstörungen und führt zu Fehlbindungen. Bei Verwendung des in der Qualität weit gleichmäßigeren Bindegarns bzw. Papierbindegarns dagegen betrug die Bindsicherheit fast durchweg 100%. Hinsichtlich der Bindsicherheit des Knüpfapparates am Flachmähd binder kann also behauptet werden, daß sie bei Verwendung von Qualitätsbindegarn einwandfrei ist.

3.22 Von Bedeutung für die Qualität der Garbenbindung ist unserer Ansicht nach auch das Verhältnis von Garbengewicht und Garbenumfang. Und zwar muß die Garbe fest und knickfrei gebunden werden, damit sie einwandfrei aufgestellt werden kann. Fest deshalb, damit während des Trockenprozesses in der Puppe die Garbe nicht locker wird und etwa beim Verladen auseinanderfällt. Knickfrei deswegen, damit die Halme mit den Ähren nicht auf den Boden fallen. Hier wurde durch Vergleichsmessungen mit einem Mäh binder üblicher Bauart die Feststellung gemacht, daß die Qualität der Bindung durch die Erweiterung des Einstellbereiches der Garbengröße und der Festigkeit der Bunde verbessert werden muß. Des weiteren wird die Halmknickung durch einen der Hauptpacker noch zu besitzigen sein.

3.23 Der Flachmähd binder unterscheidet sich wesentlich von den Mäh bindern üblicher Bauart durch das Fehlen des Stoppelendglätters am Bindetisch. Von den zur Erprobung bereitgestellten Flachmähd bindern besaßen alle, außer dem Flachmähd binder C, keinen Stoppelendglätter. Es war daher nahe liegend zu untersuchen, welche Vorzüge bzw. Nachteile das Vorhandensein bzw. das Fehlen eines Stoppelendglätters mit sich bringt. Allgemein gilt, daß die Länge des Stoppelendes einer Garbe nach der Mahd des Getreides mit jedem irgendwie gearteten Getreideerntegerät abhängig ist vom Getreidestand.

Stehendes Getreide ergibt in jedem Fall ein gutes bzw. ausgeglichenes, Lagergetreide dagegen ein schlechtes unausgeglichenes Stoppelende. Ausgeglichen ist das Stoppelende der Garbe, wenn die einzelnen Halmenden — die Garbe auf eine waagerechte Ebene gestellt — in dieser Ebene oder mit unwesentlichen Abweichungen zu ihr zu liegen kommen. Unausgeglichen ist das Stoppelende einer Garbe, wenn sich die Halmenden in Richtung der Garbenbindung hinziehen. Die Messungen in stehendem Getreide (Weizen) ergaben folgende Werte:

Tabelle 5. Stoppelendenmessungen

Flachbinder	A	C
1. Gesamtgarbenlänge [m]	1,29	1,10
2. Ges. Länge des Stoppelendes [m]	0,48	0,48
3. Kürzestes Stoppelende [m]	0,32	0,44
4. Differenz zwischen 2 und 3 [m]	0,16	0,04

Die Messungen im Lagergetreide (Lagerroggen) am Flachbinder A ergaben eine Gesamtgarbenlänge von 1,75 m und eine Stoppeldifferenz von 33 mm.

Die Messungen führten zu folgenden Ergebnissen:

Sowohl im stehenden als auch im Lagergetreide wird mit dem Flachbinder C (mit Stoppelendglättern) ein Stoppelende mit günstigen Werten erzeugt. Das vom Flachmähdbinder A erzeugte Stoppelende bei stehendem Getreide ist in seiner Qualität jedoch ausreichend, so daß die Garbe einwandfrei gepuppt werden kann. Die Anbringung eines Stoppelendglätters ist danach bei der Mahd unter üblichen Erntebedingungen nicht erforderlich.

Weiterhin befriedigt das Stoppelende der vom Flachmähdbinder A gebundenen Garben auch, solange das Mähgut einseitig auf den äußeren rotierenden Abteiler fällt. Fällt das lagernde Getreide hingegen in Richtung des inneren Abteilers bzw. mäht man Wirrgetreide, ist das Stoppelende in seiner Qualität ungenügend. Hierzu muß jedoch gesagt werden, daß unter den zuletzt genannten Verhältnissen auch das Stoppelende von Garben, die mit einem Mähbinder üblicher Bauart gemäht wurden, nicht befriedigte, da das Getreide schon vor der Bindung geknickt ist und auch durch Elevatoren und Stoppelendglättern nicht zur einwandfreien Garbe gebunden werden kann. Der Flachmähdbinder ohne Stoppelendglättern ist daher dem Flachmähdbinder mit Stoppelendglättern hinsichtlich der Garbenbindung gleichwertig und bei Berücksichtigung der schon genannten Vorzüge durchaus überlegen.

3.3 Hebe- und Fördererlemente

Diese Baugruppe hat bedeutende Aufgaben am Flachmähdbinder zu erfüllen. Es standen zu den vergleichenden Versuchen zwei verschiedene Typen zur Verfügung. Der Flachmähdbinder A besitzt eine Hebewalze mit in einer Reihe angeordneten Blechstreifen sowie eine zusätzliche Förderwalze, die über der Hebewalze angeordnet ist. Der Flachmähdbinder C besitzt ein durchgehendes Bindertuch. Beide Elemente hatten die Aufgabe, das angelieferte Mähgut über die kleine Stufe zwischen Plattformtuch und Bindertisch zu heben. Man muß von der Hebeeinrichtung verlangen, daß bei größter Betriebssicherheit und geringem Bauaufwand höchste Förderleistung erzielt wird, damit keine Stauung des Mähgutflusses bzw. Verstopfung der Förder- bzw. Hebeelemente eintritt. Der Vergleich ergab, daß das durchgehende Plattformtuch einen zu hohen Verschleiß und damit nicht genügende Betriebssicherheit aufweist.

Die Funktion der Hebewalze und der zusätzlichen Förderwalze in Dreieckform hingegen befriedigte und konnte durch einige Verbesserungen noch betriebssicherer gestaltet werden. Durch diese Hebeeinrichtung besteht die grundsätzliche Überlegenheit des Mähbinders üblicher Bauart mit zwei Elevatortüchern über den Flachmähdbinder nicht mehr. Die Hebeeinrichtung fördert das Mähgut zufriedenstellend auf den Bindertisch.

4 Wirtschaftlichkeit des Einsatzes des Flachmähdbinders

Es soll hier keine der üblichen Wirtschaftlichkeitsberechnungen angestellt werden, da man sich über deren besonderen Wert

oder auch Unwert hinsichtlich der Verwendung unter unseren Verhältnissen noch streiten kann. Einer Betrachtung unterziehen muß man jedoch verschiedene Vorteile des Flachmähdbinders, die ihn vor allem für extreme Verhältnisse brauchbar machen. Der schnelle Umbau von Transport- in Arbeitsstellung und umgekehrt sowie der geringere tägliche Aufwand für das Abschmieren vermindern die Rüstzeit gegenüber dem Mähbinder üblicher Bauart beachtlich. Die mittlere Umbauzeit durch zwei Personen — Umstecken der Zugvorrichtung, Entkuppeln der Zapfwelle, Transportstellung des rotierenden Abteilers, Einstellung der Haspel und des Schneidwerkes — liegt bei 2 bis 3 min. Das trifft sowohl für die Arbeits- als auch Transportstellung zu. Das bedeutet, daß in Zukunft das langwierige Umbauen der Mähbinder, das sich besonders in allen MTS mit großen Transportwegen und geringen Schlaggrößen nachteilig bemerkbar machte, beseitigt ist.

Durch die guten Fahreigenschaften des Flachmähdbinders kann die Transport- und Arbeitsgeschwindigkeit höher gehalten werden als beim Mähbinder üblicher Bauart. Die günstigen Abmessungen und seine Kippsicherheit ermöglichen es, mit dem Gerät auch auf solchen Wegen zu fahren und auf Feldern zu ernten, die dem Mähbinder üblicher Bauart nur schwer zugänglich sind. Der Bau des rechtsschneidenden Flachmähdbinders gibt der Praxis eine günstige Ergänzung des Binderbestandes, da die bisherige Binderproduktion der DDR nur aus linkschneidenden Mähbindern bestand. Der geringe Zugkraftbedarf des Flachmähdbinders zur Mäh- und Bindearbeit ermöglicht die Verwendung und nunmehr auch volle Ausnutzung der zu dieser Jahreszeit bisher stillstehenden leistungsschwächeren Schlepper, wie CH TS-7 und RS 08/15. Dies gestattet eine höhere Ausnutzung der leichten Schlepper und die Freistellung der schwereren Schlepper zu Pflug- und Transportarbeiten. In witterungsgünstigen Jahren (feuchte Jahre mit geringerer Tragfähigkeit des Bodens) vermögen diese kleineren Schlepper und Geräte noch unter Bedingungen zu arbeiten, unter denen schwere Schlepper und Mähbinder versagen.

Der Kraftstoffverbrauch bei Verwendung der schwächeren Schlepper ist niedriger als bei Gebrauch von leistungsstärkeren Schleppern. Der Flachmähdbinder ist in Geländeneigungen einzusetzen, die kein Mähbinder üblicher Bauart auf Grund seiner konstruktiven Eigenheiten meistern kann.

Diese Beispiele mögen genügen, um die Vorzüge und damit die höhere Wirtschaftlichkeit des Flachmähdbinders zu demonstrieren.

5 Sonstige Feststellungen

Neben der eingehenden Erprobung der eben genannten Bauelemente wurden jedoch alle übrigen Baugruppen ebenfalls einer genauen Beobachtung unterzogen. Die hierbei gemachten Feststellungen konnten bereits durchweg für die Serienfertigung des Flachmähdbinders verwertet werden. Unter anderem wurden wertvolle Erfahrungen mit einer neuartigen Gelenkwelle sowie mit einem Gelenkwellenschutz gesammelt, die zumindest in Verbindung mit dem Flachmähdbinder ihre Bewährungsproben abgelegt haben.

6 Zusammenfassung

Die eingehende Erprobung des Flachmähdbinders erfolgte mit der Zielsetzung, binnen kürzester Zeit der landwirtschaftlichen Praxis eine leistungsfähige, moderne, den Erfordernissen des allseitigen Schlepperbetriebes gewachsene Halmfruchterntemaschine zur Verfügung zu stellen. Das Entwicklungsgerät wurde unter den verschiedensten Einsatzbedingungen erprobt. Im Bericht werden einige Ergebnisse von vergleichenden Messungen zwischen Flachmähdbindern verschiedener Bauart sowie Flachmähdbindern und Mähbindern üblicher Bauart und die daraus zu ziehenden Schlußfolgerungen gebracht. Die Erprobung konnte 1955 so weit abgeschlossen werden, daß das Gerät 1956 in einer größeren Serie aufgelegt werden kann.