

Bei dem allmählichen Übergang zu industriemäßigen Produktionsmethoden in der Landwirtschaft der DDR wird der Landmaschinenindustrie die verantwortungsvolle Aufgabe gestellt, komplette Maschinensysteme für die Hauptproduktionszweige als Voraussetzung für die Steigerung der Produktion und der Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft zu schaffen. Dabei ist besonders die Entwicklung unserer LPG und VEG zu spezialisierten großen Produktionseinheiten zu berücksichtigen und zu fördern.

Im Bewußtsein der großen Verantwortung der Arbeiterklasse für die Schaffung sozialistischer Produktionsverhältnisse auf dem Lande wird die Landmaschinenindustrie hochproduktive Maschinen mit hoher Einsatzsicherheit entwickeln, die ein den Anforderungen der Landwirtschaft entsprechendes lückenloses Maschinensystem ergeben.

Dazu ist die Zusammenarbeit der Industrie mit den wissenschaftlichen Einrichtungen und der landwirtschaftlichen Praxis bedeutend zu verbessern.

1. Wissenschaftlich-technische Grundkonzeption für das Maschinensystem Getreidebau

1.1. Organisation und Verantwortlichkeit

Innerhalb der VVB Landmaschinen- und Traktorenbau wurden für die Maschinensysteme der wichtigsten zukünftigen Hauptproduktionszweige verantwortliche Leitbetriebe festgelegt, die die Tätigkeit einer Vielzahl von Betrieben bei der Entwicklung der notwendigen Maschinen koordinieren.

Für das Maschinensystem Getreidebau wurde der VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen, Neustadt (Sachsen), als Leitbetrieb eingesetzt.

Der VEB Kombinat Fortschritt arbeitete die wissenschaftlich-technische Grundkonzeption für das Maschinensystem Getreidebau gemeinsam mit den für die einzelnen Arbeitsabschnitte verantwortlichen Betrieben aus:

Grundbodenbearbeitung	— VEB BBG Leipzig
Düngung	— VEB LMB Barth
Saatbettvorbereitung	— VEB BBG Leipzig
Bestellung	— VEB LMB Bernburg
Mechanische	— VEB Kombinat Fortschritt
Unkrautbekämpfung	in Zusammenarbeit mit VEB BBG Leipzig
Pflanzenschutz	— VEB BBG Leipzig
Ernte	— VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen, Neustadt
Aufbereitung und Lagerung	— VEB Petkus Wutha

Die wissenschaftlich-technische Grundkonzeption wurde auf der Grundlage des durch die Institute der DAL zu Berlin im April 1964 unter Leitung des Instituts für landwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen der Humboldt-Universität Berlin ausgearbeiteten Mechanisierungssystems Nr. 11 „Getreidebau“ erstellt [1] [2]. Sie sieht vor, welche Maschinen mit welchen Kennwerten für das Maschinensystem zu entwickeln sind und mit welchen Maschinenketten in den einzelnen Arbeitsabschnitten die geplante Steigerung der Arbeitsproduktivität erreicht werden soll. Ferner sind darin die ökonomischen Gesichtspunkte des Einsatzes der neuen Technik intensiv behandelt und ausgewertet sowie die Übersicht über den Entwicklungsplan der einzelnen Maschinen des Maschinensystems gegeben.

Um die fruchtbringende Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Wissenschaft und Praxis unmittelbar für die Gestaltung und Entwicklung der Maschinensysteme zu nutzen, hat der VEB Kombinat Fortschritt den Entwicklungsbeitrag bedeutend erweitert und in Arbeitsgruppen, entsprechend den Maschinensystemen, unterteilt. Insbesondere Vertreter fortgeschrittener großer LPG und VEG wurden neu hinzugezogen, um deren Erfahrungen bei der modernsten

Wirtschaftsführung für die Entwicklung der Maschinensysteme zu nutzen.

Die gute Zusammenarbeit mit dem Komplexinstitut für die industriemäßige Getreideproduktion¹, und die vor dem wissenschaftlichen Beirat des Instituts durchgeführte Verteidigung der Grundkonzeption des Maschinensystems Getreidebau sichern die weitgehende Abstimmung der Konzeption zwischen Landwirtschaft und Industrie.

1.2. Maschinensystem Getreidebau

Wenn auch die gegenwärtig vorhandenen Maschinen eine mechanisierte Produktion gestatten, so kann doch nicht über einige ernsthafte Mechanisierungslücken hinweggesehen werden, die es schnellstens zu schließen gilt. Dabei ist die enge Verbindung zum Futterbau zu beachten, um nach Möglichkeit gleiche Maschinen sowohl für den Getreide- als auch für den Futterbau zu verwenden und damit die Investitionen der Landwirtschaft zu verringern.

Grundbodenbearbeitung und Saatbettvorbereitung

Die im Querschnittsmechanisierungssystem Bodenbearbeitung an die Maschinen gestellten Forderungen beziehen sich im wesentlichen auf eine höhere Arbeitsproduktivität durch größere Arbeitsbreiten und höhere Arbeitsgeschwindigkeiten, selbstschärfende Arbeitswerkzeuge und vollautomatische Überlastsicherungen, bessere Arbeitsqualität und Steigerung der Bodenfruchtbarkeit, vorwiegend durch Vertiefung der Ackerkrume.

Es handelt sich dabei fast ausschließlich um Geräte für den Einsatz mit Traktoren der 1,4- bis 2,0-Mp-Klasse.

Nur ein Teil der z. Z. produzierten Geräte entspricht im vollen Umfang bereits den Forderungen. Ein großer Teil der geforderten Geräte muß erst noch entwickelt werden.

Düngung

Im neuen Maschinensystem ist die Grunddüngung mit dem Schleuderdüngerstreuer D 027 oder dem Großflächentellerdüngerstreuer D 385 und die Kopfdüngung entweder mit dem Anbautellerdüngerstreuer D 344/SE, dem Anbauschleuderdüngerstreuer D 020 oder dem Großflächentellerdüngerstreuer D 385 vorgesehen.

Bestellung

Für die Getreideaussaat wird im neuen Maschinensystem die Aufsatteldrillmaschine A 561 — 500 in Einmannbedienung und die Kopplung zweier Maschinen zur Arbeitsbreite von 10 m empfohlen. In der weiteren Entwicklung wird, entsprechend der Abstimmung im RGW, die Arbeitsbreite der Drillmaschinen 3 und 6 m betragen.

Mechanische Pflege

Bei der mechanischen Pflege werden im neuen Maschinensystem im wesentlichen die gleichen Geräte eingesetzt wie bei der gegenwärtigen Mechanisierung, nur geht die Entwicklung zu größeren Arbeitsbreiten und höheren Arbeitsgeschwindigkeiten.

Pflanzenschutz

Zu Pflanzenschutzmaßnahmen im Feldbau wird die Anhänger-Sprüh- und Stäubemaschine der Baureihe S 872 in Verbindung mit dem Unibarren empfohlen. Damit sind ohne Umbau alle bisher bekannten Applikationsverfahren bei einer Arbeitsbreite von 10 m möglich.

Ernte

Gegenwärtig beträgt der Arbeitsaufwand für die Ernte mehr als die Hälfte des Gesamtarbeitsaufwandes im Getreidebau. Deshalb wird im folgenden die Ernte ausführlicher behandelt. Die zentrale Maschine der gesamten Getreideernte ist der Mährescher, der die Arbeitsproduktivität entscheidend einflußt. Für die gegenwärtige Mechanisierung steht der Mährescher E 175 zur Verfügung, dessen Leistung und Arbeitsqualität aber für das neue Maschinensystem nicht mehr genügen.

¹ Institut für Pflanzenzüchtung der DAL Gülzow-Güstrow (Direktor: Prof. Dr. KRESS)

* VEB Kombinat Fortschritt, Landmaschinen, Neustadt (Sachs.)

Es ist deshalb vorrangig ein neuer Mähdrescher zu entwickeln, der dem wissenschaftlich-technischen Höchststand entspricht. Durch die Anwendung der modernsten Technik werden seine Kennwerte bedeutend besser als die des Mähdreschers E 175 sein, wobei auf die Senkung der Verluste, Vergrößerung des Einsatzbereiches durch Zusatzausrüstungen und Senkung des Aufwandes für Bedienung sowie Wartung und Pflege großer Wert gelegt wird. Die im Stand der Mechanisierung 1964 noch enthaltene Spreubergung ist für die zukünftige Mechanisierung nicht mehr vorgesehen. Sie kann aber wahlweise, mit entsprechender Zusatzausrüstung am neuen Mähdrescher, durchgeführt werden.

Wir orientieren eindeutig auf den Mähdrusch, da dieses Verfahren den niedrigsten Arbeitsaufwand und niedrigste Kosten gewährleistet und unter unseren klimatischen Bedingungen mit dem geringsten Wetterisiko verbunden ist. Der Schwaddrusch sollte nur bei stark mit Grünut durchsetzten oder unterschiedlich reifenden Beständen, im Futterpflanzenanbau und bei Sonderkulturen angewendet werden. Doch auch hier geht die Tendenz über züchterische Maßnahmen und chemische Mittel zum Mähdrusch.

Für das Schwaddruschverfahren muß der Landwirtschaft ein leistungsfähiger Schwadmäher sowie für eingeregnete Schwade ein Schwadverleger geliefert werden. Für Flächen, die dem Mähdrusch nicht zugänglich sind, insbesondere Hanglagen zwischen 18 und 25 %, werden neue Verfahren, wie Schwad- und Mähhäckseldrusch erprobt, wobei es die Erfahrungen der ČSSR auf diesem Gebiet zu nutzen gilt.

Strohbergung

So lange noch Stroh für Futterzwecke benötigt wird und die im Zusammenhang mit der strohlosen Aufstallung stehenden Probleme nicht gelöst sind, bietet die Landmaschinenindustrie der Landwirtschaft auch komplette Maschinenketten für die Strohbergung an.

Ob das Stroh gepreßt oder gehäckselt geborgen wird, müssen die einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe vor allem in Abhängigkeit von den zur Verfügung stehenden Mechanisierungsmitteln in der Innenwirtschaft und der Lösung des Transportproblems entscheiden. Als Presse kommt in Zukunft wegen der besseren Auslastung der Transport- und Einlagerungskapazität nur eine Hochdruckpresse in Frage. Für die Strohhäckselbergung stehen der Landwirtschaft im neuen Maschinensystem Getreidebau ein Feldhäcksler mit Einmann-

bedienung und der Schlegelhäcksler zur Verfügung. Für die Vollmechanisierung ist die Häckselstrohbergung der Preßgutlinie bedeutend überlegen, während bei Handarbeit, hervorgerufen durch zersplitterte Gebäudelage u. ä., die Preßballen dem Häckselstroh vorgezogen werden.

Für die Häckselstrohbergung wird auf Grund des einfachen Arbeitsprinzips und der großen Funktionssicherheit für die Zukunft der Schlegelhäcksler als Hauptmaschine empfohlen. Die gegenwärtig bei der Strohbergung mit dem Schlegelhäcksler E 069 auftretenden Mängel, wie geringe Wurfweite bei Wind und Aufnahme von Grünut aus Untersaaten sollen bei der im neuen Maschinensystem vorgesehenen Weiterentwicklung des Schlegelhäckslers durch Zusatzausrüstung beseitigt werden. Für den Transport des leichten Häckselgutes werden gegenwärtig mit Aufbauten von 38 m³ oder 55 m³ Fassungsvermögen ausgerüstete Normal- oder Kippanhänger eingesetzt. Die Einsatzsicherheit und technische Vollkommenheit läßt jedoch viele Wünsche offen. Diese Fahrzeuge stellen auf Grund ihrer großen Höhe und Breite eine Verkehrsbehinderung dar, die in Zukunft bei stärkerer Anwendung des Verfahrens noch weit empfindlicher spürbar werden dürfte. Im hängigen Gelände sind diese Großraumanhänger nur bedingt einsetzbar. Es wird deshalb ein hangtauglicher Großraumanhänger für den Transport voluminöser Güter im Getreide- und Futterbau entwickelt, der eine mechanisierte Entladung ermöglicht. Das Entladen der großvolumigen Transportmittel und das Einlagern sollen in Zukunft über eine Entlade- und Dosiereinrichtung erfolgen, die bei kurzer Entladezeit der Anhänger eine kontinuierliche Beschickung der Fördereinrichtungen gewährleistet und die Einmannbedienung ermöglicht.

Für die Preßgutlinie, die vorrangig für die Industriestroh-erzeugung und bei weiteren Transportentfernungen in Frage kommen wird, steht mit der neuen Hochdruckpresse K 442 der Landwirtschaft ab 1965 eine leistungsfähige Maschine zur Verfügung, die durch Ausrüstung mit einem Ballenwerfer die schwere körperliche Arbeit des Ladepersonals erübrigt und die Großraumanhänger voll auslastet.

Eine Übersicht über die Maschinenketten geben Tafel 1 und Tafel 2.

Aufbereitung und Lagerung

Durch Anpassung der Kapazität der Annahme- und Förder-einrichtungen sowie der Aufbereitungsmaschinen im Speicher

Tafel 1. Maschinenketten der Getreideernte (Körner- und Spreubergung)

Arbeitsgang	Stand der Mechanisierung 1964		neues Maschinensystem	
	1	2	1	2
Schwadmähen	Mähbinder E 152	—	Schwadmäher	—
Schwadverlegen	—	—	Schwadverleger für Getreide	—
Mäh- bzw. Schwaddrusch	Mähdrescher E 175	Mähdrescher E 175	Mähdrescher	Mähdrescher
Körnertransport	Spreuwagen E 941	Spreuwagen E 941	Kippanhänger THK 5	Kippanhänger THK 5
	Kippanhänger THK 5	Kippanhänger THK 5		
Körnerabgabe an Aufbereitungsanlage	Körnergebläse T 233	Körnergebläse T 233	Kippanhänger in Annahemulde	Kippanhänger in Annahemulde
Spreutransport	Spreuwagen E 941	Spreuwagen E 941	kann wahlweise durchgeführt werden	kann wahlweise durchgeführt werden
Spreu einlagern	Gebläse T 233	Gebläse T 233		

Tafel 2. Maschinenketten für Getreideernte (Strohbergung)

Arbeitsgang	Stand der Mechanisierung 1964			neues Maschinensystem	
	1	2	3	1	2
Häckselgutlinie					
Stroh aufnehmen, häckseln und laden	Aufsammlerschneid-gebläse ASG 150	Schlegelhäcksler E 069	Feldhäcksler E 065/2	Schlegelhäcksler mit Zusatzeinrichtungen	Feldhäcksler E 066
Strohtransport	Kippanhänger THK 5 mit Häckselaufbauten von Hand, mit Harke	Kippanhänger THK 5 mit Häckselaufbauten von Hand, mit Harke	Kippanhänger THK 5 mit Häckselaufbauten von Hand, mit Harke	Großraumanhänger ≈ 50 m ³	Großraumanhänger ≈ 50 m ³
Stroh abladen				Mechanische Entladeeinrichtung	Mechanische Entladeeinrichtung
Stroh einlagern	Ablade- und Fördergebläse	Ablade- und Fördergebläse	Ablade- und Fördergebläse	Zuführ- und Dosiereinrichtung mit Gebläse	Zuführ- und Dosiereinrichtung mit Gebläse
Preßgutlinie					
Stroh aufnehmen, pressen und laden	Niederdruck-Räum- und Sammelpresse T 242/4	—	—	Hochdrucksammel- presse K 442 mit Ballenwerfer K 490	—
Strohtransport	Kippanhänger THK 5 mit Schutz- und Ladegitter von Hand, mit Gabel	—	—	Großraumanhänger ≈ 50 m ³	—
Stroh abladen		—	—	Mechanische Entladeeinrichtung	—
Stroh einlagern	Nema-Gebläse Baugröße 630	—	—	Zuführeinrichtung mit Schleusengebläse	—

an die Leistung des Mähdeschers sind die Voraussetzungen für eine kontinuierliche Annahme des Körnergutes gegeben. Die zu installierende Trocknungskapazität muß auch in Jahren mit ungünstigen Erntebedingungen eine verlustlose Bergung des Erntegutes gewährleisten.

Nur für die Aufstellung der Förder- und Aufbereitungsmaschinen sowie der Trocknungsanlagen ist ein Gebäude erforderlich. Die Lagerung des Erntegutes erfolgt dagegen in Aluminium-Lagersilos, die im Freien aufgestellt werden können. Dadurch ist eine Nutzung von geeigneten Altbauten für die Aufbereitung möglich.

2. Ökonomische Ergebnisse beim Einsatz des neuen Maschinensystems

Bei den ökonomischen Betrachtungen wird aus den schon genannten Gründen besonders auf die Getreideernte eingegangen.

Die in der landwirtschaftlichen Praxis bei Einsatz der empfohlenen Maschinenkette für die Getreideernte zu erzielende Verringerung der Kosten je ha und die vorgesehene Steigerung der Arbeitsproduktivität resultieren vor allem aus den größeren Leistungen der einzelnen Maschinen, der konsequenten Einführung der Einmannbedienung und vor allem auch der Schließung von Mechanisierungslücken.

Aus den Gegenüberstellungen (Bild 1 und Bild 2)² ergibt sich eine Verringerung der Kosten je ha bei Anwendung des künftig empfohlenen Verfahrens (neuer Mähdescher und Strohbergung mit Schlegelhäcksler) von etwa 90 MDN beim Schwadtrusch und etwa 80 MDN beim Mähdrusch gegenüber dem gegenwärtig vorherrschenden Verfahren (Mähdescher E 175 und Strohbergung mit Niederdruckpresse T 242/4).

Die Kosten für das empfohlene künftige Verfahren der Mähdescherernte mit anschließender Strohhäckselbergung werden sich auf 142 MDN/ha belaufen.

Der Arbeitsaufwand kann dabei von 31,5 bzw. 29,2 Akh/ha auf 7,8 bzw. 6,9 Akh/ha gesenkt werden. Dies bedeutet gegenüber dem gegenwärtig günstigsten Verfahren (Mähdescher E 175 und Strohhäckselbergung mit Aufsammlerschneid-gebläse ASG 150) eine Steigerung der Arbeitsproduktivität auf 260 % und gegenüber dem gegenwärtig vorherrschenden Verfahren auf 430 %.

Die Hochdruckpresse mit Ballenwerfer erreicht zwar durch die gute Auslastung der Transportmittel eine höhere Arbeitsproduktivität auf dem Feld als die Häcksler, jedoch geht dieser Vorteil in der Innenwirtschaft durch die Vollmechanisierung der Häckselgutkette wieder verloren.

Die relativ hohen Kosten beim Einsatz der HD-Presse mit Ballenwerfer ergeben sich aus den Bindegarnkosten.

Die Investitionen für die vollständig neue Anschaffung der empfohlenen Maschinenkette der Getreideernte werden sich für einen landwirtschaftlichen Betrieb mit einer Getreideanbaufläche von ≈ 400 ha auf etwa 200 TDM belaufen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß außer dem Mähdescher alle anderen Geräte auch im Futterbau Verwendung finden.

Bei einer Zusammenstellung des Arbeitsaufwandes und der Kosten je ha für das gesamte Maschinensystem ergeben sich folgende Werte:

	[Akh/ha]	[MDN/ha]
Grundbodenbearbeitung	2,5	45,—
Düngung (ohne Grunddüngung)	1,0	10,—
Saatbettvorbereitung	1,0	15,—
Bestellung	1,4	12,—
Mechanische Pflege	0,8	9,—
Pflanzenschutz	0,5	7,—
Ernte		
Körner	3,1	85,—
Stroh	3,8	57,—
Aufbereitung und Lagerung	0,8	130,—
gesamt:	14,9	370,—

Die angegebenen Werte sind Richtwerte, da sie von der Bodenart, der Fruchtfolge, der Getreideart und dem Ertrag

abhängig sind. Die Kosten für Düngemittel, Saatgut und Pflanzenschutzmittel sind nicht enthalten.

3. Bereitstellung kompletter Maschinensysteme

Die Werktätigen der Landmaschinenindustrie unternehmen alle Anstrengungen, um das Maschinensystem Getreidebau möglichst kurzfristig zu entwickeln und in die Praxis einzuführen. Dabei wird die Entwicklungskapazität nicht zersplittert, sondern zielstrebig auf bestimmte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten gelenkt. Weiterhin läßt sich durch die Produktionsspezialisierung im Rahmen des RGW wertvolle Entwicklungskapazität einsparen, weil wir in Abstimmung mit anderen sozialistischen Ländern bestimmte Maschinen für das Maschinensystem importieren können. Dabei trägt der Leitbetrieb die volle Verantwortung für die Eingliederung ausländischer Maschinen in das nationale Maschinensystem. Hauptvoraussetzung für den Import wird jedoch sein, daß die ausländischen Maschinen die Forderungen unserer Landwirtschaft erfüllen. Durch zielstrebige Konzentration der Entwicklungskräfte auf die Hauptaufgaben wird es möglich, bereits in der Ernte 1967 einen großen Teil der Maschinen für die Getreideernte entsprechend dem Maschinensystem in der Praxis einzusetzen. 1968 wird die Maschinenkette der Getreideernte komplett vorhanden sein und in unseren landwirtschaftlichen Betrieben eingesetzt werden können.

4. Zusammenfassung

Als wesentliche Voraussetzung für die Steigerung der Produktion und der Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft sind komplette Maschinensysteme zu schaffen.

Vom Leitbetrieb für das Maschinensystem Getreidebau, dem VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen wurde die wissenschaftlich-technische Grundkonzeption für das Maschinensystem erarbeitet.

Es wird ein Überblick über die in der Industrie durchzuführenden Arbeiten und die Ökonomik beim Einsatz des Maschinensystems gegeben.

Bei Anwendung der empfohlenen Maschinenketten wird es in Zukunft möglich sein, die Arbeitsproduktivität im Getreidebau wesentlich zu steigern.

Literatur

- Institut für landwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen der Humboldt-Universität Berlin: Mechanisierungssystem Nr. 11 „Getreidebau“, (unveröffentlicht), Berlin, April 1964
- HERRMANN, K.: Entwicklungsrichtung in der weiteren Mechanisierung der Getreideernte unter besonderer Berücksichtigung der Einführung industriemäßiger Arbeitsverfahren. Deutsche Agrartechnik (1964) H. 6, S. 264 bis 267 A 5903

Zur laufenden Lieferung übernehme ich

Muttern M 3 – M 24
 Muttern mit Feingewinde
 M 12 \times 1,5, M 14 \times 1,5 M 16 \times 1,5
 U-Scheiben M 3 – M 36
 Federringe M 6 – M 22

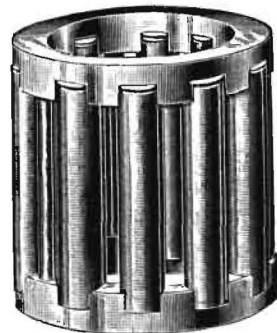
Alle vorkommenden Reparaturen an Entwicklern, Schweiß- und Schneidgeräten, Druckminderern usw. werden prompt ausgeführt.
JANACK, 825 Meißen, Fleischergasse 6, Telefon 3074

Walzenkränze

für Transportgeräte
 Förderanlagen usw.



Geringe
 Einbauhöhe
 Zeitsparende
 Montage
 Hohe Belastungs-
 fähigkeit



Valentin Schleicher KG
 Schmalkalden (Thüringen)

Telefon: 2806

² Bilder s. 2. Umschlagseite