

Was zeigte uns die Industrie auf der Landwirtschafts- und Gartenbau-Ausstellung?

Von E. NOWATZKY, VVB-LBH, Leipzig

DK 631.31:631.35

Die große Kollektivschau der Landmaschinenindustrie und der MAS auf der Landwirtschafts- und Gartenbau-Ausstellung Leipzig-Markkleeberg hat gezeigt, daß unsere Maschinen nicht mehr Geräte schlechthin sind, sondern sie sind zu wahren Produktionsmaschinen entwickelt worden, die imstande sind, die Arbeitsproduktivität wesentlich zu steigern. Die Forderung der Agronomen und Traktoristen der MAS und der VEG, die Mechanisierung auf dem Lande voranzutreiben und den eintretenden Krätemangel auszugleichen, wurde hier weitestgehend verwirklicht. So gibt die landwirtschaftliche Leistungsschau ein gutes Beispiel zur Festigung des Bündnisses zwischen der Arbeiterklasse, den werktätigen Bauern und der technischen Intelligenz. Unseren werktätigen Bauern wollen wir ihre tägliche harte Arbeit erleichtern, indem wir ihnen Maschinen und Geräte zur Verfügung stellen, die auch die letzte Handarbeit maschinell erledigen.

Wir erinnern uns der Vorführungen auf dem Vorführgelände, wo unsere Traktoristen mit den neuentwickelten Schleppertypen, wie der IFA-Raupe, dem IFA-RS 15 als Geräteträger und dem IFA-RS 30 mit den neuentwickelten Anbaugeräten, ein-

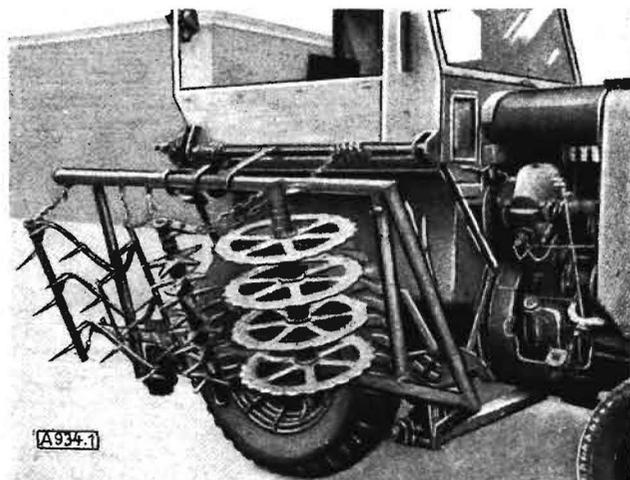


Bild 1. Kopplungsgerät System Berger

führen. Jeder Ausstellungsteilnehmer konnte sich von den Möglichkeiten des raschen und beweglichen Einsatzes dieser Maschinen und Geräte überzeugen, der gleichzeitig einen geringen Kraftaufwand erfordert, so daß auch unsere Traktoristinnen auf den MAS sehr leicht damit fertig werden können.

Die volkseigenen Betriebe der LBH stellten eine Reihe der jetzt serienmäßig gebauten Maschinen und Geräte aus, und darüber hinaus zeigten uns die neuentwickelten Maschinen und Geräte des Zentralen Entwicklungsbüros Landmaschinen der VVB-LBH den Weg der Zukunft.

Für die Bearbeitung des Bodens sahen wir neue Pflüge, deren bisheriges Gewicht durch Umkonstruktion wesentlich verringert wurde. Durch Verwendung eines gummiereiften Rades ist eine rasche Einsatzmöglichkeit gegeben. Außer diesen Anbaupflügen waren Anbaupflüge mit automatischer Ausbevorzugung zu sehen. An einem IFA-Pionier wurde uns das seitlich angebaute Kopplungsgerät, System Berger, gezeigt (Bild 1).

Dieses Gerät gestattet, den Acker in einem Arbeitsgang saarfertig zu machen. Die selbsttätige Aushebung am Vorgewende und das Hochwinden für den Straßentransport gestatten eine rasche Einsatzmöglichkeit. Das Gerät ist mit einem Untergrundpacker, einer Krümelegge und einer Zinkenegge oder mit zwei Krümeleggen und einer Zinkenegge ausgerüstet. Bild 2 zeigt das Gerät in Arbeitsstellung.

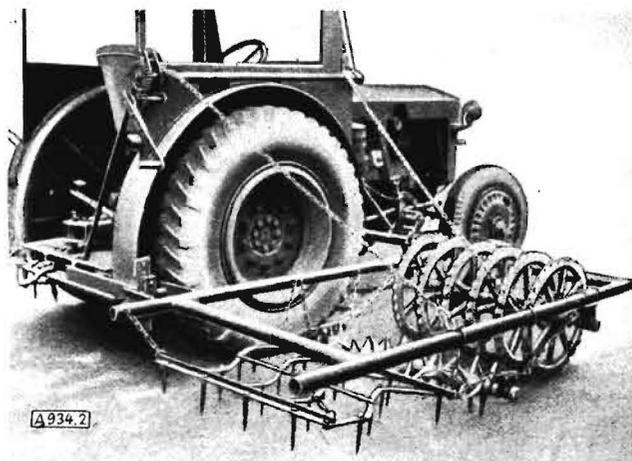


Bild 2. Kopplungsgerät Berger in Arbeitsstellung

Ein gummiereiften Plattformwagen mit aufgesatteltetem Stallmiststreuer schafft eine große Erleichterung in der Landwirtschaft. Durch einen Hublader, welcher zum Schlepper RS 30 entwickelt wurde, kann der Stallmist mühelos auf den Plattformwagen gebracht werden (Bild 3). Der Hublader wird am Vorderteil des Schleppers befestigt. Die beiden Arbeitszylinder werden durch die Hydraulikpumpe des Schleppers betätigt. Die Hubhöhe beträgt 2,2 m. Das Gerät ist einsetzbar für Stallmist, Heu, Stroh u. dgl. Außer dem raschen Ausfahren des Stallmistes wird dieser beim automatischen Abladen zerkleinert und auf das Feld gestreut. Das Gerät wird durch die Zapfwelle des Schleppers angetrieben. Bild 4 zeigt den Plattformwagen mit angebaute Stallmiststreuer.

Für die Saatenpflege waren die verschiedensten Anbaugeräte für unsere neuen Schleppertypen IFA-RS 15 und IFA-RS 30 ausgestellt. Wir sahen Anbau-Drillkästen, Kartoffelpflanz-, Kartoffelhäufel-, Rübenhack- und kombinierte Spritz- und Stäubegeräte; ferner den RS 30 mit angebaute Drehpflug sowie die Anbaugeräte: Düngerstreuer, Grubber, Schwadenrechen, Spritz- und Stäubegerät, Schälpflug, Krautschläger und Hublader.

Bild 5 und 6 zeigen den IFA-Schlepper RS 15 als Geräteträger mit angebaute Geräten im Einsatz. Hier wurde die



Bild 3. Hublader für Stallmist, Heu, Stroh u. dgl.

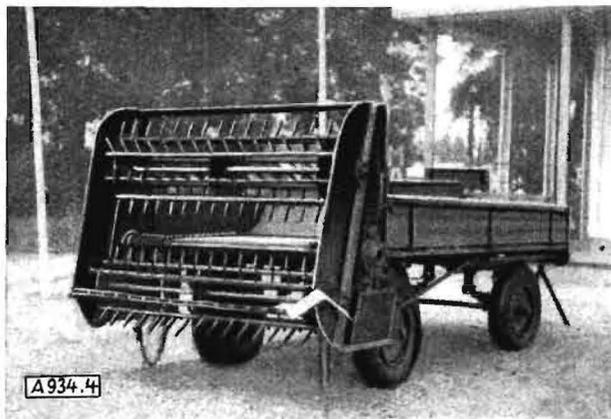


Bild 4. Stallmiststreuer



Bild 6. IFA-Schlepper RS 15 mit Anbaugeräten im Einsatz

Einsatzmöglichkeit des Geräteträgers praktisch vorgeführt. Die Bedienung erfolgt durch den Traktoristen, der beim Fahren gleichzeitig die Geräte einsetzt bzw. aushebt. Durch die übersichtliche Anordnung der Geräte ist dem Traktoristen die Möglichkeit gegeben, den Arbeitsgang zu beobachten. Mit diesem Geräteträger und den dazu entwickelten Anbaugeräten wird es den Traktoristen der MAS gelingen, die anfallenden Pflegearbeiten in der Landwirtschaft in einer enorm verkürzten Zeit durchzuführen.

Für die verlustlose Einbringung der Ernte wurden uns neuartige Maschinen gezeigt, die den Anforderungen der MAS und werktätigen Bauern in weit größerem Maße gerecht werden. Der bisher von der VVB-LBH gebaute Zapfwellenbinder wurde verbessert. Ein von einem Kollektiv der MAS vorgeschlagener Garbensammelwagen mit Schälgrubbereinrichtung ist von der Industrie konstruktiv überarbeitet worden. Mit Hilfe dieser Gerätekombination ist es möglich, bei der Mahd des Getreides gleichzeitig den Acker zu grubbern und für das Eindrillen der Zwischenfrucht fertigzumachen, die vom Mähbinder abgeworfenen Garben zu sammeln und sie in größerer Stückzahl auf den Acker so abzuwerfen, daß sie nur noch in Hocken zusammenzustellen sind. Die beim Garbenabwurf auf dem Sammelwagen ausfallenden Körner und Unkrautsamen fallen somit nicht mehr – wie bisher – auf den Acker, sondern werden in einem Sammelbehälter aufgefangen (Bild 7).

Besondere Beachtung fand der ausgestellte Flachbinder, der als Frontmähbinder verwendbar ist (Bild 8).

Bisher war es in der Landwirtschaft üblich, das Anhauen der Getreidefelder durch Handarbeit auszuführen. Die Getreidefelder mußten mit der Sense angehauen werden und das Getreide wurde durch Handarbeit gebunden. Wenn man bedenkt, daß innerhalb der DDR etwa 2,8 Millionen ha Getreidefelder abgeerntet werden müssen, so kann man sich vorstellen, wieviel Arbeitskräfte und Zeit erforderlich sind, um diese Arbeit auszu-

führen. Außerdem hat es sich beim Einsatz der MAS-Brigaden erwiesen, daß zum Teil nicht an der gleichen Stelle weiter gemäht werden konnte, weil das Getreidefeld noch nicht angehauen war. Dadurch verzögerte sich der Mäheinsatz. Die Forderung der Landwirtschaft nach einem Frontmähbinder wurde darum immer stärker.

Viele Erfindungen wurden auf diesem Gebiet getätigt, jedoch sind bisher in allen Ländern die Bestrebungen nach einem idealen Frontmähbinder gescheitert. Wohl wurden Mähbinder an rückwärtsfahrende Schlepper angebaut, aber die große Bindetischbreite des Mähbinders hat infolge Umwalzen des Getreides so manche Bedenken erregt.

Neuerer der MAS und der Industrie haben dieses Problem Frontmähbinder ebenfalls aufgegriffen. Der Frontmähbinder setzt sich im wesentlichen aus einem Flachbinder und der Motorachse des Geräteträgers zusammen.

Der Flachbinder ist ein Eintuchbinder, der eine Bindetischbreite von 0,45 m aufweist. Die Bindetischbreite ist so schmal wie möglich gebaut worden, um nur einen kleinen Teil des Getreides umzubiegen. Vor der Stirnfläche des Bindetisches ist ein Getreideabweiser angebracht. Der Flachbinder ist so entwickelt worden, daß er ebenfalls als Anhängemähbinder eingesetzt werden kann. Seine Arbeitsbreite beträgt sechs Fuß. Der Antrieb des Frontmähbinders erfolgt durch die Motorachse des Geräteträgers. Dieser Geräteträger hat die günstige Eigenschaft, daß der Motor und das Getriebe auf der hinteren Achse angebracht sind. Dadurch ist der Einsatz der hinteren Achse als Antriebsachse für den Frontmähbinder geeignet. Die Lenkung des Frontmähbinders erfolgt durch eine Lenksäule, die zwischen der Motorachse und dem Flachbinder angeordnet ist. Durch diese Lenksäule wird die Motorachse schräg zum Flachbinder gestellt und ermöglicht ein Manövrieren des Frontmähbinders.



Bild 5. IFA-Schlepper RS 15 mit Anbaugeräten im Einsatz

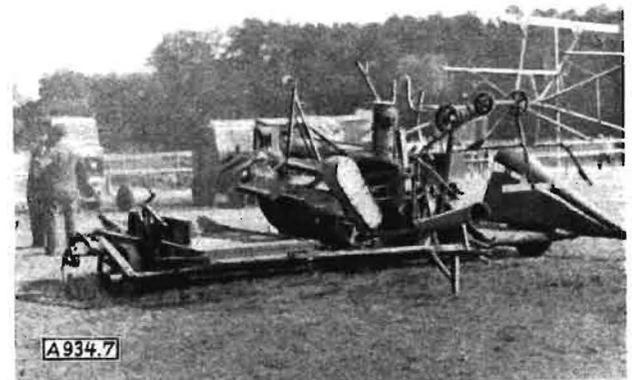


Bild 7. Gerätekombinatoren für die Mahd, gleichzeitigem Grubbern des Ackers und Eindrillen der Zwischenfrucht

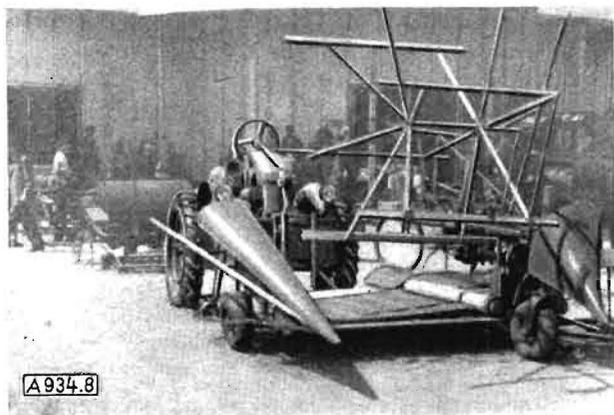


Bild 8. Frontmähbinder



Bild 10. Kombination für die Heuwerbung

Durch diesen Frontmähbinder wird versucht, die große Arbeitsspitze in der Landwirtschaft zu beseitigen und eine wesentliche Kräfteinsparung zu erzielen.

Die ausgestellten Mähdrescher dürften wohl von besonderem Interesse sein. Der sowjetische Mähdrescher auf dem MAS-Stand wurde lebhaft diskutiert. Sein Aufbau und seine Leistungsfähigkeit zeugen von einem gewaltigen Fortschritt der Landmaschinenindustrie in der Sowjetunion.

Das Zentrale Entwicklungsbüro Landmaschinen der VVB-LBH entwickelte einen Anhängemähdrescher, welcher auf dem Stand der MAS und VEG gezeigt wurde (Bild 9).

Der Anhängemähdrescher ist ein Zweitrommeldrescher mit angebauter Strohpresse. Der Antrieb des Mähdreschers erfolgt durch den ziehenden Traktor. Der Aufbau des Mähdreschers besteht aus einem seitlich an dem Drescher angebautes Mähwerk mit Haspel, Torpedo, Innen- und Außenleiter und Ährenheber sowie aus einem Sitz des Bedienungsmannes. Die Verbindung des Mähwerkes mit der Dreschmaschine ist durch zwei Elevatortücher hergestellt. Der Aufbau der Maschine ruht auf dem Zentralrohr, welches das tragende Element des ganzen Mähdreschers darstellt. Auf diesem Zentralrohr sind Achse und Stirnseite verschweißt angeordnet und entsprechend verkleidet. Durch diese Art der Konstruktion ist ein verwindungssteifes Aggregat geschaffen worden, in welchem alle Baugruppen eingebaut sind.

Die Dreschmaschine besteht aus einer Längsdreschvorrichtung mit Strohschneider und einer Querdreschvorrichtung, die durch einen Bandförderer verbunden sind, und einer Strohpresse.

Der Bandförderer besteht aus schnellaufenden Strohbändern und langsamlaufenden Körnerbändern. Der Transport des ausgedroschenen Gutes erfolgt durch eine Längs- und Querschnecke sowie einen Wurfbecher-Elevator.

Gereinigt wird das Getreide durch eine erste und zweite Reinigung und später im Sortierzylinder. Der Körnertransport von der zweiten Reinigung erfolgt durch Schnecke und Becher-

elevator. Sortierzylinder und Absaugband befinden sich auf der Decke der Maschine. Die Maschine ist gummibereift. Die Achsen sind umsteckbar, um die entsprechende Schmitzhöhe zu erreichen. Die Spreubergung geschieht wahlweise durch Anbringen eines Spreusackes oder eines Spreuwagens. Haspel und Mähwerk sind für den Straßentransport anklappbar angebracht. Der Sortierzylinder kann beim Transport eingeschwenkt werden.

Die Arbeitsweise geht wie folgt vor sich: Das vom Mähwerk gemähte Getreide fällt auf das Elevatortuch und wird durch dieses der Längsdreschvorrichtung zugeführt. In dieser wird das Dreschgut gedroschen und wahlweise geschnitten. Das Stroh wird dem Bandförderer zugeleitet und durch Wenderechen schräg auf diesen abgeworfen. Der Bandförderer fördert das Langstroh in einem dünnen Schleier der zweiten Dreschvorrichtung zu. Beim Transport wird der Strohschleier durch Fingerschüttler nochmals aufgelockert, damit die noch im Stroh befindlichen Körner auf die langsamlaufenden Körnerbänder fallen können, von welchen sie auf die Vorreinigung transportiert werden. Die Zuführung des Langstrohes wird durch ein Schlagkreuz unterstützt. In der zweiten Dreschvorrichtung wird das Langstroh nochmals nachgedroschen und ausgerieben. Die Trommel fördert das Stroh über ein Leitblech in die angebaute Strohpresse. Die abgeschiedenen Körnermassen werden durch Schnecken, Wurf- und Becherelevatoren der ersten und zweiten Reinigung zugeführt, dort gereinigt und auf einem auf der Decke der Maschine befindlichen Sortierzylinder sortiert und abgepackt. Es können 10 bis 15 Zentner auf der Maschine mitgeführt werden.

Die Forderungen nach einer leistungsfähigen Großdreschmaschine sahen wir ebenfalls auf der Ausstellung verwirklicht. Eine Großdreschmaschine mit Ferneinleger und eingebauter Strohpresse – 80 Zentner Stundenleistung – wurden auf dem Entwicklungsstand der VVB-LBH und dem Stand der VEG gezeigt.



Bild 9. Anhängemähdrescher

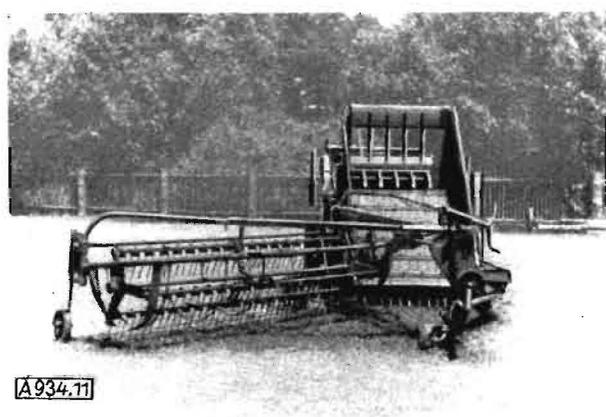


Bild 11. RS 30 mit Frontmähbalken und kombiniertem Grünfütterlader

Für den Saatzüchter hat man für den Drusch von hochwertigem Saatgut eine Spezialmaschine entwickelt, die Parzellendreschmaschine. Sie ist eine Stiftdreschmaschine mit 54 Stif-



Bild 12. Anbau-Kartoffelvorratsroder, kombiniert mit Krautschläger

ten. Die Trommel hat 300 mm Durchmesser und 378 mm Breite. Im verstellbaren Korb sind sechs Reihen Stifte angeordnet. Die Trommeldrehzahl kann unabhängig von den Touren der übrigen

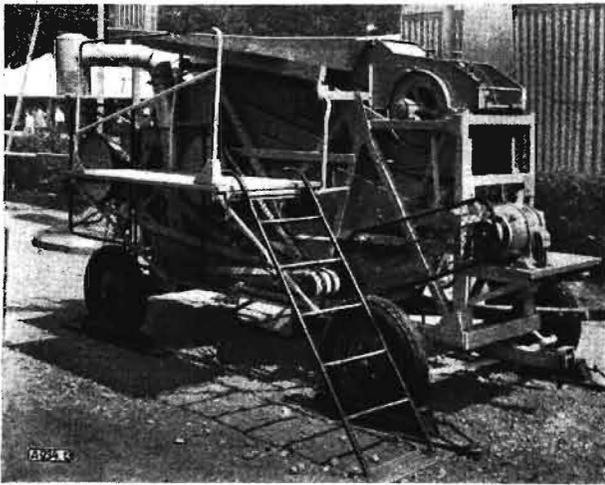


Bild 13. Parzellendreschmaschine

Aggregate geregelt werden. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß sämtliche Fruchtarten gedroschen werden können. Der freischwingende Schüttler ist durch eine gute Übersichtlichkeit

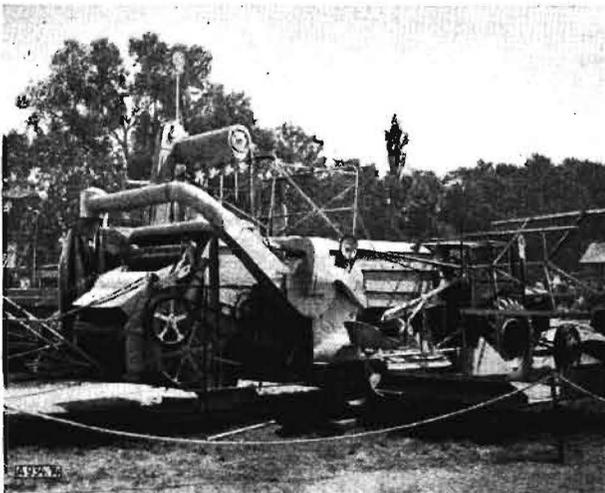


Bild 14. Mähdrescher

gekennzeichnet. Die Siebe sind auswechselbar und in der Neigung verstellbar. Ein darunter hängender verschiebbarer Stufenboden ermöglicht einen restlosen Körnerauffang. Das aus-

gedroschene Gut wird durch ein Druck- und Spreugebläse gereinigt und in einem herausziehbaren Körnerkasten aufgefangen. Die Spreu kann beliebig abgeleitet oder durch einen Spreusack aufgefangen werden. Die Parzellendreschmaschine ist mit einer Strohpresse von 600 mm Kanalbreite und einfacher Bindung kombiniert. Der Einlegerstand ist seitlich an der Maschine fest angebaut, während der Zubringerstand auf der entgegengesetzten Seite abklappbar angeordnet ist. Damit eine schnelle und restlose Entleerung des klappbaren Einlegetisches erfolgen kann, ist der ganze Tisch nach oben schwenkbar. Durch eine Hubvorrichtung wird eine leichte Bedienung erreicht. Der Antrieb der Maschine kann durch einen Elektromotor oder einen Verbrennungsmotor von etwa 5 PS erfolgen. Das ganze Aggregat ist gummibereift und mit einer Achsschenkel lenkung ausgerüstet und somit für Parzellendresch einsetzbar.

Bei den ausgestellten Geräten für die Heuwerbung fanden wir wieder den Geräteträger mit seitlich angebautem Mähbalken in Kombination mit dem Anbauzetter (Bild 10).

Der bereits entwickelte Frontmähbalken für den RS 30 wurde auf dem Stand der VEG mit einem kombinierten Grünfütter lader gezeigt.

Die neuentwickelte Räum- und Sammelpresse fand ebenfalls starke Beachtung.

Die Räum- und Sammelpresse ist als Anhängegerät ausgebildet und setzt sich aus einem Schwadenrechen und einer Pickup-Presse zusammen. Durch die Räum- und Sammelpresse wird die Arbeit wesentlich erleichtert und beschleunigt. Zwei bis drei Mann können damit jeweils das gesamte anfallende Heu bei der Ernte bergen. Die Räum- und Sammelpresse ist eine normale Schwingkolbenpresse mit Schwingboden, auf zwei Rädern fahrbar, mit vorgebautem Aufnehmer in Form eines Aufnahme-rechens. An dem Rahmengestell ist seitlich ein Schwadenrechen lösbar angebracht. Beim Transport wird der Schwadenrechen vom Rahmen abgenommen und an die Presse angehängt. Der Antrieb der Maschine erfolgt durch die Zapfwelle des Schleppers. Die einzelnen Aggregate werden gradlinig hintereinander vom Schlepper gezogen. Somit kann eine seitliche Radierung der Laufräder nicht eintreten. Es wird eine günstige Ausnutzung bei verhältnismäßig geringer Zugkraft erreicht. Das flach liegende Heu wird mit dem seitlich angebauten Schwadenrechen sauber zusammenschwadet und dem Aufnahmerechen vorgelegt. Dieser nimmt das Heu sauber vom Schwad auf und fördert es in die Presse, welche das Heu als handliche Preßballen – zweimal gebunden – auf den angehängten Wagen drückt. Der Schwadenrechen kann aber von der Presse auch mühelos getrennt und als selbständiges Aggregat mit dem Schlepper verbunden werden (Bild 11).

Neben den Maschinen für die Getreideernte und die Heuwerbung waren Maschinen für die Kartoffel- und Rübenerte ernte ausgestellt. Außer dem Anbau-Kartoffelvorratsroder, kombiniert mit einem angebauten Krautschläger (Bild 12) fand die Kartoffel-Vollerntemaschine große Beachtung.

Mit der entwickelten Vollerntemaschine werden zwei Reihen Kartoffeln oder drei Reihen Rüben geerntet. Die Rodung der Kartoffeln sowie der Rüben erfolgt durch den Schatzgräber. Nach der Reinigung der Hackfrüchte auf dem Schwingsieb findet die Trennung des Krautes statt. Die Hackfrüchte werden durch eine Fördereinrichtung, die seitlich am Rodegerät angeordnet ist, zu dem Ausleseband gefördert, das sich am oberen Teil des Rodegerätes befindet. An diesem Ausleseband werden die gereinigten Hackfrüchte von Hand verlesen, wobei Steine und Erdkluten ausgesondert werden. Die ausgelesenen Kartoffeln werden durch eine Förderung in einen hinten an der Maschine angehängten Vorratsbehälter gefördert. Der angehängte einachsige Vorratsbehälter hat ein Fassungsvermögen von rund 1,5 t und ist so gebaut, daß die Förderung der Hackfrüchte in einen bereitstehenden Plattformwagen automatisch vorgenommen werden kann. Mit Hilfe dieser Vollerntemaschine wird es möglich sein, unter größerer Einsparung von Arbeitskräften eine schnelle Einbringung der Hackfrüchte durchzuführen (s. Titelbild).

Außer den bereits erwähnten neuen landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten war noch eine Anzahl neuer Schädlingsbekämpfungsgeräte ausgestellt, worüber im Heft 6/1952 der „Agrartechnik“ bereits berichtet wurde.

Der Gang durch die Landwirtschaftsausstellung hat uns eine Reihe von neuentwickelten Maschinen und Geräten gezeigt, die in kollektiver Zusammenarbeit zwischen der schaffenden Intelligenz, den Traktoristen der MAS, den werktätigen Bauern

und den Werkträgern der Industrie geschaffen wurden. Diese neu entwickelten Maschinen sind geeignet, die Mechanisierung in der Landwirtschaft voranzutreiben. Damit fördern wir die Demokratisierung des Dorfes. Auch die kleinen Gemeinden werden dadurch zu aktiven Friedenskämpfern, die sich mit aller Kraft für die Verteidigung ihrer Errungenschaften einsetzen.

A 934

Die Entwicklung von Kartoffel-Legemaschinen

Von Obering. R. WINTER, Dresden

DK 631.332.7

Gelang es bisher, die vielfältigen Arbeiten in der Landwirtschaft durch Anwendung technischer, mechanischer Einrichtungen zu vereinfachen und zu erleichtern, so verblieb doch noch u. a. ein Problem ungelöst: Das Auslegen von Kartoffeln.

Seit Jahren bemüht man sich nun, eine Legemaschine zu konstruieren, die das Verlegen von Saatgut, selbst im vor-gekeimten Zustand, ohne Verluste gestattet. Eine einwandfreie Lösung gelang indessen nicht, und so mögen diese Gegenüberstellungen Anlaß zu weiteren Entwicklungen sein.

Grundsätzliche Arbeitsbedingungen

Das Anlegen von Kartoffelfeldern bestimmter Größen nach bislang von Hand und in Verbindung mit dem Pflug, dem Pflanzlochstern und dem Zudeckgerät geübten Methoden ist zeit-, kraft- und oft auch saattgutvergeudend. Sind zwei oder drei Pflüge im Einsatz, so haben fünf Arbeiter das Auslegen der Knollen vorzunehmen. In acht bis zehn Stunden werden nach diesem Verfahren 1 bis 1,5 ha belegt.

Es liegt auf der Hand, daß die Kosten solcher Anbauverfahren zwangsläufig zur Forderung an die Technik auf Hilfe führten.

Dieses Verlangen nach Mechanisierung eines wichtigen landwirtschaftlichen Arbeitsganges brachte im Verlauf einiger Jahrzehnte im Interesse der Steigerung der Hektarerträge und Senkung der Selbstkosten sowie Verbesserung der Arbeitsmethoden einige Kartoffel-Legemaschinen zur Konstruktion, ihren Bau und auch Einsatz.

In Übersee und in Deutschland begannen nach 1860 die ersten Legemaschinen ihre Arbeit. Viele Konstruktionen wurden erarbeitet und patentiert; weitere kamen zur Ausführung und einige sogar aufs Feld.

Aber alle beschlossen ihr Dasein infolge der Unzulänglichkeit der Arbeit in Vergessenheit in irgendeinem Gelaß. Sie waren wohl betriebsfähig gewesen, aber nennenswerte Erfolge wurden durch die Zahl der Fehlstellen und Doppelbelegungen überschattet oder konnten sich auf die Dauer wegen zu hoher Preiselage nicht behaupten.

Natürlich konnten aus den so geleisteten Vorarbeiten wertvolle Erkenntnisse für die folgende Entwicklungsarbeit gewonnen werden. Für den Konstrukteur ergeben sich entsprechend der agrartechnischen Forderung nach einer von Zufällen und Betriebsstörungen freien Legemaschine folgende Leitsätze, die er in jedem Fall der Aufgabenstellung zur Kapazität und dem Zugkraftbedarf zur Seite zu stellen hat.

1. Die Legemaschine muß die als Saatgut bestimmten Knollen ohne Verletzung der Haut verlegen.
2. Die Legemaschine muß mit einfachen Mitteln, unter Beachtung der Normreihe, die Legefurche oder die Pflanzlöcher herstellen.
3. Da bei bestimmten Böden glatte Furchensohlen entstehen, die eine unterschiedliche Maßhaltung der Knollenabstände durch deren Eigenbewegung gemäß der ihnen aus der Relativbewegung der fahrenden Maschine zuteil gewordenen Beschleunigung ergeben, muß die Legemaschine im Zuteiltakt ihrer Legearbeit die Platzbestimmung sicher durchführen.
4. Das Schließen der belegten Furchen oder Pflanzlöcher und Abdecken der Knollen mit Erde muß in Zusammenarbeit mit den vorgenannten Arbeitsgängen sich zu einem kontinuierlich vollziehenden Gang vereinen. Dabei soll die Erdbedeckung der Knolle zunächst aus Gründen der Keimwirkung und erforderlichen Wärmeeinstrahlung gering sein. Die Nachhäufelung wird später vollzogen.

Heute gilt für zwei- und mehrreihige Maschinen der genormte Reihenabstand von 625 mm. Die Entfernung in der Reihe ist unterschiedlich und muß bei Bestellung einer Maschine festgelegt werden, da nicht jedes System über eine einstellbare Distanzbestimmung verfügt. Die Abstände bewegen sich zwischen 240 und 650 mm im Minimum und Maximum [1].

Für die Tiefe der Pflanzfurche ist die Bodenbeschaffenheit außerordentlich bestimmend. Im allgemeinen verlegt man bei Furchentiefen von 70 bis 160 mm.

Da der Landwirt Fehlstellen wegen der Ertragsminderung sehr hoch wertet, muß eine Legemaschine so exakt arbeiten, daß die Zahl der Fehlstellen und Doppelbelegungen gering gehalten wird.

Fehlstellen über 2% überschreiten die Grenze des Zulässigen. Schließlich besteht die Forderung, daß die Maschine für jede Legeeinheit etwa 100 kg Kartoffeln im Magazin mitführt. Eine solche Bevorratung reicht im Mittel für eine Schlaglänge von 600 bis 800 m aus. Größere Mengen aufzunehmen, verbietet das Bruttogewicht der Maschine.

Der von der Knolle benötigte Pflanzraum beträgt im Mittelboden 2000 cm²/Pflanze. Hieraus ergibt sich ein Bedarf von 50000 Stück Saatkartoffeln/ha. Bei 310 bis 330 mm Abstand in der Reihe sinkt der Pflanzraum auf 1000 cm²/Pflanze und erhöht sich der Bedarf an Saatgut entsprechend.

Durchschnittlich rechnet man mit 20 Knollen mittlerer Größe auf 1 kg und 100 l (1 hl) fassen somit also etwa 80 kg Kartoffeln.

Die günstigste Legeart ist der Quadratverband. Wo er nicht angewandt wird, herrscht der Rechteckverband vor.

Der Zugwiderstand von vierreihigen Maschinen beträgt nach bisherigen Messungen, die natürlich von der Konstruktion abhängig sind, nach *Hütte* [2] 350 bis 380 kg und die Maschinenleistung etwa 2 bis 5 ha/Tag.

Da vielfach vor oder in Kombination mit einer Legemaschine das Pflanzlochgerät zur Schaffung der Liegestelle benutzt wird, gibt *Tafel 1* eine Übersicht über die mit *Sarazin*-Werkzeugen erzielten Pflanzlochentfernungen.

Der Druck auf die Lochspatenspitzen beträgt 23,3 kg [3].

Bevor auf die einzelnen Legemaschinen näher eingegangen wird, soll noch erwähnt werden, daß die Maschinen den Hauptfahrwiderstand am Maschinenende aufweisen, da dort Kolter-scheiben oder Zustreichvorrichtungen wirken. Daher lassen sich diese Maschinen schwerer steuern als andere landwirtschaftliche Feldgeräte. Bei vierreihigen Tellermaschinen regi-

Tafel 1

Spatenzahl	4		5		6	
	700	638	700	638	700	638
Spitzenkreis-Ø in mm	507	480	422	383	357	325
Abstand der Pflanzlöcher in mm						