

DEUTSCHE AGRARTECHNIK

LANDTECHNISCHE ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFT UND PRAXIS

Beratender Redaktionsausschuß: Ing. G. Bergner, Berlin; Dipl.-Ing. W. Bleise, Bornim; Ing. H. Boldtke, Berlin; Ing. G. Buche, Berlin; Ing. H. Dünnebell, Leipzig; Dr.-Ing. E. Follin, Leipzig; Prof. Dr.-Ing. W. Gruner, Dresden; Verdienter Erfinder K. Hinniger, Berlin; Dipl.-Landw. H. Koch, Berlin; H. Krause, Leipzig; H. Kronenberger, Berlin; Pat.-Ing. A. Langendorf, Leipzig; H. Thümler, Burgwerben; Ing. G. Vogel, Großbeeren; Ing. G. Wolff, Berlin

HERAUSGEBER: KAMMER DER TECHNIK

8. Jahrgang

Berlin, März 1958

Heft 3

Mechanisierung des Maisanbaues

Erfahrene Maisanbauer haben nachgewiesen, daß bei sinnvollem und organisiertem Einsatz der neuen Technik die Arbeitsproduktivität bei der Aussaat, Pflege und Ernte von Mais auf das Fünffache gesteigert werden kann. Ebenso ist unbestritten, daß die Mechanisierung des Maisanbaues erheblich zur Erhöhung der Erträge beizutragen vermag und die agrotechnischen Termine um so sicherer eingehalten werden können, je komplexer die verschiedenen Arbeitsgänge mechanisiert sind. Diese Erhöhung der Hektarerträge aber ermöglicht es, ohne Ausdehnung der Hektarflächen für Futterpflanzen größere Futtermengen einzubringen als bei Anbau der anderen Hauptfutterarten (Rüben, Kartoffeln, Klee usw.). Aus diesen Tatsachen ergibt sich die entscheidende Bedeutung der Technik für den Maisanbau, die in dem Maße zunimmt, in dem wir die Anbauflächen für Mais ausdehnen.

Wenn wir im vorliegenden Heft wesentliche, mit der Mechanisierung des Maisanbaues zusammenhängende Probleme behandeln, dann wollen wir damit dem Bestreben dienen, über den Stand der technischen Entwicklung auf diesem Gebiet zu informieren. Das gilt vornehmlich für die Aufsätze „Die Arbeitsweise der sowjetischen Maislegemaschine SKG(K)-6W“, „Komplexe Mechanisierung des Maisanbaues (Sowjetunion)“, „Zum Einsatz des Mähhäckslers E 065“ und „Der neue Geräteträger RS 09 Maulwurf (Sonderbauart Maisschlepper RS 26)“. Außerdem vermitteln weitere Beiträge praktische Erfahrungen im Maisanbau und berichten über neue Aussaat-, Ernte- und Trocknungsverfahren: „Maisanbau und seine Mechanisierung in Ungarn“, „Technische Erfahrungen beim Maisanbau im VEG Schwaneberg“ und „Technische und arbeitswirtschaftliche Probleme bei der Mechanisierung der Silomaisernte“. Im Artikel „Einige Hinweise zur Vorbereitung des Maisackers“ werden die engen Zusammenhänge zwischen einem richtig vorbereiteten Saatbett und hohen Ernterträgen deutlich.

Alle diese Beiträge unterstreichen die Vorteile des Maisanbaues für die Futterwirtschaft, ganz besonders aber will der Spitzenaufsatz „Gedanken zum Maisanbau“ für den verstärkten Maisanbau werben, indem er dazu gestellte Fragen klärt, Zusammenhänge aufzeigt und wichtige Voraussetzungen hervorhebt.

Initiative und Erfindergeist unserer Kollegen aus der Praxis haben manchen Ernteverlust und größere Zeiteinbußen während der letzten Maisernte durch den Umbau von Mähdreschern, Mähbindern und Mähladern zu Maisvollerntemaschinen verhindern helfen. Beispiele solcher Leistungen enthalten die Beiträge „Der Mähdrescher als Maisvollerntemaschine“ und „Der umgebaute Lanz-Binder als Mähhäckslers“. Ihre Veröffentlichung soll in erster Linie eine Würdigung dieser Leistungen bedeuten.

An speziellen Fragen der Mechanisierung des Maisanbaues besonders interessierte Leser möchten wir auf die Literaturliste Nr. 589 „Mechanisierung des Maisanbaues“ des Instituts für Dokumentation hinweisen; einen Auszug dieser Liste veröffentlichen wir in diesem Heft.

Wir wünschen unserer Ausgabe „Mechanisierung des Maisanbaues“ gute Aufnahme bei unseren Lesern und würden uns freuen, wenn dazu weitere Erfahrungsberichte aus der Praxis kämen, damit wir auch diese einem größeren Kreis vermitteln können.

Die Redaktion

von der Markierung in das Stahlseil des Spannpflocks eingehängt. Danach wird auch hier in der gleichen Weise wie am anderen Ende des Feldes ein Markierungsstab gesetzt. Nach dem Wenden wird die Maschine so aufgestellt, daß sich die Mitte in einer Linie mit den Markierungsstäben befindet und der Knotenfänger in einer Höhe mit den markierten Knoten liegt. Der Draht wird eingelegt, die Maschine eingerückt, und der erste Arbeitsdurchgang beginnt. Nach dem ersten Durchgang hält die Maschine am markierten Knoten an, der Draht wird herausgeworfen, die Maschine gewendet und am Anfang des nächsten Durchgangs aufgestellt. Gleichzeitig mit dem Wenden wird der Spannpflock herausgenommen und um 3,6 m versetzt. Alle übrigen Durchgänge unterscheiden sich nur dadurch, daß der Spannpflock um 7,2 m versetzt werden muß.

Die Ausrichtung der Nester

Wenn man berücksichtigt, daß der Knotendraht bei der Arbeit einen Abtrieb in Fahrtrichtung der Maschine hat, müssen

die Nester nicht gegenüber den einzelnen Knoten, sondern vor ihnen liegen. Die Voreilung soll 11 bis 12 cm betragen. Zur Überprüfung werden zwölf Nester der Querreihe ausgegraben. In die beiden äußeren Nester werden Pflöcke gesetzt und mit einer Schnur verbunden. Sind die Abweichungen der Nester voneinander größer als ± 5 cm, dann muß man eine Korrektur der Knotenfänger vornehmen. Bei größeren Fehlern empfiehlt es sich, beide Knotenfänger zu korrigieren. Nach jeder Verstellung des Knotenfängers muß die Länge der Zugstange zum Öffnen der Dibbelklappe neu reguliert werden.

Zusammenfassung

Die Maislegemaschine SKG(K)-6W dient zum Auslegen von Mais und Sonnenblumen im Quadratverband. Grundlegend neu ist die Methode des diagonalen Umsetzens des Knotendrahtes. Diese Methode bringt eine erhebliche Senkung der Handarbeit mit sich. Die Eigenarten dieses Verfahrens wurden im Artikel beschrieben und aufgezeigt, um der Praxis als Hinweise für den Einsatz der Maschine zu dienen. A 3003

RUDOLF DIESEL — ein Pionier der Technik

(Zu seinem 100. Geburtstag am 18. März)

Es gibt nur wenige Erfindungen, die den Namen ihres Erfinders so in aller Welt bekannt und zu einem Begriff machten wie der Dieselmotor den Namen Rudolf DIESELs. Dabei war diese Erfindung durchaus nicht sofort der große Erfolg, als den wir heute den Dieselmotor gemeinhin ansehen. Im Gegenteil: von der Erteilung des Reichspatents Nr. 67207 „Arbeitsverfahren und Ausführungsart für Verbrennungsmaschinen“ an Rudolf DIESEL im Jahre 1892 bis zum Beginn des Siegeszuges des Dieselmotors durch die ganze Welt führte ein langer Weg voller Enttäuschungen, Rückschläge und Anfeindungen für Rudolf DIESEL. Der nach den Theorien in der Patentschrift und in DIESELs Broschüre „Theorie und Konstruktion eines rationellen Wärmemotors...“ von MAN 1893 angefertigte erste Versuchsmotor versagte. DIESEL mußte eipsehen, daß sich mit seinen ursprünglichen thermodynamischen Überlegungen kein für die Praxis brauchbarer Motor verwirklichen ließ. Er überwand aber diesen Mißerfolg und schuf in harter Arbeit die Grundlagen für den eigentlichen Dieselmotor, für den er noch im gleichen Jahre das Patent anmeldete (Nr. 82168 „Verbrennungskraftmaschine mit veränderlicher Dauer an der unter wechselndem Überdruck stattfindenden Brennstoffeinführung“). Und als am 17. Februar 1898 Prof. SCHRÖTER den danach gebauten Dieselmotor im Abnahmeversuch vorführte, da begann eine neue Epoche auf dem Gebiet der Verbrennungsmotoren. Das Ergebnis war eine bis dahin unbekannte wirtschaftliche Wärmeausnutzung von 26% bei einem Kraftstoffverbrauch von nur 235 g/PS_h. Trotz aller immer wieder auftretenden Schwierigkeiten und Zwischenfälle setzte sich Rudolf DIESEL zäh und unermüdlich für seine Erfindung und ihre Verbesserung ein.

Um die Jahrhundertwende war es ihm gelungen, einen voll brauchbaren, marktfähigen Dieselmotor zu schaffen. Auf der Pariser Weltausstellung 1900 wurde dieser Motor dann auch mit dem „Grand Prix“ ausgezeichnet und sein Erfinder mit vielen Ehrungen des In- und Auslandes überschüttet. Rudolf DIESEL war es jedoch nicht vergönnt, seinen Motor für den Fahrzeugbetrieb weiter zu entwickeln. Die jahrelange Arbeit und der restlose Einsatz für seine Idee, finanzielle Schwierigkeiten und persönliche Anfeindungen führten zu einem Nervenleiden, in dem wir wohl auch die Ursache für seinen tragischen Tod im Jahre 1913 sehen dürfen.

Erst ein Jahrzehnt nach seinem Tode konnte MAN auf der Berliner Automobilausstellung 1924 den ersten Dieseldieselmotor zeigen. Seitdem hat der Dieselmotor auf allen Gebieten der Industrie und des Verkehrswesens festen Fuß gefaßt und ist aus der Wirtschaft nicht mehr wegzudenken.

Auch in der Landwirtschaft hat der Dieselmotor inzwischen immer weitere Verbreitung gefunden. Waren es kurz vor dem ersten Welt-

krieg nur einige wenige stationäre Dieselmotoren, die zum Antrieb von Schrottmühlen, Hauswasserversorgungsanlagen und anderen technischen Einrichtungen benutzt wurden, so dehnte sich dieser Anwendungsbereich nach 1920 in der Landwirtschaft immer stärker aus. Heute sind überall in der Welt viele Tausende von stationären Dieselmotoren als Kraftquelle für technische Anlagen in der Landwirtschaft in Betrieb.

Anfang der zwanziger Jahre dieses Jahrhunderts wurden erstmalig Dieselmotoren auch in Ackerschlepper eingebaut. Der LANZsche Glühkopfmotor, auch Halbdiesel genannt, setzte sich im LANZ-Bulldog (damals noch unter der Bezeichnung „Dieselpferd“ laufend) in der deutschen Landwirtschaft sehr schnell durch und war bald überall auf unseren Äckern anzutreffen. Etwa um die gleiche Zeit kam DAIMLER-BENZ mit einem Schlepper heraus, der einen Zweizylinder-Horizontal-Dieselmotor mit Verdampfungskühlung als Antriebsquelle besaß, sich allerdings nicht durchzusetzen vermochte. Nach 1930 wurde dann allgemein mit der Verwendung von Dieselmotoren für Ackerschlepper begonnen. Sowohl FENDT mit seinem „Dieselroß“, als auch DEUTZ, HANOMAG, NORMAG und andere stellten ihre Schlepper mit Dieselmotoren aus. Der eigentliche Durchbruch des Dieselschleppers erfolgte dann auf der Landwirtschaftsausstellung 1937 in München, wo man auf allen Ständen Dieselschlepper in allen Leistungsklassen besichtigen konnte. Der Grund für diesen Erfolg des Dieselschleppers ist darin zu sehen, daß er nicht nur billiger im Betrieb ist, sondern auch fahrtechnische Vorzüge mit sich bringt, die die Schlepperarbeit wesentlich erleichtern.

Die seit dem Aufbau unserer volkseigenen Schlepperindustrie in die MTS gelieferten Schlepper „Brockenhexe“, „Aktivist“, „Pionier“, RS 01/30, RS 14/30, KS 07/62 und KS 30/63 sind sämtlich mit Dieselmotoren ausgestattet. Lediglich der Geräteträger RS 08/15 „Maulwurf“ erhielt einen Ottomotor. Die Weiterentwicklung RS 09 „Maulwurf“ kann dagegen wahlweise mit Otto- bzw. Dieselmotor geliefert werden.

Der Erfinder Rudolf DIESEL war seiner Zeit auch insofern voraus, als er nicht empirisch arbeitete oder etwas dem Zufall überließ, sondern detaillierte theoretische Überlegungen anstellte, ehe er die praktische Durchführung begann.

Der Mensch Rudolf DIESEL verdient unsere Bewunderung, weil er mit verbissener Energie seine Idee durchkämpfte und allen Widerständen und Fehlschlägen zum Trotz sein Ziel verfolgte und erreichte.

Der Techniker Rudolf DIESEL war einer der großen deutschen Ingenieure, die zu ihrer Zeit der deutschen Technik Weltgeltung verschafften und die nicht nur ihrer technischen Leistungen wegen, sondern auch als Mensch verdienen, besonders geehrt zu werden¹⁾.

AK 3019 K-e

¹⁾ Die „Technische Gemeinschaft“ (1958) H. 3 enthält eine umfassende Würdigung des Erfinders und Menschen Rudolf Diesel, auf die wir unsere Leser besonders hinweisen möchten.

Der Antrieb der Häckseltrommel erfolgt über ein Zahnrad, das auf der Messerwelle befestigt ist (Bild 3). Zähnezah der Räder sind $Z_1 = 27$, $Z_2 = 18$. Die Umdrehungen sind etwa 820 min^{-1} . Als Übertragungselement dient eine Rollenkette $\frac{3}{4} \times \frac{5}{8}$ ''.

Der Höhenförderer und sein Antrieb (Bild 4)

Der Höhenförderer ist so ausgebildet, daß das gebogene Unterteil gleichzeitig den Boden des Bunkers bildet. Seine Winkelstahlkonstruktion sowie die Boden- und Seitenbleche sind sehr stabil ausgeführt und gegen Schwingungen durch einen Rundstahlstab mit 10 mm Dmr. und ein Spannschloß gesichert. Als Förderer dient eine Kette, bei der jedes siebente Glied als Mitnehmer ausgebildet ist. Durch die Vielzahl der Kettenglieder sind in diesem Jahre einige Brüche aufgetreten. Der Antrieb des Höhenförderers erfolgt ebenfalls von der Messerwelle. Die Kraft wird über eine Rollenkette ($\frac{3}{4} \times \frac{5}{8}$ '') zur Zwischenwelle übertragen ($Z_1 = 12$, $Z_2 = 27$). Die

Zwischenwelle treibt über ein Kegelpaar ($i = 1:1$; $Z_{12} = 18$) die Antriebswelle des Höhenförderers.

Kostenaufwand für den Umbau

Die Fertigungskosten für den Umbau der Lanz-Binder setzen sich zusammen aus dem verbrauchten Material und der Lohnsumme. Die Materialkosten betragen im Durchschnitt 1265 DM. Die Lohnsumme nach den Lohngruppen 3 bis 8 beträgt im Durchschnitt 1900 DM. Daraus ergibt sich eine Endsumme von rd. 3200 DM. Der Zustand der einzelnen Binder, die in der MTS-Spezialwerkstatt Oschersleben umgebaut wurden, war sehr unterschiedlich. Die Umbauzeiten zeigten deshalb erhebliche Abweichungen.

Insgesamt wurden im vergangenen Jahre 36 Altbinder zu Mähhäckslern umgebaut. Die erzielten Arbeitsergebnisse haben die Eignung des Gerätes erbracht. Sie zeigten, daß bis zu einer max. Bestandshöhe von 1,5 m eine einwandfreie Arbeit möglich ist.

A 2975

J. MASLINKOV

Neue amerikanische Maisvollerntemaschinen¹⁾

In den USA hat das Ernten von Mais mit Vollerntemaschinen verhältnismäßig spät begonnen und wird noch nicht allgemein angewendet. Am weitesten verbreitet ist dort die „Picker“-Maschine, die die Maiskolben von den Stengeln abreißt sowie der „Picker-Husker“, der die Kolben ebenfalls abreißt und sie teilweise von den Lieschblättern befreit. Bild 1 zeigt einen Anhäng-„Picker-Husker“ (John Deere). Der Husker ist mit Gummiwalzen zum Beseitigen der Lieschblätter von den Kolben versehen.

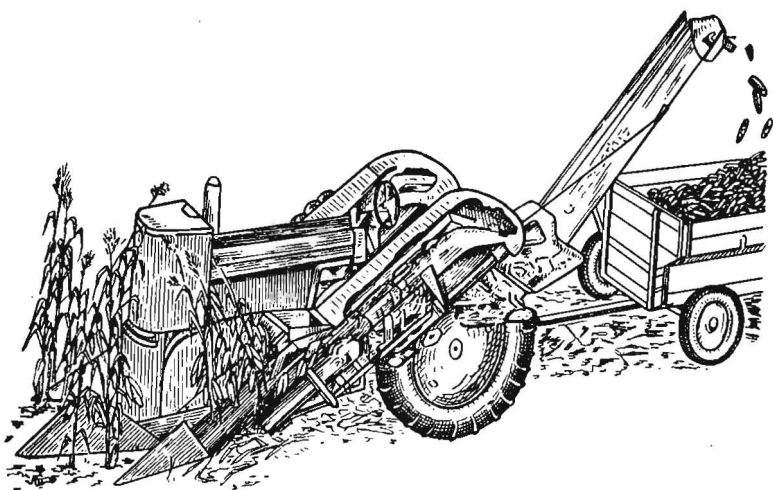


Bild 1. Der Anhäng-Picker-Husker „John Deere“

Nach 1945 wurde in den USA die bekannte Maisvollerntemaschine „Picker-Sheller“ herausgebracht. In dieser Maschine ist ein Picker,

¹⁾ Maschinizirano zemedelie, Sofia (1957) H. 8, S. 19 bis 23. Auszug aus einer Arbeitsübersetzung des Instituts für Landmaschinen- und Traktorenbau Leipzig. Übers.: Br. HUTH.

der die Kolben abreißt, mit einer Maisdreschmaschine (Sheller) vom Trommeltyp vereinigt.

Im wesentlichen sind diese Maschinen eine Weiterentwicklung des „Picker-Husker“, in dem der Apparat zum Entlieschen durch eine Dreschtrommel zum Abnehmen der Lieschblätter und Entkörnen der Kolben ersetzt wurde.

Bild 2 zeigt eine Anhäng-Maisvollerntemaschine von „Minneapolis-Moline“, die auf einem „Uni-Traktor“ montiert ist. Diese reißt die

Kolben ab und entkörnt sie, während die Stenge zerkleinert und auf das Feld gestreut werden.

In der Konstruktion und Herstellung der neuen Maisvollerntemaschinen sind gute Erfolge erzielt worden. Die untersuchten Vollerntemaschinen weisen jedoch noch einige Mängel auf, wie Verluste und Zerschlagen von Körnern, Beschädigung und unvollständiges Entlieschen der Kolben u. a. An der Beseitigung dieser Mängel wird gearbeitet.

AU 2991

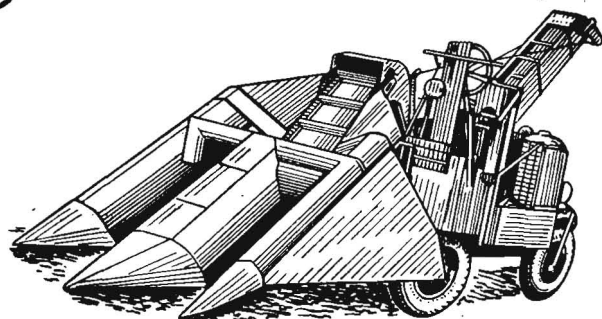


Bild 2. Anhäng-Maisvollerntemaschine

Technische Erfahrungen beim Maisanbau im VEG Schwaneberg

Über die Erfolge des Nationalpreisträgers Otto STRUBE beim Maisanbau im VEG Schwaneberg ist im Zusammenhang mit dem Besuch von N. S. CHRUSCHTSCHOW in unserer Republik im Sommer 1957 ausführlich berichtet worden. Der nachfolgende Beitrag aus Schwaneberg beschränkt sich deshalb auf Erfahrungen, die dort beim Einsatz der neuen Technik im Maisanbau gesammelt wurden.

Die Redaktion



Bild 1. Ein Weimar-Mähdescher, der von der MTS-Spezialwerkstatt Oschersleben für die Maisernte umgebaut wurde, bei der Arbeit

Wenn in diesem Jahr erstmalig 250 000 ha Mais in unserer Republik angebaut werden, dann interessieren naturgemäß nicht nur die Methoden und Erfahrungen beim Anbau und bei der Pflege des Maises, sondern in erster Linie auch die technische Durchführung der Erntearbeiten. Das Volkseigene Gut Schwaneberg hat unter seinem Leiter Nationalpreisträger O. STRUBE im vergangenen Jahr wertvolle Erfahrungen sammeln können. Bei einer landwirtschaftlichen Nutzfläche von 2000 ha beträgt der Anteil des Maisanbaues 125 ha, das sind rd. 6%. Es ist geplant, die Maisanbaufläche in diesem Jahre noch weiter auszudehnen.

Nationalpreisträger O. STRUBE vertritt die Auffassung – und er kann viele praktische Beweise und Erfolge anführen –, daß der Maisanbau auf nahezu allen Böden und fast unter allen Bedingungen möglich ist. Nur kalte, nasse und zu schwere Böden scheiden aus.

Schon bei der Auswahl der Schläge hat man sich in Schwaneberg überlegt, daß die quadratische Form oder das großseitige Rechteck für die maschinelle Bearbeitung und Ernte die günstigsten Voraussetzungen bietet. Erst hier können die Maiserntemaschinen ebenso wie die Futtervollerntemaschinen SK-2,6 mit höchstem Nutzeffekt eingesetzt werden.

Die Aussaat von Körnermais in Schwaneberg erfolgt in der Zeit vom 10. April bis zum 1. Mai. Als Saatmenge werden 30 bis 40 kg/ha benötigt. Bei Grünmais erhöht sich die Aussaatmenge um 10 kg/ha. Beide Nutzungsarten werden im Quadratverband von 62,5 x 62,5 cm angebaut. Für die Körnergewinnung bleiben in jedem Nest zwei Pflanzen, für die Milchwachsreife zwei bis drei Pflanzen stehen. Grünmais wird mit der Drillmaschine in einem Reihenabstand von 50 cm ausgesät. Ein Ausdünnen erfolgt hier nicht, so daß auf einem Hektar rd. 100 000 Pflanzen stehen.

Schwere Böden, wie sie auch in Schwaneberg vorhanden sind, neigen nach Regen schnell zur Verkrustung. In solchen Fällen wird dann sofort jedes verfügbare Hackgerät eingesetzt. Für diese Arbeiten eignet sich der Geräteträger RS 08/15 „Maulwurf“ außerordentlich gut.

Als besonderer Mangel wurde von den erfahrenen Maisanbauern in Schwaneberg das Fehlen eines Hackgerätes mit einer Bodenfrieheit von etwa 80 cm empfunden. Bisher half man sich, indem man normale Hackmaschinen entsprechend umbaute und ihnen eine größere Bodenfrieheit gab. Mit dem neuen Maisschlepper RS 26 von Schönebeck¹⁾ kann künftig der Mais auch noch in dieser Höhe gehackt werden, was für sein Gedeihen von erheblicher Bedeutung ist.

Der für die Ernte bei Milchwachsreife bestimmte Mais stellt in Schwaneberg das Hauptkontingent dar. Die Erträge lagen im vergangenen Jahr bei 600 bis 800 dz/ha. Auf Grund des verstärkten Maisanbaues konnte der Futterrübenanbau von 90 auf 18 ha reduziert werden. Die Bearbeitung der Futterrübensläge, die zum großen Teil von Hand erfolgen muß, erforderte einen Aufwand von 1358 DM/ha. Ein ha Silagemais dagegen verursachte nur rd. 608 DM Bearbeitungskosten (Tabelle 1).

¹⁾ S. a. Aufsatz über RS 09, Teil III, S. 124

Tabelle 1. Kosten der Maisbearbeitung je ha

| Arbeitsart und -breite, Gerät | Lohnkosten [DM] | Treibstoff | | Reparatur [DM] | Gesamt [DM] |
|--|-----------------|------------|--------|----------------|-------------|
| | | [l] | [DM] | | |
| Schälen | 1,65 | 5 | 1,68 | 3,09 | 6,42 |
| Pflügen | 7,88 | 30 | 10,08 | 22,70 | 40,66 |
| Schleppen 9 m | 0,64 | 3 | 1,01 | 2,08 | 3,73 |
| Düngerstreuen 14 dz, 5 m (40 PS) | 5,26 | 4,5 | 1,51 | 3,09 | 9,86 |
| 2mal Grubbern, Eggen, Schleppen 3,80 m (40 PS) | 3,82 | 18 | 6,05 | 18,92 | 28,79 |
| Drillen | 3,71 | 6 | 2,02 | 5,67 | 11,40 |
| 2mal Striegeln 4 m (30 PS) | 2,59 | 3 | 1,01 | 3,60 | 7,20 |
| 4mal Hacken 4 m (30 PS) | 12,42 | 10 | 3,36 | 3,60 | 19,38 |
| Vereinzeln | 76,58 | — | — | — | 76,58 |
| Erntebegung und Silieren mit Mähhäcksler 600 dz/ha | 180,00 | 220 | 73,92 | 28,50 | 282,42 |
| | 294,55 | — | 100,64 | 91,25 | 486,44 |
| Insgesamt | | | 486,44 | | |
| Düngerkosten | | | 128,28 | | |
| Saatgut 30 kg/ha | | | 21,— | | |
| | | | 635,72 | | |

Die sowjetische Futtervollerntemaschine SK-2,6 wurde in Schwaneberg für die Maisernte als besonders geeignet befunden. Mit diesem Aggregat wurden rd. 60 ha Mais geerntet. Mahd, Bergung sowie Abladen und Feststampfen im Silo erforderten einen Kostenaufwand von nur 0,30 DM je dz. Als Zugmittel diente der IFA „Pionier“, der allerdings in den kleinen Gängen gefahren werden muß. Als Tagesleistung wurden rd. 7 bis 8 ha erreicht, obwohl nicht immer mit voller Schnittbreite gefahren werden konnte. Schnittwerk und Trommelhäcksler haben selbst stärkste Bestände einwandfrei verarbeitet. Nur am Kettenelevator, der die Häckselmasse auf das Transportfahrzeug befördert, kam es gelegentlich zu Stauungen: Aufmerksamkeit während der Arbeit kann hier helfen, Stillstandzeiten zu vermindern. Als besonders vorteilhaft hat sich auch die Hydraulik des Mähwerks erwiesen.

Die Ernte des Silagemais (Bild 1) ist in erster Linie ein Transportproblem. Die Anfahrwege müssen in bester Ordnung sein, die Transportwagen und Hänger sind voll einsatzfähig zu halten. Nur wenn der reibungslose Abtransport des Häckselgutes gesichert ist, können Höchstleistungen mit der SK-2,6 erzielt werden. Größere Schläge in Quadratform sind nach Möglichkeit mehrmals zu teilen, um Wende- und Leerfahrzeiten herabzusetzen.

Alle Hänger sollten nach Möglichkeit mit Aufsatzbrettern versehen werden, um die Kapazität und Tragfähigkeit der Transportmittel am besten auszunutzen. Die MTS selbst, aber auch die einzelnen Brigaden, die in Außenstellen arbeiten, müssen die Tage der Maisernte besonders gut vorbereiten. Bei einer Massierung sämtlicher Transportfahrzeuge läßt sich die Leistungsfähigkeit besonders der hervorragenden sowjetischen Aggregate voll ausnutzen, für die VEG und LPG viel Zeit einsparen und darüber hinaus eine durch den verstärkten Maisanbau evtl. neu entstehende Arbeitsspitze in der Landwirtschaft brechen.

A 3002 F. KOLOSSA, Berlin

Selbstverständlich bedeutet das eine Loslösung von den konventionellen Bauformen der heutigen Schlepper und Geräte. Der Maschinenbau hat aber auf anderen Gebieten schon Elemente geschaffen, wie großvolumige Niederdruckreifen (Flugzeugbau), Gasturbinen mit geringem Leistungsgewicht, jedoch hoher Drehzahl, hydraulische, pneumatische oder elektrische Energieleitung, optisch-elektrische Regelemente, um nur einige zu nennen, die hier übernommen werden könnten. Weitgehende Aufteilung in Baugruppen, verbunden mit entsprechender Standardisierung, würde es gestatten, diese wirtschaftlich zu fertigen.

Der Zweck dieser Anbausysteme ist die möglichst selbsttätige Fixierung der Werkzeuge entsprechend der Bodenoberfläche oder den auftretenden Kräften, damit eine Einmannbedienung gegeben ist. Das gleiche gilt ebenso oder noch viel mehr für die Version des universellen Großgerätes, nur sind hier für den Anbau und die Führung der Werkzeuge andere Bedingungen vorhanden. Wenn manche dieser Gedankengänge heute auch noch utopisch anmuten, so liegen ihnen doch reale technische Möglichkeiten zugrunde, und es ist anzunehmen, daß die weitere Rationalisierung und der Mangel an Arbeitskräften die Anwendung moderner Technik auch in der Landtechnik in Zukunft erforderlich machen.

Betrachten wir in diesem Zusammenhang die Konstruktionsaufgaben, die die Landwirtschaft der Landtechnik stellt, so lassen sich zwei große Gruppen unterscheiden:

Zur ersten Gruppe von Maschinen und Geräten ergeben sich Entwicklungsaufgaben, die auf international bekannten Vorbildern basieren. Sie sollte dazu dienen, die Mechanisierung auf diesem Gebiet dem internationalen Stand anzugleichen. Ein typisches Beispiel hierfür sind die meisten Entwürfe auf dem Gebiet der Schlepperproduktion. Im allgemeinen liegen für derartige Entwicklungen im Ausland bereits bewährte Konstruktionsmuster vor, so daß Forschungsarbeiten normalerweise nicht mehr erforderlich sind. Die Entwicklung von Maschinen dieser Gruppe kann im Interesse günstigerer Erzeugerpreise wesentlich dadurch verbilligt werden, daß in genügendem Umfang ausländische Maschinen als Vergleichsobjekte zur Verfügung gestellt werden und dem Konstrukteur die Möglichkeit geboten wird, diese Maschinen im Einsatz zu begutachten.

Die Anschaffungskosten solcher Maschinen stehen in den meisten Fällen in keinem Verhältnis zu den Kosten, die durch eine verzögerte oder falsch angesetzte Entwicklung entstehen können.

Neben den Untersuchungen über die Verwendbarkeit von Maschinen oder Baugruppen ausländischer Konstruktionen für die Agrarbedingungen unseres Landes hat sich bei unserer Industrie in der letzten Zeit bereits das Bemühen um die Lizenzerwerbung zum Bau geeigneter Objekte durchgesetzt.

Während die Entwicklung von Maschinen dieser ersten Gruppe nach der eben beschriebenen Art im allgemeinen nur durch die Industrie erfolgen kann, ist für die Entwicklungsaufgaben einer weiteren Gruppe von Maschinen auf der Grundlage einer höheren Stufe der Mechanisierung und der daraus abzuleitenden Arbeitsverfahren eine sehr enge Zusammenarbeit zwischen der Industrie und der Wissenschaft erforderlich. Einige der Hauptmechanisierungsschwerpunkte, wie die Rübenpflege und auch die Kartoffelernte, können die Einführung vollständig neuer Arbeitsverfahren erforderlich machen. Die serienmäßige Entwicklung von Maschinen ist hierfür aber erst dann möglich, wenn durch Methoden der modernen Forschung die Vorteile und Überlegenheit solcher Verfahren bewiesen wurden.

Zu einer weiteren Gruppe in dem zuletzt erwähnten Komplex gehören ferner Konstruktionsaufgaben, bei denen neuartige Werkzeuge oder Vorrichtungen die Funktion bereits bestehender übernehmen sollen. Auch hierzu sind in den meisten Fällen Forschungsarbeiten erforderlich, allerdings geringeren Umfangs als bei der zuvor erwähnten Gruppe. Diese Arbeiten, die als Grundlagenforschung im Rahmen der Zweckforschung anzusehen sind, sollten durch die Industrie in verstärktem Umfang an die Forschungsinstitute herangetragen werden. Gerade diese Themen bieten die Möglichkeit einer praxisnahen Grundlagenforschung und nutzen die in verschiedenen Instituten vorhandenen Meß-, Prüf- und Untersuchungseinrichtungen volkswirtschaftlich besser aus. Außerdem entspricht dieser Weg den Richtlinien, die seitens der Regierung angestrebt und durch den Forschungsrat der DDR in der kommenden Phase auf dem Gebiet der Entwicklung und der Forschung verwirklicht werden.

Darüber hinaus geben wir dem Konstrukteur dadurch die Möglichkeit einer zielbewußteren Arbeit und vielleicht in diesem Zusammenhang mehr Mut zur Entwicklung.

Bei der Lösung der technischen Aufgaben, die der Landtechnik durch die landwirtschaftliche Praxis gestellt werden, wird die Arbeit in stärkerem Umfang als in anderen Industriezweigen durch das Fehlen wissenschaftlicher Grundlagen für große Gebiete der Landtechnik erschwert.

Wenn wir in Auswertung dieser grundsätzlichen Gesichtspunkte für die Mechanisierung landwirtschaftlicher Großbetriebe sowohl von der landtechnischen Forschung als auch von der Landmaschinenindustrie aus an die uns gestellten Aufgaben herangehen, dürfte der Erfolg im Interesse der weiteren Entwicklung unserer Landwirtschaft nicht ausbleiben.

Literatur

- [1] Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik, Verlag Die Wirtschaft, 1956.
- [2] HOFFMANN, E.: Betriebswirtschaftliche Betrachtungen zu den Vollertemaschinen Sitz.-Ber. Dt. Akad. Landwirtschaftswiss. Berlin 1955, IV, H. 4, 20.
- [3] ROSEGGGER, S., und ROSENKRANZ, O.: Entwurf eines Kataloges der Arbeitsgänge der Feldwirtschaft für die Zusammenstellung von Maschinen-Systemen.

A 2982

Prüfberichte des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim

der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin *)

Prüfbericht Nr. 116: 4-t-Wechselzugkippanhänger, Typ W 4 K
Hersteller: VEB Schwermaschinenbau S. M. KIROV, Leipzig
Bearbeiter: Ing. G. Th. ZAUNMÜLLER

Der gefederte und drehchemelgelenkte 4-t-Wechselzugkippanhänger, als Zweiseitenkipper mit einer Zahnstangenkippeinrichtung ausgerüstet (Bild 1), hat ein Eigengewicht von 1640 kg. Dadurch erhält der Wagen ein Verhältnis von Zuladung zu Rüstgewicht von $N/R_g = 2,44$. Das Fahrgestell ist aus genormten Walz- und Kantprofilen zusammengeschweißt. Die durchgehenden Längsträger sind nach unten gekröpft, um

eine niedrigere Ladehöhe zu erreichen. Die Plattformhöhe beträgt etwa 1090 mm. Als Hinterachsen wurden Vollprofilachsen vom Typ T 4 verwendet. Die Bremsen, die mit einem Handhebel über ein Gestänge vom Kutschersitz aus zu bedienen sind, wirken nur auf die Hinterräder. Das Fahrzeug ist lieferbar mit den Reifengrößen 210×20 AW oder 7,5—20. Als Federlement finden handelsübliche Scheuerblattfedern Verwendung. Bordwand und Boden sind aus Holz gefertigt. Die Zahnstangenkippeinrichtung gestattet ein Kippen der Bühne von etwa 50° beidseitig.

Die gemessenen Verwindungskräfte des 4-t-Wechselzugkippanhängers ergeben zufriedenstellende Ergebnisse. Der Ver-

*) Direktor: Prof. Dr. S. ROSEGGGER.

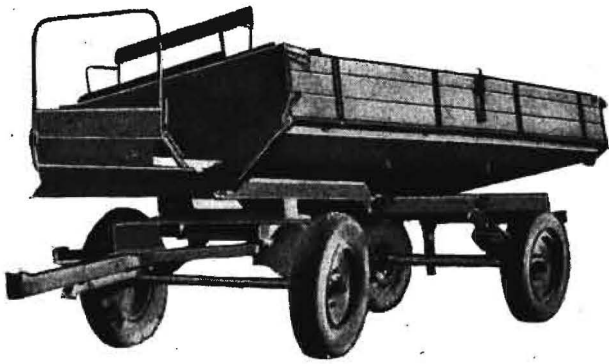


Bild 1. 4-t-Wechselkipphanhänger, Typ W 4 K

windungsverlauf des Gesamtfahrzeugs entspricht den für Anhänger üblichen Bedingungen. Bei 10° Verwindungswinkel wurde eine Verwindungssteife von 590 mkg ermittelt, die als ausreichend angesehen werden kann. Durch die sich daraus ergebende genügend große Standsicherheit, auch bei einem Lenkansschlag von 90° und der dadurch entstehenden Dreipunktauflage, kann kein Kippen des Anhängers infolge zu großer Weichheit des Fahrgestells auftreten. Bei der Prüfung auf einer Hindernisbahn und im praktischen Einsatz konnten gleichfalls keine Schäden festgestellt werden.

Der Anhänger ist wahlweise für Gespann- und Schlepperzug eingerichtet. Bei Gespannzug wird die Zuggabel nicht demontiert, sondern dient zur Aufnahme der Deichsel.

Prüfbericht Nr. 117: 2-t-Gespannwagen mit Kippvorrichtung, Typ K 40

Hersteller: VEB (K) Anhängerbau Streufdorf, Krs. Hildburghausen

Bearbeiter: Ing. G. Th. ZAUNMÜLLER

Dieser 2-t-Gespannwagen hat Scheuerblattfederung und Drehschemellenkung (Bild 2). Eine mechanische Kippvorrichtung, die in der Mitte des Wagens auf Quertraversen gelagert ist, läßt für die Bühne einen Kippwinkel von 50° zu. Die Kippvorrichtung ist durch Handkurbel vom Heck des Wagens zu



Bild 2. 2-t-Gespannwagen mit Kippvorrichtung, Typ K 40

bedienen. Das Gesamtgewicht des Wagens beträgt 830 kg, dadurch ergibt sich ein Verhältnis von Zuladung zu Rüstgewicht $N/R_g = 2,4$. Fahrgestell und Bühnenrahmen sind aus Normalprofilen, die Achsen aus 45 mm Vierkantstahl hergestellt. Der Anhänger ist mit einer Bremsrichtung ausgerüstet, die durch Handhebel vom Kutschersitz über ein Bremsseil zu bedienen ist. Offene Innenbackenbremsen sind nur an der Hinterachse vorgesehen. Durch die Bereifung 6 - 16 AW wird die niedrige Ladehöhe von 960 mm erreicht.

Die Verwindungssteife des 2-t-Gespannwagens wurde bei normaler und blockierter Federung zur Kontrolle der Verwindung der Wagenbühne in Normalstellung und bei 90° Lenkeinschlag des Drehschemels vermessen. Ein Großteil der Verwindung wird hierbei von den Federelementen aufgenommen. Das Gesamtfahrzeug weist bei einem Verwindungswinkel von 100° eine Verwindungssteife von 480 mkg auf, die als ausreichend angesehen werden kann. Eine Kippfahrt beim Einschlagen

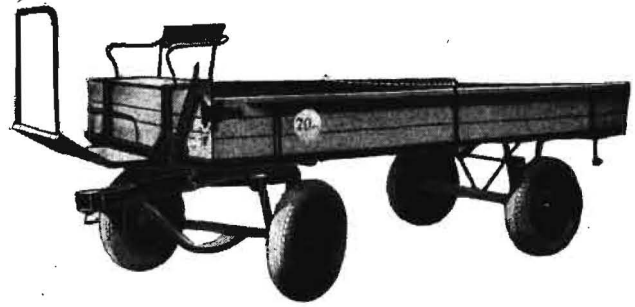


Bild 3. 2-t-Gespannwagen, Typ T 114

des Lenkschemels auf Grund zu großer Weichheit des Fahrgestells besteht deshalb nicht. Zur Beurteilung des Fahrwerks, insbesondere der Längsverbände, deren Achsen und der Zugvorrichtung, diente eine Hindernisbahn. Diese Prüfung und die Dauerstandprüfung auf Verwindung ergaben keine Beanstandungen.

Der Wagen ist nur für Pferdezug eingerichtet, er kann wahlweise als Einspanner oder Doppelgespannwagen eingesetzt werden.

Prüfbericht Nr. 118: 2-t-Gespannwagen, Typ T 114, luftbereift

Hersteller: VEB Gespannfahrzeugbau Rathenow

Bearbeiter: Ing. G. Th. ZAUNMÜLLER

Der 2-t-Gespannwagen ist ein drehschemelgelenkter und ungefederter Anhänger mit Luftbereifung (Bild 3). Beim Eigengewicht von 610 kg ergibt sich ein Verhältnis von Nutzlast zum Rüstgewicht $N/R_g = 3,29$. Der Anhänger ist drehschemelgelenkt. Für den Fahrgestellrahmen wurden Walzprofile verwendet. Das Fahrzeug ist mit 45 mm Vollprofilachsen ausgerüstet. Die in die Hinterradnaben eingebauten Bremsen sind durch Bremsankerplatten schmutzgeschützt. Die Betätigung der Bremsen erfolgt über ein Bremsgestänge durch einen Handhebel, der vom Fahrersitz aus zu bedienen ist. Durch Verwendung der Bereifung 600 - 16 wird die niedrige Ladehöhe von 900 mm erreicht. Zum Anhängen von Ackergeräten ist am Fahrzeugheck eine Anhängerkupplung vorgesehen.

Die Verwindungssteife des 2-t-Anhängers ist auch bei 90° Lenkeinschlag genügend groß. Bei 10° Verwindung wurde eine Verwindungssteife von 326 mkg gemessen, die auch bei hoher Schwerpunktlage des Transportgutes als ausreichend angesehen werden kann. Auch die praktische Einsatzprüfung und die Prüfung auf einer Hindernisbahn verliefen ohne Schäden.

Der Anhänger kann nur als Gespannfahrzeug eingesetzt werden. Die Konstruktion ist zweckentsprechend, so daß der Gespannwagen für den Einsatz in der Landwirtschaft geeignet ist.

Prüfbericht Nr. 119: Anbauhalbraupe für den Pflegeschlepper RS 14/30 „Favorit“¹⁾

Hersteller: VEB Maschinen- und Apparatebau Halle-Bischdorf

Bearbeiter: Ing. G. Th. ZAUNMÜLLER

Die Anbauhalbraupen werden als Zusatzgerät für den Pflegeschlepper RS 14/30 „Favorit“ vom Hersteller geliefert und an Stelle der Schlepperräder ohne Zusatzeinrichtung an die Hinterachs-naben des Schleppers angebaut. Für die Montage benötigt man dieselben Mittel wie bei der Radmontage. Das Triebrad ist Montageflansch und Tragkonsol der gesamten Anbauhalbraupe zugleich. Das vordere Leitrad kann man soweit verstellen, daß eine stark abgenutzte Kette um ein Glied verkürzt werden kann. Durch den Anbau der Halbraupen wird keine zusätzliche Lenkeinrichtung erforderlich. Meliorationsgeräte werden auf Lagerkonsolen aufgesattelt, die seitlich in der Achse des Triebrades angebracht sind.

Das Gewicht der Anbauhalbraupen beträgt 920 kg (je Satz). Der durch das Gesamtgewicht des Schleppers mit Anbauhalbraupen wirksam werdende spezifische Bodendruck ist als zulässig zu betrachten. Auch beim Einsatz des Schleppers mit

¹⁾ S. a. H. 2 (1958) S. 62.

(Schluß S. 144 unten)

Zweckmäßige Bodenbearbeitung im MTS-Bereich Rheinsberg

Boden und Klima

Zum besseren Verständnis der Arbeitsbedingungen unseres Bereiches soll zunächst die Bodenstruktur erläutert werden.

Der Boden in unserem Bereich besteht zum überwiegenden Teil aus reinem bis anlehmigen Sand. Trotz des vorherrschenden Sandes neigt die Bodenoberfläche stark zur Verschlammung. Die Landschaft zeigt einen ständigen Wechsel zwischen Feld, Wald und Seen. Reichliche Bodenerhebungen erschweren durch ihre sandige Struktur den Einsatz von Großmaschinen. Die vielen Kälteseen sowie der Wald sind in der Landschaft verstreut und beeinträchtigen somit die wirtschaftliche Auslastung vor allem der Schlepper, weil sie viele unproduktive Transporte erfordern. Da die Ruppiner Schweiz ein Endmoränengebiet darstellt, sind außerordentliche Mengen von Steinen in den verschiedensten Größen vorhanden, die durch die jährliche Bodenbearbeitung an die Oberfläche gebracht werden und die Feldarbeiten erheblich behindern; ganz abgesehen von den durch sie hauptsächlich hervorgerufenen Maschinenschäden.

Trotz der vielen Seen herrscht in unserem Bereich eine starke Frühjahrstrockenheit, die zu schonender Behandlung der Bodenfeuchtigkeit zwingt und eine intensive, aber flache Bodenbearbeitung erfordert. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge liegt bei 600 mm/Jahr und fällt hauptsächlich während der Ernte und im Herbst.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß durch jahrzehntelanges gleichmäßiges Tiefpflügen starke Untergrundverdichtungen entstanden sind, die bis zu 75% der gesamten Ackerfläche ausmachen.

Welche Geräte benutzen wir?

Die Bodenbearbeitung ist der jeweiligen Bodenstruktur entsprechend sehr verschieden, die einzelnen Bodenbearbeitungsgeräte werden deshalb auch unterschiedlich verwendet. Die Hauptanbaufrüchte Roggen, Kartoffeln, Futterrüben und andere Futterfrüchte bestimmen dabei die Bodenbearbeitung.

Für die Aussaat von

Futtergetreide

beginnt die Arbeit wie allorts Anfang März bei entsprechender Witterung nach dem Düngerstreuen, entweder mit dem Auflockern des Bodens durch den Grubber BSK 13 und gekoppelter mittelschwerer Ackeregge, gezogen vom „Pionier“, oder mit dem Abschleppen und darauffolgenden Düngerstreuen. Diese Arbeit verrichtet der zwillingsbereifte oder der mit Gitterrädern ausgerüstete Geräteträger RS 08/15. Bei uns sind die Gitterräder in der Form umgeändert, daß zwischen die Querstreben Blechplatten eingeschweißt wurden. Dadurch ist das Rad zwar schwerer geworden, hat nun aber seine schöpfende Wirkung verloren, die auf Sandböden noch folgenschwerer ist als auf schwerem Boden. Sie machte sich besonders ungünstig auf Getreideflächen bemerkbar, da durch den auftretenden Radschlupf zahlreiche junge Getreidepflanzen ausgerissen wurden.

Für das Abschleppen hat sich die Balkenschleppes ihres leichten Gewichtes wegen gut eingeführt. Allerdings sind die Bodenverhältnisse hier mit ausschlaggebend, und es werden auch Kasten- oder Reifenschleppen verwendet. Danach erfolgt das Düngerstreuen ebenfalls mit dem Geräteträger und dem zweckmäßigen Anbau-Tellerdüngerstreuer vom Typ D 344. Da dieses Gerät angebaut wird, fallen die lästigen Radschleppen weg. Die Vorderräder des Geräteträgers werden mit den Haupträdern des Zapfwellenbinders ausgetauscht. Als Nachteil des Tellerdüngerstreuers sehen wir den Anbau vor der Vorderachse an. Wir hatten jedenfalls erhebliche Vorderachsbrüche zu verzeichnen, denn das Durchschnittsgewicht des Streuers liegt bei etwa 4 bis 5 dz und die dynamische Belastung der Vorderachse auf steinigem Äckern sowie beim Transport ist erheblich. Wir haben den Anbau dahingehend verändert, daß wir den Düngerstreuer nach dem Beispiel der Anbaudrillmaschine unmittelbar vor dem Motor angebracht haben. Das Gewicht verteilt sich nun auf Vorder- und Hinterachse und es sind seitdem keine Vorderachsbrüche mehr aufgetreten.

Das Koppeln mit einer mittelschweren Ackeregge ist nur teilweise möglich. Nach dem Voreggen durch den Geräteträger mit der mittelschweren Ackeregge erfolgt das Drillen. Da der Bedarf an Anbaudrillmaschinen noch nicht gedeckt werden konnte, drillen wir vielfach noch mit dem mit Moorrädern ausgerüsteten „Pionier“ und zwei gekoppelten Drillmaschinen. Das Drillen mit dem RS 04/30 ist wegen der entstehenden Spuren nicht zu empfehlen. Angebaute Spurreißer wurden durch die vielen Steine völlig zerstört. Das Drillen mit dem Geräteträger und einer angehängten Drillmaschine entspricht einmal nicht seinem Verwendungszweck als Geräteträger, zum anderen verursacht diese Arbeit eine erhebliche Beanspruchung des Getriebes. Ausfälle wegen Getriebschäden sind wohl eine bekannte und weit verbreitete Krankheit. Außerdem ist die Hauptarbeitszeit für den Geräteträger die Zeit der Pflegearbeiten sowie der Grasmahd, in der seine Einsatzbereitschaft vordringlich ist. Ich möchte aber hierbei mit erwähnen, daß sich bei uns ein allradgetriebener Geräteträger auf alle Fälle besser bewähren würde.

Die Vorbereitung des

Kartoffelackers

beginnt, sofern noch im Winter der Mist untergepflügt wurde, mit dem Düngerstreuen. Hierzu wird der Geräteträger mit Anbau- oder Anhängedüngerstreuer benutzt. Dann wird sehr flach gegrubbert, um keinen Mist an die Oberfläche zu bringen und Wasserverluste vorzubeugen (wieder mit dem BSK 13 und gekoppelter mittelschwerer Ackeregge hinter dem „Pionier“). Oder die schwere Scheibenegge DSS 28 wird eingesetzt. Sie hat sich auf unserem Boden besser bewährt als die leichte Scheibenegge CDSE, da sie infolge des größeren Scheibendurchmessers nicht so leicht verstopft, wie es bei der CDSE der Fall ist. Das macht sich besonders bemerkbar, wenn die Scheibenegge stark auf Sturz arbeitet.

Könnte der Mist im Winter nicht mehr in den Boden gebracht werden, dann pflügt man

ihn im Frühjahr ganz flach ein, am besten mit RS 04/30 und Sattelpflug B 182/ mit Bergergerät gekoppelt. Nach dem Düngerstreuen beginnt im April das Kartoffellegen. Hierbei haben wir noch erhebliche Schwierigkeiten beim Einsatz der Technik. Die Kartoffellegemaschine „Brielow“ ist für unsere Bodenverhältnisse weniger geeignet, außerdem verursachen die unzulänglichen Legeeinrichtungen bei unterschiedlichem Saatgut häufig Fehlstellen bzw. Doppelbelegung. Es ist notwendig, daß der Rat des Bezirkes sich für eine Umbesetzung der Kartoffellegemaschinen interessiert, damit wir Maschinen SKG-4 erhalten. Außerdem sollte unsere Industrie Legemaschinen bauen, die unseren Bodenverhältnissen entsprechen. Bis dahin werden wir improvisieren müssen in der Form der halbautomatischen, kombinierten Loch- und Legemaschine.

Schließlich fallen noch die Arbeiten im

Winterroggen

an, die das Überwalzen mit der Cambridgewalze, das Kopfdüngerstreuen und evtl. Abeggen mit dem Unkrauttriegel umfassen.

Das Walzen erfolgt wiederum mit zwillingsbereitem oder mit Gitterrädern ausgerüstetem Geräteträger. Cambridgewalzen sind leider noch zu wenig auf den MTS vorhanden, obwohl sie am vorteilhaftesten arbeiten. Sie schaffen Bodenschluß bei Feinkrümelung der Oberfläche und wirken damit wieder wassersparend, was für uns sehr notwendig ist. Das Düngerstreuen erfolgt wie bereits schon anfangs erwähnt. Das Abeggen verrichtet ebenfalls der Geräteträger.

Zusammenfassung

Folgende Geräte haben sich bei uns als am zweckmäßigsten für die Bodenbearbeitung im Frühjahr erwiesen: Der RS 04/30 mit Anbaupflug Typ B 182/2 und Bergergerät; die Scheibenegge DSS 28 zur Oberflächenbearbeitung, vom „Pionier“ gezogen, sowie der Grubber DBSK 13 mit gekoppelter Ackeregge; der Geräteträger RS 08/15 mit Anbau-Tellerdüngerstreuer D 344, Anbau-Drillmaschine; die mittelschwere Ackeregge sowie die Cambridgewalze.

Ungeeignet für uns ist die Kartoffellegemaschine „Brielow“. Für Bodenverhältnisse wie die unsrigen ist schnellstens eine brauchbare Kartoffellegemaschine zu bauen sowie ein schon längst gefordertes Steinsammelgerät zu schaffen, denn ein überwiegender Anteil an Reparaturen sowie an schlechter Arbeitsqualität verschiedener Geräte ist nur auf die steinigten Äcker zurückzuführen.

Ing. E. TUCHEN, Technischer Leiter der
A 2932 MTS Rheinsberg

Berichtigung

zum Aufsatz „Mechanisierte Futterpflanzenernte“ von G. RUDNY, Prag (H. 1/1958, S. 38ff): Auf Seite 40 muß der Name des Referenten im letzten Absatz der rechten Spalte nicht Prof. KÖNNECKE sondern Prof. KÖNEKAMP lauten.

In Heft 2 wurde die Überschrift auf S. 53 verstümmelt. Sie muß wie im Inhaltsverzeichnis „Die Landmaschinen- und Schlepperindustrie und das Instandhaltungswesen“ lauten.

Bild 17 auf S. 72 beruht auf Messungen des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim; Bild 18 ist um 90° nach links zu drehen.

AZ 3016 Die Redaktion

Maschinen und Geräte für Anbau, Pflege und Ernte von Mais

Der Thematik dieses Heftes entsprechend enthält die Patentschau Informationen über Erfindungen zu Geräten für die Mechanisierung des Maisanbaues. Unser Mitarbeiter für Patentfragen kann dabei erstmalig auch sowjetische Erfindungen besprechen.
Die Redaktion

45c 27 „Maiserntemaschine mit geradem Durchlauf“

Urheberschein der UdSSR Nr. 103927, geschützt ab 21. April 1955
Erfinder: I. P. GUREER DK 631.355

Maiserntemaschinen mit geradem Durchlauf besitzen Halmteiler mit daran befindlichen Ketten, Schneidapparaten, Stengeltransportvorrichtungen und Häckselvorrichtungen zur Verarbeitung der geschnittenen Maisstengel. Nachteilig an diesen Maschinen ist ihre komplizierte Konstruktion, bei der die Stengeltransport- und die Häckselvorrichtung an der Arbeitsbahn angeordnet sind, in die die Stengel einer Reihe gelangen.

Durch die Erfindung werden diese Nachteile beseitigt. Das Besondere ist darin zu sehen, daß dabei getrennte Vorrichtungen zum Transport und zum Kreuzen der von zwei Reihen geschnittenen Stengel vorhanden sind, und in der Mitte der Zusammenführung der Transportvorrichtungen sich Zuführungstrommeln, Kolbenbrechwalzen sowie ein Silohäcksler befinden.

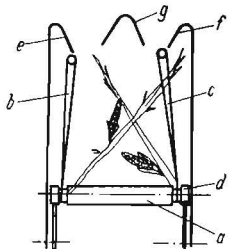
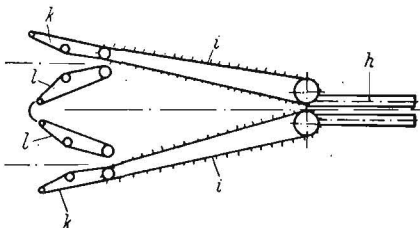


Bild 1 und 2. „Maiserntemaschine mit geradem Durchlauf“



In Bild 1 und 2 sind zwei verschiedene schematische Ausführungsformen in der Draufsicht dargestellt.

Die Maiserntemaschine in Bild 1 besitzt horizontale, quer zur Fahrtrichtung liegende Kolbenbrechwalzen *a*, die an einer Arbeitsbahn angeordnet sind. Auf beiden Seiten dieser Kolbenbrechwalzen befinden sich Transportvorrichtungen für zwei Reihen geschnittene Maisstengel. Die Transportvorrichtungen, z. B. die bekannten halbkreuzförmigen endlosen Bänder *b* und *c* werden zu den Einlegertrommeln *d* der Brechwalzen *a* von den äußeren Teilern *e* und *f* geführt. Die Teiler *e* und *f* wirken mit dem inneren Teiler *g* gemeinsam auf die Stengel zweier Reihen ein, und zwar bevor der Schnitt der Stengel erfolgt ist. Die in den beiden Reihen einzeln geschnittenen Stengel werden in einer gemeinsamen Arbeitsbahn auf ihrem Weg zu den Trommeln *d*, Brechwalzen *a* und zu dem nicht dargestellten Häcksler gekreuzt.

Bild 2 zeigt eine Maiserntemaschine mit geradem Durchlauf, die mit zwei horizontalen, längs der Fahrtrichtung angeordneten Kolbenbrechwalzen *h* versehen ist, die die geschnittenen Stengel von zwei Reihen in einer Arbeitsbahn verarbeiten. Für den Stengeltransport werden zwei endlose Riemen *i* mit daran befindlichen Zinken verwendet, die von den Außenteilern *k* und den zwei Teilerpaaren *l* mit den darin befindlichen Ketten zu den Brechwalzen *h* führen.

45b 20 „Nestdrillvorrichtung für Reihendrillmaschinen“

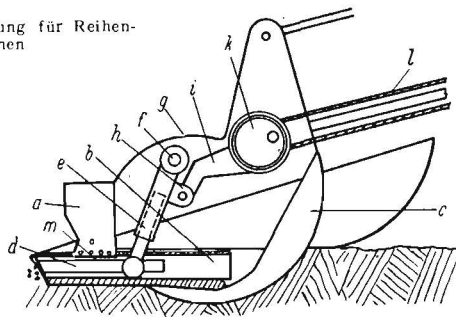
Urheberschein der UdSSR Nr. 103956, geschützt ab 29. Juni 1955
Erfinder: M. ZUNNINCHANOV DK 631.331

Zusatzvorrichtungen für Reihendrillmaschinen zur Nestaussaat, die beispielsweise mit innen im Drillschar angebrachten sich periodisch öffnenden Ventilen oder Klappen versehen sind, sind bereits bekannt geworden.

Diese Vorrichtungen haben den Nachteil, daß sie in ihrem Aufbau zu kompliziert sind. Das Besondere an der Erfindung ist, daß eine Vorrichtung geschaffen wurde, die im konstruktiven Aufbau das bisher Vorhandene an Einfachheit übertrifft.

In Bild 3 ist die Vorrichtung im Längsschnitt gezeigt. Sie ist konstruktiv so ausgebildet, daß sie an einer gewöhnlichen Reihendrillmaschine angebracht werden kann. Dabei stößt die Saatleitung *a* der Drillmaschine mit ihrem unteren Ende an den Kanal *b*, der sich

Bild 3. Nestdrillvorrichtung für Reihendrillmaschinen



in dem Drillschar *c* befindet. Innerhalb des Kanals *b* befindet sich ein Kolben *d*, der sich während der Fahrt der Drillmaschine vor- und rückwärts bewegt. Dieser Kolben *d* kann beispielsweise kinematisch mit einer der beiden Räder der Drillmaschine verbunden werden. Für die Bewegungsübertragung wird im Beispiel zum Kolben *d* eine Teleskop-Gabel *e* verwendet, die drehbar auf der Achse *j* des Gehäuses *g* der Vorrichtung gelagert ist. Der den Exzenter *k* umfassende Kniehebel *i* ist mit der Gabel *e* an der Nase *h* gelenkig befestigt. Der Exzenter *k* wird über eine Kette *l* von dem Triebtrieb angetrieben. An dem Triebtrieb ist ein Kettenrad fest angeordnet und überträgt damit den Antrieb über die darauf liegende Kette zur Vorrichtung.

Die Aufgabe des Kolbens *d* ist es, periodisch Samenportionen auszustreuen, die in der Furche Nester bilden. Der Samen gelangt durch Drillapparate über die Saatleitung *a* in den Kanal *b*. Bewegt sich der Kolben in Fahrtrichtung, so wird das in der Saatleitung befindliche Fenster *m* freigegeben und der Samen fällt auf den Boden des Kolbens. Durch die Rückwärtsbewegung des Kolbens wird das Fenster *m* wieder geschlossen und gleichzeitig der Samen durch den Kolben aus dem Kolbengehäuse herausgeschoben.

45b 20 „Drillmaschine für quadratische und schachbrettartige gestaffelte Aussaat“

Urheberschein der UdSSR Nr. 40645, geschützt ab 31. Dez. 1934
Erfinder: S. E. SOKOVNIKOV DK 631.331

In dieser Drillmaschine mit klappenförmigen Nestapparaten, die mit Hilfe von Elektromagneten angetrieben werden, sind Fotoelemente verwendet, die den Stromkreis der Elektromagnete schließen, wenn die Drillmaschine über farbige Kennzeichen auf der Feldoberfläche fährt.

In der Schemazeichnung ist in Bild 4 die Gesamtansicht der Drillmaschine mit Teilquerschnitt und in Bild 5 das Schaltschema der Elektromagnete und Fotoelemente dargestellt.

An der Maschine werden Kästen *a* für den Samen und Kästen *b* für irgendwelches streubares Material, das sich in seiner Farbe von der des Bodens unterscheidet, wie z. B. Kreide Kalk oder ähnliches, angebracht. Unter den Kästen *a* und *b* sind die Rohrleitungen *c* gelagert, in denen Drehklappen *d* angeordnet und durch kleine Hebel *e* gelenkig mit dem Gesamtgestänge *f* verbunden sind. Am Gestänge *f* befindet sich der Elektromagnet *g*, dessen Wicklungsenden an den Kontakten *p* und *o* angeschlossen sind. Zu beiden Seiten des Elektromagneten *g* sind die starr am Maschinenrahmen befestigten Elektromagneten *k* und *l* angeordnet.

Außen an der Drillmaschine sind die Fotoelemente *m* angebracht. Die Elektromagnete *k* und *l* sind in Reihe an den Stromkreis an-

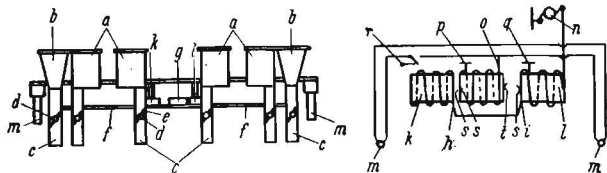


Bild 4. Drillmaschine für quadratische und schachbrettartig gestaffelte Aussaat
Bild 5. Schaltbild der Elektromagnete und Fotozellen

geschlossen, der von dem Dynamo *n* gespeist wird. Die Wicklungen der Elektromagneten *k* und *l* sind so gerichtet, daß die gleichnamigen Pole einander zugeordnet sind. Die elektrisch mit den Wicklungsenden des Elektromagneten *g* verbundenen Kontakte *h*, *i* können mit den Kontakten *o*, *p* und *q* verbunden werden. Die Kontakte sind starr am Maschinenrahmen befestigt. Der in der Mitte angeordnete Kontakt *o* ist an den Kreis der Fotoelemente und Elektromagneten angeschlossen. Die Kontakte *p* und *q* sind auf Masse gelegt. Wenn sich also der Elektromagnet *g* von einer äußeren Stellung zur anderen bewegt, schließen sich die ursprünglich mit den Kontakten *o*, *p* verbundenen Kontakte *h* und *i* an die Kontakte *o*, *q*, wodurch sich die Pole des Elektromagneten *g* umkehren müssen. Zur Einschaltung des rechten oder linken Fotoelements benutzt man den Schalter *r*.

Die Arbeit mit der Drillmaschine wird folgendermaßen ausgeführt: Vor Beginn der Aussaat werden am Rande des Feldabschnittes in bestimmten Abständen voneinander Kreidehäufchen oder ein anderer Stoff, der sich von der Farbe des Bodens unterscheidet, aufgeschüttet. Bei der ersten Durchfahrt der Drillmaschine wird das Fotoelement eingeschaltet, das sich auf der Seite der Kreidehäufchen befindet. Wenn das Fotoelement über ein Kreidehäufchen hinweggeht, fällt dessen Widerstand und der verstärkte Strom magnetisiert alle drei Elektromagnete. Infolge der oben angeordneten Anordnung der Pole der Magnete stößt der Pol *s* des Elektromagneten *g* den Pol *s* des Elektromagneten *k* ab und gleichzeitig zieht der Pol *t* des Elektromagneten *g* den Pol *s* des Elektromagneten *l* an, d. h. der Elektromagnet *g* bewegt sich nach rechts und zieht die Stange *f* mit sich. Dabei drehen sich die Klappen *d* um und die Samen fallen auf den Boden. Gleichzeitig wird aus dem Kasten *b* eine Portion Kreide ausgeworfen. Wenn das Fotoelement an das nächste Kreidehäufchen kommt, bewegt sich der Elektromagnet *g* mit der Stange *f* in umgekehrter Richtung. Wenn die Drillmaschine für die nächste Durchfahrt wendet, wird der Schalter *r* auf das andere Fotoelement umgeschaltet und der gegenüberliegende Kreidekasten wird in Tätigkeit gesetzt.

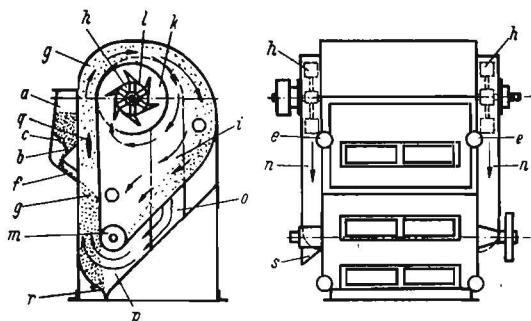


Bild 6 und 7. Schneckenförmige Getreidereinigungsmaschine

45 e 18/10 „Schneckenförmige Getreidereinigungsmaschine“

Polnisches Patent Nr. 36361, geschützt ab 1. Dezember 1950

Erfinder: A. MILCZEWSKI und E. MILCZEWSKI DK 631.362.36

In Bild 6 und 7 ist eine Getreidereinigungsmaschine gemäß der Erfindung schematisch dargestellt, außerdem wird der Verlauf der Getreidereinigung gezeigt.

Das zu reinigende Schüttgut wird in den Aufschüttkasten *a* geschüttet, der an der Vorderwand der Reinigungsmaschine befestigt ist. Das Schüttgut drückt durch das eigene Gewicht auf die Klappe *b*, die auf der Achse *c* aufgehängt ist. Auf den Enden dieser Achse sind Hebel mit verschiebbaren Gewichten *e* befestigt. Die Einstellung dieser Gewichte in bestimmter Entfernung von der Achse *c* reguliert den Ausschlag der Klappe *b* und damit die Menge der Getreidezufuhr zur Maschine. Die Körner gelangen unter die Klappe und durch Zuführungskanäle *f* in den Kreislaufkanal *g*, in dem sie auf den Luftstrom treffen, der durch zwei Ventilatoren *h* hervorgerufen wird. Durch die Saug- und Druckwirkung der Ventilatoren werden mit dem Luftstrom alle leichten, mit den Körnern vermengten Beimengungen, wie z. B. Stroh, Spreu, Unkrautsamen usw., abgesaugt. Diese abgesaugten Teile werden infolge der Verengung des Kanals in seinem Oberteil beschleunigt, was ihr Zurückfallen verhindert. Auf Grund der Vergrößerung der Zentrifugalkraft in dem Bogenteil werden die Körper, die schwerer als Luft sind, zuerst an die Außenwände des Kanals und dann an die spiralartige Wand der Staubkammer *i* gedrückt. Die durch die Ventilatoren angesaugte Luft umströmt die Zylinderfläche *k*, die durch die ganze Maschine hindurchgeht, und beschreibt dabei eine spiralartige Linie, was bewirkt, daß auch die letzten Beimengungen die Luft verlassen. Danach geht die Luft durch den geöffneten unteren Teil des Zylinders und durch die Saugöffnungen *l* in die Ventilatoren. Dabei rutschen die abgesonderten Beimengungen auf der schrägen Wand der Kammer *i* entlang und gelangen zur Transportschnecke *m*. Die Ventilatoren *h*, die auf beiden Seiten der Maschine angeordnet sind, drücken die umkreisende Luft durch Kanäle *n* und Öffnungen *o* zu dem Behälter *p*, von wo sie in den Kanal *g* gelangt, um von da erneut auf die Körner zu treffen. Der Umlauf der Luft findet stetig statt, ohne Zufuhr oder Ausströmung nach außen. Eine Ausnahme bildet die Luft, die gleichzeitig mit dem Getreide ein- und ausströmt.

Die Geschwindigkeit der umlaufenden Luft wird durch die Klappe *q*, die sich im Kanal *g* befindet, reguliert. Das gereinigte Getreide fällt auf die untere Auswurfklappe *r*, die sich unter dem Gewicht des Getreides selbst öffnet. Die Klappen *r* und *b* besitzen Gegengewichte *e*. Die Beimengungen (Verunreinigungen), die in die Transportschnecke *m* fallen, werden zu der Auswurfrinne *s* befördert.

A 2997

Pat.-Ing. A. LANGENDORF (KdT)

(Schluß v. S. 141)

Geräten, die größere Zugkräfte erfordern oder Aufsattelgewichte wirksam werden lassen, werden die zulässigen Grenzen des Bodendrucks nicht überschritten.

Die mittlere Montagezeit der Umrüstung des Radschleppers zum Halbkettensfahrzeug erfordert mit zwei Mann etwa eine Stunde. Bei Verwendung des Schleppers RS 14/30 mit Anbauhalbrauen tritt keine Lenkbehinderung auf. Voraussetzung hierfür ist jedoch eine einwandfreie Einstellung der serienmäßig eingebauten Einzelradbremsen.

Die erreichbaren Zugkräfte mit Halbrauen liegen weit über dem erforderlichen Zugkraftbedarf im praktischen Einsatz. Bei Verwendung der Anbauhalbrauen tritt eine Herabsetzung der Fahrgeschwindigkeiten in den einzelnen Gängen gegenüber dem Radschlepper im Verhältnis von etwa 2,28 auf. Diese Unterbrechung ist nur zu berücksichtigen, wenn Geräte im Einsatz sind, die als Antrieb eine fahrbabhängige Zapfwendendrehzahl erfordern. Dies gilt auch bei einer Kombination des mit Halbrauen ausgerüsteten Schleppers mit zusätzlichem Vorderachsantrieb. Eine Höchstgeschwindigkeit ist nicht zu beachten, da die gemessenen Werte im größten Gang innerhalb der für Kettenschlepper gültigen Grenzen liegen.

Bei Herabfahren von Steigungen sowie beim Anschleppen des Schleppers kann ein plötzliches und starkes Bremsen zum Anstellen bzw. Kippen des Laufwerks führen. Im praktischen Einsatz erfordert diese Tatsache die Aufmerksamkeit des Traktoristen.

Die Anbauhalbrauen für den Radschlepper RS 14/30 sind vornehmlich für den Einsatz in der Meliorationstechnik und bei Pflegearbeiten landwirtschaftlicher Kulturen zu verwenden.

A 2992

Ing. G. Th. ZAUNMÜLLER