

# DEUTSCHE AGRARTECHNIK

LANDTECHNISCHE ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFT UND PRAXIS

Beratender Redaktionsausschuß: Ing. H. Achilles, Berlin, Ing. G. Bergner, Berlin, Dipl.-Ing. W. Blesz, Bornim, Ing. H. Böldicke, Berlin, O. Bostelmann, Berlin, Ing. G. Buche, Berlin, Dr.-Ing. E. Foltin, Leipzig, Prof. Dr.-Ing. W. Gruner, Dresden, Ing. A. Keller, Leipzig, Dipl.-Landw. H. Koch, Berlin, H. Kronenberger, Berlin, A. Langendorf, Leipzig, M. Marx, Quedlinburg, H. Thümmler, Burgwerben, Ing. G. Wolff, Berlin

HERAUSGEBER: KAMMER DER TECHNIK

7. Jahrgang

Berlin, März 1957

Heft 3

## Die Mechanisierung der Arbeit auf dem Lande – eine Gemeinschaftsarbeit zwischen Landwirtschaft und Industrie

### Besondere Probleme der Landtechnik

Bei einer Beurteilung der Lage, in der sich der Schlepper- und Landmaschinenbau gegenüber anderen Industriezweigen befindet, wird vielfach nicht berücksichtigt, daß mit den von ihm hergestellten Erzeugnissen fast ausschließlich lebende Organismen bearbeitet werden, die in Gestalt, Zustand und sonstigem Aufbau sehr unterschiedlich sind. Diese und andere mit dem besonderen Produktionsrhythmus und den Klima-, Boden- und Geländeverhältnissen zusammenhängenden Eigenarten setzen bei Landmaschinen eine entsprechende Vielseitigkeit, bei Konstrukteuren und Landtechnikern ein großes Maß von Erfahrungen und Einfühlungsvermögen voraus.

Obwohl Schlepper, Landmaschinen und Geräte schon seit einigen Jahrzehnten in der Land- und Forstwirtschaft Anwendung finden, kann doch erst recht wenig über die Wechselbeziehungen zwischen Maschine, Boden, Pflanze und Tier ausgesagt werden.

Auch die Bestrebungen der Pflanzen- und Tierzüchter, Bodenkundler und Betriebswirtschaftler, durch neue Anbau-, Züchtungs- und Betriebsmethoden den Ingenieur in seiner Arbeit zu unterstützen, sind noch im Fluß. Sie sind auch erst durch die von unserer Regierung eingeleitete planmäßige Ausstattung der Land- und Forstwirtschaft mit modernen technischen Einrichtungen in großem Umfang möglich geworden.

Diese für unsere Landtechnik charakteristische Situation kann nur befriedigend gelöst werden, wenn Acker- und Pflanzenbauer, Tierzüchter, Architekten, Betriebswirtschaftler und Techniker gemeinsam an die Probleme herangehen. Das trifft nicht nur für die zentral arbeitenden Stellen, sondern ebenso für die in den Betrieben der Landwirtschaft, der Industrie und der Bauwirtschaft tätigen Fachleute zu. Die besonders beim Bau von neuen Wirtschaftsanlagen häufig auftretenden Klagen über die mangelnde Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft, Bauwesen, Energie- und Wasserwirtschaft sowie Maschinenbau beweisen, daß dieser gemeinsame Weg sehr oft nicht gefunden wird.

Die Mechanisierung landwirtschaftlicher Arbeiten und die auch dadurch angestrebte Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion ist eine Gemeinschaftsarbeit zwischen Landwirtschaft und Industrie. Dafür das Verständnis und die Bereitschaft zu wecken, muß das Bedürfnis aller auf unserem Fachgebiet tätigen Menschen sein.

In diesem Zusammenhang ist auch die freiwillige Gemeinschaftsarbeit zu betrachten, die von der Kammer der Technik organisiert und gestaltet wird. Seit 10 Jahren bemühen sich die namhaftesten Fachleute aller Wirtschaftszweige, in ihrer Organisation einen gesellschaftlichen Anteil für die schnellere Entwicklung des technischen Fortschrittes zu leisten. Diese

Form der Gemeinschaftsarbeit in der Kammer der Technik hat seit einigen Jahren auch auf unserem Fachgebiet angefangen und beginnt, sich schrittweise durchzusetzen.

### Über die Arbeit im Jahre 1956

Dieser erfreuliche Fortschritt läßt sich bei einem Rückblick auf die Tätigkeit des Fachverbandes „Land- und Forsttechnik“ und bei einer Reihe seiner Arbeitsgremien auf zentraler und bezirklicher Ebene im Jahre 1956 unschwer feststellen. Nachdem durch den ersten Kongreß der Kammer der Technik Ende 1955 und das neu angenommene Statut die Zielsetzung und Aufgabenstellung neu präzisiert wurden, entwickelte auch der Vorstand des Fachverbandes „Land- und Forsttechnik“ eine intensivere Tätigkeit als bisher. Infolge seiner Bemühungen konnten mit den maßgeblichen Regierungsstellen und der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften Grundsätze für die künftige gemeinsame Arbeit besprochen bzw. festgelegt werden.

Um auch die Öffentlichkeit mit den Gedanken und dem Wesen der freiwilligen Gemeinschaftsarbeit der Kammer der Technik bekanntzumachen, wurde während der Landwirtschaftsausstellung in Leipzig-Markkleeberg mit dankenswerter Unterstützung der Ausstellungsleitung eine „Woche der Kammer der Technik“ veranstaltet. Neben einer Vielzahl von aktuellen Fachvorträgen stand die Jahrestagung des Fachverbandes im Mittelpunkt dieser Woche.

Auch die im letzten Jahr vom Fachausschuß „Landtechnik“ durchgeführten öffentlichen Vortragsveranstaltungen über „Landtechnik im Ausland“ erweckten allgemeines Interesse und dürften für andere Fachgebiete nachahmenswert sein.

Leider befriedigt die gerade auf diesem wichtigsten Gebiet eingeleitete Tätigkeit bisher keineswegs, obwohl die eingangs geschilderte Situation in der Landtechnik die freiwillige technische Gemeinschaftsarbeit besonders notwendig macht. Andere Fachgebiete sind in dieser Gemeinschaftsarbeit bereits weiter vorangekommen, wie das beispielsweise im Fachausschuß „Technik im Gartenbau“ zu verzeichnen ist. Eine Anfang 1956 einberufene Tagung über die Zweckmäßigkeit von einheitlichen Gewächshaustypen und der dazu notwendigen technischen Einrichtungen führte zur Bildung eines dementsprechenden Ausschusses, dem der größte Teil der maßgebenden Fachleute auf dem Gebiet des Gewächshausbauens und der Gewächshauseinrichtungen angehört. Das Ziel dieser Tätigkeit ist die Ausarbeitung eines TGL-Entwurfes.

Ein weiterer Ausschuß widmet sich der Berechnungstechnik und arbeitet an einer Klassifizierung und Typisierung der Regner bzw. der Bauelemente.

Der dringend erforderlichen Übersicht über die in unserer Republik vorhandenen Forstgeräte und Hilfsmittel hat der Fachausschuß „Forsttechnik“ durch Zusammenstellung einer Forstgeräteliste Rechnung getragen. Die in Anlehnung an die bereits bekannte Landmaschinenliste zusammengestellte Forstgeräteliste ist inzwischen im VEB Verlag Technik erschienen und wird von den Forstfachleuten als aktuelles Arbeitsmittel begrüßt werden.

Auf einer internationalen Tagung hat der gleiche Fachausschuß mit dem Thema „Die Komplexbrigade und die Mechanisierung in der Holzwerbung“ ein sehr aktuelles Problem zur Diskussion gestellt, das bei der Organisation forstwirtschaftlicher Arbeiten immer mehr an Bedeutung gewinnt.

Auch der Fachausschuß „Technik in der Schädlingsbekämpfung“ erweiterte sein Tätigkeitsbereich durch Aufnahme von Mitarbeitern der Biologischen Zentralanstalt, von Pflanzenschutzagronomen und Angehörigen des Schädlingsbekämpferhandwerks. Die Geräteanwendung und -ausnutzung wurde mit in das Aufgabengebiet einbezogen.

Dem für unsere Volkswirtschaft sehr wichtigen Sektor des landtechnischen Instandhaltungswesens wurde durch die Bildung eines gleichnamigen Fachausschusses Rechnung getragen. Das Interesse und die Bereitschaft, in diesem Ausschuß mitzuarbeiten, läßt erhoffen, daß noch in diesem Jahr einige wichtige Fragen dieses Gebietes zur allgemeinen Diskussion gestellt werden können.

Die besondere Aufmerksamkeit des Fachverbandes galt der Entwicklung der Gemeinschaftsarbeit in den Bezirken. Hierbei lag der Schwerpunkt in den nördlichen Bezirken, wo auch bereits fruchtbare Ansätze zu verzeichnen sind. Die Bereitschaft, die sich in den Bezirken Frankfurt, Neubrandenburg und Schwerin für diese Form der Gemeinschaftsarbeit zeigte, ist erfreulich und gestattet, auf diesem Wege die leitenden technischen Mitarbeiter der MTS, VEG und LPG zu qualifizieren und sie an der Lösung bestimmter, bezirklich besonders gelagerter Probleme zu beteiligen.

Erwähnenswert ist ebenfalls die Arbeit des im Bezirk Halle tätigen Ausschusses, der durch Vorträge und Betriebsbesichtigungen das Interesse der Fachleute aus den landwirtschaftlichen Betrieben auf sich lenken konnte.

Um den Fragen der Elektrizität in der Landwirtschaft mehr Aufmerksamkeit zu schenken, haben die Fachverbände „Elektrotechnik“ und „Land- und Forsttechnik“ Unterlagen für Kurzlehrgänge zusammengestellt, mit deren Durchführung noch Ende des vergangenen Jahres in einer Reihe von Bezirken begonnen wurde; sie laufen in diesem Jahr weiter.

In Anbetracht dieser ersten Schritte der technisch-freiwilligen Gemeinschaftsarbeit in der Land- und Forstwirtschaft war es noch nicht möglich, die internationale Zusammenarbeit in größerem Umfang zu pflegen. Trotzdem konnte der Fachverband im letzten Jahr 13 bewährte Mitarbeiter nach Westdeutschland und in das Ausland delegieren, die sich dort einen Überblick über den internationalen Stand der Landtechnik verschaffen konnten.

Ein Spiegelbild für die neu belebte Tätigkeit unseres Fachverbandes dürfte auch der Mitgliederstand sein, der sich im letzten Jahr verdreifacht hat. Da dies für eine Gemeinschaftsarbeit eine der wichtigsten Vorbedingungen ist, betrachtet es der Fachverbandsvorstand auch für das angelaufene Jahr als seine wichtigste Aufgabe, durch Entwicklung einer regen Verbandstätigkeit die Mitgliederzahl beträchtlich zu erhöhen. Die Voraussetzungen dafür wurden im letzten Jahr geschaffen. Jetzt kommt es darauf an, das Zugehörigkeitsgefühl aller mit der Land- und Forsttechnik in Beziehung stehenden Fachleute zu unserer Organisation zu wecken.

#### **Unsere neuen Aufgaben**

Auf dem Gebiet der Landtechnik werden die Mechanisierung in alten Wirtschaftsgebäuden, die technischen Probleme der Melioration und Grabenräumung sowie die Besonderheiten bei der Mechanisierung der Feldwirtschaft in den landwirtschaftlich extremen Gebieten Hauptgegenstand der Erörterungen und Veranstaltungen sein.

Um auch die Dozenten für Landtechnik der landwirtschaftlichen Fach- und Spezialschulen mit in den Kreis unserer Mitarbeiter einzubeziehen, wurde bereits im Januar dieses Jahres mit der Durchführung von Informations-Tagungen für diesen Personenkreis begonnen, auf denen gleichzeitig Fragen des Anschauungsmaterials für den landtechnischen Unterricht behandelt werden. Selbstverständlich wird auch das Gebiet der landtechnischen Instandhaltung weiterhin im Mittelpunkt unserer Arbeit stehen. Eine für Juli vorbereitete internationale Tagung mit dem Hauptthema „Handwerklich reparieren oder industriell instand halten“ soll dazu beitragen, die Fortschritte der Länder des sozialistischen Lagers auf diesem Gebiet kennenzulernen und zu erörtern.

Auch in den Bezirken wird dieses Thema durch mehrere Erfahrungsaustausche behandelt werden.

Aufbauend auf die Erfahrungen des Fachausschusses „Forsttechnik“ wird der Fachausschuß „Technik im Gartenbau“ in diesem Jahr eine Geräteliste für den Gartenbau zusammenstellen, mit deren Veröffentlichung im nächsten Jahr gerechnet werden kann.

Auch die schon erwähnten Unterausschüsse werden ihre Betrachtungen weiterführen, so daß mit dem Abschluß des TGL-Entwurfs in diesem Jahr zu rechnen ist. Darüber hinaus wird der Ausschuß monatlich technische Hinweise für den praktischen Gartenbau beraten und diese in der einschlägigen Fachzeitschrift veröffentlichen.

Der Fachausschuß „Forsttechnik“ wird sich in diesem Jahr besonders der Entwicklung der Betriebssektionen widmen und die Arbeit in den Unterausschüssen fortführen. So wird der Fachunterausschuß „Technik in der Walderneuerung“ eine Denkschrift ausarbeiten, die die Lage auf diesem Gebiet in unserer Republik und im Weltmaßstab charakterisiert.

Eine für das IV. Quartal 1957 vorgesehene internationale Tagung, die gemeinsam mit den benachbarten sozialistischen Ländern durchgeführt wird, soll eine gegenseitige Orientierung zum Ziel haben.

Die Arbeit des Fachausschusses „Technik in der Schädlingsbekämpfung“ wird durch zwei wichtige Veranstaltungen charakterisiert. Im Februar erfolgte eine Fachtagung über „Mechanisierung im Pflanzenschutz“, die für alle Mitarbeiter des praktischen Pflanzenschutzes bestimmt war und einen interessanten Überblick über neuentwickelte Geräte für den Feld- und Obstbau gab. Mit der im November vorgesehenen internationalen Tagung wird der vom Fachausschuß eingeführte zweijährige Rhythmus solcher Beratungen fortgesetzt, um eine allseitige Orientierung auf diesem Gebiet zu erreichen und eine Verbesserung der internationalen Zusammenarbeit zu ermöglichen.

Der Fachverband „Land- und Forsttechnik“ wird auch während der diesjährigen Landwirtschaftsausstellung Fachveranstaltungen abhalten, die in der „Woche der Mechanisierung“ den Ausstellungsbesuchern Einzelheiten über aktuelle technische Fragen bei der Mechanisierung der Land- und Forstwirtschaft geben sollen.

In Anbetracht der Tatsache, daß die in der Kammer der Technik geleistete Tätigkeit ehrenamtlich durchgeführt wird – bisher von einem noch relativ kleinen Kreis übernommen –, muß allen denen, die sich im letzten Jahr in uneigennütziger Weise dieser für den technischen Fortschritt in der Land- und Forstwirtschaft so wichtigen Gemeinschaftsarbeit zur Verfügung stellten, der besondere Dank ausgesprochen werden. Mit diesem Dank verbinden wir zugleich den Ruf an alle an der schnellen technischen Entwicklung in der Land- und Forstwirtschaft beteiligten und interessierten Fachkollegen, diese Arbeit schon bald selbst mit zu übernehmen. Dann wird der große und schöne Gedanke der freiwilligen technischen Gemeinschaftsarbeit auch in unserem Fachverband die Entwicklung der Technik intensiv befruchten und reiche Erfolge bringen.

Ing. H. BÖLDICKE,

Sekretär des Fachverbandes Land- und Forsttechnik der KdT

A 2691

# Prüfberichte des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim<sup>\*)</sup>

Von der Abteilung Landmaschinenprüfwesen sind die Prüfberichte 101 bis 104 herausgegeben worden. Im einzelnen ist zu den Prüfberichten folgendes auszuführen:

## **Prüfbericht Nr. 101: Motorkartoffelsortierer K 720 mit Höhenförderer HF 55 des VEB Landmaschinenbau Gützkow**

Bearbeiter und Berichterstatter: Ing. H. BREU

Bei Normalleistung (35 dz/h) arbeitete die Maschine mit guter Trennschärfe. Die Leistung konnte bei noch ausreichender Trennschärfe auf eine Höchstmenge von 40 dz/h gesteigert werden, wobei der Kraftstoffverbrauch 12,5 cm<sup>3</sup>/dz Kartoffeln betrug. Zur Bedienung werden bei sofortiger Einmietung nach der Sortierung sechs Arbeitskräfte benötigt. Werden mit abgeschlossenem Höhenförderer Wagen beladen, so kann eine Arbeitskraft eingespart werden. Bei dem angegebenen Kraftstoffverbrauch und mit der unter normalen Verhältnissen erforderlichen Bedienung von 0,15 bis 0,17 Akh/dz (Arbeitskräftestunden/dz) ist die Wirtschaftlichkeit der Maschine gegenüber dem Großsortierer MS 52 in Holzkonstruktion, der bei einer Aufgabemenge von 45 dz/h 0,22 Akh/dz und 15,6 cm<sup>3</sup> Kraftstoff/dz benötigt, verbessert worden. Nach Abstellung einiger bei der Prüfung festgestellter Mängel, die dem Herstellerbetrieb mitgeteilt wurden, ist der Sortierer mit Höhenförderer für den Einsatz in mittleren bis großen Landwirtschaftsbetrieben und bei den Kartoffelerfassungsstellen geeignet.

## **Prüfbericht Nr. 102: Kopplungsbalken 7,5 m, Typ Z 102 des VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig**

Bearbeiter und Berichterstatter: Dipl.-Landwirt H. KAISER

Die Ermittlung der verschiedenen Kopplungsmöglichkeiten, die Messung des Zugkraftbedarfs und die Feststellung der Leistungen und Einsatzgrenzen erfolgte im Rahmen des praktischen Einsatzes unter verschiedenen Boden- und Geländebedingungen in den Jahren 1954 und 1955. Die Leistungsmessungen beim Drillen mit drei gekoppelten 2,5 m Drillmaschinen ergaben Leistungen von 1,3 bis 3,5 ha/h. Durch die leichte Konstruktion bedingt ist der Zugkraftbedarf gering; er betrug 50 bis 100 kg und fällt damit gegenüber den Anhängergeräten kaum ins Gewicht. Die Bodenanpassung war auch beim Schneiden von Furchen und Dämmen gut. Zwei Arbeitsbreiten (15 m) wurden als Vorgewende benötigt. Der Anschluß der Maschinen innerhalb der Arbeitsbreite war durch die Versteifungsstreben gewährleistet. Am Seitenhang arbeitete die gesamte Kopplung zwar besser als eine einzelne Maschine, jedoch wurde sie insgesamt doch etwas abgetrieben. Die Einsatzgrenze liegt beim Drillen von Getreide bei etwa 15% Seitenhangneigung, beim Drillen von Hackfrüchten bei etwa 10%. Der Kopplungsbalken Z 102 ist bevorzugt für die Zusammenstellung von drei Drillmaschinen geeignet. Als untere Grenze wird für die wirtschaftliche Kopplung eine Schlaggröße von 5 ha angesehen. Auch aus Gründen des Kraftstoffverbrauches sind Schläge über 5 ha für die Kopplung auf 7,5 m vorteilhafter, weil sich der Verbrauch je Hektar mit steigender Schlaggröße verringert.

Eine Kopplung von drei Vielfachgeräten ist möglich, jedoch wird der Einsatz mit Hilfe der Zusatzeinrichtung zum Kopplungsbalken Z 104 als vorteilhafter angesehen.

Bei dem Einsatz von Düngerstreuern erscheint eine Kopplung von zwei Maschinen zweckmäßiger, da die Zusammenstellung von drei Maschinen zu hohe Füllzeiten bedingt.

Zur Bedienung waren je nach Anzahl und Art der gekoppelten Maschinen zwei oder drei Arbeitskräfte außer dem Schlepperfahrer notwendig.

<sup>\*)</sup> Direktor: Prof. Dr. S. ROSEGGER.

Hervorzuheben sind das verhältnismäßig geringe Eigengewicht bei genügender Festigkeit, die sichere Funktion und die leichte Bedienbarkeit, die einen schnellen Umbau von der Transport- in die Arbeitsstellung und umgekehrt ermöglicht.

## **Prüfbericht Nr. 103: Vakuummilchheber des VEB DUZ, Halle**

Bearbeiter und Berichterstatter: Ing. R. BARTMANN

Das Gerät dient zur Förderung der Milch aus den Milchgefäßen zum Milchflächenkühler. Meßprüfung und praktischer Dauereinsatz erfolgten im Mai 1955 und im Frühjahr 1956.

Bei einer Förderhöhe von 2 m betrug die Leistung 500 bis 1250 l/h in Abhängigkeit von der Füllhöhe und Zeit je Füllung. Die Höhe des Vakuums der Stalleitung blieb bei den Versuchen durch das Gerät unbeeinflusst.

Im praktischen Dauereinsatz (6 Monate) hat der Milchheber störungsfrei gearbeitet. Bei einer eingestellten Leistung von 1000 l/h und einer Hubhöhe von 3 m wurde eine 20-l-Milchkanne in etwa 70 s entleert.

Die Demontage, Reinigung und Montage läßt sich einfach in etwa 5 min durchführen, wobei ein mitgelieferter Holzklott mit Aussparungen für Ein- und Ablaufstutzen das Abstellen des Gerätes sowie den sicheren und raschen Auseinander- und Zusammenbau erleichtert.

Für den Antrieb wird das ohnehin bei Betrieb der Melkanlage erforderliche Vakuum verwendet, so daß hierfür keine zusätzlichen Kosten entstehen.

Im Betrieb muß das Gerät durch Verschieben eines Gewichtes am Waagebalken auf eine Leistung eingestellt werden, die mit der des Flächenkühlers im Einklang steht. Für die Beschickung der Flächenkühler ist die Leistung des Gerätes ausreichend. Das Gerät läßt sich neben der Milchbeförderung in die Rinne des Flächenkühlers noch weiter bei Vorhandensein von Unterdruck zum Heben und Fördern von Milch und anderen Flüssigkeiten, z. B. Füllen von Milchtanks, einsetzen. Neben dem Vorteil großer Arbeitserleichterung kommt eine gegenüber Milchpumpen schonendere Milchbehandlung, geringeres Gewicht, leichte Demontage ohne Werkzeuge, gute Reinigungsmöglichkeit sowie einfache Wartung und Bedienung hinzu.

Zur Milchmengenermittlung ist das Gerät nicht geeignet.

## **Prüfbericht Nr. 104: Elektro-Futterdämpfer „Eschu“ der Landmaschinen- und Metallwarenfabrik Schubach & Söhne, Karl-Marx-Stadt**

Bearbeiter und Berichterstatter: Ing. H. BREU

Die Meßprüfung zur Ermittlung des Aufheizwirkungsgrades und der Wärmeisolation ergab Werte, die dem derzeitigen technischen Stand entsprechen. Der Energieverbrauch von 10 kWh/dz Kartoffeln liegt in normalen Grenzen.

Die Dauerprüfung ergab, daß bei einer Kesselfüllung von 60 kg Kartoffeln und 4 l Wasser ohne Nachdämpfen 8 kWh, mit Nachdämpfen (90 min) 6 kWh je Füllung verbraucht wurden. Schäden traten während des praktischen Einsatzes nicht auf; das Dämpfen der Kartoffeln war einwandfrei.

Die Rentabilität in landwirtschaftlichen Betrieben erfordert die Verwendung der Dämpfer auch als Warmwasserbereiter, was durch Anbringung eines Kugelventils am Boden des Dämpfers ermöglicht werden kann.

nicht einwandfreies Schalten Schäden an den Zahnrädern auftreten, die dann während der Ernte zu einem Ausfall führen. Bei Vorderachsgetrieben, die bereits zwei oder mehr Kampagnen gelaufen sind, müssen die Kugellager auf zu großes Spiel untersucht werden. Wird dies an der Kugellagertypen 7308/09 festgestellt, so werden für den Neueinbau 20308 und 20309 an deren Stelle verwendet.

#### *Ausbau des Vorderachsgetriebes*

Die linke Seite des Mähdreschers ist mit einem Wagenheber hochzuwinden. Die Angriffsfläche des Hebers wählt man am besten unter dem linken Träger des Rahmens. Das Rad ist abzuziehen, die rechte Steckachse ist nach Lösen der Steckachsenverschraubung so weit herauszuziehen, daß die Steckachse nicht mehr im Eingriff mit dem Vorderachsgetriebe steht. Weiter ist das Wechselgetriebe vom Vorderachsgetriebe abzuschrauben. Damit das Wechselgetriebe nicht frei hängt, ist es nach oben festzuzurren oder von unten abzustützen. Weiter sind Bremsgestänge, Schaltgestänge und Befestigungsschrauben des Lenksäulenlagers zu lösen. Das Getriebeöl ist vorher abzulassen. Nach Entfernung der vorgenannten Teile ist das Vorderachsgetriebe so freigelegt, daß es abgenommen werden kann. Voraussetzung dabei ist, daß das Vorderachsgetriebe vorher gut unterstützt wird, damit keine Materialschäden bzw. Unfälle eintreten können. Die Demontage des Vorderachsgetriebes erfolgt in der Werkstatt auf einer sauberen Unterlage. Zunächst werden die beiden oberen Wellen herausgeschlagen. Die obere Welle läßt sich nach der Seite des langen Achsrohres herausdrücken, die darunterliegende nach der Seite der Bremscheibe. Die auf den beiden Wellen sitzenden Kugellager können dann abgezogen werden.

Sind weitere Reparaturen notwendig, so ist das Vorderachsgetriebe zu zerlegen. Das Getriebe wird dazu auf den Flanschansatz des langen Achsrohres gelegt, sodann werden die Paßstifte herausgeschlagen und die Schrauben gelöst. Nach Lösen der Verbindungsschrauben sind die Gehäusehälften abzuziehen.

Beim Zusammenbau ist genauestens darauf zu achten, daß keine Restteile von defekten Zahnrädern oder Kugellagern im Gehäuse liegenbleiben. Ist der Zusammenbau des Vorderachsgetriebes einwandfrei durchgeführt, dann läßt es sich leicht mit der Hand durchdrehen, was in allen Fällen vorzunehmen ist.

Dieselmotor und Einspritzpumpe werden am besten in einer Vertragswerkstätte des Horch-Werkes bzw. in einem Motoren-Instandsetzungswerk (MIW) überprüft.

Die elektrische Anlage ist ebenfalls zu überprüfen.

Sind sämtliche Einzelteile gereinigt und die jeweiligen Untergruppen wieder zusammengebaut, so erfolgt der Zusammenbau des Mähdreschers. Bevor der eigentliche Einbau erfolgt, ist das Fahrgestell auf evtl. Brüche oder Verwindungen zu untersuchen. Die eingebauten Untergruppen sind stets auf einen leichten Gang zu überprüfen, z. B. beim Anbau der Schüttler dürfen die Lagerschalen nicht zu stark angezogen werden, da sonst beim Lauf der Maschine die Wellen zu heiß werden. Die Schüttler müssen von Hand leicht am Antriebsrad durchdrehen sein. Man baut zuerst die vorderen Schüttlerlager ein. Beim Anziehen der hinteren Schüttlerlager werden erst die äußeren und dann die inneren Lager angezogen. Beim Einbau der Reinigung ist darauf zu achten, daß die Dichtungen und die Siebkämme in Ordnung sind, da sonst große Körnerverluste während der Ernte entstehen können. Sehr wichtig ist das richtige Spannen der Erwartketten, zu straff angezogene Ketten reißen leicht und zu lose laufende Ketten setzen auf die Radzähne auf, so daß sie zerstört werden.

Beim Anbau des Schneidwerkes müssen sämtliche Kettenräder fluchten. Dem Kettenrad, das den Antrieb vom Untersetzungsgetriebe am Motor übernimmt, sind evtl. Scheiben beizulegen (obere Schachtwelle). Die Gummiabdeckung am Schacht darf beim Anbau nicht eingeklemmt werden. Sind sämtliche Untergruppen und Teilaggregate sowie Motor und Schneidwerk eingebaut, dann erfolgt der Probelauf. Danach wird der Mähdrescher einer zwei- bis dreistündigen Probefahrt auf Straße und unebenem Gelände unterzogen und anschließend nochmals gründlich überprüft, gelockerte Schrauben und Bolzen nachgezogen, Antriebsketten auf Fluchten überprüft, gelockerte Ketten nachgezogen und fehlende Splinte ersetzt.

Ist der Anstrich des Mähdreschers beschädigt, so sind die schadhaften Stellen vor dem Gesamtanstrich zu grundieren. Sämtliche blanken Teile sind zu fetten, um ein Anrosten zu vermeiden. Wird ein Mähdrescher nach diesen Regeln fachmännisch überholt, so bleibt der Erfolg im Einsatz nicht aus.

A 2668

## **Wie arbeitet der Arbeitsausschuß „Neuerer Methoden in der Landtechnik“ des Bezirkes Halle**

Es wurde in letzter Zeit von verschiedenen Seiten die Forderung gestellt, daß Wissenschaftler und Praktiker besonders auf dem Sektor der Landwirtschaft gemeinsam beraten, welche Maschinen und Geräte gebraucht werden, bzw. was an den Maschinen und Geräten geändert werden muß.

Leider ist es bisher aber bei dieser Forderung geblieben, da von keiner Seite verstanden wurde, hier Wege zu finden, um eine wirklich positive Arbeit zu leisten.

Obwohl auch in unserem Bezirk einige gute Ansätze vorhanden waren, fehlte doch ein Personenkreis bzw. ein Kollektiv, um die bisherigen Beratungen auszuwerten und die Ergebnisse der Praxis zu übermitteln.

Das wirkt sich besonders bei der Einreichung von Verbesserungsvorschlägen aus, wobei nicht immer die zum Teil recht brauchbaren Vorschläge beachtet wurden.

Darüber hinaus ist auf Grund der erhöhten Mechanisierung und des ständigen Fortschritts der Technik auf dem Gebiete

der Landwirtschaft unbedingt erforderlich, daß unsere Traktoren, Schlosser, Agronomen und Landarbeiter über den internationalen Stand der Technik informiert sind, besonders aber über den Stand im Inland, damit die ihnen übergebenen Maschinen und Geräte einwandfrei bedient und gewartet werden können.

Aus dieser Erkenntnis heraus wurde in Verbindung mit der Bezirksleitung der Kammer der Technik des Bezirkes Halle ein Arbeitsausschuß „Neuerer Methoden in der Landtechnik“ gebildet.

Dieser Ausschuß machte sich zur Aufgabe, monatliche Beratungen durchzuführen, in denen bestimmte Probleme der Landwirtschaft gemeinsam mit der Industrie und der Wissenschaft erörtert werden.

Diese Beratungen, in Form des Erfahrungsaustausches durchgeführt, bringen einmal der Industrie und der Wissenschaft wertvolle Anregungen, indem ihnen die Forderungen der Praxis übermittelt werden.

Zum andern erhalten unsere Praktiker wertvolle Hinweise durch die Vertreter der Industrie und Wissenschaft, die sich in ihrer praktischen Arbeit dadurch positiv auswirken, daß die Vertreter des Arbeitsausschusses die erhaltenen Hinweise in ihren Betrieben popularisieren.

Als besonders wichtig erachtet es der Arbeitsausschuß, Verbesserungsvorschläge und Neuentwicklungen mit überbetrieblichem Charakter, die bereits von der Industrie oder einem Institut begutachtet wurden, zu überprüfen. Vor allem geht es dabei um Vorschläge, die von der Industrie oder vom Institut abgelehnt wurden.

Die Erfahrungen zeigen uns, daß diese Ablehnungen nicht immer so begründet sind, um sie ohne Widerspruch anerkennen zu können.

Folgendes Beispiel soll das verdeutlichen: Ein Kollektiv der MTS Brehna reichte einen Verbesserungsvorschlag ein, nach dem ein Transportband rückwärts an der KKR-2 angebracht werden sollte, um die Kartoffeln unmittelbar auf einen mit der Vollerntemaschine gekoppelten Anhänger zu laden.

Seit 1954 hat die MTS Brehna mit der umgebauten Maschine gute Leistungen erzielt.



Bild 1. KOK-2 mit rückwärts angebaubtem Förderband

Bild 2. Verbindung zwischen KOK-2 und Förderband

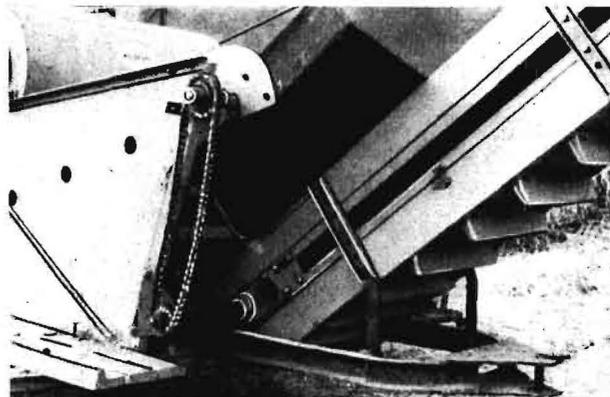
Die Umbaukosten betragen rd. 200 DM.

Diese Erfolge in der MTS Brehna veranlaßten eine Anzahl anderer MTS, ihre Vollerntemaschine ebenfalls nach diesem Vorschlagsgedanken umzubauen.

Obwohl dieser Vorschlag dem Ministerium für Land- und Forstwirtschaft sowie dem VEB Mähdröschwerk Weimar unterbreitet wurde, erfolgte von beiden Seiten eine grundsätzliche Ablehnung. Mit dieser Ablehnung kann sich der Arbeitsausschuß jedoch nicht einverstanden erklären, zumal die erzielten Erfolge offenkundig sind.

Sollte bei schwerem Boden eine Verziehung des Rahmens eintreten, so dürfte es für die Industrie keine Schwierigkeit sein, eine Verstärkung konstruktiv zu berücksichtigen.

Der Arbeitsausschuß weiß, daß eine Realisierung nicht in allen Fällen möglich sein wird, da Schwierigkeiten besonders bei hängigem Gelände auftreten können. Aus diesem Grunde schlägt er vor, daß über das Ministerium für Land- und Forstwirtschaft festgestellt wird, in welchen anderen Bezirken mit gleicher Bodenstruktur der Vorschlag angewendet werden kann.



Es wurden bis zum heutigen Tage in drei Kampagnen 477 ha mit dieser Vollerntemaschine abgeerntet. Infolge der guten Erfahrungen wurde der gleiche Vorschlag an der KOK-2 verwirklicht (Bild 1 und 2).

Auch mit dieser Maschine wurden im Herbst 1956 85 ha gerodet, ohne daß sich irgendwelche Störungen oder Schwierigkeiten herausstellten, die mit der Anbringung des Anhängers zusammenhängen könnten. Bedenken aus Fachkreisen, daß sich die Schare beim Einsatz ausheben würden bzw. nicht den Anforderungen entsprechen, wurden auf Grund der Leistungen in der MTS Brehna widerlegt.

Eine Auswertung der gesammelten Erfahrungen ergab folgendes:

Beim Einsatz der KOK-2 wurden in diesem Jahr an Arbeitslohn 880 DM weniger aufgewendet; an Material läßt sich bei Realisierung dieses Vorschlags folgendes einsparen:

1. das Querförderband,
2. das Bandgetriebe,
3. die Auslauf- und Einlaufschurre und
4. Verkürzung des Längsförderbandes um etwa 1,5 m.

Der Wert dieser Materialeinsparung beträgt rd. 1500 DM. Das Wesentlichste bei diesem Vorschlag ist jedoch, daß hierdurch ein reibungsloser Einsatz in der Nacht gewährleistet ist. Nur so war es möglich, mit der Maschine eine derart gute Hektarleistung zu erzielen.

Es müßte unseres Erachtens möglich sein, von zentraler Stelle aus eine grundsätzliche Klärung in dieser Frage herbeizuführen. Man sollte sich überlegen, ob nicht die Möglichkeit besteht, diesen Vorschlag im Erfahrungsaustausch zu veröffentlichen. Dieses Beispiel, das beliebig vermehrt werden kann, zeigt uns, daß es unbedingt notwendig ist, ein Kollektiv aus den besten Technikern, Agronomen, Brigadiern, Schlossern und Traktoristen zu schaffen, um gemeinsam mit Industrie und Landwirtschaft derartige Probleme zu behandeln und im Interesse der Gesellschaft der Nutzung zuzuführen. In den bisher durchgeführten Beratungen haben alle Beteiligten mit großem Interesse an der Verwirklichung der gestellten Aufgaben mitgearbeitet. Infolge dieser Arbeit des Ausschusses haben alle technisch interessierten Mitarbeiter der Landwirtschaft die Gewißheit, daß ihre Anregungen und Vorschläge aus der Praxis alle mögliche Unterstützung erhalten.

Eine der vornehmsten Aufgaben des Arbeitsausschusses wird es sein, nicht bei dem bisher Erreichten stehenzubleiben, sondern die berechtigten Forderungen der Landwirtschaft nach notwendigen Verbesserungen auf technischem Gebiet tatkräftig verwirklichen zu helfen.

Schon aus diesem Grunde sollte man in den anderen Bezirken überlegen, ob nicht auch dort derartige Ausschüsse gebildet werden müssen.

Kollektiv MÜLLER, JAHNKE,  
FIEBIG

A 2619

Ing. G. BERGNER, Berlin

### Zur Bedarfsermittlung in den LPG

In diesen Wochen wird in allen LPG der DDR eine Bedarfsermittlung für diejenigen Maschinen, Geräte und Fahrzeuge durchgeführt, die im Jahre 1958 eingesetzt werden sollen.

Damit wird gleichzeitig in jeder LPG bereits jetzt das gesamte Programm der weiteren Mechanisierung festgelegt. Der relativ frühe Termin für diese Maßnahme ist in der Tatsache begründet, daß unsere volkseigene Industrie zur Durchführung einer reibungslosen und bedarfsgerechten Produktion diese Angaben rechtzeitig benötigt, um die erforderlichen Vertragsabschlüsse und Vorplanungen durchzuführen. Im allgemeinen wird die Bedarfsermittlung in den LPG keine besonderen Schwierigkeiten bereiten, da doch die meisten vorhandenen Perspektivpläne und die bestehenden Vorstellungen über die künftige Entwicklung bereits fast überall feste Formen angenommen haben.

Von größter Wichtigkeit für das Ergebnis der bevorstehenden Bedarfsermittlung ist deren Vorbereitung und organisatorische Durchführung in den einzelnen Kreisen. Hierbei gab es im vergangenen Jahr sehr viele Unzulänglichkeiten, die sich äußerst hemmend auf die Mechanisierung auswirken werden.

#### Ein guter Vorschlag

Es soll deshalb in den folgenden Ausführungen ein Vorschlag zur Lösung dieser Fragen unterbreitet werden, der sich praktisch bei der Bedarfsermittlung für das Jahr 1957 im Kreis Köthen gut bewährt hat.

Wie wurde dort im einzelnen verfahren?

Die gesamte Bedarfsermittlung wurde im Kreis Köthen unter der Verantwortlichkeit der Abteilung Landwirtschaft beim Rat des Kreises durchgeführt, die alle dazu erforderlichen Mitarbeiter beauftragte. Als erste Maßnahme wurde dabei festgelegt, daß die Mechanisatoren der jeweiligen MTS im Kreis gemeinsam mit den Kollegen des Staatlichen Kreiskontors für jede LPG im einzelnen feststellten, welche Maschinen, Geräte und Fahrzeuge bereits dort vorhanden sind bzw. in dem betreffenden Jahr noch geliefert werden. Die Grundlage für diese Ausarbeitung bildeten die Unterlagen der Mechanisatoren und des Staatlichen Kreiskontors (Lieferkartei). Zusätzlich kann man dazu noch die Inventurlisten der LPG verwenden, die sich in der Regel auch im Besitz der Kreisstellen der Deutschen Bauernbank befinden.

Danach wurde von dem gleichen Kollektiv, insbesondere aber durch die Mechanisatoren der MTS, wiederum individuell für jede LPG ein Vorschlag für die Anschaffungen im kommenden Jahr ausgearbeitet. Die Grundlage dafür war in erster Linie die Kenntnis der örtlichen Situation, das Bestreben, die schwersten Handarbeiten in den betreffenden LPG zu beseitigen und schließlich die vielfach noch vorhandenen „Lücken“ in der Mechanisierung der LPG systematisch zu „schließen“ (Maschinensystem).

In diesem Jahr müssen zu diesem Zweck vor allem die Perspektiv- und Mechanisierungspläne der LPG mit ausgewertet werden.

Ferner wurden die vorgeschlagenen Neuanschaffungen wertmäßig und hinsichtlich des Energiebedarfes gesondert ausgewiesen.

Diese Unterlagen gingen nach ihrer Fertigstellung, die im Kreis Köthen bei etwa 40 LPG drei Tage in Anspruch nahm, über die Abteilung Landwirtschaft dem Beirat für LPG beim Rat des Kreises zu. In einer gesonderten Beratung des Beirates über diese Vorschläge wurde dann vor allem in Zusammenarbeit mit den Kollegen von der Kreisstelle der Deutschen Bauernbank festgestellt, ob die eintretende finanzielle Belastung für die einzelnen LPG vertretbar und der wirtschaftliche Nutzeffekt gesichert ist. Zu diesen Fragen gab der Mechanisator die notwendigen Erläuterungen, die sich hauptsächlich auf die richtige Wahl der Kapazität, die Mindestdauer des Einsatzes einer Maschine sowie die damit erreichbaren Einsparungen in der LPG bezogen. Ferner stand die Einschätzung durch andere Fachabteilungen des Kreises mit im Vordergrund, z. B., ob die geplanten Maßnahmen zur weiteren Mechanisierung mit den vorgesehenen Bauvorhaben, der Energie- und Wasserversorgung in Einklang stehen usw. In diesem Zusammenhang spielt auch die oft erwähnte „Koordination“ eine große Rolle, damit z. B. nicht alle LPG eine Trocknungsanlage erhalten, sondern entsprechend der Kapazität einer solchen Anlage die Trocknung dann für mehrere LPG durch eine Genossenschaft mit erfolgt. Auf diesem Gebiet arbeiten wir z. Z. noch zu sehr nebeneinander. Nach der Bestätigung des Beirates für LPG wurden die einzelnen Vorschläge den betreffenden LPG als staatliche Empfehlung der örtlichen Organe übermittelt. Zugleich wurde vom Beirat über einen Plan beraten, der im einzelnen die weitere organisatorische Durchführung der Bedarfsermittlung ausweist. Insbesondere kommt es hierbei auf die Termine und die einzusetzenden Personen an. Im wesentlichen wurden dafür die Kollegen der MTS und des Staatlichen Kreiskontors vorgesehen, während sich die Mitarbeiter der Abteilung Landwirtschaft nur auf besondere Schwerpunkte des Kreisgebietes orientieren.

Nach den erwähnten Beratungen und Vereinbarungen wurden durch den Vorsitzenden des Rates die Vorsitzenden und Maschinenwarte der einzelnen LPG sowie die Kollegen der MTS zu einer Besprechung im MTS-Bereich eingeladen. Dort wurde ihnen die gedruckte Bedarfsermittlungsliste übergeben und jede einzelne Position nochmals erörtert. Dabei kam es besonders auf technische und wirtschaftliche Erklärungen an, da zahlreiche Maschinen und Geräte den Anwesenden noch unbekannt waren. Mit der Bedarfsermittlungsliste, die auf Grund ihrer Zusammenstellung zugleich eine bestimmte Anleitung für die Mechanisierung selbst gibt, wurden den Vorsitzenden der LPG auch die Vorschläge schriftlich übergeben, die vorher für jede LPG ausgearbeitet worden waren. In den anschließend darüber geführten Diskussionen kam es natürlich auch zu gegenteiligen Auffassungen der Praktiker über den Zeitpunkt des vorgeschlagenen Kaufes sowie teilweise auch über die nicht immer erkannte Notwendigkeit bei einigen technischen Erzeugnissen. Fast alle dieser Fragen konnten aber in dieser Beratung und dem darüber geführten Erfahrungsaustausch sehr gut geklärt werden, da andere Vorsitzende bereits über den längeren Einsatz dieses oder jenes Gerätes ihre eigene Meinung äußern konnten. So z. B. zu dem Dreiradkarren, zum Transportband und zu anderen Maschinen bzw. technischen Hilfsmitteln.

Abschließend wurde festgelegt, wann in den einzelnen LPG eine Vorstands- und Mitgliederversammlung zur Bestätigung

des ermittelten Bedarfs stattfindet und welcher Kollege aus der MTS, dem Staatlichen Kreiskontor oder vom Rat des Kreises daran teilnimmt. Bis zu diesem Zeitpunkt hatten die Vorsitzenden und Maschinenwarte sowie die Mechanisatoren der MTS nochmals zu überprüfen, ob die von dem genannten Kollektiv unterbreiteten Vorschläge auch den tatsächlichen Bedingungen der Praxis in jedem Falle entsprechen.

In der Vorstands- bzw. Mitgliederversammlung standen dann die Begründungen für die jeweiligen Anschaffungen sowie der wirtschaftliche Nutzeffekt daraus im Vordergrund der Betrachtungen.

Die nach der Bestätigung durch die Mitglieder vom Vorsitzenden der LPG und vom Mechanisator der MTS unterzeichnete Liste kommt einer Bestellung gleich, die nach Möglichkeit eingehalten werden soll.

Bestehen in einem Kreis mehr als z. B. 50 LPG und gehören dazu auch noch etwa vier MTS-Bereiche, dann ist es zweckmäßig, zu der erwähnten ersten kollektiven Beratung mit den Vorsitzenden der LPG die Kollegen aus zwei MTS-Bereichen zusammenzunehmen. Ebenso wird es dann den Kollegen nicht immer möglich sein, alle Mitgliederversammlungen zu besuchen. Sie werden sich dann auf jene Fälle beschränken müssen, in denen eine Teilnahme von vornherein als notwendig und erforderlich erscheint. Das kann nur örtlich eingeschätzt werden.

Nach der Zusammenfassung der Gesamtergebnisse der Bedarfsermittlung durch das Staatliche Kreiskontor ist in Verbindung mit der Abteilung Landwirtschaft erneut eine Vorlage für den Beirat auszuarbeiten. Nach den gleichen Prinzipien wie bei der ersten Beiratssitzung sind nunmehr die vorerst endgültigen Ergebnisse einzuschätzen und zu bestätigen bzw. den LPG in begründeten Fällen Änderungen vorzuschlagen. Da zum Zeitpunkt der Bedarfsermittlung für 1958 noch nicht festliegt, welche Neubildungen von LPG sich in der folgenden Periode ergeben oder welche sonstigen Faktoren die Planung noch beeinflussen, ist es ratsam, wenn in jedem Kreis in bestimmten wichtigen Positionen ein dementsprechender „Mehrbedarf“ eingesetzt und gemeldet wird.

Die Kreisergebnisse eines Bezirkes sollen dann auch im Bezirksbeirat nochmals zur Diskussion gestellt werden, um auch auf dieser Ebene zu der erforderlichen Abstimmung zu gelangen.

### Weitere Anregungen für die Arbeit

Als besondere Hinweise werden noch folgende Punkte für notwendig gehalten:

1. Die Grundlage für die Bedarfsermittlung 1958 hinsichtlich der in Frage kommenden Maschinen, Geräte und Fahrzeuge bildet die Bedarfsermittlungsliste des Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft, die „Landmaschinenliste der DDR“ (VEB Verlag Technik) sowie die Veröffentlichungen zur Innenmechanisierung in der Fachzeitschrift „Deutsche Agrartechnik“.

Im Vordergrund aller Anschaffungen steht besonders die Mechanisierung der Stallwirtschaft, insbesondere Milchgewinnung und -aufbereitung, Futterzubereitung und -verteilung, die Entmistung sowie das Transportproblem in den LPG. Im Zusammenhang mit diesen Fragen wird besonders auf die Veröffentlichung im Heft 2 (1957) der Zeitschrift „Deutsche Agrartechnik“ zum Thema „Zwischen zwei Konferenzen...“ hingewiesen, die sich u. a. auf die Ausgliederung einiger Arbeitsprozesse aus den LPG bezieht und unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen soweit als möglich verwirklicht werden sollte.

Für relativ kleine LPG muß unter Umständen auch eine gemeinsame Benutzung der verschiedenen Maschinen, Geräte

und Fahrzeuge zusammen mit anderen LPG für 1958 angestrebt und erreicht werden.

Darüber hinaus sollen neben den technischen Anschaffungen für die Feldwirtschaft durch die zuständige MTS auch Beratungen darüber geführt werden, welche Maschinen und Geräte für die Innenwirtschaft wie z. B. Dungkräne, größere Gebläse u. a. durch die MTS kleineren LPG bereitgestellt werden können.

2. Von großer Bedeutung ist die Lösung des Transportproblems in den LPG. Entsprechend dem Beschluß des Politbüros der SED zur besseren Versorgung der Landwirtschaft sind den LPG u. a. auch Transportschlepper bereitzustellen. Diese Anordnung bezieht sich in erster Linie auf die bereits begonnene Übergabe von Schleppern des Typs „Brockenhexe“ aus den MTS an die LPG und die Neuanschaffung von Hofschleppern mit 15 PS!

Keinesfalls ist im Zusammenhang mit diesem bedeutsamen Beschluß der Einsatz von Schleppern für die Feldarbeiten durch die LPG gemeint. Diese Arbeiten werden nach wie vor, in diesem bzw. dem kommenden Jahr sogar in verstärktem Umfange, von den MTS ausgeführt.

Für Schnellasttransporte erhalten die LPG wie bisher LKW vom Typ „Horch“ (3,5 t), „Phänomen“ (1,8 t) und „Framo“ (0,75 t). Es ist jedoch dringend erforderlich, daß bei der Anschaffung eines LKW dem Gesichtspunkt der maximalen Auslastung innerhalb der eigenen LPG und somit auch dem Prinzip des volkswirtschaftlichen Nutzeffektes künftig weit mehr Beachtung geschenkt wird als in der Vergangenheit. Aus diesem Grund ist es auch unerlässlich geworden, in dieser Position nunmehr in jedem Falle eine vorherige Abstimmung mit der Abteilung Verkehr beim Rat des Kreises zu treffen.

3. Bei der Bedarfsermittlung für 1958 ist hinsichtlich der Koordinierung der Mechanisierung mit den erforderlichen Baumaßnahmen die allen Kreisen bestätigte Baukontrollziffer für 1958 zur Grundlage zu nehmen. Eine Erhöhung dieses Limits bzw. des Bauvolumens darüber hinaus ist z. Z. nur durch die Ausnutzung örtlicher Baustoffreserven möglich.

Das gleiche gilt sinngemäß auch für die Energie- und Wasserversorgung.

Für Spezialanlagen, wie z. B. Hopfen- und Tabaktrocknungsanlagen, Waschanlagen usw. werden den betreffenden LPG bzw. Kreisen zusätzliche Baukontrollziffern in bestimmtem Umfange zur Verfügung gestellt.

4. Wie in der Vergangenheit wird auch für 1958 ein Teil der von den LPG bestellten Maschinen, Geräte und Fahrzeuge aus dem unteilbaren Fonds der LPG durch staatliche Mittel in Form von langfristigen Krediten finanziert.

Da bisher in diesem Zusammenhang oft große Fehler in zahlreichen Kreisen begangen wurden, die zur Verärgerung der Genossenschaftsbauern und zur nochmaligen Änderung der gesamten Planung führten, wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß das finanzielle Endergebnis der Bedarfsermittlung zunächst an keine Kontrollziffer gebunden ist und werden soll. Es braucht nicht eingeschränkt zu werden, wenn die Bedarfswünsche der LPG berechtigt und wirtschaftlich zu vertreten sind. Das von den einzelnen Kreisen benötigte gesamte Limit für langfristige Kredite kann und wird erst nach Abschluß der Bedarfsermittlung festgelegt werden und steht wie in den vergangenen Jahren auch für 1958 entsprechend den Erfordernissen zur Verfügung.

Wenn die Bedarfsermittlung 1958 unter Beachtung dieser Gesichtspunkte und dem vollen Einsatz der damit beauftragten Kollegen erfolgt, dann werden wir in der weiteren Mechanisierung unserer LPG erneut ein gutes Stück vorankommen.

A 2687

## Bodenbearbeitung

### 45a 20/02 „Grabenziehergerät“

DWP 10422 patentiert am 23. September 1954  
ausgegeben am 7. September 1955 DK 631.312.63  
Inhaber: Dipl.-Ing. GEORG FÜLLE, Leipzig

Zum Ziehen von schmalen, tiefen Gräben für Meliorationszwecke oder zum Verlegen von Kabeln und Wasserleitungsrohren werden bisher Geräte mit starren Scharen oder Schwertern verwendet. Dabei muß der gesamte Bodenwiderstand durch die Zugkraft, die auf die Schare übertragen wird, überwunden werden. Hierzu sind sehr starke Konstruktionen mit hohem Materialaufwand und sehr hohe effektive Zugkräfte erforderlich.

Die Erfindung erstreckt sich auf ein Grabenziehergerät, bei dem das Grabwerkzeug in hohe elliptische Schwingungen versetzt wird. Die Schwingungen können durch Exzenter über ein Gestänge und Kniehebel (Bild 1) mechanisch oder durch einen Frequenzumwandler und Elektromagnet erzeugt werden. Das Grabwerkzeug wird mit Hilfe einer hydraulischen Hebevorrichtung in den Erdboden eingeführt. Das Arbeitsprofil des Grabwerkzeuges kann glatt sein, ist jedoch zweckmäßig so verzahnt, daß die Erde durch die Schwingbewegung nach oben befördert wird.

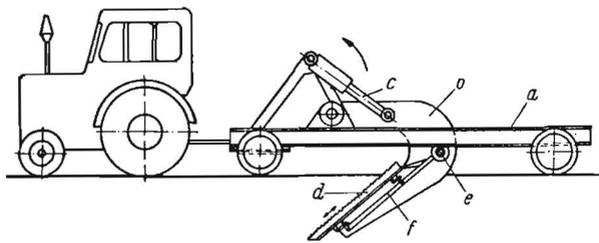


Bild 1. Grabenziehergerät

Das auf Bild 1 dargestellte Grabenziehergerät ist auf einem Fahrgestell *a* angeordnet, das von einem Schlepper gezogen wird. Der Schwingungsträger *b* wird durch die Hebe- und Senkvorrichtung *c* gehalten. Am unteren Teil des Schwingungsträgers ist das Grabwerkzeug *d* schwingbar befestigt. Auf der Welle *e* ist ein Exzenter gelagert, der über das Gestänge *f* das Grabwerkzeug in Schwingungen versetzt.

Mit dieser Anordnung ist es möglich, zum Ziehen von Gräben die Zugkraft um etwa 50% zu vermindern.

### 45a 20/04 „Vorrichtung an fahrbaren Einrichtungen vorzugsweise zum selbsttätigen Verlegen von Rohrsträngen unter der Erdoberfläche“

DWP 10491 patentiert am 30. September 1953  
ausgegeben am 9. September 1955 DK 631.312.633  
Inhaber: ERICH WENZEL, Leipzig

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum selbsttätigen Verlegen von Rohrsträngen unter der Erdoberfläche für Meliorationszwecke. Mit den bekannten Einrichtungen ist ein einwandfreies Verlegen der Rohre nur in bindigen Erdböden möglich, während in trockenen oder sandigen Erdböden der vom Formkörper geschaffene Hohlraum zurieselt.

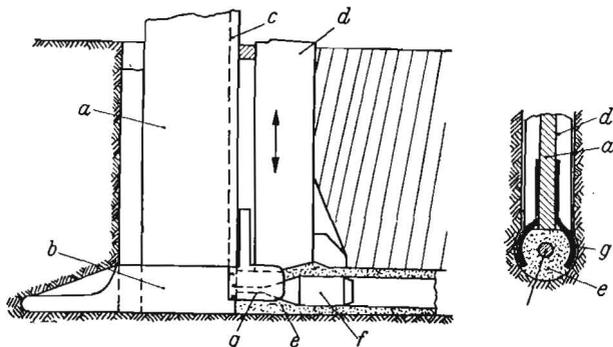


Bild 2. Vorrichtung zum Verlegen von Rohrsträngen

Dieser Nachteil wird durch die Erfindung beseitigt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß in axialem Anschluß an den in das Erdreich eindringenden Formkörper eine Abschirmung vorgesehen ist, die den vom Formkörper geschaffenen Hohlraum gegen den losen Erdboden sichert, bis der zur Bildung des Rohres benötigte Baustoff eingebracht ist.

Auf Bild 2 ist eine Vorrichtung mit dem Erfindungsgegenstand abgebildet. Das Schwert *a*, das den Formkörper *b* trägt, ist an seiner Hinterkante mit einer Führungsnut *c* versehen. In dieser Nut wird der Rüttelschacht *d* geführt, der in kurzen Hüben auf und ab bewegt wird und dabei den Baustoff für das zu schaffende Rohr in den durch den Formkörper *b* im Erdboden geschaffenen kanalartigen Hohlraum abgibt. Anschließend an den Formkörper *b* ist der rotierende Dorn *f* angebracht.

In Verbindung mit dem Formkörper *b* ist die Abschirmung *g* vorgesehen. Diese Abschirmung ist zweckmäßig aus zwei Hälften gebildet. In ihrer Anordnung am Formkörper *b* befindet sie sich unterhalb des Rüttelschachtes *d* und ragt teilweise in dessen Materialaustrittsöffnung hinein.

### 45a 43 „Walzenegge“

DBP 947582 patentiert am 25. Dezember 1952  
bekanntgemacht am 16. Februar 1956 DK 631.314.2  
Inhaber: Pflugfabrik LEMKEN KG., Alpen (Ndrh.)

Es sind Walzen zum Zerkrümeln des Bodens bekannt, die aus einzelnen, beispielsweise gegossenen, auf einer gemeinsamen Achse nebeneinander angeordneten sternförmigen Körpern bestehen. Bei diesen Krümelwalzen bleibt jedoch der Boden zwischen den einzelnen Spitzen der Sterne unbearbeitet. Ferner besteht hierbei die Möglichkeit, daß die zwischen den benachbarten Spitzen befindlichen Erdschollen beiseite gedrückt werden und unzerkleinert liegenbleiben.

Es ist ferner bekannt, die Spitzen einzelner sternförmiger Körper durch Drähte zu verbinden, um dadurch auch den Zwischenraum

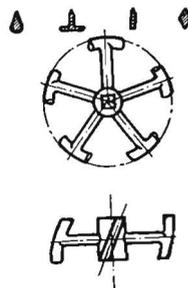


Bild 3. Krümelstern mit Schneiden

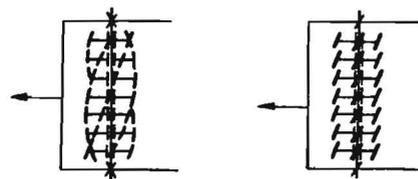


Bild 4. Krümelwalzen

zwischen den Spitzen bearbeiten zu können. Derartige Einrichtungen arbeiten jedoch nur dann krümelnd, wenn die Drähte dünn sind und somit entsprechend tief in den Boden eindringen. Bei dünnen Drähten besteht aber die Gefahr der raschen Zerstörung und damit verbundener Reparaturen.

Die Walzenegge nach der Erfindung weist die Vorteile einer mit Draht bespannten Walze auf, vermeidet jedoch deren Nachteile. Sie besteht aus auf einer gemeinsamen Achse nebeneinander angeordneten sternförmigen Körpern, deren Spitzen mit Schneiden versehen sind, die unter einem Winkel zu achsparallelen Mantellinien des Walzenkörpers verlaufen.

Bei dieser Walzenegge wird der Walzenkörper in einfacher Weise aus gleichartig ausgebildeten Einzelteilen gebildet, die in der Herstellung billig sind und leicht ausgewechselt werden können. Sie sind bei Berührung mit Steinen oder anderen harten Körpern gegen Beschädigung weitgehend unempfindlich.

Infolge der Austauschbarkeit der Sterne ist es möglich, wahlweise mit den Schneiden Schraubenlinien auf dem Umfang der Walze zu bilden oder sie so aufzustecken, daß sie achsparallele Linien bilden.

Auf Bild 3 und 4 ist eine Walzenegge nach der Erfindung schematisch dargestellt. Hierbei zeigt Bild 3 einen einzelnen sternförmigen Körper mit einer Darstellung der Ausführungsmöglichkeiten für die Schneiden. Auf Bild 4 sind die Sterne zu einem Walzenkörper zusammengesteckt, wobei die Schneiden einmal in einer achsparallelen Linie verlaufen und einmal Schraubenlinien bilden.

#### 45a 24/01 „Anbau-Drehpflug mit automatischer Wendeeinrichtung“

DWP 12281 patentiert am 17. November 1953

ausgegeben am 29. Oktober 1956

DK 631.312.24

Inhaber: PETER HESS und PAUL PRÜFER, Leipzig

Die Erfindung betrifft einen Anbaudrehpflug für Schlepper mit hydraulischer, pneumatischer oder mechanischer Aushebvorrichtung, bei dem die Wendung automatisch bei der Aushebung des Pfluges erfolgt.

Die Erfindung sieht eine vollautomatische Wendeeinrichtung unter Ausschaltung von komplizierten Bauelementen vor. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß auf der Wendeechse des Drehpfluges eine Kurbel drehbar gelagert ist, die beispielsweise durch eine Kette mit einem Festpunkt des Schleppers verbunden ist. Die Kurbel übt abwechselnd mit einer der zwei angebrachten Klauen ein Drehmoment auf den Anschlag einer auf der Kurbel gelagerten Schwinge aus. Die dadurch hervorgerufene Schwenkung der Schwinge wird von einem Zahnsegment auf ein über der Wendeechse gelagertes Gegensegment mit einem Hebel übertragen. Dieser Hebel greift an einer Druckfeder an, die über einen Lenker mit der Kurbel verbunden ist und bei der Schwenkung des Pfluges auf die Kurbel einwirkt.

Zur Arretierung des Pflugrahmens ist in einer Hülse am freien Ende der Schwinge ein dachförmiger Riegel mit einer Druckfeder eingesetzt, der in eine der Schräge des Riegels entsprechende Raste am Pflugkopfstück eingreift.

Zur Erläuterung der Erfindung ist in Bild 5 eine Seitenansicht des Anbaudrehpfluges dargestellt, wobei der Wendemechanismus zum Teil geschnitten ist. Bild 6 zeigt eine Ansicht der Wendeeinrichtung vor der Entriegelung.

Der Pflug ist an der Ackerschiene *a* des Schleppers befestigt. Zum Ausheben des Pfluges wird die Ackerschiene um den Drehpunkt *b* nach oben bewegt. Das Pflugkopfstück *c*, zum Schlepper im Punkt *e* pendelnd, ist durch die Kette *f* über eine Rolle *g* mit dem Festpunkt *h* des Schleppers verbunden. In dem Pflugkopfstück *c* ist die Drehachse *i* gelagert, die vorn die Kurbel *k* und hinter dem Pflugkopfstück den Klauenring *l* trägt. Auf die Drehachse *i* ist der Pflug

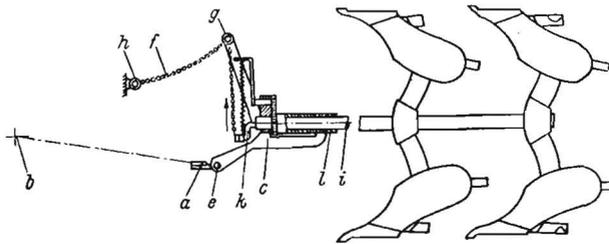


Bild 5. Anbaudrehpflug

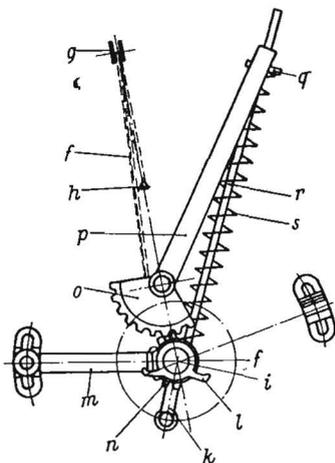


Bild 6. Wendeeinrichtung

aufgeschoben. Die Schwinge *m* bewegt mit dem Zahnsegment *n* über das Gegensegment *o* den Hebel *p*, der am Ende mit der Führung *q* des Lenkers *r* verbunden ist. Auf dem Lenker *r* ist die Druckfeder *s*, die an der Führung *q* und an der Kurbel *k* anliegt, aufgeschoben.

Wird die Ackerschiene *a* beim Ausheben des Pfluges nach oben bewegt, so nimmt zuerst die Drehachse *i* eine nach vorn oben ansteigende Stellung ein, der Pflug gleitet aus dem Boden und wird anschließend bei der Weiterbewegung der Ackerschiene durch die sich spannende Kette *f* vom Erdboden abgehoben.

Das Pfluggewicht leitet über die Kette *f* auf die Kurbel *k* ein Drehmoment ein, das über die Klauen *l* auf die Schwinge *m* übertragen wird, wodurch die Entriegelung und Drehung des Pfluges bewirkt wird.

Der Riegel ist dachförmig ausgebildet, so daß das wirkende Drehmoment den Riegel gegen die Feder zurückdrückt und damit die Schwinge zur Schwenkbewegung freigibt. In einer anderen Ausführung wird auf die automatische Entriegelung verzichtet und der Riegel über eine Zugleine durch den Traktoristen gelöst.

Der Wendevorgang, durch das auf die Kurbel *k* wirkende Drehmoment eingeleitet, wird durch das ausgewogene Pfluggewicht zu Ende geführt. Die Kurbel *k* hat sich dabei nach oben gedreht, die Schwinge *m* ist nach der anderen Seite geschwenkt worden, hat dabei den Hebel *p* anderseitig verlagert und die Druckfeder *s* gespannt. Wird der Pflug zum Einsetzen wieder nach unten gelassen, so entspannt sich die Kette und die Druckfeder bewegt die Kurbel nach unten und über die Totpunktlage zur Zugrichtung der Kette hinaus. Damit ist die spiegelbildliche Stellung der Anfangsbeschreibung erreicht und der Wendevorgang wiederholt sich sinngemäß entgegengesetzt.

#### 45a 24/02 „Vorrichtung zur Verringerung des Radschlupfes bei Ackerschleppern und verwandten Maschinen“

DBGM 1719593 geschützt ab 9. Januar 1956 DK 631.312.083.2

Inhaber: Maschinenfabrik BERNHARD KRONE GmbH.,

Spelle bei Rheine (Westf.)

Bei Bodenbearbeitungsgeräten setzen sich immer mehr Anbaugeräte mit Dreipunktaufhängung durch. Hiermit tritt die Aufgabe, den Radschlupf des Schleppers zu vermindern, immer stärker in den Vordergrund.

Bei einer Dreipunktaufhängung tritt in Arbeitsstellung keine zusätzliche Belastung des Ackerschleppers durch das Gewicht des Anbaugerätes ein. Die neue Vorrichtung verstärkt die Belastung der Antriebsräder des Schleppers praktisch selbsttätig.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Anbauwelle des Anbaugerätes mit drei Schwenkarmen ausgerüstet, mit zwei äußeren, die mit den unteren Lenkern der Dreipunktaufhängung verbunden sind und die Anbauwelle unter dem Arbeitszug abwärts schwenken, und einem mittleren, der diese Verstellkraft im Sinne eines möglichst lotrechten Druckes bodenwärts auf die Antriebsräder des Schleppers überträgt.

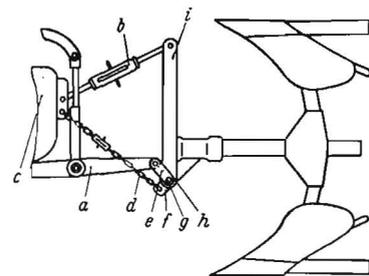


Bild 7. Vorrichtung zum Verringern des Radschlupfes

Auf Bild 7 ist die Neuerung in Verbindung mit einem Anbaudrehpflug dargestellt. Das Gerät wird mit den beiden unteren Lenkern *a* und dem oberen Lenker *b* am Schlepper *c* angebracht. Die Aushebung des Gerätes erfolgt wie bei einer normalen Dreipunktaufhängung. Während der Arbeit wird das Gerät zusätzlich durch die Kette *d* so am Schlepper befestigt, daß ein Teil der erforderlichen Zugkraft durch die Kette geleitet wird. Der dargestellte Drehpflug befindet sich in Arbeitsstellung. Die Schwenkarme *e* sind etwas nach vorn gedreht; die Kette *d* ist gespannt, bevor der untere Lenker *a* und der Schwenkarm *e* einen gestreckten Winkel bilden. Die äußeren Schwenkarme *e* und der mittlere Schwenkarm *f* sind über die An-

bauwelle *g* starr miteinander verbunden. Dreht sich die Pflugwelle, wird also die Kette gespannt. Die Anbauwelle *g* ist in den Lagern *h*, die über den Bügel *i* mit dem Pflug selbst fest verbunden sind, drehbar. Der mittlere Schwenkarm *f*, an dem die Kette *d* befestigt ist, sitzt fest auf der Anbauwelle *g*, gleich den beiden äußeren Schwenkarmen *e*.

Wird der Pflug am Anfang der Furche auf den Boden gesetzt, dann knickt er nach vorn ein, so daß die Pflugkörper auf der Scharfspitze stehen. Der Pflug hat also das Bestreben, in den Boden zu gehen. Setzt nun der Zug des Schleppers ein, so werden die beiden äußeren Schwenkarme *e* nach vorn gezogen und verdrehen die Anbauwelle *g*.

Die Verschwenkung teilt sich zwangsläufig dem mittleren Schwenkarm *f* mit, der durch die Kette *d* mit dem Heck des Schleppers verbunden ist. Jede Verschwenkung der unteren Angriffspunkte der Dreipunktaufhängung überträgt sich als entsprechender Zug auf das Heck des Schleppers mit starker, senkrecht auf den Boden wirkender Komponente. Je stärker also der Schlepper das Anbaugerät zieht, desto größer wird von selbst der Druck, der vom Heck des Schleppers auf die Antriebsräder ausgeübt wird.

Mit Hilfe der Neuerung gelingt es, auch bei schweren Arbeiten den Schlupf der Triebäder weitgehend zu vermindern, ohne daß Zusatzlasten auf den Triebädern erforderlich sind.

**45a 44 „Anordnungen von Bodenbearbeitungsgeräten oder -werkzeugen, wie z. B. von Spurlockern, an einer Zugmaschine“**

DBP 945410 patentiert am 28. September 1952  
bekanntgemacht am 14. Juli 1956 DK 631.316.43  
Inhaber: HEINRICH LANZ AG., Mannheim

Das wesentlichste Merkmal der Erfindung besteht darin, daß der Werkzeugträger, der die Arbeitswerkzeuge trägt, mit der Zugvorrichtung dadurch selbsttätig spurfolgend gekuppelt ist, daß der Abstand der beiden Anlenkpunkte des Werkzeugträgers an der Zugvorrichtung gegenseitig veränderlich ist.

Der Werkzeugträger wird hierzu mittels Schlitzführungen auf an der Zugvorrichtung vorgesehenen festen Achsen vertikal geführt. Die Schlitzführungen sind ferner zur horizontalen Führung mit Kreisbögen versehen, die einen gemeinsamen Mittelpunkt haben, der auf der Mittellinie der festen Achsen liegt. Um die Zugmomente

sowohl von dem Schlitz als auch von den Bogenführungen fernzuhalten, ist der Werkzeugträger mittels trapezförmig zueinander angeordneten Ketten mit der Zugvorrichtung verbunden.

Auf Bild 8 ist die Erfindung in Verbindung mit Spurlockern *a*, die mit dem Schlepper *b* zusammenarbeiten, veranschaulicht. Zu diesem Zweck sind an dem Schlepper zwei feste Achsen *c* lösbar befestigt. Auf diesen Achsen, die fluchtend angeordnet sind, führen die beiden Arme *d* einen Werkzeugträger *e*. Die Verbindungsstelle zwischen den Armen *d* und den Achsen *c* ist einerseits als Schlitz-

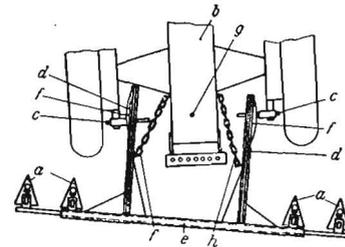


Bild 8. Anordnung von Spurlockern am Schlepper

führung und andererseits als Kreisbogen *f* ausgebildet. Die Schwenkarme *d* sind zur Entlastung der Schlitzführung durch Ketten *h* mit dem Schlepper verbunden. Am Werkzeugträger *e* sind die Spurlocker *a* angebracht. Bei Geradeausfahrt arbeitet der Werkzeugträger *e* in paralleler Richtung zur Schlepperhinterachse. In diesem Falle sind beide Ketten *h* straff gespannt. In dieser Arbeitsstellung befinden sich die beiden Achsen *c* etwa mitten in der Schlitzführung und in der Mitte der Kreisbögen *f*.

Fährt der Schlepper während der Arbeit in eine Linkskurve, wie auf Bild 8 dargestellt, so wird der Werkzeugträger *e* über das trapezförmige Kettengehänge *h* um den idellen Punkt *g* gegenüber dem Schlepper so geführt, daß die Spurlocker *a* selbsttätig dem Wenderadius des Schleppers folgen, wobei der Werkzeugträger nach dem Wendekreismittelpunkt gerichtet ist. Dabei bleibt nur die rechte Kette gespannt, während die linke Kette schlaff wird. Die Längen der Schlitzführungen und der Bogenführungen sind so gewählt, daß der Werkzeugträger *e* dem kleinsten Wenderadius des Schleppers zu folgen vermag. A 2671 W. HARTMANN, Leipzig

## Buchbesprechung

**Statistisches Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik 1955.**

Herausgegeben von der statistischen Zentralverwaltung für Statistik. VEB Deutscher Zentralverlag, Berlin (1956), DIN A 5, S. 292, Ganzl., 14,10 DM.

Die Mitarbeiter der verschiedensten Berufsgruppen unserer Republik, darin eingeschlossen die Fachleute der Landwirtschaft im allgemeinen und die der Landtechnik im besonderen, haben seit langem ein von berufener Seite zusammengestelltes Statistisches Jahrbuch vermißt, das über die wesentlichsten Dinge unseres staatlichen und wirtschaftlichen Lebens Aufschluß gibt. Wir vermißten ein solches Werk vor allem deshalb, weil es in den vergangenen Jahren nicht immer leicht war, sich einen genauen Überblick über bestimmte Fragenkomplexe zu verschaffen. Nun – endlich, darf man heute mit Fug und Recht sagen – liegt der erste Jahrgang des Statistischen Jahrbuches der Deutschen Demokratischen Republik zur gefälligen Bedienung für jeden, der auf exaktes statistisches Material in großem Umfang angewiesen ist, vor. Daß ein starkes Interesse an dieser statistischen Dokumentation besteht, beweist die Tatsache, daß der Verlag inzwischen die 2. Auflage herausgeben konnte.

Um es gleich vorweg zu sagen: Der mit diesem Band gemachte Anfang kann durchaus als befriedigend angesehen werden. Wenn

auch noch manche Lücke in der Statistik zu schließen ist, wir denken hier vor allem an Dokumentationsmaterial über Typen und Gattungen von Landmaschinen (z. B. werden sich Landwirte und Landtechniker interessieren, wieviel Geräteträger in den Schlepperbestandszahlen enthalten sind), so dürfte das hier rezensierte Werk doch allen, die es zur Hand nehmen, ein wertvoller Helfer und Berater bei der Arbeit sein. Gefallen muß die übersichtliche Gliederung, die das Auffinden des interessierenden Teiles erleichtert, in diesem Falle „Land- und Forstwirtschaft“. Auch die Vergleichszahlen zur Struktur der Jahre 1939 und 1949 sowie die im Anhang enthaltenen Daten über die Deutsche Bundesrepublik und eine internationale Übersicht sind von großer dokumentarischer Bedeutung.

Besonders erwähnt zu werden verdient, daß sich dieser Band – im Gegensatz zu statistischen Veröffentlichungen in kapitalistischen Ländern – sichtbar durch die Berücksichtigung der Eigentumsverhältnisse unterscheidet.

Da damit zu rechnen ist, daß auch die zweite Auflage schnell vergriffen sein wird, kann jedem Interessenten nur der baldige Erwerb des Statistischen Jahrbuchs 1955 empfohlen werden.

AB 2679 O. GELLING

# Mähdrescher auf der DLG-Schau 1956

(Zum Aufsatz S. 119)



Bild 1. Glatte Haspel am FAHR-Mähdrescher (Foto FAHR)

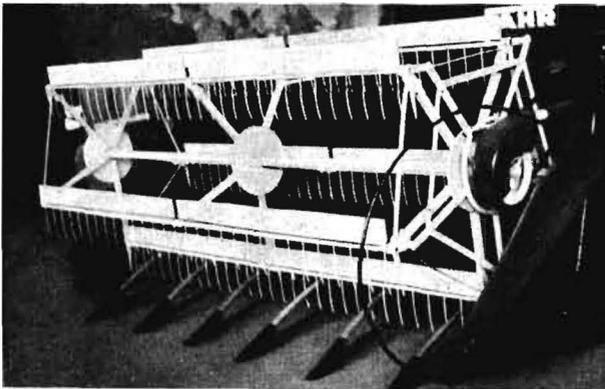


Bild 2. Exzenterhaspel am FAHR-Mähdrescher

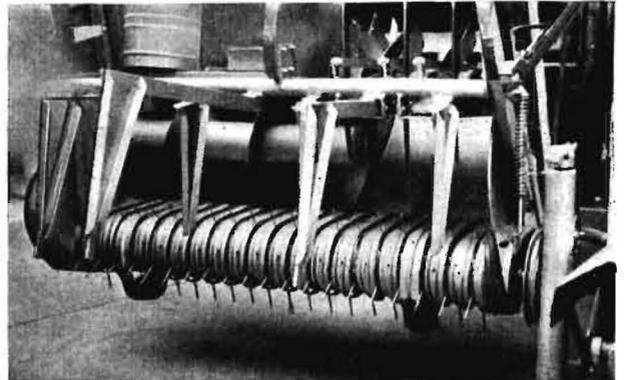


Bild 3. Halmgreifer an der CLAAS-Hochdruckpresse

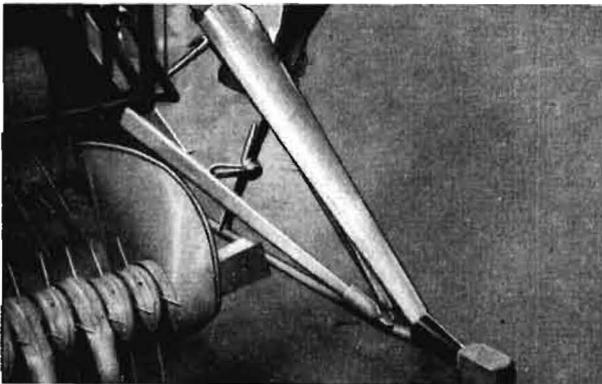


Bild 4. Seitenhalmabweiser am Mähdrescher CLAAS

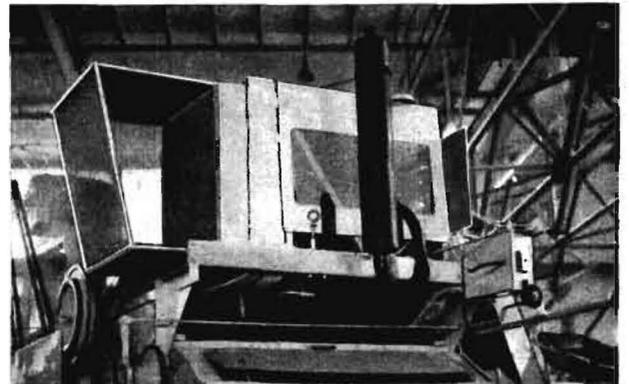


Bild 5. Sieb am Motor des LANZ-Mähdrescher



Bild 6. MASSEY-HARRIS mit Beifahrerstand

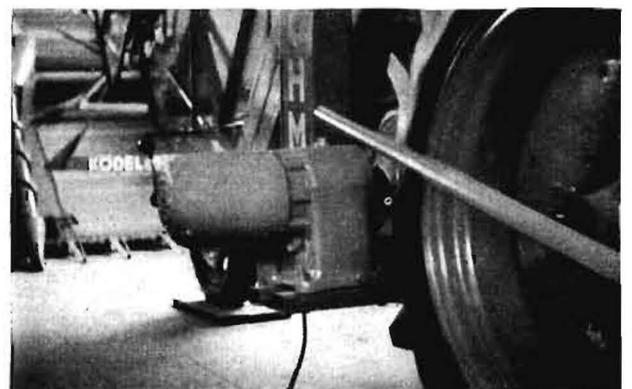


Bild 7. Elektromotor zum Scheunendrusch