

DEUTSCHE AGRARTECHNIK

LANDTECHNISCHE ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFT UND PRAXIS

Beratender Redaktionsausschuß: Ing. G. Bergner, Berlin; Dipl.-Ing. W. Bleise, Bornim; Ing. H. Böldicke, Berlin; Ing. G. Buche, Berlin; Ing. H. Dünnebeil, Leipzig; Dr.-Ing. E. Foltin, Leipzig; Prof. Dr.-Ing. W. Gruner, Dresden; Dipl.-Landw. H. Koch, Berlin; Ing. 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

7. Jahrgang Berlin, Dezember 1957 Heft 12

Ein Besuch auf der Landmaschinenschau in Brünn

Vom 1. bis 29. September 1957 wurde in Brünn die III. Ausstellung der tschechoslowakischen Maschinenbauer veranstaltet. Auf 110 000 m² Ausstellungsfläche waren mehr als 4000 Exponate zu sehen, die aus allen Zweigen des Maschinenbaues stammen. Angefangen von den Erzeugnissen der Schwer- und Hüttenindustrie über Meßgeräte, Textilmaschinen, polygraphische Maschinen, ärztliche Einrichtungen und Apparate, Kraftfahrzeuge, Flugzeuge, Lokomotiven und Straßenbaumaschinen bis zu den Landmaschinen wurde alles in großer Vielfalt gezeigt. Die ausstellungstechnische Gestaltung der Gesamtanlage und der Einzelstände verdient hervorgehoben zu werden; sie war nach modernsten Gesichtspunkten geschaffen und fand großen Anklang. Die Ausstellung sollte nicht nur einen Querschnitt durch das Typenprogramm maschinentechnischer Erzeugnisse und der allgemein verwendbaren Neuheiten der tschechoslowakischen Maschinenindustrie bringen, sondern auch das Exportprogramm der CSR wirkungsvoll beleuchten.

Was hat „Brünn 1957“ seinen Besuchern an landtechnischen Erzeugnissen geboten?

Die eindrucksvolle Landmaschinenschau war in die Gruppen Schlepper, Maschinen für die Feldwirtschaft und Einrichtungen für die Innenwirtschaft unterteilt und ließ eine zielbewußte Arbeit bei der Weiterentwicklung und Vervollständigung der Maschinensysteme erkennen. Auf einem anschließenden großen Vorführgelände konnte ständig eine große Zahl von Aggregaten bei der praktischen Arbeit besichtigt und beurteilt werden; eine Gelegenheit, die ein großer Teil der Besucher wahrnahm.

Über der Ausstellungsgruppe „Schlepper“ stand unsichtbar das Wort „Standardisierung“ geschrieben, denn der tschechoslowakischen Schlepperindustrie ist es gelungen, eine sinnvolle Typenbeschränkung mit den Anforderungen der Praxis zu kombinieren. Der schon zum Begriff gewordene Name „Zetor“ gibt dieser Gruppe das Gepräge. Er wird in der nächsten Zeit auch bei uns noch bekannter werden, weil unsere MTS in größerem Maße „Zetor“-Schlepper erhalten. Dies geht auf einen Beschluß zurück, der im Wirtschaftsrat für die volksdemokratischen Länder gefaßt wurde.

Vier Grundtypen waren bei den Schleppern vertreten, die durch Zusatzaggregate optimal ausgestattet werden können:

„Zetor 25 A“, „Zetor 25 K“, „Zetor Super“ als Radschlepper und auch als Kettenschlepper.

Der „Zetor 25 A“ ist als Universalackerschlepper mit einem Zwei-Zylinder-Viertakt-Dieselmotor ausgestattet, der bei einem Hubraum von 2080 cm³ und 1800 U/min eine Leistung von 26 PS erbringt. Sechs Vorwärtsgänge ermöglichen Geschwindigkeiten zwischen 3,7 und 28,3 km/h. Auch zwei Rückwärtsgänge sind vorhanden.

Unter anderem war er mit folgenden Zusatzeinrichtungen ausgestattet:

1. Hydraulik und Zugrahmen für Einachshänger;
2. Hydraulik und Dreipunktanhängenvorrichtung;
3. ohne Hydraulik, mit unterem Zugrahmen und schwenkbarer Anhängenvorrichtung;
4. Hydraulik und Etagenanhängenvorrichtung;
5. Hydraulik und selbsttätige Sicherheitsvorrichtung zum Ausrücken der Kupplung;
6. Hydraulik und Druckölverteiler, um weitere Arbeitszylinder an Anhängegeräten betätigen zu können.

Der Schlepper „Zetor 25 K“ ist als Universalschlepper vor allem für Pflegearbeiten gedacht. Er kann leicht den Anforderungen der Reihenkultur angepaßt werden. Vom Standardtyp unterscheidet er sich durch erhöhte Portalvorderachse, schmale Luftreifen von großem Durchmesser, größere Bodenfreiheit und unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse. Der „Zetor 25 K“ ist ebenfalls mit einem Zwei-Zylinder-Zweitakt-Dieselmotor ausgestattet, der bei 1600 U/min etwa 24 PS Leistung besitzt. Seine sechs Vorwärtsgänge sind von 4,0 bis 18,6 km abgestuft und zwei Rückwärtsgänge auf 2,7 km/h und 6,3 km/h festgelegt. Die Ausrüstung wurde folgendermaßen variiert:

1. Hydraulik, schwenkbare Anhängenvorrichtung, Hinterradbereifung 13—28;
2. Standardausstattung, abgefederter Anhängbügel, Hinterradbereifung 9—36;
3. ohne Hydraulik, schwenkbare Anhängenvorrichtung, Hinterradbereifung 9—36;
4. Rahmen für Einachsanhänger, Hinterradbereifung 13—28;
5. Hydraulik, horizontaler Auspuff, Etagenanhängenvorrichtung, Hinterradbereifung 13—28.

Der Radschlepper „Zetor Super“ wird in rahmenloser Bauart geliefert. Ein Vier-Zylinder-Reihenmotor mit 4160 cm³ bringt bei 1500 U/min eine Höchstleistung von 42 PS und eine größte Dauerleistung von 38 PS bei 1300 U/min. Er wird mit einer Hinterradbereifung 13–28 ausgerüstet. Zur Erhöhung der Zugkraft bei ungünstigen Bodenverhältnissen können die Hinterräder mit Zwillingsbereifung versehen werden. Als weitere Verbesserungen sind ein Schutzgitter und eine Eintrommel-seilwinde, die mit Bremse, Ausschaltvorrichtung und selbst-tätiger Seilführung arbeitet sowie eine Brennsanlage für Druckluft zu erwähnen. Eine sicher arbeitende Hydraulik gehört als Selbstverständlichkeit zum Schlepper.

Der Kettenschlepper „Zetor Super P“ wird als Raupe in rahmenloser Bauart für alle Arbeiten in der Land-, Forst- und Bauwirtschaft hergestellt. Als Planierraupe wird er mit einem Planierschild ausgerüstet, der hydraulisch über Stahlseile gesteuert wird. Der Planierschild hat eine Angriffsbreite von 2300 mm, eine Höhe von 750 mm und einen Rauminhalt von 1 m³. Ebenso kann der Schlepper mit Seilwinde und Schutzgitter eingesetzt werden. Die Seilwinde arbeitet über ein Wechselgetriebe mit zwei Gängen.

Die Schlepperschau wirkte sehr anschaulich, weil die einzelnen Spezialausrüstungen jeweils an einem Schlepper angebracht waren und dadurch die Unterschiede besser hervortraten.

Wenn von den Schleppern gesprochen wird, darf der kleinste nicht vergessen werden: „Motorobot PF 61“, ein Einachs-schlepper mit einer Vielzahl von Zusatzgeräten (Bild 5)¹⁾. Er eignet sich namentlich für spezielle Arbeiten (Gartenbau, Obst-kulturen, Gemüsebau, Forstkulturen, Baumschulen, Wein-gärten, Pflanzenschutz, Schädlingsbekämpfung, Geflügel-zucht, Weidewirtschaft, Parkanlagen, Straßenpflege). „Moto-robot“ dient als Zugmaschine, treibt kleine Hilfsmaschinen, wie Kreissägen, an und befördert Lasten, äggt, walzt, mäht, bohrt Löcher, führt Desinfizierungen von Ställen mit Ent-seuchungsmitteln durch und erleichtert viele Arbeiten; er macht seinem Namen wirklich Ehre – er ist ein Roboter!

Technisch kurz gesagt: Seine drei Geschwindigkeiten sind ab-gestuft mit 3,5, 4,5 und 8 km/h; Rückwärtsgang 3,5 km/h; z. Z. noch mit Benzinmotor von 5 PS, im nächsten Jahr soll er jedoch einen Dieselmotor erhalten; Gewicht 350 kg. Zu seiner Ausrüstung gehören: Walze VCM-125, Glattwalze VH, Gartenpflug ZP-130, Scheibengge BDM-100, Vielfachgerät 3-DHK, Kultivator KM-64, Reihenkultivator KRM-116, Riemenscheibenantrieb N-12, Kehrbürste ZM-12, wobei die Vielzahl der Aggregate noch durch Bodenfräse F 651, Prit-schenanhänger PV 81, Fahrleinrichtung PP 23, Mähbalken Z 151, Pflanzenlochbohrer VLM, Erdbohrer VM, Spritzgerät PM-200, Kreissäge PCM 65 ergänzt werden kann. Jedes Aggre-gat war am Schlepper angebaut zu besichtigen. Dem Ver-nehmen nach befindet sich ein zapfwellengetriebener Einachs-anhänger in Entwicklung, der den Einsatzbereich dieses Klein-schleppers noch vergrößern wird.

Im Komplex der Erntemaschinen fallen neben den Silomaschi-nen SRZ-42, einem Mähhäcksler mit 250 dz Stundenleistung und dem Schwadmäher PRJM-152, vor allem die Flachsernte-maschinen ins Auge. Bereits im Jahre 1956 haben unsere MTS eine große Zahl von Flachsaufgeräten TLZ 120 eingesetzt, die zur vollsten Zufriedenheit arbeiten.

Neben dem Flachsaufgerät TLZ 120 mit einer Raufleistung von 3 bis 4 ha/8-h-Schicht wurde das Flachserntegerät mit Riffel- und Bindeanlage SLOZ gezeigt. Dieses Gerät nimmt den im Schwad liegenden Flachs auf, riffelt ihn, bindet das ent-samte Flachsstroh, wirft die Bunde ab und sammelt den Samen (Lein) in einem mitgeführten Anhänger. Die Maschine wird vom Schlepper gezogen und kann auch im Stand betrieben werden. Die Leistung liegt bei 4 bis 5 ha in einer 8-h-Schicht.

¹⁾ Bild 5 bis 10 befinden sich auf der 4. Umschlagseite.

Als weitere Ergänzung wurde der Sammler SLUZ für geröstete Flachshalme gezeigt, der als Schlepperanhängegerät die ge-rösteten Flachshalme aus dem Schwad sammelt und sie zu kleinen Garben bindet, die dann der Weiterverarbeitung zu-geführt werden.

Besonderheiten stellten auf der Ausstellung die Schilfmäh-maschine Esox B 2 und der Fäkalienwagen FPT-2,5 dar. Der Anhängefäkalienwagen dient auch zur Beförderung von Jauche und Schweinekot. Er wird bereits in größerer Zahl in der Landwirtschaft eingesetzt und arbeitet sehr zuverlässig. Das Fassungsvermögen beträgt 2500 l. Das Fahrzeug ist mit einem aufgebauten Kompressor mit 200 m³/h-Leistung aus-gestattet.

Wenn an dieser Stelle auch nicht alle ausgestellten Land-maschinen erläutert werden können, die verschiedenen Neu-

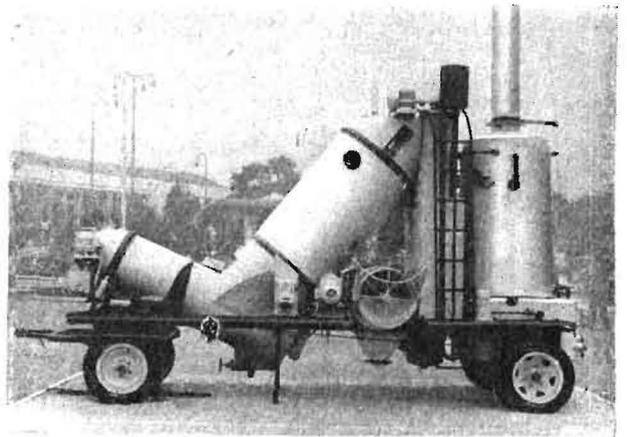


Bild 1. Dämpfkolonne PPK-15

heiten auf dem Gebiet der Innenmechanisierung sollen aber doch gewürdigt werden. An Hand der Exponate konnte man er-kennen, welche Anstrengungen der tschechoslowakische Maschinenbau unternimmt, um die schweren Arbeitsprozesse in der Innenwirtschaft der JZD (Landwirtschaftliche Pro-duktionsgenossenschaften) zu erleichtern und zu mechni-sieren. In der Reihe der Neuentwicklungen war die konti-nuierlich arbeitende Dämpfmachine PPK-15 mit einer Stun-denleistung von 2 t/h (Bild 1) nicht zu übersehen. Von den technischen Neuerungen an dieser Maschine, die auch für un-sere eigenen Entwicklungsarbeiten zu beachten sind, seien hier erwähnt: vergrößerte Dämpfennleistung auf 2 t/h, Wasservorwärmung in zwei Stufen: Wasserbehälter auf 30 bis 35° C, Vorwärmeabteil auf 70° C, Kessel 105° C. Die höhere Dampfleistung wird auch dadurch erreicht, daß eine automatische Wasserzuführung mit Hilfe einer elektrischen Pumpe erfolgt. Ein Thermoregler steuert die Pumpe, die bei jedem Takt dem Kessel etwa 25 l vorgewärmtes Wasser zu-führt. Außerdem erhielt die Maschine einen vergrößerten Dämpfschacht, Einzelantrieb für Schnecken und Pumpe, einen Engrost und eine Abstüvvorrichtung. Es wäre zu empfehlen, einige Exemplare dieser Dämpfmachine in unseren MTS einzusetzen, da sich in vielen MTS die Kapazität unserer Dämpfmachine F 401 als zu gering erwiesen hat.

Für die Mechanisierung der Milchwirtschaft hat der Maschinen-bau der CSR eine Melkmaschine vom Typ DT-1 herausgebracht. Diese Maschine stellt eine Weiterentwicklung der früher pro-duzierten Type DA-3 aus der Sowjetunion dar und kann im Dreitakt- oder Zweitaktverfahren in Betrieb genommen werden. Die Anlage ist mit einer Kreiselpumpe ausgestattet und wird für 100 Kühe komplett mit 10 Melkzeugen, Des-infektionsgerät und Rohrleitung sowie sämtlichem Zubehör geliefert. Der Melkeimer faßt 18 l.

Erwähnenswert ist auch der Vakuum-Milchtank VAC 40 mit einer Kapazität von 2500 l (Bild 10), der zur Beförderung von Milch aus den Sammelstellen in die Molkereien dient. Der LKW ist dafür mit einer Saugvorrichtung ausgestattet.

Für die Zerkleinerung von Rau- und Grünfutter waren mehrere leistungsfähige Häcksler, Reißer und Schneidgebläse ausgestellt.

Der Scheibenradhäcksler (Bild 7) zum Häckseln von Grün- und Trockenfutter hat einen Energiebedarf von 12 kW und erreicht eine Leistung von 40 bis 60 dz/h Trockenfutter und 120 bis 200 dz/h Grünfutter bei 20 mm Häcksellänge.

Eine Neuentwicklung fiel in dieser Gruppe besonders auf: Ein Heufördergebläse VSDP (Bild 6) mit Brechwerk und

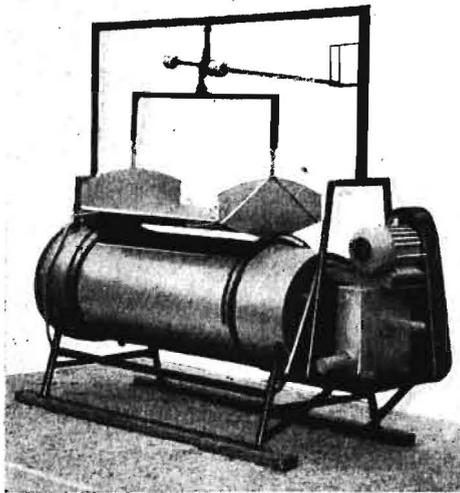


Bild 2. Kraftfuttermischer „Rymipol“

Zubringevorrichtung, das zur Förderung von Halmfrüchten, Heu und Stroh eingesetzt wird. Es erreicht eine durchschnittliche Stundenleistung von 3000 kg Heu auf 30 m Entfernung und 10 m Höhe bei einer Drehzahl von 1220 U/min. Der Energiebedarf beträgt 9 kW.

Außerdem wurde ein Schneidgebläse RRM (Bild 8) zum Häckseln von Grün- und Trockenfutter sowie Stroh hinter kleineren Dreschmaschinen entwickelt. Seine Leistung beträgt 2000 kg/h;

Im Rahmen der Maschinen für die Futterwirtschaft war eine Kraftfuttermischmaschine MJK-300 zu sehen (Bild 9), die zum gründlichen Durchmischen aller Arten von Kraftfutter dient. Das zerkleinerte Futter wird kegelförmig im Sammelbehälter abgestreut und gemischt. Die Leistung beträgt 2000 kg/h und der Energiebedarf 4 kW.

Weniger geeignet erscheint die Futtermischmaschine „Rymipol“ (Bild 2), bei der wohl überholte technologische Verfahren Pate gestanden haben. Nach der Maschinenbeschreibung soll sie zum Futtermischen dienen, wobei ein Wiegen der einzelnen Futtersorten, deren Waschen und das Entkeimen der Kartoffeln ermöglicht wird. Die Zubereitung von 400 kg Futter dauert 12 Minuten. Zwar ist die Maschine, wenn sie nur auf einem Ausstellungsstand besichtigt wird, nicht in jedem Falle klar zu beurteilen. Wir meinen aber, daß man für die Konstruktion leistungsfähiger Durchgangsmischer andere Wege beschreiten muß, wobei auch die Futterdosierung günstiger gelöst werden kann.

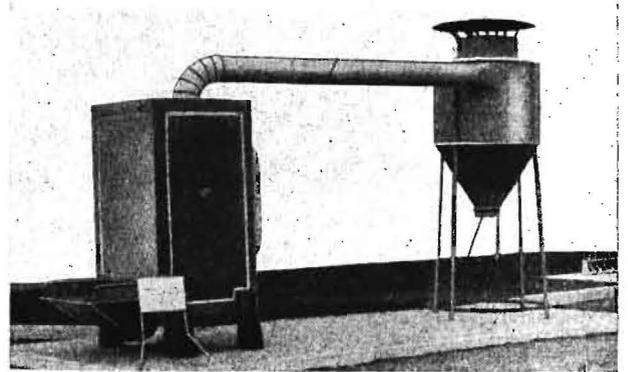
Die Dungwirtschaft war durch den hydraulischen Hecklader NH-100-A am „Zetor“-Schlepper vertreten. Das Ladergerät wird hydraulisch betätigt und ist an der Anhängervorrichtung des Schleppers befestigt. Der Vorzug dieses Gerätes besteht darin, den Turm um 380° drehen und die Greiferzinken gegen Baggerlöffel austauschen zu können. Das Gewicht des Ladergerätes beträgt 800 kg, der Betriebsdruck liegt bei 70 at. Der Greifer läßt sich bis auf 1000 mm ausrücken. Die für den Lader angegebene Leistung liegt bei 120 bis 150 dz/h.

Heugebläse „TORON“ S2/II und S2/III (Bild 3), Körnergebläse Z-3-A mit 50 dz/h Leistung, Z 102 und Z 103 mit



Bild 3. Heugebläse „TORON“ S2/II

Bild 4. Getreideentstäuber und -belüfter



120 dz/h und 60 dz/h Leistung vervollständigten die Gruppe der Fördergeräte.

Auch eine Getreidebelüftungsanlage mit einer Leistung von 100 dz/h, die außerdem Staub und Insekten vollständig vom Getreide trennt (Bild 4) sowie der Stahl-Kartoffelsortierer TB 10 mit einer Leistung von 20 dz/h waren ausgestellt.

Abschließend darf gesagt werden, daß für die Viehwirtschaft und Vorratshaltung viele Neuentwicklungen herausgebracht wurden, die beim Besucher einen guten Eindruck hinterließen. Überall in der Ausstellung verspürte man die Initiative, die in der CSR von Regierung, Partei und Industrie ausgeht, um der Landwirtschaft auf allen Gebieten hochwertige Maschinen zur Verfügung zu stellen und den Genossenschaftsbauern die Arbeit zu erleichtern.

Dieser kurze Bericht kann kaum den Gesamteindruck wiedergeben, den ein Besuch der III. Maschinenbauausstellung 1957 in Brünn hervorbrachte. Er läßt aber erkennen, welch umfangreiches Mechanisierungsprogramm bereits verwirklicht wurde und ermöglicht dem Leser eine Vorstellung davon, wie 280 MTS und viele tausend Genossenschaften mit Hilfe der neuen Technik ihren Boden bearbeiten.

Neue Landmaschinen

J. SATEK, Redakteur der Zeitschrift



Bild 1. Der „Zetor“-Schlepper auf dem Globus als Symbol für die weltweite Verbreitung dieses vorzüglichen Erzeugnisses der tschechoslowakischen Industrie

Bild 2. Etagenaufhängung und hydraulische Hebevorrichtung mit hydraulischer Sicherung an der oberen Zugstange (Schlepper „Zetor“ 25 A)

Ausführungen der Schlepper „Zetor 25“ und „Zetor Super“ besichtigen.

Die Maschinen waren auf der Ausstellungsfläche so angeordnet, daß die komplexe Mechanisierung der einzelnen landwirtschaftlichen Arbeiten demonstriert wurde und der Besucher eine anschauliche Vorstellung von der Leistungsfähigkeit des Landmaschinenbaues in der CSR erhielt.

Bei der Fülle der ausgestellten Geräte ist es nicht möglich, alle Landmaschinen und Schlepper zu beschreiben. Es sind deshalb nur einige Maschinen – in der Hauptsache Neuheiten – ausgewählt worden, die von den tschechoslowakischen Maschinenfabriken und Schlepperwerken zum ersten Male gezeigt wurden bzw. die in der Fachwelt noch nicht näher bekannt sind. Die Beschreibung ist in folgende Kategorien von Maschinen unterteilt: Schlepper, Bodenbearbeitungsgeräte, Sä- und Pflanzmaschinen, Pflegegeräte, Erntemaschinen und sonstige.

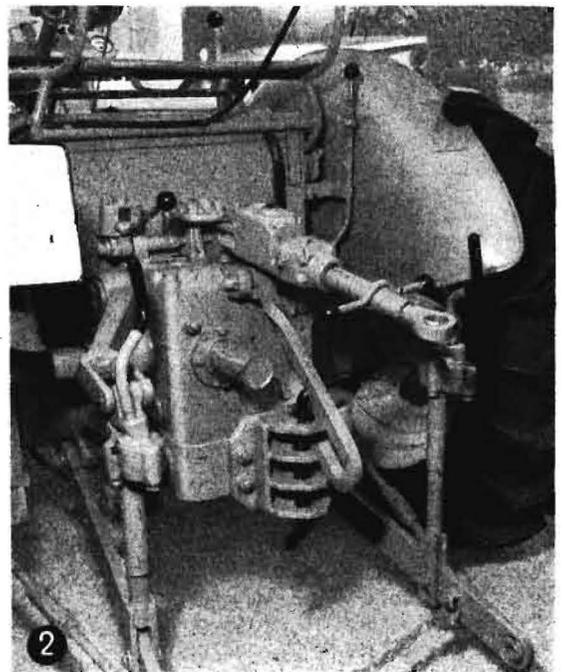
1. Schlepper (Bild 1)

Den Besucher interessierten außer einigen Verbesserungen an den bekannten Schleppern „Zetor 25“ und „Zetor Super“ insbesondere zwei Neuentwicklungen:

Der Schlepper „Zetor 25 A“ mit Anbauhalbraupe und der Prototyp eines Radschleppers mit Vierradantrieb, der den Interessenten auf einem Waldgelände bei Brünn vorgeführt wurde.

Unser Prager Fachkollege behandelt in dem nachstehenden Originalbericht aus Brünn die neuen Konstruktionen von Landmaschinen bzw. die zahlreichen Verbesserungen an den „Zetor“-Schleppertypen. Die dabei mitgeteilten Einzelheiten vermitteln ein überzeugendes Bild von dem hohen Leistungsstand der tschechoslowakischen Landmaschinenindustrie. Da auch in unserem Leitartikel die Landmaschinenschau in Brünn, jedoch von einem deutschen Fachmann, besprochen wird, ergeben sich interessante Vergleichsmöglichkeiten, auf die wir unsere Leser, besonders hinweisen möchten.
Die Redaktion

Eine wesentliche Aufgabe der III. Ausstellung des tschechoslowakischen Maschinenbaues in Brünn war es, den in- und ausländischen Besuchern die Entwicklung und Reife unserer Industrie vor Augen zu führen. Daß die tschechoslowakischen Maschinenfabriken immer vollkommene Erzeugnisse herstellen, bezugen die mit jedem Jahr sich vergrößernden Ausstellungsflächen und -stände (Bild 3). Wurden im Vorjahr z. B. Landmaschinen auf einer Fläche von 8000 m² ausgestellt, so waren es in diesem Jahre bereits 12000 m². Die Besucher konnten etwa 140 Arten landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte sowie 30 verschiedene



auf der III. Maschinenbau-Ausstellung in Brünn

„Zemedelske Stroje“ (Landmaschinen), Prag

Der Schlepper „Zetor 25“ war mit verschiedenen Anhängen-, Anbau- und Aufsattelkombinationen sowie mit hydraulischen Hebevorrichtungen ausgestellt. Eine Neuheit bei diesem Schlepper stellt die hydraulische Sicherung an der Dreipunktaufhängung der hydraulischen Hebevorrichtung (Bild 2) dar. Die Sicherung befindet sich an der oberen Zugstange der Aufhängung; wenn das Gerät durch ein Hindernis festgehalten wird, wächst der Zugwiderstand des Gerätes, worauf die hydraulische Sicherung die Kupplung des Schleppers löst. Dadurch werden erhebliche Beschädigungen des Anhängengerätes vermieden.

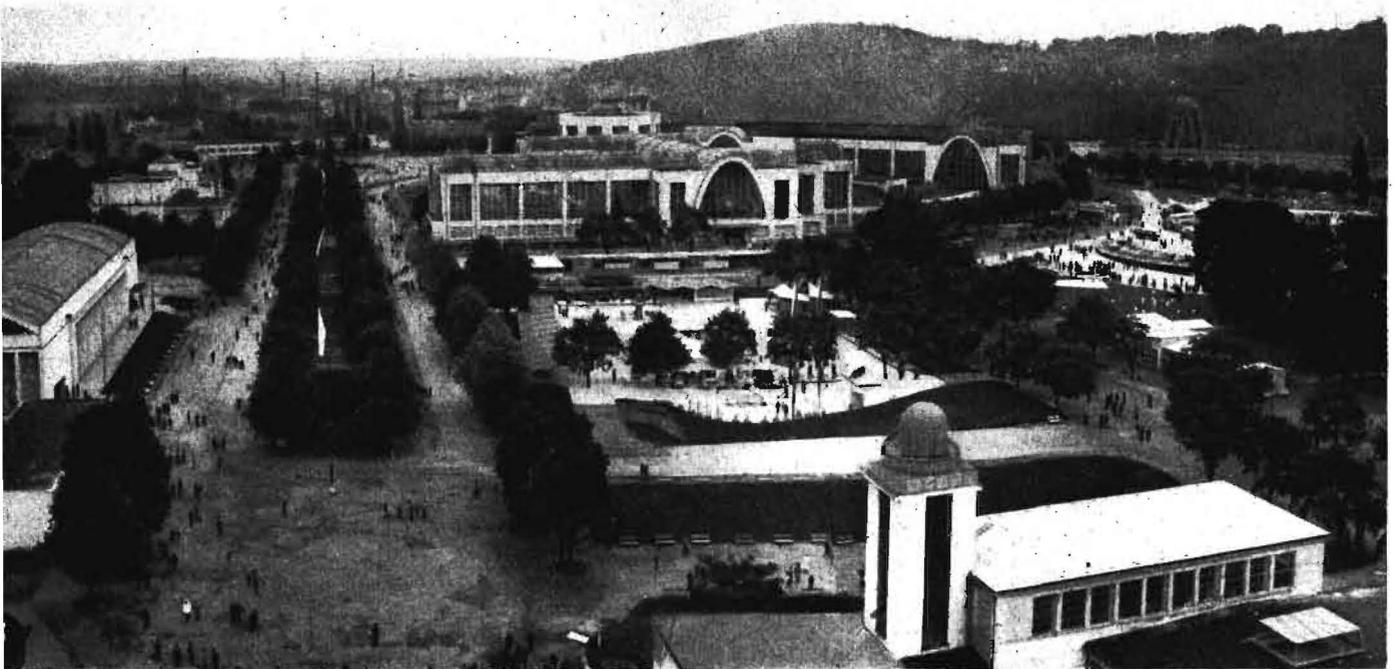
Eine interessante Neuheit stellt die *Anbauhalbraupe* für den „Zetor 25 A“ (Bild 9) dar. Es handelt sich im Prinzip um den bekannten Schlepper „Zetor 25 A“, an dem eine Konsole mit Führungsräder für die Gleiskette angebracht ist. Die Arme der Konsolen sind drehbar auf den hinteren Halbachsen des Schleppers gelagert, so daß die Führungsräder senkrecht ausschwenken können. Die Gleisketten werden auf die Führungsräder (5,50—16) und die hinteren Antriebsräder (11,25—24) gespannt. Sie sind aus einem Gummi-Textil-Band gefertigt und mit Stahlquerstreben und Auflageteilen versehen, die ein Herunterfallen verhindern. Die Bandbreite beträgt 450 mm. Die größte Breite des Schleppers mit Fahrbändern beträgt 1870 mm bei einer Spurweite von 1420 mm. Das Halbraupen-

modell des Schleppers „Zetor 25 A“ hat eine Zugkraft, die um 20 bis 25% höher liegt als beim Normaltyp. Der Halbraupenschlepper überwindet Geländehindernisse zügig und besitzt eine erhöhte Längsstabilität. Er ist besonders für Arbeiten im Walde und auf weichem Untergrund geeignet und leicht zu bedienen. Das Funktionsmuster, das in einem sehr schwierigen Waldgelände vorgeführt wurde, wies nach 1300 Arbeitsstunden keinerlei außergewöhnliche Schäden an den Bändern und der Luftbereifung auf.

Die Konstruktion des Radschleppers „Zetor Super“ mit 42-PS-Motor ist seit dem Vorjahr nicht grundsätzlich geändert worden. Bemerkenswert ist die Verwendung von *Zwillingsreifen* an den hinteren Antriebsrädern und der Aufbau der aus Kunststoffen hergestellten Kabine. Die Zwillingsbereifung der Antriebsräder (Bild 4) ermöglicht es, mit dem Schlepper auf weichen Böden zu arbeiten. Der spezifische Druck auf den Boden vermindert sich dabei und die Zugkraft des Schleppers steigt. Letztere ist bekanntlich proportional zur Auflagefläche des Luftreifens auf dem Boden.

Auch der Prototyp des Radschleppers „Zetor Super“ mit *Allradantrieb* wurde von den Fachleuten stark beachtet. Der Schlepper besitzt vier gleich große Räder; die Vorderräder sind mit den Hinterrädern durch eine Rollentriebecke ver-

Bild 3. Blick aus der Vogelschau auf das Ausstellungsgelände





bunden. Er wird durch Anbremsen des gleichen Räderpaares (wie der Raupenschlepper) gelenkt. Seine Leistungen bei einem Arbeitsversuch im Forst (Sumpfgelände an Hängen) setzten die Besucher in Erstaunen.

2. Bodenbearbeitungsgeräte

An Pflügen waren folgende beachtenswerte Neuheiten zu sehen: Der Anbaupflug 3-3 PPN 35 sowie der Wendepflug 1 PNO 35 und 2 PNO 35.

Das Neue an diesen Pflügen ist die Verwendung von Profilstahl, wodurch nicht nur Materialeinsparungen und Herabminderung des Gewichtes, sondern auch eine ausreichende Festigkeit und Steifigkeit der Konstruktion erreicht wurden.

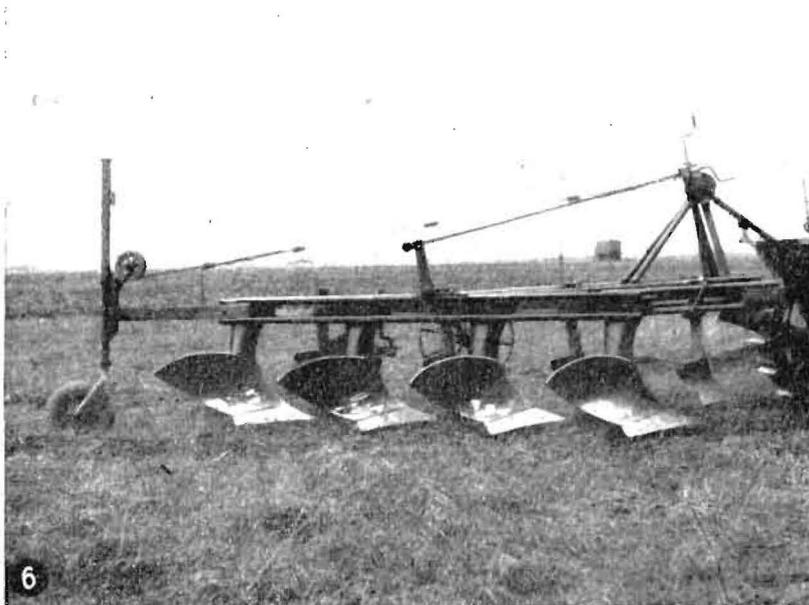
Der *Anbaupflug 3-4 PPN 35* (Bild 6) ist für den Umbruch von Böden mit einem Widerstand von $0,8 \text{ kg/cm}^2$ bis zu einer Tiefe von 27 cm bestimmt. Er kann als Dreischar- oder als Vierscharpflug arbeiten und an den Schlepper „Zetor Super“ mit hydraulischer Hebevorrichtung angebaut werden.

Bild 4. Schlepper „Zetor Super“ mit Zwillingsreifen auf den hinteren Antriebsrädern

Bild 5. Zweischariger Anbauwendepflug 2 PNO 35 für die Pflugarbeit an Hängen

Bild 6. Anbaupflug 3-4 PPN 35 mit Fachwerk-Rohrrahmen

Bild 7. Einschariger Anbauwendepflug 1 PNO 35 für die Pflugarbeit an Hängen



Für die Konstruktion wurden Rohrträger (als Fachwerkkonstruktion) sehr vorteilhaft verwendet. Die technischen Daten: Länge 3900 mm, Breite 3660 mm, Arbeitsbreite eines Schar 15 cm, Gewicht 670 kg.

Der *einscharige Anbauwendepflug 1 PNO 35* (Bild 7) ist für die Arbeit an Hängen vorgesehen, bei denen die Gefahr der Bodenerosion besteht. Der Körper dieses Pfluges stürzt den Boden ständig gegen den Hang. Für die Konstruktion wurden Hohlprofile verwendet, so daß sich der Pflug durch geringes Gewicht und vollendete Fe-

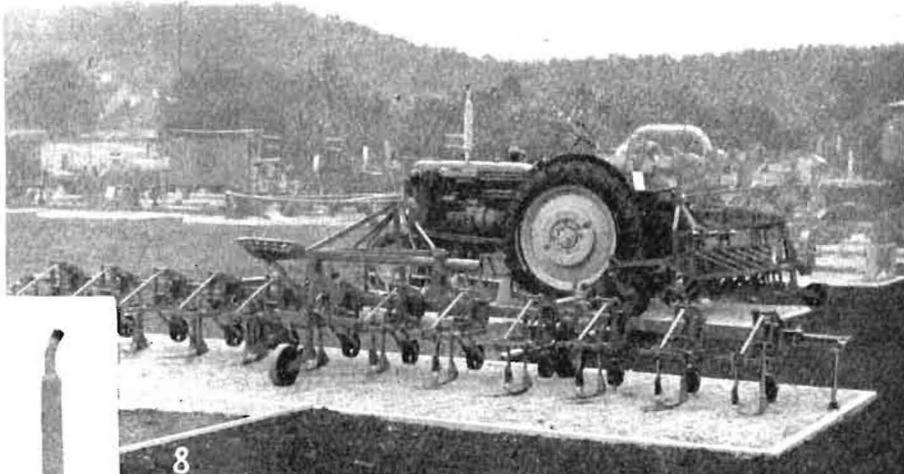
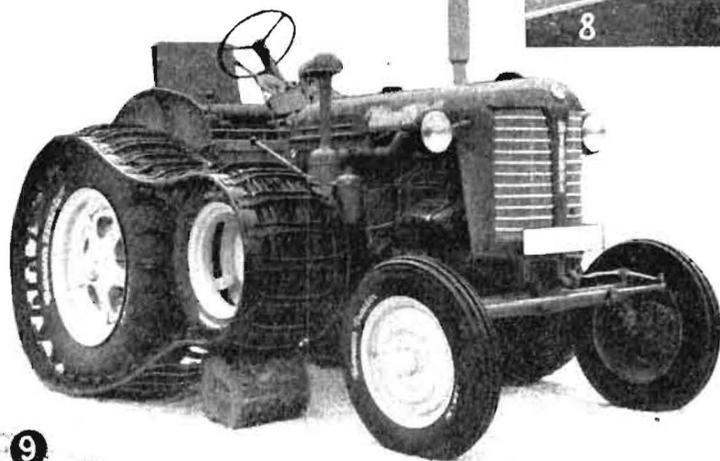


Bild 8. Anbauback- und Häufelgerät PN 12

Bild 9. „Zetor 25 A“ mit Anbaubraupe

Bild 10. Anbau-Universal-Drillmaschine 16 SLN 150

Bild 11. Schlepper-Mähbinder ZVZ 213



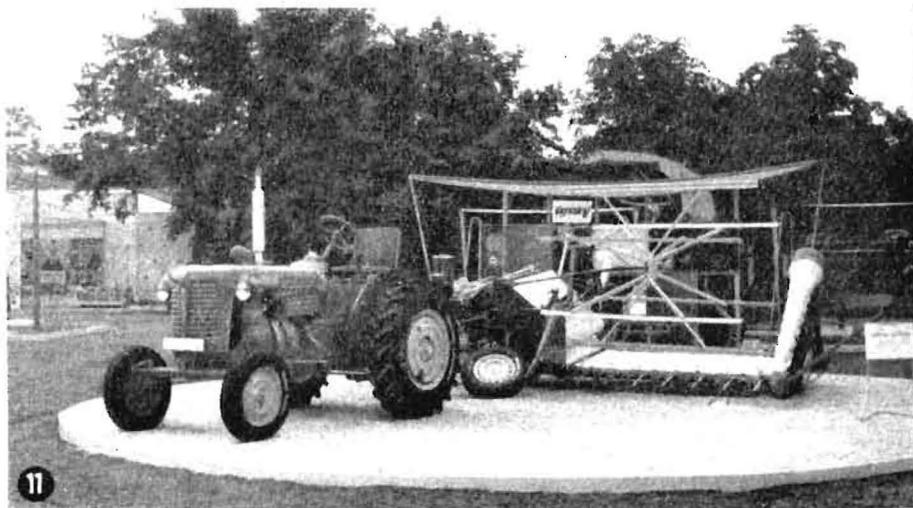
stigkeit auszeichnet. Die technischen Daten: Länge 1270 mm, Breite 1360 mm, Höhe 1180 mm, Gewicht 240 kg, maximaler spezifischer Bodenwiderstand 0,9 kg/cm², größte Arbeitstiefe 27 cm, größte Arbeitsbreite 35 cm.

Auch der *zweischarige Anbaupflug 2 PNO 35* (Bild 5) soll wie der *1 PNO 35* für die Bearbeitung von Hangparzellen eingesetzt werden. Der Rahmen besteht aus Hohlprofilen, so daß auch hier das Gewicht sehr niedrig ist. Dabei wird die erforderliche Festigkeit und Steifigkeit der Konstruktion eingehalten. Die technischen Daten: Länge 2100 mm, Breite 1200 mm, Gewicht 410 kg, Arbeitsbreite eines Schar 35 cm, maximaler spezifischer Bodenwiderstand 0,9 kg/cm².



3. Sä- und Pflanzmaschinen

Eine Neuheit in dieser Maschinengattung wurde mit der Rübensämaschine 6 SVKR 450 (Bild 12) gezeigt. Es ist dies eine sechsstufige Spezialsämaschine für Rüben, die schon bei der Aussaat granulierten Superphosphat ausbringt. Die Maschine wird an einen Schlepper von 15 bis 25 PS angehängt. Technische Daten: Länge mit Anhängervorrichtung 3640 mm, Breite beim Transport 2940 mm, Höhe 1200 mm, Arbeitsbreite 2250 mm,



sechs Reihen mit 450 mm Abstand, Fassungsvermögen des Saatgutbehälters 130 dm³, Gewicht 675 kg, Leistung bei einer Geschwindigkeit von 6 km/h etwa 1,6 ha/h und bei 3,7 km/h etwa 1 ha/h.

Von den Sämaschinen ist weiterhin beachtenswert die Anbaudrillmaschine 16 SLN 150 (Bild 10). Sie kann für die Aussaat von Getreide, Rüben, Mais, Bohnen usw. verwendet werden. Die Maschine wird an den Schlepper „Zetor 25 A“ angebaut und fährt bei der Arbeit auf zwei luftbereiften Rädern. Technische Daten: Länge 1450 mm, Breite 2830 mm, Höhe 1350 mm, Arbeitsbreite 2400 mm, 16 Reihen mit 150 mm Abstand, Fassungsvermögen des Saatgutbehälters 150 m³, Spurweite 2700 mm, Luftreifen 5,5–16, Arbeitsgeschwindigkeit etwa 8 km/h, Transportgeschwindigkeit etwa 15 km/h, theoretische Leistung bei 8 km/h etwa 1,92 ha/h, Gewicht ohne Saatgut 450 kg.

4. Maschinen für Hack- und Pflegearbeiten

Die neue *Anbauhackmaschine PN 12* (Bild 8) dient zum Querhacken der Zuckerrüben (Arbeitsbreite 540 cm) oder für

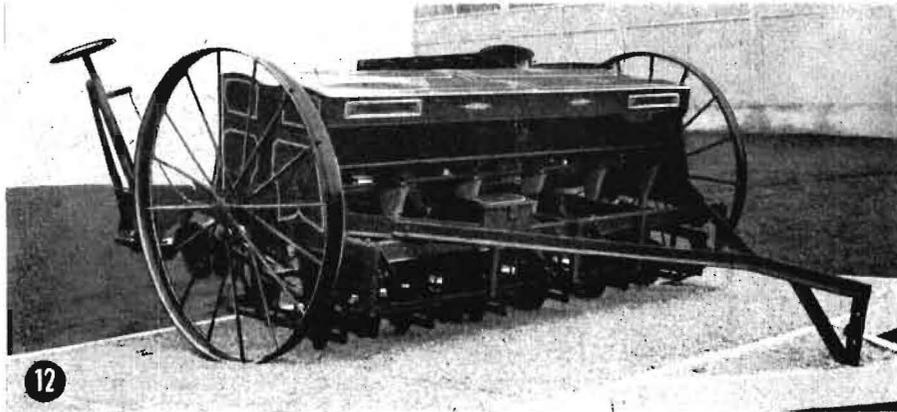


Bild 12. Rübensämaschine SVKR 450

das erste oder zweite Anhäufeln (in Längsrichtung), wobei die Maschine 12 Reihen bearbeitet. Sie besteht aus einem Mittelrahmen mit zwei Schwenkarmen, dem Steuermechanismus und 12 Parallelogrammen mit den Arbeitsscharen. Am Rahmen sind auch der Sitz und zwei Spurräder befestigt. Beim Häufeln wird der Rahmen durch ein Zahnsegment und eine Zahnstange gesteuert; die seitliche Verschiebung beim Steuern beträgt ± 17 cm. Der Häufelinsatz besitzt fünf Flügelschare, die beiden seitlichen Werkzeuge sind einflügelig. Technische Daten: Gesamtlänge beim Transport 2050 mm, Transportbreite (mit eingeschwenkten Armen) 2810 mm, Gewicht der kompletten Einrichtung 530 kg. Das Gerät wird an den Schlepper „Zetor 25 A“ angebaut.

5. Erntebergungsmaschinen

Von den neuen Erntebergungsmaschinen sollen zwei Typen erwähnt werden: Der Binder ZVZ 213 und die kombinierte Rübenerntemaschine 1 SKR.

Der *Schlepperbinder ZVZ 213* (Bild 11) als neues Erzeugnis des tschechoslowakischen Landmaschinenbaues ist eine linkschneidende Maschine mit den Arbeitsbreiten 152 cm, 183 cm, 213 cm oder 240 cm (die Arbeitsbreite ist veränderlich – es

handelt sich um die Baukastenbauweise). Der Rahmen der Maschine besteht aus gepreßten Blechprofilen und Vierkantrohren. Er ist daher sehr leicht und dabei doch genügend fest und steif. Die Getriebeteile sind in Ölbadgehäusen gekapselt. Der Mechanismus wird durch Handhebel gesteuert. Die Bindertücher sind aus igelisiertem Perlon hergestellt und damit wasserabstoßend. Die Leisten wurden in den Stoff eingenäht. Der Mähtisch ist außen mit einem Torpedo-Getreideteiler versehen, um die Arbeit bei liegendem Getreide zu erleichtern. Technische Daten: Länge (je nach Arbeitsbreite) 3400 mm, 3700 mm, 4000 mm, 4300 mm, Breite 2200 mm, Höhe 2300 mm, Gewicht (je nach Arbeitsbreite) 790 kg, 820 kg, 850 kg, 880 kg, Arbeitsgeschwindigkeit 7 km/h, Leistung (je nach Arbeitsbreite) 1,1 ha/h, 1,3 ha/h, 1,5 ha/h bzw. 1,7 ha/h.

Die gezeigte *kombinierte Zuckerrübenerntemaschine 1 SKR* (Bild 13) ist das Entwicklungsmodell einer einreihigen Maschine. Die wichtigsten Arbeitsorgane sind der Rübenkörper und der Rübenheber. Zur Köpfeinrichtung gehören die Tastscheibe, der Transporteur und das Köpfmesser. Das abgeschnittene Rübenblatt wird über einen schrägen Längsförderer und

einen Querförderer in einen Behälter transportiert, der vom Bedienungsmann durch ein Fußpedal entleert wird. Der Rübenheber besteht aus den Haarnadelrodekörpern, den Reinigungszyllindern, dem Querförderer für die Rüben und dem Rübenbehälter. Die Maschine ist lenkbar und soll vom „Zetor 25 K“ gezogen und betrieben werden. Sie wird durch die Hydraulik des Schleppers in Arbeitsstellung gebracht. Nach dem sogenannten „Pommritz-Verfahren“ köpft sie zuerst die Blätter und hebt dann die Rüben aus. Technische Daten: Länge 4500 mm, Breite 3150 mm, Höhe 1600 mm, Gewicht 1000 kg, Leistung etwa 0,1 ha/h.

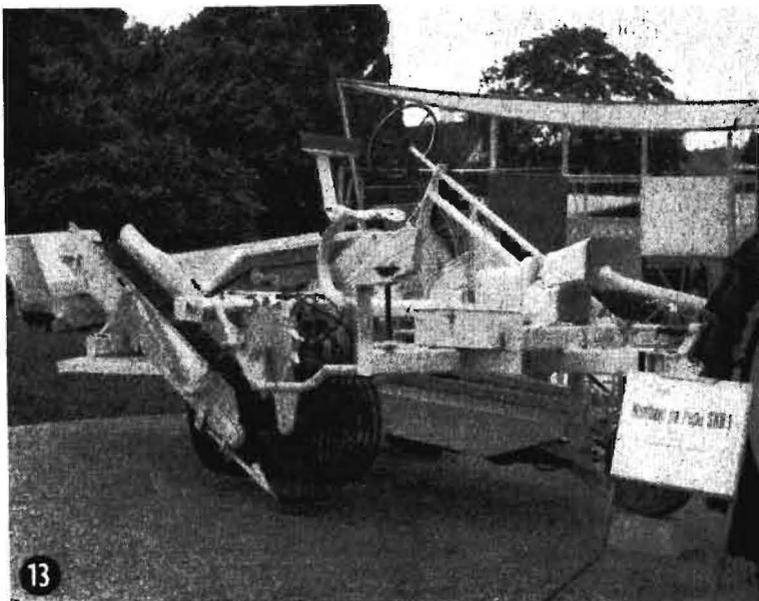
6. Sonstige Maschinen

Von den vielen weiteren Neuheiten sollen abschließend noch zwei Geräte beschrieben werden: Der Anbau-Erdbohrer und der Flachwender OLZ. Der Anbau-Erdbohrer (Bild 14) dient zum Ausheben von Gruben für Baumsetzlinge, Pfähle oder Fundamente für leichte Wirtschaftsgebäude. Er besteht im Prinzip aus zwei schwenkbar gelagerten Armen (die in der vertikalen Ebene ausgeschwenkt werden können), einer Teleskopwelle mit Sicherung, über die die Drehbewegungen der Schlepper-Antriebswelle auf das Getriebe des Bohrers übertragen werden, dem Getriebekasten mit Hebel zum Ein-

Bild 13. Kombinierte Zuckerrübenerntemaschine 1 SKR

Bild 14. Anbau-Erdbohrer zum Schlepper „Zetor 25“

Bild 15. Flachswender OLZ



schalten des Rückwärtsgangs und Leerlaufs, einem Satz Bohrer und den Schutzdeckeln. Technische Daten: Länge der Arme 2350 mm, Durchmesser der Bohrer 250, 450 und 600 mm, Umdrehungen des Bohrer 180 U/min, Zahl der gebohrten Löcher mit Durchmessern von 250 bis 450 mm etwa 60 bis 70 je h, Zahl der gebohrten Löcher mit je 600 mm Durchmesser etwa 30 bis 40 je h, Gewicht 280 kg.

Der Flachswender OLZ (Bild 15) gehört zur Komplexausrüstung für die Flachsernte- und -pflege, die aus der Flachsraufmaschine TLZ-120, der Flachs-sammel- und Entsamungsmaschine SLOZ [s. Deutsche Agrartechnik H. 9 (1957) S. 397], dem Flachs-aufbereiter PLZ und dem Flachswender OLZ besteht. Der OLZ wendet den Flachs entweder auf der Darre oder beim Rösten. Hauptteile der Maschine sind die Sammelvorrichtung und das endlose Kreuzband mit den Mitnehmern. Die Sammelvorrichtung stützt sich in der Arbeitsstellung durch ein kleines Stellrad auf den Boden; mit diesem Rädchen kann auch die Höhe des Sammlers je nach Bedarf reguliert werden. Der OLZ nimmt die Flachsstengel vom Boden auf, wendet sie um und legt sie wieder auf den Boden. Als Zugmittel ist der Einachsschlepper PF-6 vorgesehen. Technische Daten: Länge 2900 mm, Breite 1500 mm, Höhe 1200 mm, Gewicht 350 kg, Leistung etwa 2 bis 2,5 ha/8 h.

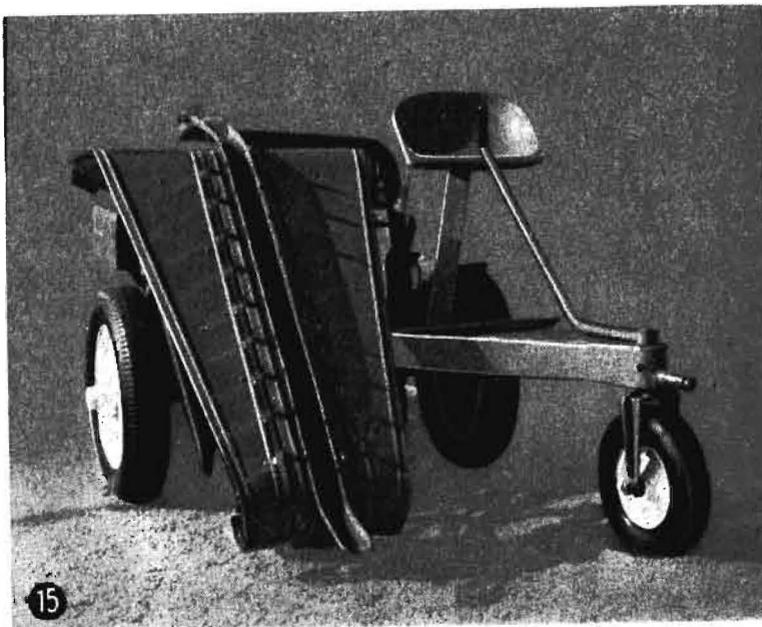


Schlußbewertung

Aus der Vielzahl der ausgestellten Maschinen wurden nur die interessantesten Neuheiten ausgewählt. Außer den Neuheiten waren auch zahlreiche umgebaute und teilweise konstruktiv verbesserte Maschinen zu sehen. Ohne Zweifel vermag der Leser schon aus dieser kurzen Übersicht ein Urteil über die Mechanisierungsprobleme der landwirtschaftlicher Arbeiten zu fällen, die gegenwärtig in der CSR ihrer Lösung entgegengehen.

Die Ausstellung selbst vermittelte ein eindrucksvolles Bild von der Leistungsfähigkeit unserer Landmaschinenwerke, die der Landwirtschaft von Jahr zu Jahr bessere Maschinen liefern. Neben den Zehntausenden unserer tschechoslowakischen Besucher konnten sich auch die vielen ausländischen Gäste immer wieder davon überzeugen.

AÜ 2921



Das Gesamturteil, ob eine Maschine dem Weltniveau entspricht, schließt nicht aus, daß einzelne Kennziffern oder Merkmale verbessert werden können oder müssen. Die Bewertung zur Ermittlung des Weltniveaus wird nicht deshalb durchgeführt, um selbstzufrieden feststellen zu können, wir haben das Weltniveau erreicht, sondern um die schwächsten Stellen unserer Erzeugnisse zu finden.

Deshalb soll man sich bei Presseveröffentlichungen nach Möglichkeit nicht nur mit der allgemeinen Feststellung begnügen, daß eine Landmaschine dem Weltniveau entspricht, sondern auch nachweisen, wo innerhalb der Bewertungsstufe die stärksten und die schwächsten Punkte der Maschine liegen.

Es ist eine große Aufgabe, auf diesem Gebiet zielbewußt weiter zu arbeiten, damit bis zum Ende des zweiten Fünfjahrplans nur noch dem Weltniveau oder Weltstand entsprechende Landmaschinen produziert werden, die hierzulande das Bündnis der werktätigen Bauern mit den MTS als der technischen Basis unserer sozialistischen Landwirtschaft festigen und die als Exportgut zu einem gewichtigen Beitrag im friedlichen Wettstreit der Völker werden.

Literatur

- [1] WERNER: H: Was ist Weltniveau? Maschinenbautechn. (1957) H. 5, S. 288 bis 289.
- [2] SEIBOLD, K. H.: Die Verfahren der Mähdruschernte. Berichte über Landtechnik. H. 42, Verlag H. Neureuter, München-Wolfratshausen (1954) S. 35 bis 43 ff.
- [3] Sowjetisches Autorenkollektiv: Theorie, Berechnung und Konstruktion der Landmaschinen. Bd. I, VEB Verlag Technik, Berlin 1955, S. 42 bis 46 ff.
- [4] KESSELRING, F.: Bewertung von Konstruktionen (ADKI). Deutscher Ingenieur-Verlag GmbH, Düsseldorf 1951.
- [5] LANGE/NEUMANN: Die Organisation der technischen Vorbereitung der Produktion. Ausarbeitung an der Technischen Hochschule Dresden, Institut für Ökonomie des Maschinenbaues.
- [6] KESSELRING, F.: Technische Kompositionslehre. Springer-Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg (1954) S. 242 ff.
- [7] Aus der Arbeit der VDI-Fachgruppe Konstruktion (ADKI): VDI-Tagung „Gestaltungsfragen des Konstrukteurs zur schönen technischen Form“ am 12. und 13. April 1957 in München. Konstruktion (1957) H. 6, S. 245 und 246, Springer-Verlag Berlin.
- [8] RAUH: Entwicklungslinien im Landmaschinenbau. Verlag W. Girardet, Essen (1949) S. 69.
- [9] Die Organisation der technischen Vorbereitung im Maschinenbau. Übersetzung des Kapitels VII der Sowjetischen Maschinenbau-Enzyklopädie. Verlag Die Wirtschaft, Berlin (1955) S. 58 ff. A 2742

Genaupressen von Stahl

10. Kolloquium des Instituts für Landmaschinen- und Traktorenbau*) am 21. Februar 1957, Leipzig

Referent: Ing. H. WITTE, VEB Kabelwerk Oberspree (KWO) Berlin

Im Landmaschinen- und Schlepperbau sind weitestgehend die Voraussetzungen gegeben, Walzmaterial und Fertigungskosten durch Anwendung der spanlosen Formung einzusparen. Das Genaupressen von Stahl ist für diesen Industriezweig ein Verfahren, das von den verschiedenen Technologen für die spanlose Formung besonders geeignet ist.

Die plastische Formgebung erfolgt hierbei durch Druckeinwirkung in vertikaler Richtung. Das Formteil wird mit nur einem Preßdruck in einer relativ kurzen Zeit hergestellt.

Der Preßvorgang ist eine Kombination von *Streichen* - *Spritzen* - *Kneten* und stellt an die zum Einsatz kommenden Gesenke höchste Anforderungen.

Die Vorzüge des Verfahrens liegen vor allen Dingen in den Materialeinsparungen, die im Durchschnitt 50 bis 80 % des Einsatzgewichtes betragen. Durch die Möglichkeit, Konturen, wie z. B. Kupplungszähne, Kegelradverzahnungen usw., einbaufertig einzupressen, ergibt sich eine fühlbare Entlastung der spanabhebenden Fertigung. Ein weiterer wesentlicher Vorteil liegt in der Erhaltung des Faserverlaufes, da hierdurch erhöhte Festigkeiten zu erreichen sind. Bei der spangebenden Fertigung wird die Faser durchgeschnitten, im Gegensatz zum Pressen, wo sich die Lage der Faser entsprechend der Konturen nur verändert.

*) Direktor: Dr.-Ing. E. FOLTIN.

Um die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens zu unterstützen, sollte man die Forderungen an Genauigkeit nur auf die entscheidenden Stellen des Formteiles konzentrieren. Es soll nicht so genau wie möglich gepreßt werden, sondern nur so genau wie nötig.

Die Auswahl der zu pressenden Stahlarten ist verhältnismäßig umfangreich, und die Erfahrungen, besonders auf dem Sektor des Landmaschinenbaues, zeigen, daß hier keine Schwierigkeiten bestehen. Grundsätzlich wird geschältes Vormaterial verarbeitet, um rißfreie Preßteile zu erhalten. Eine einwandfreie Oberfläche läßt sich durch das Sandstrahlen der Rohlinge mit Quarzsand erreichen. Damit wird beim Erwärmen der Rohlinge ein Schutzfilm gegen Sauerstoff erzielt, wobei die Zunderbildung nach dem Preßvorgang vermieden wird.

Die bisher vorliegenden Anwendungsbeispiele aus dem Landmaschinen- und Schlepperbau zeigen, daß die Vorteile des Verfahrens bereits zu einem großen Teil erkannt wurden und es demzufolge in einer Reihe von Betrieben genutzt wird.

So haben z. B. folgende VE-Betriebe ihre Fertigung auf die Verwendung von Preßteilen eingestellt:

Rotes Banner, Döbeln, Kegelräder
Meteo-Zella-Mehlis, Kegelräder,
Rutschkupplungen
Mährescherwerk Weimar, Kegelräder,
Rutschkupplungen, Lenkhebel

Brandenburger Traktorenwerk, Leitwerkspleideln, Lenkknocken
Schlepperwerk Nordhausen, Lenksegmente, Getriebeteile
Erntebearbeitungswerk Fortschritt, Kegelräder usw.

Nach den im Vortrag gegebenen eingehenden Erläuterungen über die Stahlqualitäten für die Gesenke sowie der Preßtechnologie muß Klarheit darüber bestehen, daß bei Nichtanwendung des Verfahrens jährlich große Mengen Stahl durch vermeidbare Zerspannung zu Schrott werden.

Die neuzeitliche Technik erfordert das Erkennen des wirtschaftlichsten Fertigungsverfahrens, falsche Dispositionen verursachen zusätzlichen Mehraufwand an Material, Energie und Arbeitskräften, sie erhöhen außerdem den Maschinenverschleiß.

In der Diskussion wurden von mehreren Teilnehmern Fragen über die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens und über die Standzeit der Gesenke gestellt.

Die Auswahl weiterer für diese Art spanloser Formung geeigneter Teile muß für die Technologen der Landmaschinen- und Traktorenbaubetriebe und des Instituts für Landmaschinen- und Traktorenbau eine vordringliche Aufgabe sein, damit die noch vorhandenen Einsparungsmöglichkeiten schnellstens genutzt werden können. AK 2878

Materialsparende Konstruktion und Fertigung von Landmaschinen

(Bericht von der Konstrukteurtagung der Landmaschinen- und Schlepperindustrie am 23. Juni 1957)

Auch in diesem Jahre führte das Institut für Landmaschinen- und Traktorenbau, Leipzig, eine Konstrukteurtagung für die Landmaschinen- und Schlepperindustrie durch. Während die Konstrukteurtagung des vergangenen Jahres unter dem Motto „Leichtbau“ stand, befaßte sich die letzte Veranstaltung mit den Problemen der Materialeinsparung auf konstruktivem und fertigungstechnischem Gebiet. Die nachfolgenden Zusammenfassungen der einzelnen Referate geben einen Einblick in die behandelte Thematik.

Dipl.-Ing. D. SPANGENBERG, Institut für Landtechnische Grundlagenforschung, Braunschweig-Völkenrode:

Spannungsermittlung an Maschinenteilen von Landmaschinen und Schleppern

Die fortschreitende Entwicklung in der Konstruktion, hier insbesondere bei Landmaschinen und Schleppern, bedingt eine erhebliche Zunahme an Konstruktions- und Berechnungsarbeit. Andererseits führen die wachsenden Erkenntnisse, besonders auf den Gebieten der Dauerfestigkeit und der Schalenbauweise dazu, daß oft eine ganze Reihe von konstruktiven Problemen rechnerisch kaum mehr mit ausreichender Genauigkeit gelöst werden kann. Hier setzt nun die experimentelle Spannungsanalyse ein und hilft dem Konstrukteur, durch die Messung der auftretenden Kräfte die notwendigen Dimensionen bzw. Bauformen seiner Maschinenteile festzulegen. Der Referent, der im Institut für Landtechnische Grundlagenforschung, Braunschweig-Völkenrode, seit längerer Zeit auf diesem Gebiet arbeitet, gab einen umfassenden Überblick über die modernsten Erfahrungen zur Spannungsermittlung. Er ging davon aus, daß die fortschreitende Entwicklung in der Landtechnik, die sich immer mehr in Richtung des Leichtbaues bewegt, von dem Konstrukteur verlangt, daß er mit möglichst wenig Materialaufwand auskommen, aber andererseits mit soviel Sicherheit konstruieren soll, daß nach menschlichem Ermessen kein Schaden auftreten kann. Keiner weiß aber besser als gerade der Konstrukteur, wie groß die Unsicherheiten in Wirklichkeit sind, weil oft keine Berechnung der auftretenden Kräfte möglich ist. So ist z. B. seit langem bekannt, daß in Ecken und Querschnittübergängen sehr häufig Brüche auftreten, weil hier meist zu hohe mehrachsige Spannungszustände herrschen, deren Berechnung nur in den wenigsten Fällen und nur mit sehr großem Aufwand möglich ist. Weiter muß besonders im Landmaschinenbau damit gerechnet werden, daß während der Arbeit plötzlich unvorher-

gesehene Spannungsspitzen auftreten, die den Bruch des Maschinenteils zur Folge haben können. Deshalb ist es das Ziel der Forschung, dem Konstrukteur Mittel und Verfahren an die Hand zu geben, mit denen er die zweckmäßigste Formgebung seiner Konstruktion bestimmen kann. Aus der Vielzahl dieser Methoden brachte der Referent einige demonstrative Beispiele. Er ging vom Verformungsmechanismus aus, dessen Demonstration bereits mit einfachen und billigen Mitteln, z. B. mit Papiermodellen, möglich ist. Weiter erwähnte er Modelle aus Weichgummi, die ebenfalls den Verformungsmechanismus gut erkennen lassen, wobei aber auf die unterschiedlichen Verhältnisse zwischen Gummi und Stahl geachtet werden muß. Durch die Spannungsoptik können auf relativ einfache Art und Weise die im Maschinenteil auftretenden Spannungen sichtbar gemacht werden. Es ist dazu notwendig, daß ein Modell des Maschinenteils aus Kunstharz (Plexiglas VP 1527 usw.) von einer Lichtquelle, die paralleles und diffuses Licht erzeugt, durchstrahlt wird. Durch zwei Filter, einen Polarisator und den Analysator, wird es dann ermöglicht, die einzelnen Isochromaten (Linien gleicher Hauptspannungs-Differenzen) sichtbar zu machen. Zählt man sie dann aus, so läßt sich ohne weiteres die Höhe der Spannungen feststellen. Der Abstand dieser Linien ist gleichzeitig ein Maßstab für den Anstieg der Spannungen im Maschinenteil.

Größere Bedeutung kommt allerdings dem Messen von Spannungen mit Hilfe des Feindehnungsmessers oder von Dehnungsmeßstreifen sowie den beiden Dehnungslinien-Verfahren zu. Der Referent behandelte hauptsächlich die letzteren. Es handelt sich hierbei um das amerikanische Stresscoat-Verfahren und das deutsche Maybach-Verfahren. Der Grundgedanke der beiden (Spannungslack-) Verfahren ist folgender:

Ein sehr spröder Lack wird auf ein Maschinenteil aufgebracht; wird das Teil dann belastet, so dehnt sich dieser dünne Überzug nicht mit, sondern reißt auf. Allerdings reagiert der Lack in beiden Fällen nur auf Zugspannungen, d. h., nur der spröde Trennungsbruch ist maßgebend. Der Referent erläuterte dann ausführlich die Technik der beiden Verfahren und ihre Auswertung. An Hand verschiedener Beispiele (Knoten, bestehend aus Winkelprofilen mit angeschweißten weiteren Profilen) zeigte er, daß es auf relativ einfache Art möglich ist, die Richtung sowie den Verlauf der auftretenden Kräfte zu bestimmen und hieraus die optimale Form bzw. Dimensionierung des Bauteils festzulegen.

Der Vollständigkeit halber erläuterte er dann noch andere Verfahren bzw. Geräte zur Spannungsermittlung, z. B. das Hugenberger Tensometer und den Feindehnungsmesser von Askania.

Ing. HARTWICH, VEB Mifa-Werk, Sangerhausen:

Modifizierter Kautschuk ermöglicht neue Verbindungstechnik

Der Referent gab einen Überblick über die in seinem Betrieb in Verbindung mit dem VEB „Elastik“, Gotha, durchgeführten Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiete der Verbindungstechnik mit modifiziertem Gummi. Danach ist es möglich, verschiedene Werkstoffe, z. B. Stahl mit Leichtmetall, Stahl mit Holz, Stahl oder Leichtmetall mit Keramik usw. durch modifizierten Kautschuk zu verbinden. Das geschieht zumeist in der Form, daß z. B. über zwei Rohrenden verschiedenen Werkstoffes eine Muffe gezogen wird, die ein bestimmtes Spiel zu diesen Rohren besitzt. Eine kleine Aussparung ist empfehlenswert. In diesen Spielraum wird modifizierter Kautschuk gespritzt, der die Teile miteinander festhaftend verbindet. Ein weiterer Vorteil dieser Gummiverbindung ist, daß sie eine bestimmte Elastizität aufweist. Bei Versuchen zur Verbindung einzelner Fahrradrahmenteile wurde dies bestätigt. Es ist denkbar, daß bei analogen Fällen in der Landtechnik eine solche Gummiverbindung mit Erfolg eingesetzt werden könnte, zudem sie den weiteren Vorteil der Korrosionsfestigkeit besitzen würde. Der zur Verwendung gelangende Gummi soll relativ kälte- und auch hitzebeständig und somit voll klimafest sein.

Abschließend kann bemerkt werden, daß es durchaus möglich ist, mit Hilfe dieser neuen Verbindungstechnik auch in unserem Industriezweig einen technischen Fortschritt zu erzielen.

Dipl.-Ing. K. WEHSELY, Institut für Landmaschinen- und Traktorenbau, Leipzig:

Aufladung von Dieselmotoren, ein Weg zur Materialeinsparung im Schlepperbau

Die Forderung der Landwirtschaft nach niedrigen spezifischen Bodendrücken der zur Verwendung gelangenden Maschinen und Schlepper hat zu einer allgemeinen Gewichtssenkung geführt. Für die Schlepperindustrie ergab sich damit die Aufgabe, das schwerste Einzelaggregat des Schleppers, den Motor, in diesen Prozeß der Gewichtssenkung einzubeziehen. Einen interessanten Weg in dieser Richtung

stellt nun die Aufladung der Dieselmotoren dar. Es wird dadurch möglich, das Leistungsgewicht des Motors durch eine Steigerung seiner Leistung zu verringern.

Der Referent ging im einzelnen auf die Frage des Motorvolumens, der Drehzahl-erhöhung und der Zylinderzahlerhöhung ein, um dann die Aufladung, die ja den Hauptpunkt seines Referates bildete, besonders zu behandeln. Bekanntlich kommt beim Dieselmotor nur ein Teil des vorhandenen Sauerstoffes der Luft zur Verbrennung. Er arbeitet also mit Luftüberschuß, d. h., daß eine Verschlechterung der Verbrennung durch Sauerstoffmangel bedingt wäre. Das Prinzip der Aufladung knüpft nun hier an, d. h. es wird die Luftdichte erhöht und dadurch dem Verbrennungsprozeß mehr Sauerstoff zugeführt.

Weiter gab der Referent eine umfangreiche und gründliche Übersicht über den derzeitigen internationalen Stand der Aufladung von Dieselmotoren, wobei er besonders die für die Landtechnik in Frage kommenden Typen betrachtete. Hierbei mußten die besonderen Probleme des Ladermotors im Schlepper unter besonderer Berücksichtigung des Abgas-turboladers betrachtet werden. Es lag in der Absicht des Vortragenden, nicht das Für und Wider der Aufladung von schnelllaufenden Dieselmotoren anzusprechen, sondern nur die möglichen Entwicklungsrichtlinien aufzuzeigen. „Die Aufladung ist eine Verbindung der Kolbenmaschine mit der Strömungsmaschine“ war die hierzu geprägte Formel des Referenten, wobei er besonders darauf hinwies, daß der Kolbenmotor nur als Gaserzeuger arbeitet, wenn die Strömungsseite derart verstärkt wird, während die Abgas-turbine die Kraftquelle ist. Es eröffnet sich damit ein neues Gebiet für den Schlepperbau.

Zusammenfassend darf man sagen, daß die Leistungsgewichte der Motoren mit Hilfe der Aufladung gesenkt werden können, wobei durch eine relativ geringe Gewichtssteigerung eine erhebliche Leistungssteigerung erzielt werden kann. Da für die Landwirtschaft sowohl eine Gewichtseinsparung als auch eine Volumeneinsparung anzustreben ist, kommt der Aufladung, die beim Motor diese Volumeneinsparung erzielen hilft, besondere Bedeutung zu. Allerdings muß noch bemerkt werden, daß die Aufladung von Schleppermotoren ihre spezielle Problemstellung gegenüber den Fahrzeugmotoren besitzt.

Ing. H. DUDEK, Institut für Landmaschinen- und Traktorenbau, Leipzig:

Materialeinsparung durch fortschrittliche Fertigungstechnik

Der Referent schilderte die Entwicklung der Landmaschinenbetriebe seit 1945 bis zur jetzt möglichen Einführung einer fortschrittlichen Technologie. Die Grundlage seines Vortrages bildete eine Arbeit, die inzwischen unter dem Titel „Plan zur Einführung einer neuen Produktionstechnik

im Landmaschinen- und Schlepperbau“ in Heft 11/1957 dieser Zeitschrift veröffentlicht wurde. Dort können alle Einzelheiten nachgelesen werden.

Dipl.-Ing. NITSCHKE, Institut für Landmaschinen-technik der TH Dresden:

Konstruktive Voraussetzungen für die wirtschaftliche Instandhaltung

„Alle Maschinen und Geräte sind dauernd zerstörenden Einwirkungen ausgesetzt, die ihre Betriebstauglichkeit mindern und zur Betriebsuntauglichkeit, zum Schaden führen. Es ist zweckmäßig, wenn der Konstrukteur sich bei seiner Arbeit diesen Umstand dauernd vor Augen führt.“ Mit diesen Worten leitete der Referent seine Betrachtungen über das Problem der wirtschaftlichen Instandhaltung ein. Er vertrat nachdrücklich die Forderung des Verbrauchers an die Industrie, bereits bei der Konstruktion von Maschinen und Geräten auf die wirtschaftliche Instandhaltung Rücksicht zu nehmen, da diese im Rahmen der gesamten Volkswirtschaft im Hinblick auf die Materialeinsparung ein bedeutendes ökonomisches Problem darstellt. Der Referent gab einen Überblick über die im Rahmen von Forschungsaufgaben des Instituts für Landmaschinen-technik der TH Dresden durchgeführten Arbeiten. Hierbei ging er besonders auf die Maßnahmen ein, durch die die Erhaltung der Maschinen bewirkt oder gefördert wird, und zwar insbesondere auf diejenigen Gruppen von Maßnahmen, die beim Hersteller liegen. Man verlangt vom Konstrukteur, daß die Maschinen eine möglichst hohe Haltbarkeit besitzen. Hierzu gibt es verschiedene Wege, sei es in der Wahl verschleißfester Werkstoffe oder Werkstoffpaarungen, der Fernhaltung von verschleißfördernden Medien durch Abkapselung, durch zweckmäßige Schmierorgane, Korrosionsschutz usw. Es wird keine unbegrenzte Haltbarkeit gefordert, weil dies nicht nur technisch unmöglich, sondern auch aus wirtschaftlichen Gründen nicht vertretbar wäre. Es muß immer damit gerechnet werden, daß die Teile einer Maschine eine ungleiche Nutzungsdauer haben. Daraus ergibt sich als Mindestforderung bei der Landmaschine, daß die Nutzungsdauer mindestens einer Einsatzperiode entspricht. Während des Einsatzes dürfen also keinerlei Zeitverluste durch reparaturbedingte Stillstandszeiten entstehen. Diese Forderung ist noch keineswegs erfüllt, aber durchaus erfüllbar. Die obere Grenze dagegen, ab der eine Steigerung der Haltbarkeit nicht notwendig ist, bildet der Zeitraum, in dem nach dem zu erwartenden technischen Fortschritt die Maschine überaltert ist. In diesen Grenzen würde sich die Forderung der Haltbarkeit bewegen, die an den Konstrukteur zu stellen sind.

Dann wurden im einzelnen die Maßnahmen besprochen, die durch den Benutzer

zu verwirklichen sind (die eigentliche Instandhaltung). Der Referent ging dabei besonders auf den Wandel in der Instandhaltungstechnik von der handwerklichen Reparatur zur planmäßigen industriellen Instandhaltung ein. Er stellte hierzu die Hauptforderung nach einer planmäßigen vorbeugenden Instandhaltung von seiten der Benutzer sowie nach Abnutzungstoleranzen von seiten der Hersteller. Die Landmaschinenindustrie sollte bei Neukonstruktionen jetzt endlich den Weg aus der Zeit des stürmischen Vorwärtsdrängens zu einer stetigen und besonnenen Entwicklung finden.

Die Verwendung von genormten Baugruppen und Maschinenteilen sei notwendig, um eine leichte Austauschbarkeit und damit geringe Lagerhaltung - Vermeidung von Nacharbeiten - zu gewährleisten.

Zum Schluß appellierte der Referent an den Konstrukteur, als wesentlichsten Gesichtspunkt bei seinen Konstruktionsarbeiten außer der funktions- und der fertigungsgerechten Gestaltung auch die Haltbarkeit und vor allen Dingen die wirtschaftliche Instandhaltungsmöglichkeit unablässig vor Augen zu haben. Die umfangreiche Arbeit auf diesem Gebiete sollte aber nicht nur auf dem offiziellen Dienstweg vor sich gehen, vielmehr könnte die Kammer der Technik mit ihren örtlichen Ausschüssen dabei wirksame Unterstützung geben.

In zahlreichen Diskussionsbeiträgen wurde zu den einzelnen Vorträgen Stellung genommen bzw. wurden noch offenstehende Fragen geklärt. Die Teilnehmer der Konstrukteurtagung bewiesen damit ihr starkes Interesse an den behandelten Problemen und ihre Bereitwilligkeit, an der Lösung tatkräftig mitzuarbeiten. Der gesamte Text der Referate wird in einer Broschüre zusammengefaßt, die den zuständigen Institutionen zugeht. A 2891
Ing. K.-R. LOEWKE (KdT), Leipzig

Berichtigungen

Zur Tabelle 2 „Verfahren 2“ auf S. 453 (H. 10/1957) gibt der Autor folgende Änderung:

In Position 2c muß es in der Spalte MPS (15 + 30) 45 und in Spalte MPS/ha 170 heißen. Die Endsumme der letzten Spalte beträgt danach 617,5.

Bei Bild 5 und 6 auf S. 465 (H. 10/1957) sind die Unterschriften umzutauschen.

Die Fußnote auf S. 499 (H. 11/1957) muß wie folgt berichtigt werden: Aus den Arbeiten des Instituts für Agronomie, Fachgruppe Mechanisierung, Neugattersleben (Dir.: Prof. Dr. OBERDORF).

Die Redaktion

Prüfberichte des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim*)

der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Prüfbericht Nr. 115: Wurfhäcksler WH 380 (Bild 1)

Hersteller: Maschinfabrik Max Grumbach & Co., Frelberg/Sa.

Bearbeiter: Ing. M. KOSWIG

Der Wurfhäcksler WH 380 ist ein Scheibenradhäcksler, dessen Messerrad mit Wurfschaufeln ausgerüstet ist. Die Einzugsvorrichtung besteht aus der Lade mit endloser Transportkette, der Rafferwalze, den Einziehwalzen und der verstellbaren Mundstückpresse. Die Schnittlänge kann durch Auswechseln von Zahnradpaaren und durch Schneiden mit nur einem Messer zwischen 10 und 104 mm verändert werden. Der E-Motor mit 5,5 kW Nennleistung (wahlweise 7,5 kW) ist am fahrbaren Untergestell befestigt und treibt das Messerrad und die Einzugsvorrichtung über Keilriemen an.

Die maximalen Verarbeitungsmengen wurden bei Silomais mit 135 dz/h, bei Rübenblatt mit 170 dz/h und bei Weizenstroh mit 25 dz/h ermittelt. Zur Erzielung dieser Leistungen war eine sehr sorgfältige und gleichmäßige Beschickung erforderlich. Die maximale

Infolge seiner hohen Schwerpunktlage ist der RS 04/30 für das Bergland weniger geeignet und schränkt dadurch das Einsatzgebiet des Anbau-Drehpfluges ein. Im Rahmen der genannten Einsatzgrenzen ist der Anbau-Drehpflug besonders für die Bearbeitung kleiner Schläge und für hängiges Gelände geeignet.

Prüfbericht Nr. 121: Elektro-Portions-Weidezaun, Typ E 5 (Bild 3)

Hersteller: VEB (K) Spezialmaschinenbau Eisenach

Bearbeiter: Ing. H. BREU

Auf einem leichten, in Rohrkonstruktion hergestellten luftbereiften Wagen sind ein Schlaggerät mit Batterie des VEB Elektro-Industriefabrik- und Gerätebau Meiningen, ein Traggestell mit Drahttrommel, 40 Weidezaunpfähle, ein Tragpfehl für das Schlaggerät und ein verschließbarer Stahlblechkasten für die Zubehörteile untergebracht.

Bild 1. Wurfhäcksler WH 380

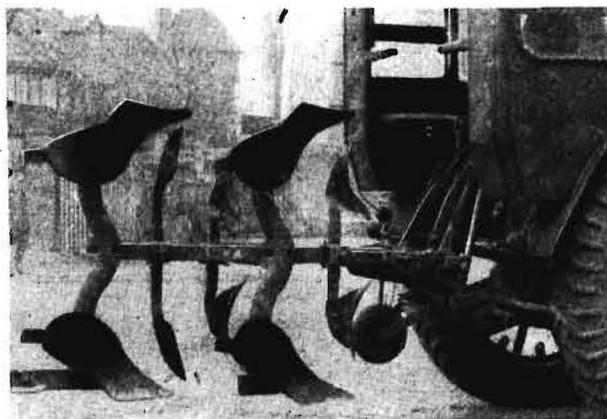
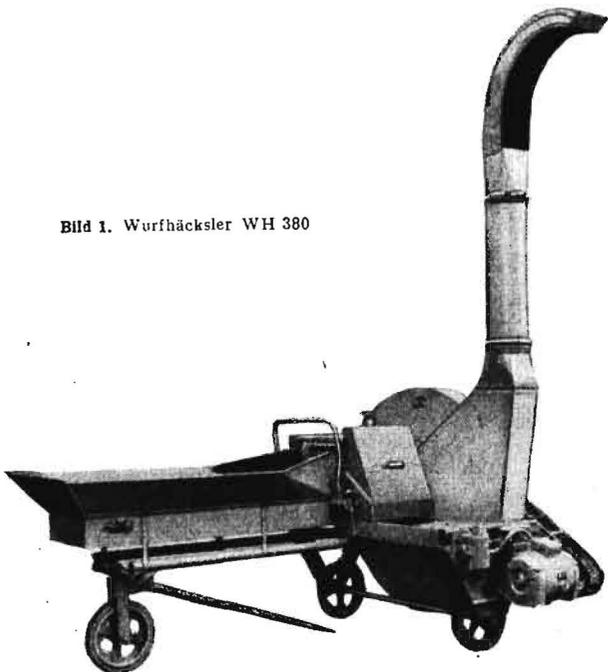


Bild 2. Anbau-Drehpflug B 162

Wurfhöhe bei Grüngut beträgt 6 m, die maximale Förderweite bei Weizenstrohhäcksel 10 m.

Der Häcksler WH 380 eignet sich zum Schneiden von Grüngut mit gleichzeitiger Beschickung von Gruben-, Fahr- und Aufsatzsilos und beim Häckseldrusch zum Schneiden des Erntegutes vor der Dreschmaschine.

Prüfbericht Nr. 120: Anbau-Drehpflug, Typ B 162 (Bild 2)

Hersteller: VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig

Bearbeiter: Dipl.-Landw. H. KAISER

Der zweifurchige Pflug ist für den Anbau am Mehrzweck-Radschlepper RS 04/30 vorgesehen. Er setzt sich in seinen Hauptteilen aus der Pflugführung, die an der Zugschiene des Schleppers befestigt wird, und dem drehbaren Pflugrahmen, an dem die Pflugkörper um 180° versetzt zueinander angeordnet sind, zusammen. Die Nennarbeitstiefe beträgt 20 cm, die Arbeitsbreite 50 cm, das Gewicht 230 kg. Die Einhaltung der Arbeitstiefe kann hydraulisch oder durch die Führungsrolle reguliert werden.

Die Prüfung erfolgte unter verschiedenartigen Boden- und Geländebedingungen. Die Funktion und die Arbeitsgüte gaben zu keinen Beanstandungen Anlaß. Als Einsatzgrenzen sind für den Anbau-Drehpflug B 162 in Verbindung mit dem Schlepper RS 04/30 schwerer, steiniger Boden und Seitenhangneigungen von über 20% zu nennen.

Zum Zubehör gehören: Ersatzbatterie, Ladegleichrichter, Isolatoren, Warnschilder und Abspannseile mit Heringen sowie eine Umhängetasche, in der die Zubehörteile beim Aufstellen des Zauns mitgeführt werden können. Das Gesamtgewicht des Wagens beträgt 110 kg. Mit den zur Ausrüstung gehörenden 40 Pfählen und 800 m Draht kann rd. 1 ha Weidefläche doppeldrätig umzäunt werden. Der Wagen läßt sich nach Aufstellen des Zauns für Transportzwecke (Milchkannen usw.) verwenden. Die Geräte wurden während der Einsatzprüfung sechs Monate lang sowohl zur Abgrenzung von Weideflächen für Kühe als auch für Jungvieh und Schweine benutzt. Vereinzelt Tierausrüche waren auf unsachgemäßen Aufbau und schlechte Pflege der Zäune zurückzuführen. Wie Zeitstudien ergaben, können drei Personen unter normalen Verhältnissen 2 ha Weidefläche eindrätig in 10 min aufbauen und in 15 min abbauen. In bergigem Gelände liegen die Umsetzzeiten wesentlich höher. Das Gewicht der Pfähle und des Drahtes ist für eine Benutzung in bergigem Gelände sehr hoch. Mechanische Schäden traten während der Einsatzzeit nicht auf.

Der Elektro-Portions-Weidezaun Typ E 5 ist für die Landwirtschaft zur intensiven Nutzung von Grünfütterflächen als Portionsweide geeignet.

A 2914

Dipl.-Landw. H. SCHMID

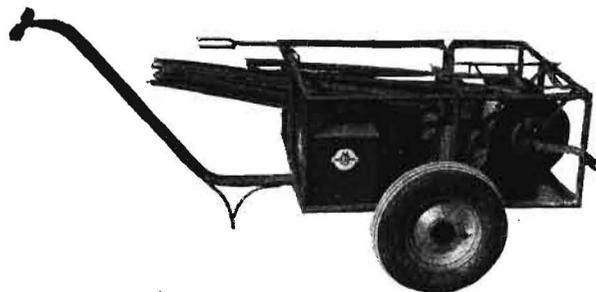


Bild 3. Elektro-Portions-Weidezaun E 5

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

„100000 Mährescher in Westeuropa“

In Heft 6/1957 der in Westdeutschland erscheinenden Zeitschrift „Die Landtechnik“ wurde ein Beitrag von Dr. SEIBOLDT, Mannheim, veröffentlicht, der eine interessante Einschätzung der Mährescherentwicklung in verschiedenen europäischen Ländern gibt. Aus diesem Artikel kann man ersehen, wie sich die Anzahl der Mährescher in verschiedenen europäischen Staaten von 1950 bis 1956 erhöht hat und in welchem Maße die jährlichen Zuwachsraten stiegen. Man kann daraus erkennen, ob in Europa allgemein die Tendenz vorherrschend ist, das Getreide mit dem Mährescher zu bergen und inwieweit die Maschineninvestitionen dazu ansteigen.

Obgleich dem Landtechniker derartige Übersichten immer interessant erscheinen, ist der in Rede stehende Beitrag doch mehr oder weniger für die Absatzabteilungen der Betriebe geeignet, Aufschluß über die Absatzlage bei der Mährescherinvestition zu erhalten. Vom Standpunkt der reinen technischen Einschätzung der Mährescherentwicklung kann man jedoch nicht mit allen Punkten dieses Beitrages einverstanden sein. So hat Dr. SEIBOLDT einige sehr wesentliche Keandaten unberücksichtigt gelassen, die erwähnt werden müssen, wenn man eine klare Einschätzung der Entwicklung des Mähreschereinsatzes erhalten will. Es ist verständlich, daß z. B. die Durchschnittsleistungen und Schnittbreiten der Mährescher sehr unterschiedlich sein werden, wenn man die gesellschaftliche und wirtschaftliche Struktur eines Staates zugrunde legt.

So kann man z. B. aus der Gegenüberstellung der Mährescherentwicklung in der Bundesrepublik und der Deutschen Demokratischen Republik den falschen Schluß ziehen, daß sich unsere Entwicklung langsamer vollzieht und hinter der westdeutschen Mährescherentwicklung nachhinkt. Das geht aus der Zahl der Mährescher je 10000 ha Getreidefläche hervor, die in unserer Republik bei 15 und im Bundesgebiet bei 29 liegt. In Wirklichkeit ist es aber so, daß durch die sozialistische Entwicklung der Landwirtschaft in unserer Republik andere Mähreschertypen gefertigt werden, die z. B. eine Durchschnittsbreite von 3,20 m gegenüber nur 2,00 m der westdeutschen Mährescher haben und eine Durchschnittsleistung von 110 bis 120 ha erzielen, während Westdeutschland rund 30 ha erreicht.

Wollen wir aber einmal konkrete Zahlen gegenüberstellen: Im H. 15 und 16 (1957) der westdeutschen Zeitschrift „Die Landtechnik“ ist auf S. 481 der Mähreschereinsatz zur Ernte 1955 dargestellt. Damals hat man im Bundesgebiet¹⁾ 4403500 ha Getreide angebaut, von denen 217421 ha mit dem Mährescher geerntet wurden, das sind 4,9% der gesamten Getreidefläche. Dazu wurden 7024 Mährescher verwendet, die eine Durchschnittsleistung von 31 ha erreichten. Demzufolge entfielen auf 1000 ha Getreidefläche 1,6 Mährescher.

In der DDR betrug die Getreideanbaufläche im selben Jahr 2478860 ha, von denen 228300 ha mit dem Mährescher geerntet wurden. Damit liegen wir schon im Mähdrusch absolut über der westdeutschen ha-Leistung. Somit wurden 9,2% der Getreidefläche mit Mährescher geerntet. Dazu wurden nur 2115 Mährescher verwendet, die eine Durchschnittsleistung von 108 ha erreichten. Natürlich entfielen auf 1000 ha Getreidefläche nur 0,85 Mährescher.

Wir liegen zwar unter dem Mährescherbesatz je 1000 ha Getreidefläche und unter der tatsächlich vorhandenen Mährescheranzahl, aber diese Zahlen imponieren nur durch ihr Erscheinen. Jeder Wirtschaftler wird fragen, welche Leistung wurde erzielt, welche Auslastung wurde dabei erreicht und welcher Grad der Mechanisierung ist vorhanden. Diese Zahlen erscheinen im Bericht von Dr. SEIBOLDT nicht, und deshalb muß man gegenüberstellen, daß das Verhältnis folgendes ist:

	Getreidefläche [ha]	davon mit Mährescher geerntet [ha]	[%]	Durchschnittsleistung [ha]
DDR	2478860	228300	9,2	108
DBR	4403500	217421	4,9	31

¹⁾ Ohne Schleswig-Holstein und Hamburg.

Leider sind weder im Bericht von Dr. SEIBOLDT noch in der statistischen Ausgabe der „Landtechnik“ Zahlen für die Jahre 1956 und 1957 veröffentlicht, die eine derartige Gegenüberstellung ermöglichen würden. Es muß jedoch erwähnt werden, daß in der DDR die absolut mit Mährescher geerntete Getreidefläche bei nahezu gleichbleibender Getreidefläche insgesamt von rd. 228000 ha im Jahre 1955 über rd. 325000 ha im Jahre 1956 auf rd. 420000 ha im Jahre 1957 angestiegen ist. Zur Getreidefläche insgesamt sind das in den jeweiligen Jahren

1955	9,2%
1956	13,4%
1957	16,7%

Die Anzahl der Mährescher stieg in diesem Zeitraum von rd. 2100 über 2700 auf rd. 3600. Die Durchschnittsleistung ist nahezu konstant:

1955	108 ha
1956	118 ha
1957	116 ha.

Diese Durchschnittsleistung von ungefähr 120 ha stellt bei den in unserer Republik verwendeten Mähreschertypen die optimale Mähdruschleistung dar, wenn man die agrotechnischen Termine einhalten will.

Ich möchte an dieser Stelle noch eine interessante Gegenüberstellung bringen. Die angeführten Zahlen beziehen sich immer nur auf den Sektor der MTS, der allerdings der größte und bestimmende in unserer Republik ist.

Nehmen wir aber einmal die Menge der mit dem Mährescher geernteten Flächen, die fast ausschließlich im sozialistischen Sektor geleistet wurden, und stellen dem die Getreidefläche insgesamt des sozialistischen Sektors gegenüber, so kommen wir zu noch aufschlußreicheren Zahlen. Im sozialistischen Sektor wurden folgende Getreideflächen angebaut, denen die mit dem Mährescher geernteten Flächen und Prozentzahlen gegenübergestellt worden sind.

Jahr	Getreidefläche insgesamt im sozialistischen Sektor [ha]	mit dem Mährescher geerntete Fläche [ha]	[%]
1955	696204	228300	32,8
1956	653933	325735	49,8
1957	835912	419854	50,2

Diese Zahlen zeigen deutlich die großen Möglichkeiten des Mähreschereinsatzes, die die sozialistische Entwicklung der Landwirtschaft ermöglicht. Die Prozentzahlen der mit Mährescher geernteten Flächen steigen stetig an. Dieses Ansteigen ist aber unterschiedlich. So ist der Sprung von 1955 zu 1956 durch die Zuführung von vielen Mähreschern sehr beträchtlich. Das hatte zur Folge, daß viele Bauern von dem Vorteil der sozialistischen Entwicklung überzeugt wurden und den Genossenschaften beitraten. Damit stieg zweifelsohne die Getreidefläche des sozialistischen Sektors insgesamt sehr stark an. Das ist auch aus den Zahlen der Getreideflächen erkennbar, die um über 30% von 1956 zu 1957 im sozialistischen Sektor gewachsen sind. Trotzdem aber war es möglich, die im Mähdrusch geerntete Getreidefläche absolut wesentlich zu steigern und auch den prozentualen Anteil der vollmechanisiert geborgenen Getreideernte weiter zu erhöhen.

Ich wollte mit diesem Beitrag die Ausführungen von Dr. SEIBOLDT ergänzen, um allen Landwirten und Landtechnikern die Vorteile der sozialistischen Entwicklung in der Landwirtschaft am Zahlenbeispiel deutlich vor Augen zu führen.

Neue Fördertechnik in der Landwirtschaft

Der VEB Landmaschinenbau Falkensee hat ein Hackfrucht-Verladegerät T 214 entwickelt, mit dem der große manuelle Arbeitsaufwand insbesondere beim Be- und Entladen von Fahrzeugen und Waggons wesentlich herabgesetzt werden kann (Bild 1). Das Gerät eignet sich vor allem zum Verladen von Futter- und Zuckerrüben, Kartoffeln, Kohl sowie Flachsleinstroh in offene und geschlossene Waggons. Es kann aber auch zum Transport von Stallung, Rübenblättern, Silage, Kartoffelkraut und ähnlichen landwirtschaftlichen Gütern benutzt werden. Für die Schweißkonstruktion des T 214 werden Stahlrohr- und Stahlleichtbauprofile verwendet. Das Gerät besteht aus dem Waagerechtförderer (gleichzeitig Fahrgestell), dem Steilförderer, dem Querförderer, den Antriebsselementen, den notwendigen Funktions- und Schutzvorrichtungen sowie dem Förderband. Das Gerät ist auf drei Rädern fahrbar, es kann sowohl längs als auch quer zum Waggon gestellt werden.

Die Länge des Waagerechtförderers ist so berechnet, daß alle in der Landwirtschaft verwendeten Fahrzeuge damit entladen werden können. Große Förderkapazität und geringe Einschütthöhe ermöglichen es, Kipper mit einem Ladegewicht von 4 t in 5 min zu entleeren. Das Förderband am Waagerecht- und Steilförderer ist ein robustes Stahlamellenband. Die Förderkette besteht aus hochwertigen Stahlblechgliedern.

Der Antrieb erfolgt durch einen im Steilförderer eingebauten stationären Zweitaktmotor. Der Querförderer kann während des Förderns von links nach rechts geschwenkt werden. Da die Waggonstellung der Reichsbahn vielfach an Sonn- und Feiertagen erfolgen muß, kommt die Wirtschaftlichkeit des Gerätes hier besonders zur Geltung. So beträgt z. B. die Beladzeit eines 15-t-Waggons mit Kippfahrzeugen und einer Arbeitskraft 40 min. Bei einseitigem Verladen von Kartoffeln mit dem T 214 und zwei Arbeitskräften wurde innerhalb 2 h eine Menge von 15 t bewältigt, bei einem Stundenlohn von 1,45 DM ergibt sich daraus ein Lohnkostensatz von 0,19 DM je t. Diese Wirtschaftlichkeit wirkt sich auch auf dem Verkehrssektor günstig aus, weil bei Einsatz des T 214 ein schnellerer Waggonumschlag gewährleistet ist.

Wirtschaftliche und technische Daten:

Typenbezeichnung	T 214
Leistung: Rüben	45 t/h
Kartoffeln	55 t/h
Förderhöhen (min/max)	2,5/4,2 m
Ausladung bei max. Förderhöhe über Außenkante Waagerechtförderer	5 m
Seitliche Ausladung des Querförderers über Außenkante Waagerechtförderer	1,2 m

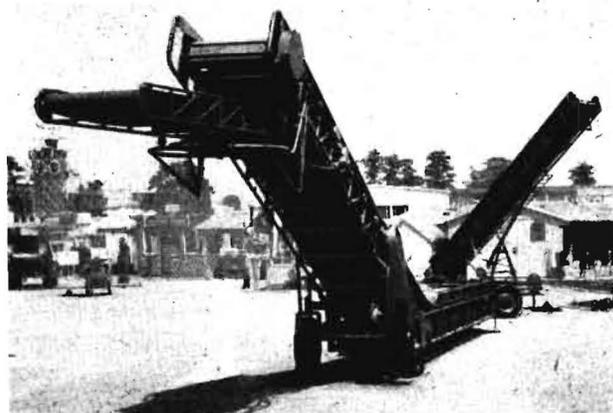


Bild 1. Hackfrucht-Verladegerät T 214 (VEB Landmaschinenbau, Falkensee)

Geschwindigkeit des Förderbandes	
am Steilförderer und Waagerechtförderer	0,83 m/s
am Querförderer	0,82 m/s
Drehzahl der Antriebsstrommel	
am Steilförderer	55 U/min
am Querförderer	132 U/min
Trogbreite innen Waagerechtförderer und Steilförderer	0,65 m
Querförderer	0,75 m
Trogbreite außen Waagerecht	1,4 m
Steilförderer	1,14 m
Querförderer	0,9 m
Erforderliche Lukenweite	1,00 m
Kraftbedarf des Motors	6 PS
Motorart: Zweitaktmotor	EL 308/4
Drehzahl des Motors	3000 U/min
Betriebsstoff	Benzin/Ol-Gem. 25 : 1
Verbrauch	400 g/PS h
Spurweite des Waagerechtförderers	1,25 m
Gesamtbreite	etwa 1,6 m
Gesamtlänge in Transportstellung	etwa 14 m
Gewicht	etwa 1500 kg

Die Serienfertigung des T 214 beginnt im I. Quartal 1958.

K 2907 E. MEISELWITZ

Anmerkung der Redaktion

In Heft 9 (1957) war auf S. 389 im Ausstellungsbericht über Markkleeberg der VEB Apparate- und Maschinenfabrik Teterow als Hersteller dieses Verladegerätes genannt worden. Wie aus vorstehendem Bericht ersichtlich, liefert jedoch der VEB Landmaschinenbau Falkensee das Gerät T 214 und hatte es auch in Markkleeberg ausgestellt. Wir bitten unsere Leser, diese Richtigstellung zu beachten.

Patente und Gebrauchsmuster

Geräte für die Innenwirtschaft

45e 32/01 „Zerreißmaschine mit Fördergebläse“

GM 1734866, geschützt ab 7. Mai 1955

DK 631.363.3

Inhaber: Gebrüder SELZ, Neustadt/Aisch

Bei der Erfindung handelt es sich um eine Maschine zum Zerkleinern von Trocken- und Grünfütter, von Früchten, Rübenschnitteln usw.; sie kann aber auch zum Zerkleinern von Torf eingesetzt werden.

Bei den bekannten Zerreißmaschinen sitzen die Schneidwerkzeuge auf der Welle des mit Ventilatorflügeln ausgerüsteten Gebläses. Diese Anordnung ist jedoch ungünstig, weil der Förderluftstrom neben dem Fluß des zerkleinerten Gutes verläuft. Dadurch befriedigt das Gebläse in seiner Leistung nicht, es sei denn, daß man ein Gebläse von unnötig großer Leistung benutzt. Eine solche Maschine erfordert einen großen Energieaufwand und außerdem müßte ein breites Gehäuse vorhanden sein, um den Ventilator und die Werkzeuge nebeneinander anbringen zu können. Es ist auch nachteilig, daß die Werkzeuge zur Veränderung der Schnittlänge herausgenommen werden müssen, wobei stets in erhöhtem Maße Unfallgefahr besteht.

Auch bei einer anderen Ausführung, bei der die Zerkleinerungswerkzeuge dem Gebläse nachgeschaltet sind, befriedigt die Anordnung nicht. Es fallen dabei zwar der Förderluftstrom und der Fluß des zerkleinerten Gutes in der gleichen Richtung zusammen, aber für die Schneidwerkzeuge ist eine besondere Welle nötig und diese müßte durch zusätzliche Bauteile gelagert und angetrieben werden.

Wie in Bild 1 gezeigt, werden diese Nachteile bei der Erfindung vermieden. Danach ist in dem Gebläsegehäuse *a* das Gebläserad mit seinen Flügeln *b* und *c* drehbar gelagert. Der Antrieb der Welle *d* kann beliebig erfolgen. Die Flügel *b* und *c* sind außerdem mit den kammartigen Zerkleinerungsgliedern *e* versehen. Diese Kämme sind in Umlaufrichtung angeordnet. In diese Kämme ragen als Gegenglieder die Finger *f*, die am Gehäuse *a* befestigt sind, hinein. Mehrere solcher Finger bilden einen Rechen. Die Finger sind in Längsrichtung verstellbar. Je weiter sie zwischen die Kämme hineinragen, um so feiner wird das Gut zerkleinert. Die Verstellung der Finger kann während des Betriebes jederzeit und völlig gefahrlos geschehen.

Bei der Eigenart der Maschine treffen die Zerkleinerungskämme schlagartig auf das zu behandelnde Futter auf, wodurch dieses geschockt wird. Dadurch wird erreicht, daß der osmotische Druck rasch nachläßt und sich das Futter infolgedessen beim Silieren im Silo dicht zusammenlegt.

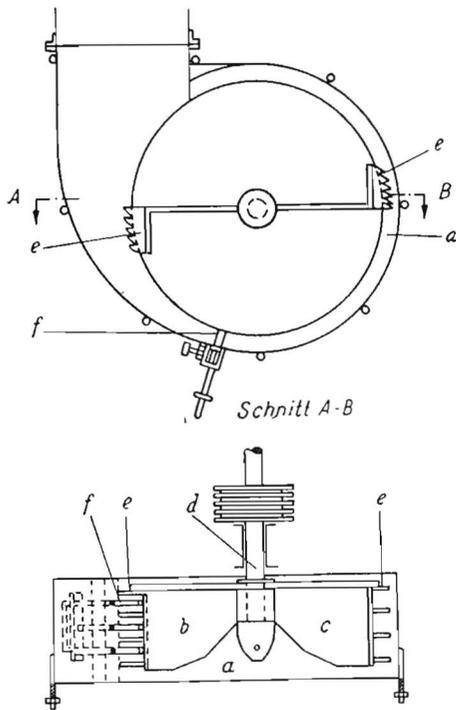


Bild 1. Zerreibmaschine mit Fördergebläse

45e 32/01 „Vorrichtung zum Zerkleinern von Schneidgut“

Österr. Patent Nr. 182898, geschützt ab 15. Januar 1955
 Inhaber: Hans LEY, Wülfrath/Rhld. DK 631.363.3

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Zerkleinern von mittels strömender Medien – insbesondere Luft – herangeführtem Schneidgut.

Es ist bekannt, in den sogenannten Gebläsehäckslern in der Ansaugöffnung als Schneidvorgang scherenförmig zusammenarbeitende, sternförmig angeordnete Messer rotieren zu lassen und diesen das Schneidgut unter der Wirkung des Saugluftstroms zuzuführen. Es ist auch bekannt, im Ansaugmundstück Sägeblätter mit senkrecht zum Strömungskanal stehender Welle anzuordnen, so daß die Sägeblätter ähnlich einer Bodenfräse an das anzusaugende Gut herangeführt werden. Da hier jedoch keine Gegenlage angeordnet ist, werden lose Schnittgutteile nicht zerschneiden.

Die nach der Erfindung konstruierte Vorrichtung (Bild 2) ist dadurch gekennzeichnet, daß das eine Organ einen Sägenkranz aufweist, der mit dem anderen als Gegenlage ausgebildeten Organ ohne dies zu berühren, schneidend zusammenwirkt. In der Patentschrift sind mehrere Ausführungsbeispiele dargestellt, wovon eines hier beschrieben ist.

Im Bild 2 bedeutet / den Einfülltrichter und g den Austragsstutzen des Gehäuses a eines Gebläsehäckslers. Das Sägeblatt c sitzt auf der Gebläsewelle b und greift in Nuten e der Gegenlager d, die an dem zwischen Trichter / und Gehäuse h angeordneten Kanal a befestigt sind.

Der beschriebenen Vorrichtung wird das in den Strömungskanal eingebrachte Schneidgut zugeführt und unter der Wirkung der Sägeblätter und Gegenlagen zerkleinert. Änderungen der Schnittlängen sind bei dieser Erfindung durch Regulierung der Strömungs-

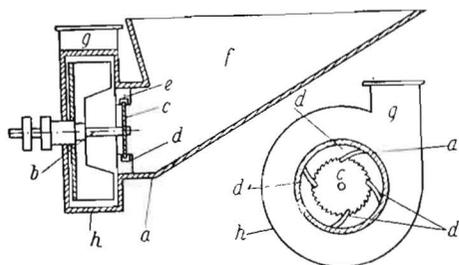


Bild 2. Vorrichtung zum Zerkleinern von Schneidgut

geschwindigkeit oder der Drehzahl der Vorrichtung bzw. durch Anordnung einer mehr oder weniger großen Anzahl von Gegenlagen möglich.

45e 32/02 „Schleifvorrichtung am Trommelhäckslern“

DDR-GM Nr. 562, geschützt ab 5. Juli 1956 DK 631.363.3
 Inhaber: Kurt KASCHADT, Langenburkersdorf/Sa.

Bei den bislang bekannten Trommelhäckslern ist das Schleifen der Messer eine zeitraubende, schwierige und sehr genaue Arbeit, die viel Aufwand und Geld kostet. Diese Messer müssen einzeln von der Trommel abmontiert und danach von Hand auf einem Schleifstein oder einer Schleifscheibe nachgeschliffen werden. Dabei ist zu beachten, daß die drallartig gebogenen Messer mit ihrer Schneide fast mit einem metallischen Klang an dem eingebauten geraden Gegenmesser des Häckslers vorbeistreichen müssen, da sonst der Häcksel ungleich lang wird und Verstopfungen auftreten können. Das Einbauen der Messer erfordert ebenfalls eine kostspielige Präzisionsarbeit und kann nur von geübten Fachkräften ausgeführt werden.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, diesen Überstand zu beseitigen, indem der Häckslern von vornherein mit einer eingebauten Schleifvorrichtung ausgerüstet wird. Diese Schleifvorrichtung kann beispielsweise aus einem elektrisch angetriebenen Schleifmotor mit Schleifscheibe bestehen, die mittels einer Schlittenführung zu den feststehenden Gegenschnidmessern des Häckslers genau parallel stehen muß. Dadurch ist es möglich, die Trommelmesser ohne Demontage in der Maschine zu schleifen, was jeder geübte Hilfsarbeiter ausführen kann.

In Bild 3 ist der Erfindungsgegenstand näher dargestellt. Es bedeutet a die Schleifvorrichtung, die beispielsweise aus einem Elektromotor mit Topfscheibe bestehen kann. Die Parallelführung besteht aus einer Führungsstange b, die die schwenkbare Schlittenführung c der Schleifvorrichtung trägt. In der Arbeitsstellung wird die Schleif-

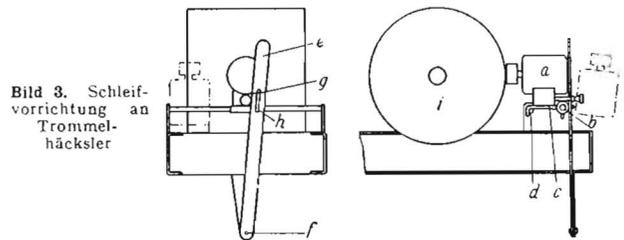


Bild 3. Schleifvorrichtung an Trommelhäckslern

vorrichtung mittels Schlitten c gegen die zweite Führungsstange d gekippt, die dem Schlitten als Auflage dient. Zur Betätigung des Schlittens in der seitlichen Schleifrichtung befindet sich vor dem Schleifaggregat ein Hebel e, der drehbar in einem Bolzen / gelagert ist und mittels eines Schlittens g in einem Bolzen h der Schlittenführung c lagert. Die zu schleifende Messertrommel des Häckslers ist in Bild 3 mit i dargestellt.

45e 34/01 „Einfüllmulde mit Unfallschutzvorrichtung für Schneidgebläse, Mähhäckslern usw.“

DBP 936604, geschützt ab 10. April 1954 DK 631.363.3
 Inhaber: KÖDEL & BÖHM, Lauiingen

Zum Einbringen von Stroh, Heu, Grünfütter usw. in die Ansaugöffnung eines Schneidgebläses sind diesem im allgemeinen Einfüllmulden vorgeschaltet. Deren Gestaltung ist jeweils davon abhängig, ob es sich um eine Fallmulde handelt, in die man das Schneidgut von Hand einwirft oder ob das Schneidgut maschinell in die Mulde gefördert wird. Um das Bedienungspersonal durch das Schneidwerk des Schneidgebläses nicht zu gefährden, sind für Einfüllmulden, die zusammen mit der Häckselmaschine und der Dreschmaschine eine geschlossene Bauart bilden, Schutzverdecke vorgesehen, die die Einfüllmulde nach oben hin völlig abdecken, so daß während des Betriebes niemand in sie hineinfassen kann. Derartige Einfüllmulden sind jedoch zur Beschickung vom Erntewagen aus ungeeignet. Es besteht hierbei besonders die Gefahr, daß eine abladende Person vom Wagen abrutscht, in den Einlegetrog stürzt und in den Bereich der umlaufenden Schneidwerkzeuge gelangt. Da das Einwerfen von oben her erfolgt, ist ein Schutzverdeck, wie es beim Einschalten der Einfüllmulde zwischen Dreschmaschine und Schneidgebläse Verwendung findet, nicht geeignet. Deshalb sind für Heu oder Grünfütter besondere Einlegetröge und Ansaugstützen entwickelt worden, die der Unfallverhütung Rechnung

tragen. Es ist jedoch nachteilig, wenn für das gleiche Schneid-gebläse je nach der Art des Schneidgutes andere Einfallmulden zur Anwendung kommen.

Der Erfindung, die in Bild 4 und 5 dargestellt ist, liegt deshalb eine Einfallmulde zugrunde, bei der sowohl ein Einbringen des Schneidgutes von Hand als auch ein Einbringen des Schneidgutes mit der Dreschmaschine durchzuführen ist.

Die in Bild 4 dargestellte, mit dem Schneidgebläse *a* verbundene Einfallmulde *b* ist in einer Stellung gezeigt, wie sie beim Einbringen von Heu oder Grünfutter, beispielsweise beim Abladen von einem Erntewagen, zur Anwendung kommt. Der Muldenkörper *b* ist unmittelbar am Schneidgebläse *a* befestigt und stützt sich durch Streben *c* auf dem Boden ab. Die Bodenplatte der Mulde ist in den unteren Bodenplattenteil *d* und den um die Achse *f* schwenkbaren oberen Bodenplattenteil *e* unterteilt. Der obere Bodenplattenteil liegt mit seiner oberen Kante auf dem Federriegel *g* auf. Dieser ist derart ausgelegt, daß er bei einer bestimmten Mindestlast den Bodenplattenteil *e* freigibt, so daß dieser in die strichpunktiert gezeichnete Stellung umklappt. Die Einfallmulde *b* ist nach oben durch den Deckel *h* teilweise abgedeckt. Dieser ist durch den Rasthebel *i* mit den Seitenwänden der Mulde lösbar verbunden und gegen die Wirkung der Feder *k* aufwärts verschwenkbar. In dieser Stellung zeigt Bild 5 den Deckel *h*. Dabei ist der Deckel gegen ein

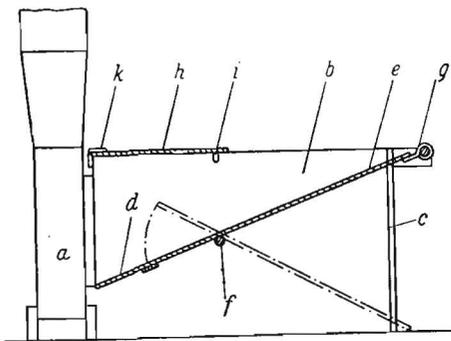


Bild 4. Einfallmulde mit Unfallschutzvorrichtung für Schneidgebläse

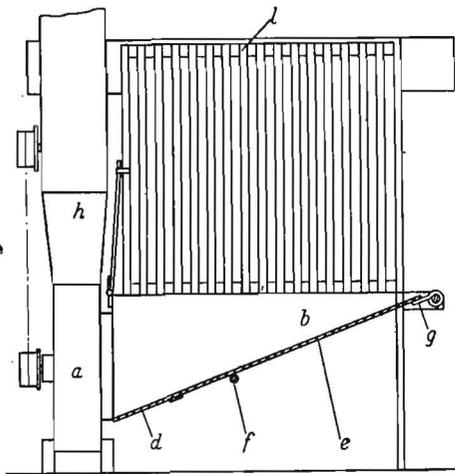


Bild 5. Einfallmulde mit aufgeklapptem Deckel und aufgesetztem Schutzverdeck

Herunterklappen durch das Schutzverdeck *l* gesichert, das auf die Mulde *b* aufgesetzt ist. Das Schutzverdeck kommt jeweils dann zur Anwendung, wenn das Schneidgut unmittelbar von einer Dreschmaschine in die Einfallmulde gefördert wird.

45g 4/05 „Pulsator für Melkmaschine“

CSR-Patent Nr. 83 358, geschützt ab 15. Februar 1952 DK 637.125
Inhaber: Miroslav JAROS, Prag/CSR

Die bisherigen Pulsator Typen für Melkmaschinen, vor allem die Membranpulsatoren, leiden an dem plötzlichen Übergang vom Druck zum Unterdruck, wodurch der erwünschte Massageeffekt und die schnelle Öffnung des Saugraums in Melkbecher nicht erreicht wird. Dieser Umstand ist in dem langsamen Anlaufen bei der Verschiebung der Kolben oder des Schiebers begründet.

Diese Nachteile der bisherigen Konstruktionen werden beseitigt, indem der Pulsator gemäß vorliegender Erfindung mit zwei voneinander mechanisch unabhängigen Membranen ausgestattet ist. Durch die angeordneten Leitungen zu denjenigen Membranen, die den schnell arbeitenden Schieber regulieren, wird Unterdruck und bei voll geöffnetem Querschnitt atmosphärischer Druck geführt. Bei den Leitungen zu jenen Membranen, die den langsam arbeitenden Schieber regulieren, wird die Absaugung durch eine Regelschraube kontrolliert. In Bild 6 und 7 ist die Erfindung näher erläutert.

Der Pulsator verteilt wechselweise atmosphärischen Druck und Unterdruck auf die beiden Abschlüsse *a* und *b*, die über Gummischläuche mit dem Verteiler und den Melkbechern verbunden sind. Der Unterdruck gelangt durch eine Rohrleitung *c* in den Pulsator. Die Rohrleitung *c* ist durch den Kanal *d* mit dem Raum *e* verbunden. Von da aus gelangt der Unterdruck durch den Kanal *f* in den Raum *g*, der sich unter dem Schieber *h* befindet. In den Kanal *i* wird der Unterdruck durch eine Regelschraube geleitet, mit deren Hilfe die Absauggeschwindigkeit aus den Kammern *k* und *l* über die Verbindungskanäle *m* und *n* reguliert werden kann. Die Verbindungskanäle *m* und *n* führen in den Raum *o*. Verteilt wird der Unterdruck auf die Kammern *k* und *l* in der Weise, daß der Schieber *h* bei Bewegung nach links durch den Raum *o* den Unterdruck mit dem Kanal *m* verbindet, und damit beginnt in der Kammer *k* die Absaugung. Gleichzeitig ist jedoch die Mündung des Kanals *n*

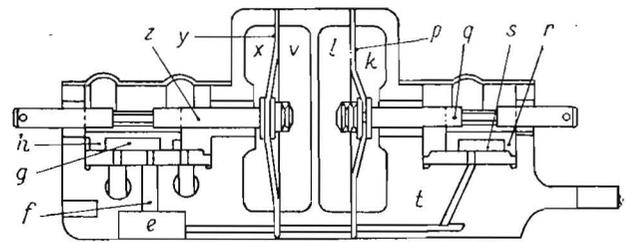


Bild 6. Pulsator für Melkmaschine

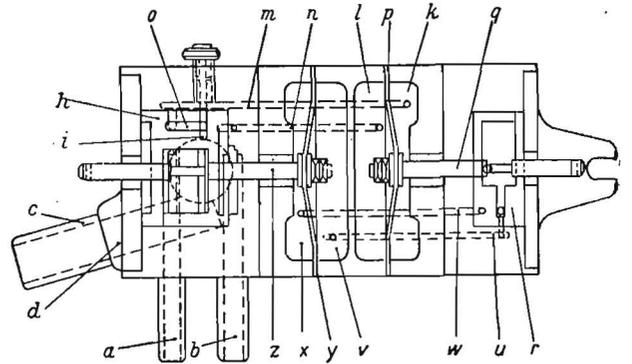


Bild 7 Pulsator für Melkmaschine

der Einwirkung des atmosphärischen Druckes ausgesetzt, der nun in die Kammer *l* eindringt. Wenn sich der Schieber *h* in dieser äußersten linken Stellung befindet, wirken der Unterdruck in der Kammer *k* und der atmosphärische Druck in der Kammer *l* so auf die Membrane *p*, die durch die Welle *q* fest mit dem Schieber *r* verbunden ist, daß hier die Bewegung im Verhältnis zum Schieber *h* wesentlich langsamer verläuft, so daß sich die Membrane *p* in der Richtung des atmosphärischen Druckes einwölbt und dabei der Schieber *r* in gleicher Richtung verschoben wird. Der Raum *s* unter dem Schieber *r* ist in der äußersten rechten Stellung des Schiebers durch den Kanal *u* mit der Kammer *v* verbunden, aus der die Luft bei vollem Querschnitt des Kanals *u* abgesaugt wird. Durch den Kanal *w* dringt atmosphärischer Druck in die Kammer *x* ein. Der Druckunterschied wirkt auf die Membrane *y*, die wiederum fest mit der Welle *z* verbunden ist und deshalb gleichzeitig den Schieber *h* bewegt. Da der Druck bei vollem Querschnitt des Kanals *w* in die Kammer *x* dringt und gleichzeitig bei vollem Querschnitt des Kanals *u* Luft aus der Kammer *v* abgesaugt wird, ist die durch den Druckunterschied ausgelöste Bewegung der Membrane *y* wesentlich schneller als die Bewegung der Membrane *p*. Durch die mit der Membrane *y* fest verbundene Welle *z* wird der Schieber *h* bewegt und gleitet dadurch mit weit größerer Geschwin-

digkeit als der Schieber τ , wobei auf die Membrane p der durch die Regelschraube kontrollierte Unterdruck einwirkt. Der Schieber h bewegt sich schnell nach rechts, wobei der Kanal mit der Düse a , der vorher an den Unterdruck angeschlossen war, nunmehr der Einwirkung atmosphärischen Druckes ausgesetzt wird, während der von der Düse b ausgehende Kanal, durch den vorher atmosphärischer Druck geführt wurde, nunmehr an den Unterdruck angeschlossen wird. Gleichzeitig wird der Raum o unter dem Schieber h , der über die Regelschraube ständig an den Unterdruck angeschlossen ist, mit dem Kanal n verbunden und dabei die Luft aus der Kammer i langsam abgesaugt. In Anbetracht dessen, daß in dieser Stellung

des Schiebers h die Mündung des Kanals m geöffnet ist, dringt durch diesen Kanal atmosphärischer Druck in die Kammer k , die bisher unter Unterdruck stand, ein. Infolgedessen wird die Membrane p , die sich, wie in Bild 7 dargestellt, in der äußersten rechten Stellung befand, langsam in die äußerste linke Stellung gebracht. So ist die Kammer x mit Hilfe des Kanals w an den ständigen Unterdruck des Raumes s unter dem Schieber τ angeschlossen und in die Kammer v dringt atmosphärischer Druck ein. Dabei geht die Membrane y unter Einwirkung des Druckes und Unterdruckes in die Ausgangsstellung zurück.

A 2917 Pat.-Ing. A. LANGENDORF (KdT), Leipzig

Buchbesprechungen

Die radioaktiven Elemente. Von Prof. Dr. SS. JE. BRESLER. Übersetzung aus der zweiten russischen Originalausgabe. Staatlicher Verlag für technisch-theoretische Literatur, Moskau-Leningrad 1952. VEB Verlag Technik, Berlin 1957, DIN A 5, 346 Seiten, 87 Bilder, 35 Tabellen, 27,— DM.

Vor kurzem wurde an gleicher Stelle versucht, Aufmerksamkeit für das von BRODA und SCHÖNFELD erschienene Buch „Die technischen Anwendungen der Radioaktivität“ zu erwecken.

Der nachfolgende Hinweis betrifft ein Buch, das schon seit einiger Zeit in den Buchhandlungen erhältlich ist. Trotz der langen Zeitspanne zwischen Ersterscheinen und Fertigstellung der deutschen Übersetzung hat der Inhalt des Buches nicht an Aktualität verloren. Aus der Titelangabe geht hervor, daß im Mittelpunkt der Betrachtung die radioaktiven Elemente, vom Standpunkt des Chemikers gesehen, stehen. Damit wird eine Lücke in der bisher die Radioaktivität betreffende Literatur geschlossen, die meist die physikalischen Gesetzmäßigkeiten und technischen Anwendungsmöglichkeiten in den Vordergrund stellte.

Der Leserkreis dieses Buches wird sich vorwiegend aus den Studierenden der naturwissenschaftlichen Fächer zusammensetzen. Es wird ihnen helfen, eine eigene Auffassung über die chemischen Gesetzmäßigkeiten der Radioaktivität zu gewinnen. Unterstützt wird die Aneignung neuer Erkenntnisse durch die vom Verfasser und vom Verlag Technik nach jedem Kapitel angegebenen Literaturhinweise.

Im ersten Kapitel wird – eng zusammengefaßt – ein Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Radiochemie sowie der ihr eigenen Untersuchungs- und Meßmethoden gegeben. BRESLER setzt dabei voraus, daß der Leser mit den Grundgesetzen der Kernphysik und der Aktivitätsmessung vertraut ist.

Das zweite Kapitel enthält die radioaktiven Zerfallsreihen. Dabei wird ausgegangen von den Maßeinheiten der Radioaktivität, die umfassend und übersichtlich behandelt werden. Nach einleitenden Bemerkungen über die radioaktiven Elemente werden ihre Zerfallsreihen erklärt. Unterstützt wird die umfangreiche Wortdarstellung durch Tabellen und Bilder der einzelnen Zerfallsreihen, die die Änderung der Massen- und Kernladungszahlen, Halbwertszeiten, Reichweiten der Alpha-Beta-Strahlung und frei werdende Energiebeiträge zum Inhalt haben. Wichtig sind die mathematischen Ableitungen für die Möglichkeiten der Halbwertszeitbestimmung. Diese grundlegenden Ausführungen werden erweitert durch Beispiele zur Eigenschaftsbestimmung natürlich radioaktiver Isotope, der theoretischen Deutung der Zerfallskonstante, Beispiele zur Messung kurzer Halbwertszeiten und die chemischen Möglichkeiten zur Reindarstellung radioaktiver Stoffe.

Die beiden folgenden Kapitel beinhalten die Anreicherung und Trennung sowie die Absorption radioaktiver Stoffe. Bilder, Tabellen, Diagramme und mathematische Ableitungen erleichtern hierbei dem Leser das Erkennen der angeführten Vorgänge und Beispiele.

Das fünfte Kapitel enthält Ausführungen über die Chemie der Radioelemente. Es bringt eine Darstellung der Eigenschaften, Verbindungen, Löse- und Ausfällmethoden sowie Bemerkungen zur analytischen Chemie der radioaktiven Elemente.

Die Kapitel 6 bis 8 behandeln die künstliche Radioaktivität und Kernreaktionen, die Darstellung künstlich radioaktiver Stoffe und ihrer Verbindungen sowie die wichtigsten radioaktiven Stoffe. Hier wird der Leser einschlägiger Fachliteratur auf bekannte Begriffe treffen. Interessant ist jedoch die Behandlung dieser Probleme vom Blickfeld des Chemikers aus.

Im letzten Kapitel wird die Verwendung der markierten Atome als Untersuchungsmethode dargestellt. Als Anwendungsgebiete findet der Leser die Chemie, Biologie, Biochemie, Medizin und Geologie.

Dieses Buch wird auch – außer dem oben angeführten Leserkreis – Chemikern und Technologen, die sich in ihrer Praxis mit den radioaktiven Elementen beschäftigen, wertvolle Hinweise geben. Ferner ermöglicht es allen an diesem Stoffgebiet Interessierten einen umfassenden Einblick in die Chemie der radioaktiven Elemente.

AB 2909 F. SCHNEIDER

Hebe- und Fördereinrichtungen im Baubetrieb. Von Dr.-Ing. L. STELLING. VEB Verlag Technik, Berlin 1957, DIN B 5, 280 Seiten, 339 Bilder, 66 Tafeln, Halbl. 18,40 DM.

Dieser zweite Band des Baumaschinen-Handbuches gibt einen sehr guten Überblick über die z. Z. gebräuchlichsten Hebe- und Fördereinrichtungen. Allen am ländlichen Bauen Beteiligten, Kreisbaubetrieben, Aufbauleitern der Kreise, Brigadiern größerer LPG-Baubrigaden und auch den Baumaschinen-Ausleihstationen der MTS gibt das Buch Anregung zur Verbesserung der Arbeitsorganisation auf unseren ländlichen Baustellen. Von den zahlreichen Kranarten werden besonders die leichten, versetzbaren Turmdrehkräne, die Autodrehkräne sowie der Stockwerkkran auf dem Lande immer weitere Verbreitung finden. Mit ihrer Hilfe läßt sich das Versetzen großformatiger Baufertigteile leicht und sicher durchführen. Von den Winden und Aufzügen verdienen besonders die leichten Schrägaufzüge mit Kübel und Plattform Beachtung, da sie bei den geringen Förderhöhen, die im landwirtschaftlichen Bauen zu bewältigen sind, mit Vorteil eingesetzt werden können. Der Dachziegelauflauf bringt den LPG-Baubrigaden bedeutende Erleichterungen, da er nur 30 min Montagezeit erfordert und als Anhänger bei nur 0,5 t Gewicht auch auf schlechten Wegen transportiert werden kann. Besonders vielseitig verwendbar sind die angeführten Gurtförderer. Neben ihrem Einsatz auf der Baustelle können sie auch bei sehr vielen landwirtschaftlichen Arbeiten benutzt werden, so daß sich ihre Anschaffung in den LPG und VEG unbedingt lohnen wird. Wirkungsweise und Einsatzbedingungen der Beton- und Mörtelpumpen werden am Ende des Bandes beschrieben, so daß auf diesem, für das Land neuen Gebiet der Fördertechnik ebenfalls wertvolle Kenntnisse vermittelt werden. AB 2910 H. WANKA

FRIEDRICH: Tabellenbuch für das Metallgewerbe. Ausgabe A der Sammlung von Fach- und Tabellenbüchern. Herausgegeben von Oberg. A. TEML. Völlig neu bearbeitete und erweiterte Ausgabe. Fachbuchverlag Leipzig 1957. DIN C 5, 248 Seiten, mit vielen Bildern und Tabellen sowie einer Anlage: Musterblatt für Werkstoffkartei Koloc, broschiert 4,50 DM.

Wem ist er nicht bekannt, der „FRIEDRICH“, der nun schon seit vielen Jahren als unentbehrlicher Helfer unserer Fachkräfte in den metallverarbeitenden Berufen so gut eingeführt ist, daß man ihn nicht noch besonders empfehlen muß? Wie stark die Nachfrage nach diesem Tabellenbuch bei uns ist, beweist die Tatsache, daß in der Deutschen Demokratischen Republik mehr als 400 000 Exemplare neu gedruckt und verkauft wurden und mit der vorliegenden neuen Auflage die Halbmillionengrenze fast erreicht wird.

Der in dieser Neuauflage erweiterte und von Fachleuten gründlich überarbeitete Inhalt ist nicht nur für den Ingenieur und Techniker,

sondern vor allem auch für den Meister und Facharbeiter von größtem Wert, weil mit diesem Tabellenbuch viel Zeit gespart und so mancher Fehler vermieden werden kann. Da die im Werk angegebene Materialpreise den von den Ministerien herausgegebenen Preislisten und Preisanordnungen entsprechen, ist das Buch nicht nur hinsichtlich der Wissenschaft und der Technik, sondern auch in bezug auf die Wirtschaft auf den neuesten Stand gebracht worden.

Auch für unseren technischen Nachwuchs stellt der „FRIEDRICH“ ein begehrtes Ausbildungsmittel dar, weil gerade das Tabellenrechnen immer mehr in den Arbeitsbereich auch des Facharbeiters übergreift und deshalb zu seinen Kenntnissen und Fähigkeiten gehört.

Die neue Ausgabe des altbekannten Buches wird diesen Anforderungen gerecht, es dürfte die ihm zukommenden Aufgaben voll erfüllen. Seine Anschaffung ist deshalb jedem Angehörigen der metallverarbeitenden Berufe nur zu empfehlen. AB 2912 K-e

Wasser - Segen und Gefahr. Von A. J. KARBE. Verlagsanstalt Hermann Klemm, Erich Seemann, Freiburg im Breisgau 1957, DIN A 5, 267 Seiten, 29 Bilder und Zeichnungen, zwei Karten, Ganzleinen 15,50 DM.

Ein Buch, das nachdenklich macht! Nachdenklich über uns selbst, weil uns in diesem Buch der Spiegel vorgehalten wird, in dem wir uns an unseren eigenen Taten erkennen können. Beinahe mit schuld-bewußter Beklemmung erfahren wir hier, was in den Hundert-tausenden von Jahren, seit der Mensch in die Geschichte dieser Erde eintrat, an verderbenbringenden Veränderungen mit dem Wasser vor sich gegangen ist, deren Ursache fast ausschließlich der Mensch war und bis heute blieb. Diese von ALFRED J. KARBE geschriebene Geschichte des Wassers ist gleichzeitig eine Menschheits-geschichte, in der an unzähligen Beispielen drastisch geschildert wird, wie immer wieder in dem menschlichen Bestreben, sich die Natur untertan zu machen, Vernunft zum Unsinn und Wohltat zur Plage wurden. Und am Wasser, dem „Ursymbol des Lebens“, am Wasser, von dem alles herkommt, haben menschliche Unvernunft und Einbildung am meisten gesündigt. Die Natur rächte sich mit Seuchen, Hungersnöten und Wüsteneien.

Die guten Beispiele des Buches zeigen nun einen Weg, der aus der „Wassernot“ unseres Jahrhunderts herausführt. Angefangen bei den wieder fließenden Quellen des Göttinger Hainberges über die „Wasserbauten“ in Amerika bis zu den gigantischen Projekten sowjetischer Wissenschaftler und Ingenieure, die großen Wüsten des asiatischen Teiles der Sowjetunion in fruchtbare Landstriche umzuwandeln. Vieles davon ist bis heute nur Planung, aber es ist kein Traum mehr, daß Millionen Menschen eines Tages auf diesen neuen Ackerbaugeländen ernährt werden können. Schon in zehn Jahren dürften sich hier erstaunliche Veränderungen abzeichnen. Neben einer hierbei beabsichtigten Klimaumwandlung ist aber die Erschließung des Wassers als „Rohstoff“ nicht minder gewaltig. „Allein schon das Baikalseeprojekt ist geeignet, alle gewohnten Vorstellungen zu erschüttern. Infolge der hohen Fließgeschwindigkeit und des Wasserreichtums entwickelt die Angara eine Energie von 60 Milliarden Kilowattstunden“, schreibt der Autor über eines dieser riesigen Vorhaben der Sowjetunion.

Auch in anderen Teilen der Welt, in Amerika, China, Deutschland, Indien usw., wühlen sich maschinelle Ungeheuer mit Riesenlöffeln in das Erdreich, um Staudämme, Wasserstollen, Gebirgsdurchbrüche und Neuland zu schaffen mit dem Ziel, den Wasserhaushalt zu regulieren und die Lebensbedingungen für Millionen von Menschen zu verbessern.

So gibt das Buch einen fast spannenden Bericht über das Wasser als Segen und Gefahr, geschrieben von einem Fachmann, der seit Jahren die Probleme einer naturgemäßen Wasserwirtschaft studierte und in ausgedehnten Reisen an den „Tatort“ selbst sich die Grundlagen und den Stoff für das vorliegende Werk zusammentrug. Es ist kein Fach- oder Lehrbuch im hergebrachten Sinne, aber es vermittelt dem Wasserwirtschaftler und Wassertechniker, dem Bodenkundler und dem Ingenieur ebenso wie dem Landwirt und Forstmann eine Fülle von Erkenntnissen, die der eigenen Arbeit zugute kommen. Darüber hinaus aber geht es uns alle an, weil die menschliche Gesellschaft ohne gesundes Wasser nicht leben kann.

AB 2898 K-e

Mathematik für metallbearbeitende Berufe. Bd. I: Arithmetik und Algebra. Von Dipl.-Ing. E. GASSE, Fachbuchverlag Leipzig 1957, 14. Auflage, 288 Seiten, 98 Bilder, 1362 Übungsaufgaben, 7,50 DM.

Mechanisieren, Automatisieren und Rationalisieren sind die bestimmenden Komponenten der modernen Produktion. Um diese

Begriffe nicht zu Phrasen werden zu lassen, muß man sie mit Inhalt erfüllen. Diese Aufgabe kann nicht nur von den leitenden technischen Angestellten gelöst werden, sondern bedarf der Mithilfe aller in der Produktion Tätigen.

Der Verfasser wendet sich mit seinem Buch an den großen Kreis der Facharbeiter, die durch die industrielle Entwicklung vor die Aufgabe gestellt werden, sich zu qualifizieren. Die Einheit von Theorie und Praxis ist jedoch nur erreichbar, wenn unsere Facharbeiter die Scheu vor der Theorie verlieren. Das betrifft besonders die Mathematik, die allein in der Lage ist, die Grundlagen für die Berechnung technischer Vorgänge zu geben.

In methodisch sehr geschickter Form entwickelt GASSE die mathematischen Gesetzmäßigkeiten, die in Lehrbeispielen mit technischen Problemen verknüpft werden. Dabei trifft der Leser auf Beispiele, die ihm aus der Praxis bekannt sind, zu deren Berechnung ihm jedoch die mathematischen Grundkenntnisse fehlen. Die in jedem Abschnitt angegebenen Übungsaufgaben, deren Lösungen im Anhang zu finden sind, ermöglichen es ihm, im Selbststudium die einzelnen Stoffgebiete durchzuarbeiten und zu kontrollieren, ob der erarbeitete Stoff verstanden wurde.

Über den genannten Leserkreis hinaus ist dieses Fachbuch auch eine wertvolle Hilfe für unsere Jungfacharbeiter, die sich für die Aufnahmeprüfung an einer Ingenieurschule vorbereiten. Unsere Mittel- und Oberschüler werden durch dieses Buch einen Einblick in die Zusammenhänge zwischen Mathematik und Technik erhalten.

Dipl.-Ing. GASSE gliedert sein Buch in drei große Abschnitte. Der Abschnitt A behandelt das Fachrechnen mit bestimmten Zahlen. Hier findet der Leser die vier Grundrechnungsarten mit ganzen Zahlen und Brüchen, die in der Technik gebräuchlichen Maße und Einheiten sowie die Dreisatz-, Prozent- und Zinsrechnung. Über 500 Übungsaufgaben geben die Möglichkeit, den durchgearbeiteten Stoff zu kontrollieren.

Abschnitt B enthält die vier Grundrechnungsarbeiten in ihrer Anwendung auf die Buchstabenrechnung, das Rechnen mit Proportionen, die Potenz- und Wurzelrechnung sowie das Rechnen mit imaginären Zahlen, Logarithmen und dem Rechenschieber. Außer den angegebenen Lehrbeispielen sind zur Selbstkontrolle über 500 Übungsaufgaben angeführt.

Abschnitt C bringt die Anwendung der im vorigen Kapitel ermittelten Gesetzmäßigkeiten auf das Rechnen mit Gleichungen. Nach Darstellung der verschiedenen Gleichungsarten und der Gleichungsgesetze werden die Lösungsverfahren rechnerisch und zeichnerisch erklärt. Im Mittelpunkt stehen dabei die lineare Gleichung mit ein und mehr Unbekannten und die quadratische Gleichung. Während die Lösungsmethoden dieser Gleichungsarten rechnerisch und zeichnerisch erklärt werden, wird die kubische Gleichung nur mit Hilfe der graphischen Lösungsmethode erläutert. Unterstützt wird die Selbsterarbeitung durch über 300 Übungsaufgaben.

Im Anhang findet der Leser eine zusammengefaßte Übersicht über den behandelten Stoff und die Lösung der Übungsaufgaben.

Aufmerksamkeit, Fleiß und Ausdauer sind die Voraussetzungen für die Erarbeitung der Grundgesetze der Mathematik. Systematik, gute Methodik und geschickte Aufgabenauswahl von seiten des Verfassers geben die Gewähr, mit Hilfe dieses Buches das gesteckte Ziel zu erreichen.

AB 2950 E. SCHNEIDER

Mechanisierung landwirtschaftlicher Arbeiten am Hang

Der Fachausschuß „Landtechnik“ des FV Land- und Forsttechnik der KdT ladet zum 10. und 11. Dezember 1957 zu einer Tagung ein, in der über die Mechanisierung landwirtschaftlicher Arbeiten in unseren Mittelgebirgen beraten werden soll.

Namhafte Wissenschaftler und Techniker werden dabei über den Maschinen- und Geräteeinsatz bei der Bodenbearbeitung, den Kartoffel- und Getreidebau sowie der Grünfütter- und Heuernte auf Hanglagen sprechen.

Die Veranstaltung beginnt am 10. Dezember 1957 im Rathausaal Leipzig-Markkleeberg.

Ing. H. BÖLDICKE, Sekretär des FV „Land- und Forsttechnik“ AK 2955