



BERATENDER REDAKTIONSAUSSCHUSS

Ing. H. Achilles, Berlin, Ing. G. Bergner, Berlin, Ing. H. Böldicke, Berlin, Ing. O. Bostelmann, Berlin, Ing. G. Buche, Berlin, Obering. E. Dageroth, Leipzig, Dr.-Ing. E. Foltin, Leipzig, Prof. Dr.-Ing. W. Gruner, Dresden, M. Klinkmüller, Görlsdorf, Dipl.-Landw. H. Koch, Berlin, H. Kronenberger, Berlin, Ing. R. Kuhnert, Leipzig, Ing. A. Langendorf, Leipzig, M. Marx, Quedlinburg, Prof. Dr. S. Rosegger, Dresden, H. Thümmler, Burgwerben, G. Wolff, Berlin.

5. Jahrgang

Berlin, August 1955

Heft 8

Für die Verbreitung landtechnischer Erkenntnisse!

Von Ing. H. BÖLDICKE, HV MTS Berlin

Die komplexe Mechanisierung der Landwirtschaft ist eines der vordringlichsten Probleme, die in unserer Volkswirtschaft in den nächsten Jahren zu lösen sind. Auf dem IV. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands wurde beschlossen, bis 1960 alle größeren Feldarbeiten zu mechanisieren. Vergegenwärtigt man sich den derzeitigen Stand der Mechanisierung, so kann man ermessen, welche großen Aufgaben unmittelbar vor allen daran Beteiligten stehen. Die Mechanisierung aller größeren Feldarbeiten und die Mechanisierung der Hof- und Stallarbeiten bedeuten nicht nur den Bau von vielen tausend Schleppern, Mähdreschern, Hackfrucht-Vollerntemaschinen, Melkanlagen usw., sondern erfordern vor allen Dingen auch, daß Tausende von Ingenieuren, Agronomen, Handwerkern, Traktoristen u. a. m. die Arbeit auf dem Lande aufnehmen.

Nur der Einsatz qualifizierter Kader gibt die Gewähr, daß die moderne Technik auch optimal ausgenutzt wird.

Die unterschiedliche Entwicklung der einzelnen MTS ist im wesentlichen eine Frage der Entwicklung der Kader. Dort, wo die politischen mit den wirtschaftlichen Aufgaben verbunden wurden, wo eine systematische Schulungs- und Erziehungsarbeit geleistet wurde, konnte auch eine ständige und schnelle Aufwärtsentwicklung erfolgen. Liegt eine MTS in ihrer Arbeit weit unter dem Durchschnitt, so wird man in fast allen Fällen feststellen können, daß die Leitung des Betriebes und die gesellschaftlichen Organisationen es nicht verstanden haben, mit den Werkträgern zu arbeiten bzw. versäumten, die ideologischen und technisch-organisatorischen Maßnahmen einzuleiten, die einen reibungslosen Arbeitsablauf gewährleisten.

Das bedeutet, daß die Frage der komplexen Mechanisierung der Landwirtschaft in absehbarer Zeit weniger eine Frage der Maschinenbautechnik sein wird, als vielmehr eine Kaderfrage und eine technisch-organisatorische Frage des richtigen Maschineneinsatzes.

Solange die Mechanisierung darin bestand, das motorische Zugkraftproblem zu meistern sowie die hauptsächlichsten und schwersten Arbeitsarten, wie Pflügen, Mähen und Dreschen, zu bewältigen, solange stellte die Betriebsorganisation nur verhältnismäßig geringe Anforderungen an die Menschen, die diese Maschinen einzusetzen hatten. Seit einigen Jahren sind wir nun aus diesem Stadium der Mechanisierung herausgetreten und befinden uns jetzt auf dem Wege zur komplexen, d. h. der umfassenden Mechanisierung.

Es gilt also, Maschinensysteme zu schaffen, sie zu typisieren und sie auch als Maschinenkomplexe einzusetzen, und es gilt, dazu Menschen heranzubilden, die diese Maschinen beherrschen und sinnvoll anwenden. Dann wird die MTS in Zukunft nicht

mehr Verträge über einzelne Arbeitsarten abzuschließen haben, sondern sie übernimmt für die Fläche einer bestimmten Fruchtart den gesamten Arbeitsprozeß, wie Anbau, Pflege, Ernte und Transport. Erst wenn die Brigaden der MTS und VEG dazu befähigt sind, dann ist das Ziel der komplexen Mechanisierung des Ackerbaues erreicht.

Nicht von ungefähr haben die Beschlüsse des ZK der SED und die Regierungsbeschlüsse der letzten zwei Jahre sich immer wieder mit der politischen und fachlichen Entwicklung der Kader beschäftigt. In der richtigen Erkenntnis, daß die Kader alles entscheiden, wurden umfassende Maßnahmen eingeleitet, um besonders auf dem Gebiet der Landwirtschaft dieses Problem zu bewältigen.

Die Kaderfrage ist deshalb nicht nur eine Angelegenheit der Kaderabteilungen, sondern sie muß zu einer Angelegenheit aller Werktätigen der Republik werden.

Das gilt für den Wissenschaftler und Hochschullehrer genauso wie für den Landmaschinenbauer, das gilt aber auch für unsere werktätigen Bauern und für die Werkträgern in den MTS und VEG.

Eine modern geführte Landwirtschaft setzt wissenschaftlich gebildete Kader voraus.

Dieses Ziel zu erreichen, muß die vornehmste Aufgabe auch der Landtechniker sein.

Durch Teilnahme am Direkt- und Fernstudium und an Kursen der Volkshochschule ist allen Werkträgern in unserer Republik die Möglichkeit gegeben, sich ein solides Grundwissen zu verschaffen.

Für die tägliche praktische Arbeit ist es aber darüber hinaus notwendig, daß sich ein jeder auf seinem Arbeitsgebiet ständig weiterbildet. Hierbei kann die Fachliteratur wertvolle Hilfe leisten. Nun ist es allerdings so, daß in bezug auf die Landwirtschaft, insbesondere auf dem Gebiet der Landtechnik und der landtechnischen Betriebslehre, ein außerordentlich fühlbarer Mangel an guter Fachliteratur besteht. Die Gründe dafür sind einmal in dem Zurückbleiben der Landwirtschaft gegenüber anderen Wirtschaftszweigen, zum andern aber auch in der jetzt sprunghaft vorwärtstreibenden Entwicklung der Landtechnik zu sehen. Zwar gelang es uns, mit Unterstützung unserer sowjetischen Freunde in den letzten Monaten einige Übersetzungen sowjetischer landtechnischer Fachbücher herauszubringen; weitere Arbeiten sind in Vorbereitung. Daß diese Werke allein aber noch lange nicht den Bedarf an landtechnischer Literatur befriedigen können, dürfte jedem klar sein. Unsere Wissenschaftler, Ingenieure, Agronomen und Spezialisten sind deshalb aufgerufen, tatkräftig daran mitzuarbeiten, daß dieser Mangel schnellstens behoben wird.

Eine weitere Möglichkeit sich zu qualifizieren und vor allem ständig die neuesten Erkenntnisse vor Augen zu haben, ist das Studium der Fachzeitschriften.

Auf dem Gebiet der Landtechnik ist die „Deutsche Agrartechnik“ in unserer Republik die einzige Fachzeitschrift. Sie ist sowohl für die Wissenschaft als auch für die Praxis bestimmt. In ihr findet der Wissenschaftler wertvolles Informationsmaterial für seine Forschertätigkeit, die Entwicklungsstellen werden durch sie regelmäßig über die Fortschritte unterrichtet, die in der Landtechnik des In- und Auslandes zu verzeichnen sind; unseren Konstrukteuren ergeben sich daraus oftmals ganz neue Perspektiven für die weitere Arbeit.

Man müßte also annehmen, daß kein Ingenieur und Konstrukteur ohne dieses fachliche Hilfsmittel auskommen könnte. Leider ist es aber eine Tatsache, daß die Zeitschrift durchaus noch nicht überall zum Handwerkszeug unserer Landtechniker geworden ist. Früher war es eine Selbstverständlichkeit für jeden Wissenschaftler, Ingenieur, Konstrukteur und Techniker, daß er sich seine Fachzeitschrift selbst hielt. Sie war ihm unentbehrlich, weil er aus ihr neue Anregungen und Erkenntnisse für seine tägliche Arbeit schöpft. Das muß auch heute wieder so sein; jeder Berufskollege muß seine Fachzeitschrift regelmäßig lesen. Ebenso sollten die leitenden Funktionäre in Industrie und Verwaltung der Fachzeitung künftig mehr Aufmerksamkeit zuwenden, weil sie auch ihnen vielfältige Unterstützung bei der Arbeit gibt. Die Zurücksetzung, ja sogar Nichtachtung der Fachzeitschriften durch manche Verwaltungsstelle entspricht nicht der Bedeutung, die von unserer Regierung den Fachzeitschriften beigemessen und durch ihre Förderung noch unterstrichen wird. Ganz besonders wichtig erscheint mir das regelmäßige Studium unserer Fachzeitschrift jedoch für alle die Kollegen Techniker und Ingenieure, die in diesen Monaten aus der Industrie in unsere MTS gekommen sind, um sich der praktisch angewendeten Landtechnik zur Verfügung zu stellen und der Landwirtschaft zu helfen. Für sie ist die Tätigkeit auf dem Lande etwas Neues, hier genügen technische Kenntnisse und Fertigkeiten allein nicht, hier muß man auch etwas vom Ackerboden verstehen oder sogar auf Fragen aus

der Viehwirtschaft antworten können. Die „Deutsche Agrartechnik“ vermittelt auf diesen Wissensgebieten immer wieder Informationen und erleichtert dadurch das Einleben und Einfinden in das neue Arbeitsgebiet.

Wenn ich an dieser Stelle bestätige, daß unsere Fachzeitschrift in den letzten Monaten erfreuliche Fortschritte nicht nur in der Inhaltsgestaltung, sondern auch in der wegweisenden Behandlung aktueller landtechnischer Probleme erzielt hat, dann gebe ich damit gleichzeitig die Meinung vieler Wissenschaftler, Techniker und Praktiker wieder, mit denen ich in diesen Wochen sprach. Damit nun diese Entwicklung weiter anhält, müssen wir Leser selbst an unserer Zeitschrift mitarbeiten; vor allem unsere Praktiker aus den MTS, VEG und LPG beteiligen sich viel zuwenig mit Berichten über ihre Arbeitserfahrungen. Je mehr wir den Inhalt unserer Zeitschrift mitprägen, desto umfangreicher werden unsere Probleme behandelt und um so interessanter wird die Diskussion.

Es wird ein weiteres Ergebnis dieser Mitarbeit sein, daß sich der Leserkreis immer weiter vergrößert. Dazu können wir alle aber auch noch durch unsere Werbung für die „Deutsche Agrartechnik“ beitragen. Weil wir von ihrem Wert überzeugt sind, werden wir dabei auch Erfolge erzielen.

Liebe Berufskollegen! Beteiligt euch deshalb am Wettbewerb zur Werbung neuer Leser für unsere Zeitschrift, überzeugt alle Ingenieure, Konstrukteure und Techniker von der Notwendigkeit, die Fachzeitschrift selbst zu halten. Setzt euch dafür ein, daß in euren Betrieben und Verwaltungsstellen genügend Exemplare der „Deutschen Agrartechnik“ gehalten werden, damit unser Nachwuchs aus ihnen lernen kann. Fordert, daß in euren Dienststellen die geschlossenen Jahrgänge unserer Zeitschrift vorhanden sind.

Betriebsleiter und Schulleiter! Überreicht Jahresbezugsrechte oder gebundene Jahrgänge der „Deutschen Agrartechnik“ als Prämienbeigabe bei der Auszeichnung verdienter Kollegen.

Die Verbreitung landtechnischer Erkenntnisse ist eine der wichtigsten Aufgaben unseres Fachgebietes zur schnellen Höherentwicklung unserer Landwirtschaft. Helft alle daran mit!

A 2079

Ausnutzung der Elektroosmose des Bodens beim Pflügen

Von B. I. SCHIROKOW, Moskau

Die nachfolgend wiedergegebene Untersuchung verdient unsere Aufmerksamkeit. Die Verminderung der aufzuwendenden Zugleistung um 10 bis 15% ist immerhin so beträchtlich, daß eine weitere Verfolgung des Gedankens, den elektrischen Strom zur Abschwächung des Zugwiderstands auszunutzen, lohnend erscheint. Die technischen Schwierigkeiten dürften weniger in der Bereitstellung einer entsprechenden Spannungsquelle zu erwarten sein als im ausreichenden Berührungsschutz. Untersucht werden sollten auch die mikrobiologischen Folgen eines wiederholten Pflügens mit Elektroosmose.

Die Redaktion

Unter der Einwirkung des elektrischen Stroms gehen im Boden die sogenannten elektrokinetischen Erscheinungen vor sich. Eine der interessantesten elektrokinetischen Erscheinungen besteht in der Wanderung der Feuchtigkeit zur negativen Elektrode.

Der Verfasser hat im Laboratorium und auf dem Felde den Einfluß der Bodenelektroosmose auf das Pflügen lehmhaltiger Schwarzerdeböden des Woroschilowgrader Gebiets untersucht.

Beim Pflügen entstehen bekanntlich durch die Bewegung des Bodens auf der Pflugoberfläche Reibungskräfte. Man unterscheidet hierbei eine äußere Reibung, bei der die Gleitfläche die metallische Oberfläche des Schar, Streichblechs oder der Anlage ist und eine innere Reibung, wenn die Gleitfläche vom Boden selbst gebildet wird. Die letztgenannte Reibung tritt meist bei mit Erde verklebten Scharen auf. Die äußere Reibung wird nach dem Coulombschen Gesetz durch den Reibungskoeffizienten μ gekennzeichnet, der das Verhältnis der Reibungskraft R zur Normalkraft N ist:

$$\mu = \frac{R}{N}$$

Der Koeffizient der äußeren Bodenreibung hat einen Wert von 0,3 bis 0,8 und ist demnach gegenüber dem Reibungskoeffizienten für Metall auf Metall, der 0,15 bis 0,4 beträgt, recht groß. Die äußere Reibung hat einen großen Einfluß auf den Pflugwiderstand. Bei einem Dreifurchenpflug kommen z. B. vom gesamten Zugwiderstand, der 750 bis 1000 kg beträgt, auf die Reibung in der Furche etwa 150 bis 200 kg.

Die Versuche zur Ermittlung des Einflusses der Bodenelektroosmose auf den Reibungskoeffizienten μ wurden in folgender Weise durchgeführt: Eine geschliffene Stahlplatte wurde auf der Oberfläche der Bodenprobe entlang gezogen und danach der Reibungskoeffizient nach der Gleichung

$$\mu = \frac{R}{N} = \frac{P}{Q}$$

ermittelt. In dieser Gleichung sind:

- μ Reibungskoeffizient für Erde auf Stahl;
- P die für das Überwinden der Reibung zwischen Boden und Stahlplatte erforderliche Kraft;
- Q Gewicht der Stahlplatte.

Schweißtechnische Neuerer-Methoden auch im Landmaschinenbau

Von Ing. H. THÖMKE, Institut für Landmaschinenbau, Leipzig

DK 621.791.7: 631.3

Nachdem die Fachpresse¹⁾ über die neue Schweißmethode – das Elektrodenanschweißverfahren – bereits einige Male eingehend berichtete und die guten Erfahrungen des VEB Förderanlagenbau Köthen sowie Erfahrungen einiger anderer Betriebe bekannt wurden, hat sich auch der Industriezweig Landmaschinenbau mit dieser neuen Schweißmethode beschäftigt. Das Ziel dabei ist, der Initiative des VEB Förderanlagenbau nachzueifern und das Elektrodenanschweißverfahren in den schweißtechnischen Abteilungen des Industriezweiges einzuführen.

Die ersten Versuche in mehreren Landmaschinenbaubetrieben an den verschiedensten Arbeitsplätzen und Bauteilen erfolgten

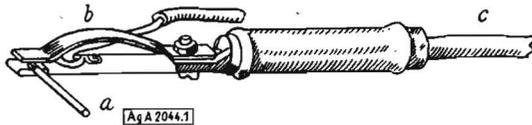


Bild 1. Schweißzange. a Elektrode, b Feder, c Kabel

bereits im Jahre 1954. Fast bei allen Lichtbogenschweißern stieß man bei der Einführung dieser Schweißmethode zunächst auf erheblichen Widerstand, weil die Zange zu starr wäre und das starre unbequeme Halten der Elektrode sehr ermüdend auf die Schweißer einwirkte. Weiterhin führte man an, daß dort, wo mehrere Kollegen auf engem Raum zusammenarbeiten, ein stärkeres Verblitzen der Augen auftritt. Das Hauptthema, dieses Verfahren auf breiter Basis in unseren Betrieben einzuführen, war jedoch die unzulängliche Versorgung durch die Elektrodenhersteller VEB Elektrodenwerk Berlin und Kjellberg Elektroden und Maschinen GmbH, Finsterwalde. Beide Betriebe haben den Landmaschinenbaubetrieben bis jetzt nur umhüllte Schweißelektroden mit freigebürstetem Einspannende geliefert.

Durch den anfangs vorhandenen Widerstand der L-Schweißer und die auftretenden technischen Schwierigkeiten in der Belieferung von vollummantelten Elektroden haben einige Landmaschinenbetriebe die Popularisierung dieses Schweißverfahrens



Bild 2.

vernachlässigt. Andere Landmaschinenbaubetriebe dagegen griffen die bislang bekannten Erfahrungen auf und schenkten der Weiterentwicklung der Anschweißzange, weiteren Arbeitsversuchen und der Einführung dieser Schweißmethode besondere Beachtung. Ganz besonders bemühte sich der VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig um die Einführung dieser Schweißmethode. Es wurden Erfahrungen ausgetauscht, Verbesserungen beraten und Wettbewerbe organisiert. Dieses gründliche Studium der neuen Schweißmethode hatte zur Folge, daß in diesem Werk heute bereits 30 L-Schweißer mit der Anschweißzange arbeiten.

Im VEB Landmaschinenbau Dima Dingelstädt werden alle anfallenden Schweißarbeiten nur mit der Anschweißzange durchgeführt. Die VEB Landmaschinenbau Torgau, Gützkow und Barth sowie einige andere Betriebe unseres Industriezweiges treffen umfangreiche Vorbereitungen, um das Schweißen mit der Anschweißzange auf breiterer Basis einzuführen. Hierzu sind natürlich einige organisatorische Voraussetzungen im Produktionsprozeß und teilweise sogar einige Versuchsdurchführungen erforderlich. Zusammenfassend kann jedoch gesagt werden, daß die anfangs auftretenden Argumente gegen die Schweißmethode gebrochen sind und die guten Erfahrungen dieser

Methode von den Betrieben, wo es möglich ist, genutzt werden. Die unmittelbare Höhe der Einsparung wurde bisher in den Betrieben noch nicht ermittelt, doch zeigen die 10% Elektroden-einsparung schon einen Teil der Vorzüge dieser Schweißmethode.

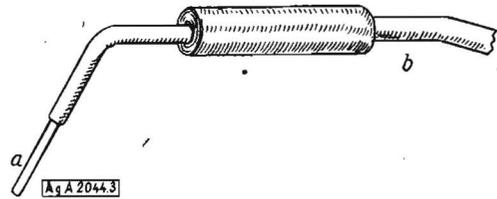


Bild 3. Elektrodenschweißhalter. a Elektrode, b Kabel

Zu wünschen ist unbedingt eine bessere Belieferung unserer Betriebe mit vollummantelten Elektroden. Diese Forderung wird in allen Betrieben des Industriezweiges Landmaschinenbau immer wieder erhoben.

Worin liegen nun die Vorteile dieser neuen Schweißmethode? Zum überwiegenden Teil werden in unseren Betrieben Schweißzangen verwendet (Bild 1). Eine solche Zange kostet etwa 4,— DM, wiegt 500 g und kann drei Monate lang benutzt werden. Zur Verwendung kommen ummantelte Elektroden mit freigebürstetem Einspannende (Bild 2). Diese Elektroden werden unterschiedlich aufgebraucht. Im Durchschnitt treten 20% Abfall (Stummelverluste) auf.



Bild 4. Vollummantelte Elektrode

Beim Schweißen mit dieser Zange kehren folgende Arbeitsgänge immer wieder:

1. Fassen der Elektrode mit der linken Hand;
2. Einspannen der Elektrode mit beiden Händen;
3. Fassen des Schutzschildes mit der linken Hand;
4. Verschweißen der Elektrode bis auf einen Rest von etwa 10%;
5. Ablegen des Schutzschildes;
6. Ausspannen des Elektrodenrestes.

In der Praxis entstanden, je nach dem Zustand der Schweißwerkzeuge, im Durchschnitt Spannungsabfälle bis 5,0 Volt und daraus Leistungsverluste bis 250 Watt.

Der neue Anschweißhalter (Bild 3) kostet nur 3,— DM, Gewicht 300 g und hat eine unbegrenzte Lebensdauer.

Zur Verwendung kommen vollummantelte Elektroden ohne Einspannende (Bild 4).

Diese Elektroden werden vollkommen aufgebraucht, haben also keine Abfallenden.

Bei Anwendung des Elektrodenanschweißverfahrens wiederholen sich folgende Arbeitsgänge:

1. Anpunkten der Elektrode;
2. restloses Verschweißen der Elektrode.

Die linke Hand bleibt immer für den Schutzschild frei. Spannungsabfall und Leistungsverluste treten nicht auf.

Aus den hier aufgezeigten Vorteilen dieser neuen Schweißmethode ist klar ersichtlich, daß neben der zehnpromtigen Elektroden-einsparung noch große Mengen Energie gespart werden. Dieser große volkswirtschaftliche Nutzen ist deshalb von allen Betrieben zu fördern und zu unterstützen, wozu auch die Betriebe des Industriezweiges Landmaschinenbau ihren Anteil leisten können.

¹⁾ Schweißtechnik, VEB Verlag Technik Berlin (1954) H. 4, S. 120 und H. 7, S. 207.

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin · Direktor: Prof. Dr. S. Rosegger

Wissenschaftliche Tagung im Institut für Landtechnik, Potsdam-Bornim

Anläßlich der Einweihung neuer Institutsgebäude kamen die in- und ausländischen Gäste (Bild 1 und 2) in Bornim am 3. Juni zu einer wissenschaftlichen Tagung zusammen, die im großen Sitzungssaal des neuen Hauptgebäudes abgehalten wurde¹⁾.

Als erster Redner sprach Prof. Dr. Kanafojski, Direktor des Instituts für Mechanisierung und Elektrifizierung in Warschau, über

Richtungen der wissenschaftlichen Forschungsarbeit auf dem Gebiete der Mechanisierung der Landwirtschaft in Polen²⁾

Einleitend wies Prof. Kanafojski in seinem in deutscher Sprache gehaltenen Referat auf die starke Beeinflussung der Landtechnik durch die gesellschaftlichen Verhältnisse des betreffenden Landes hin. An Beispielen aus der Landwirtschaft des kapitalistischen Auslands und der Volksrepublik Polen unterstrich er besonders den Einfluß einer planmäßigen Entwicklung und die Bedeutung des sozialistischen Sektors der Landwirtschaft.

Ein besonderer Schwerpunkt in der Arbeit des Instituts für Mechanisierung und Elektrifizierung liegt auf dem Gebiet der Normung der Schlepperarbeit. Es wurde in diesem Rahmen eine Bodenwiderstandskarte erarbeitet. Besondere Untersuchungen laufen über eine



Bild 1. Prominente Gäste in Bornim. Unser Bild zeigt von links nach rechts: 1. Minister für Land- und Forstwirtschaft der DDR, Hans Reichelt; 2. Prof. Dr. Stahl, Dummerstorf; 3. Prof. Dr. Scheunert, Vizepräsident der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften Berlin; 4. Prof. Dr. Rosegger, Bornim; 5. Dipl.-Ldw. Adams, Bornim; 6. Prof. Kanafojski, Warschau; 7. Prof. Smirnow, Moskau/Dresden

zweckmäßige Umrechnung der Hofarbeiten in „ha mittleres Pflügen“, die nach einem sowjetischen Vorschlag auf Grund des Brennstoffverbrauches erfolgen kann. In diesem Zusammenhang verdient auch die Neuordnung der Mähdruschentlohnung nach Korngewicht unter Berücksichtigung der Umwelteinflüsse Beachtung. Weiter stehen in dem Warschauer Institut die Fragen der Maschinenprüfung stark im Vordergrund. Die Notwendigkeit der Entwicklung einfacher Meßmethoden für die Maschinenprüfung wurde besonders hervorgehoben.

Auf dem Gebiet der Bodenbearbeitung wurde im Bodenkanal des Instituts eine neue Streichkörperform geschaffen, die bei geringer Reibung auch die Arbeit mit Geschwindigkeiten über 6 km/h ermöglicht, ohne daß ein Zerstoren der Bodenstruktur auftritt. Zur Verwertung des anfallenden Ammoniakwassers wurden entsprechende Verteilengeräte geschaffen³⁾. Durch den Bau einer Spezialdrillmaschine für Monogermsaat u. ä. konnte die Arbeitsgüte gegenüber vorhandenen Drillmaschinen verbessert werden. Es laufen Untersuchungen mit Pillierungstoffen, die sich im Boden schnell auflösen. Für die Ernte der Rüben wird an einer zweireihigen Vollerntemaschine

¹⁾ Über die Einweihungsfeier berichteten wir bereits in Heft 7 (1955) S. 262.

²⁾ Es ist beabsichtigt, eine Broschüre mit dem Wortlaut aller Vorträge herauszubringen, die während dieser Tagung gehalten worden sind.

³⁾ Siehe „Verteilengerät für flüssigen Kunstdünger“. Von Z. Rauszer und S. Galecki, Warschau. Deutsche Agrartechnik (1954) H. 8, S. 231 und 232.

gearbeitet. Der Komplex des Maisanbaues, der auch in Polen stark in den Vordergrund getreten ist, befindet sich in Bearbeitung. Auf dem Gebiet des Mähdruschbaues liegt der Schwerpunkt in einer Verbesserung der Stroh- und Spreubergung. Die Strohbergung erfolgt meist mit Schleppern.

Die Mechanisierung der Innenwirtschaft wird sehr durch die vielen unterschiedlichen alten Gebäude erschwert. Unter anderem wurde eine neue Hammermühle angeführt, mit der sowohl Heumehl als auch Schrot gewonnen werden können. Die Mechanisierung einer Muster-LPG wurde erfolgreich durchgeführt. Untersuchungen auf dem Gebiet der Stallmistverladung geben dem Greiferlader den Vorzug. Bei Schlepperuntersuchungen stehen besonders die Bodendruckfragen im Vordergrund. Eine Ansteckraupe zum „Ursus“ sowie entsprechende Gitterräder sind als Ergebnis dieser Arbeiten anzusehen. Wegen der gleichmäßigen Radlast wird der vierradgetriebene Schlepper als Entwicklungsziel angeführt. Zur Abrundung des Überblicks über die Arbeiten des Instituts für Mechanisierung und Elektrifizierung ging der Vortragende auf die sehr arbeitsaufwendigen Untersuchungen zur Ermittlung der Verschleißteile an landwirtschaftlichen Maschinen ein. Für jedes Verschleißteil werden Laufkarten aufgestellt, die in der Praxis ausgefüllt werden. Bruchstücke und besondere Verschleißteile werden im Institut gesondert ausgewertet.

Prof. Kanafojski schloß seine Ausführungen mit dem Wunsch für eine verstärkte Zusammenarbeit mit dem Institut für Landtechnik in Potsdam-Bornim.

Prof. Dr. Rosegger referierte sodann über das Thema

Aus Praxis und Forschung der biologischen Gas- und Humuserzeugung⁴⁾

Zunächst verwies der Referent auf die Bedeutung, die die Humus- und biologische Gaserzeugung für die Humuswirtschaft der landwirtschaftlichen Betriebe besitzt sowie auf die arbeits- und betriebs-technischen Folgerungen für die Mechanisierung der Innenwirtschaft.

Der Vortragende stellte im Zusammenhang mit dem Fragenkomplex die Probleme der Energiegewinnung bei seinen Ausführungen in den Vordergrund. In diesem Rahmen sind die mesophile und die thermophile Gärung zu unterscheiden. Vergleichende Untersuchungen ergaben im Institut für Landtechnische Betriebslehre der TH Dresden, daß die mesophile Gärung der thermophilen energetisch überlegen ist. Zwar sind die Anlagekosten bei der mesophilen Gärung infolge größeren Faulraumbedarfs höher, jedoch gestaltet der doppelt so hohe Energieaufwand für das Aufheizen die thermophile Gärung unwirtschaftlich. Während bei der thermophilen Gärung mehr als 40% der erzeugten Gasmenge zum Betrieb der Anlage erforderlich sind, liegt der Anteil der mesophilen Gärung bei 20%. Weiter ist zu beachten, daß die Energiebilanz in hohem Maße von der Isolierung der Faulräume abhängig ist. Auf Grund der Untersuchungen ist zu sagen, daß eine Isolierung über einen K-Wert von 0,4 kcal m²h⁻¹ C Kosten verursacht, die höher als der Wert des eingesparten Gases

⁴⁾ S. a. H. 6 (1955) S. 200 bis 202.



Bild 2. Kipp-Prüfstand für Anhänger

liegen. In diesem Zusammenhang ist auch die Frage des Faulraumvolumens zu betrachten, da die Energieverluste bei sinkendem Faulraumvolumen ansteigen. Es kann gesagt werden, daß ein Volumen von 100 m^3 die unterste Grenze darstellt.

Der Referent berichtete dann über Untersuchungen hinsichtlich des Energieverbrauches landwirtschaftlicher Großbetriebe. Der Bedarf an Energie unterliegt im Jahresablauf großen Schwankungen, im Mittel ist mit $40 \text{ bis } 50 \cdot 10^4 \text{ kcal/GVE}$ zu rechnen, in Spitzen bis zu $225 \cdot 10^4 \text{ kcal/GVE}$. Bei Gegenüberstellung der auch bei hohem Viehbesatz zu erzeugenden Biogasmenge zeigt sich, daß selbst der durchschnittliche Energiebedarf der Landwirtschaft nicht zu decken ist. Auch unter sehr günstigen Bedingungen liegt die Energieerzeugung nur bei 50% des Bedarfs, sofern es sich um VEG handelt. In der LPG bietet sich ein grundsätzlich anderes Bild, da der Energiebedarf für die von der MTS durchzuführenden Arbeiten nicht durch die in der LPG erzeugte Gasmenge gedeckt wird. Die LPG ist dann in der Lage, Gas noch an andere Verbraucher abzugeben.

Da die Landwirtschaft als Gesamtheit betrachtet energetisch also in absehbarer Zeit nicht autark werden wird, steht die Frage im Vordergrund, welche Energieformen durch Biogas am wirtschaftlichsten zu ersetzen sind. In diesem Zusammenhang ging der Referent auf die Möglichkeiten der künstlichen Trocknung ein. Weiterhin kann Biogas als Produzent elektrischer Energie Bedeutung erlangen, eine Frage, die nicht vom Standpunkt des Einzelbetriebes, sondern auf der Ebene eines ganzen Versorgungsbezirks zu betrachten ist. Die Verwendung des Biogases für den Antrieb von Schleppern dürfte dagegen nicht zu empfehlen sein, da die Energiebedarfsspitzen im Sommer über Gas nicht zu decken sind.

Prof. Rosegger schloß mit der Feststellung, daß die Humus- und biologischen Gasanlagen niemals ausschließlich vom Standpunkt der Energie aus betrachtet werden dürfen. Für die Wirtschaftlichkeit sind die Erzeugung eines wertvollen Humusdüngers sowie die betriebs- und arbeitswirtschaftlichen Vorteile mit ausschlaggebend.

Nach der Mittagspause nahm Prof. Dr. Segler, Direktor des Instituts für Landmaschinenforschung in Braunschweig-Völkenrode, das Wort zu seinen Ausführungen über

Konstruktive Probleme der Dreschtechnik

Ausgehend von den seit Jahrzehnten bekannten Dreschmaschinen und Mähdreschern gelang es dem Referenten in ausgezeichneter Weise, den heutigen Stand der Dreschtechnik und den Fortschritt in der Mechanisierung der zeitraubenden Halmfruchternte darzustellen. Bei der Klassifizierung der Mähdrescher wurden 2 Haupttypen herausgestellt, nämlich der breitbeaufschlagte, langsamfahrende und der längsbeaufschlagte, schnellfahrende Mähdrescher. Diese Klassifizierung wurde abgeleitet aus der vegetativ gegebenen Bedingung, nämlich dem Korn-Stroh-Verhältnis. Neben der Darstellung der beiden Hauptprobleme „Senkung des Kraftbedarfs“ und „Verringerung der Verluste“ wurden die Versuche und Ergebnisse mitgeteilt, welche diese Probleme der Lösung näherbringen sollen.

Es ist verständlich, wenn die Ergebnisse durch eine Vielzahl von kleinen Mähdreschern zum Ausdruck kommen. Jedoch darf nicht unerwähnt bleiben, daß diese Mähdrescher eine relativ große Leistung aufweisen bei – was das Erstaunliche ist – unerhört niedrigem Gewicht und geringem Leistungsbedarf.

Als Anknüpfungspunkte für die Verbesserung der Mähdrescher hinsichtlich des Kraftbedarfs wurden besonders die vorderen Teile bis zum Dreschwerk hervorgehoben, so z. B. die Art der Zubringung des Dreschgutes. Durch kontinuierlichen Fluß werden keine Überlastungen der Dreschwerkzeuge und somit keine Leistungsspitzen auftreten, wobei berücksichtigt werden muß, daß die Dreschtrommel der größte Kraftbedarfsträger ist. Durch umfangreiche Einzelversuche wurde eine als exakt anzusprechende Energiebilanz aufgestellt, die Anregungen für den gesamten Fragenkomplex und somit die Problematik des Mähdreschers gibt.

Es wurden ferner verschiedene Lösungswege zur Herabsetzung der Körnerverluste angedeutet. Sie gliedern sich auf in Total-Verluste und Körnerbeschädigungen. Es sei nur kurz erwähnt, daß der Antrieb der Haspel besser wegabhängig sein sollte, wodurch eine Anpassung an das jeweilig aufgenommene Arbeitsvolumen möglich würde. Im Dreschteil selbst können Verbesserungen vorgenommen werden durch Belegen der Dreschwerkzeuge mit Gummi. Die Eindeutigkeit dieser Verbesserungen konnte durch umfangreiche Versuchsergebnisse belegt werden.

Zusammenfassend brachte der Referent folgendes zum Ausdruck: Der Mähdrescher ist in seinem schematischen Aufbau kaum noch zu verbessern. Man sollte daher nicht größeren funktionellen Veränderungen nachhaken bzw. Erfindungen zu machen versuchen, die in der

Funktion größere Veränderungen bringen könnten. Der Mähdrescher scheint heute in einem Entwicklungsstadium zu sein, welches erfordert, daß alle Bauelemente mit größter Sorgfalt und Gründlichkeit durchgearbeitet und verbessert werden. Die Summe dieser kleinen Verbesserungen kann so groß sein, wie es heute noch nicht voraussehen ist.

Schließlich ging der Vortragende auf die Beurteilung der verschiedenen Mähdreschertypen ein. Es genügt hierbei nicht, daß die Leistung in Doppelzentner je Stunde (dz/h) verglichen wird, vielmehr muß auch das verarbeitete Volumen entsprechend dem variablen Korn-Stroh-Verhältnis berücksichtigt werden. Die Beurteilung einer Maschine in dreschtechnischer Hinsicht ist schwierig. So wurde im Institut für Landmaschinenforschung in Braunschweig-Völkenrode der schon längere Zeit zurückliegende Vorschlag wieder aufgegriffen, eine „Einheitsdreschtrommel“ zu schaffen, ähnlich einem Einheitsmotor zur Bestimmung der Oktanzahl. Schwierige Bedingungen sind durch den variablen Vegetationsprozeß gegeben. Es sollen gewissermaßen Kennzahlen erarbeitet werden, die gemäß einer Skala wertbestimmend sind.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung führt zu der Frage: Gezogene oder selbstfahrende Mähdrescher? Als Antwort darauf macht der Referent wider Erwarten die Feststellung, daß die selbstfahrenden Mähdreschmaschinen wirtschaftlicher sind, wenn der Antriebsatz als sog. Triebachse für mehrere Arbeitsgeräte ausgebildet wird, allerdings dann unter der Einschränkung, daß der Mähdrescher einen vollen Ersatz für eine stationäre Dreschmaschine darstellt. Der Durchbruch des Häckseldruschverfahrens zur allgemeinen Halmfruchterntechnik wird nicht als Phänomen gewertet, sondern es wurde klar aufgezeigt, daß die Entwicklung zwangsläufig dahin führen mußte. Wider Erwarten sind die Körnerbeschädigungen nicht größer als beim altbekannten Standdrusch, wenn eine bestimmte Häcksellänge nicht unterschritten wird. Der beim Häckseldruschverfahren mögliche „Ein-Mann-Betrieb“ war mit ausschlaggebend für die große Verbreitung dieses Verfahrens.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß es Prof. Segler verstand, durch reichliches Anschauungsmaterial und übersichtliche Diagramme die Verständlichkeit der Darlegungen besonders zu erhöhen.

Als letzter Referent der wissenschaftlichen Tagung sprach Prof. Meyer, Direktor des Instituts für Schlepperforschung in Braunschweig-Völkenrode über das Thema

Luft- und Wasserkühlung bei Schloppermotoren

Zum Verständnis der Gegenüberstellung von Luft- und Wasserkühlung wird auf Grund der westdeutschen Agrarstruktur ein Überblick über Produktion und Bedarf gegeben. Danach kann derzeit ein Bestand von 400 000 Schleppern bei einer Gesamtaufnahmefähigkeit von 600 000 des alten Typs geschätzt werden, wobei eine Vermehrung um 200 000 bis 250 000 eines noch nicht vorhandenen Typs denkbar ist. Die große Produktionssteigerung im Jahre 1954 hält 1955 an, wobei das Hauptgewicht der Produktion auf sechs Firmen liegt und die Verwendung des luftgekühlten Dieselmotors auf 33% angestiegen ist. Bemerkenswert ist auch die starke Förderung des Zweitaktverfahrens in der westdeutschen Produktion zum Unterschied vom Ausland.

Die Entwicklung von luftgekühlten Dieselmotoren setzte erst nach dem Krieg auf Grund der Motorreihe von Deutz, Typ 514 ein, geht jedoch von der dort verwendeten Wirbelkammer im Leichtmetallzylinderkopf zu Wirbelkammern im Kolben über. Auch die Aufladung, zunächst mit Drehkolbengebläse (Hanomag Viertakt-Motor), gehört bereits zu den Entwicklungstendenzen für Motoren in der Landwirtschaft. Aufbauend auf die vorhandenen Typenreihen von luft- und wassergekühlten Viertakt-Dieselmotoren können, variiert durch das Verbrennungsverfahren und den Hubraum des Einzylinders, Durchschnittswerte mittlerer effektiver Arbeitsdrücke von 5 bis 7,5, üblicherweise $6,5 \text{ kg/cm}^2$ für wassergekühlte Motoren und 5 bis 8, im Mittel 6 kg/cm^2 für luftgekühlte Motoren festgestellt werden. Hierbei ist bei den luftgekühlten Motoren die Tendenz zur Verkleinerung des Hubraums pro Zylinder festzustellen, jedoch kann sie als grundsätzliches Motorprinzip aufgefaßt werden. Die kleinsten Zylinderinhalte liegen bei 0,4 l.

Eine analoge Betrachtung von Zweitaktmotoren ist zunächst nicht möglich, da sich die Entwicklung am Anfang befindet und Typenreihen noch nicht vorhanden sind. Bemerkenswert am wassergekühlten Lanz-Zweitaktmotor ist der ausgesprochen geringe spezifische Brennstoffverbrauch – im Minimum 160 bis 175 g/PS h –, darüber hinaus die geringen Teillastverbräuche mit 200 g/PS h . Bemerkenswert sind weiter die Konstruktionen der wassergekühlten Dieselmotoren von Fichtel & Sachs in der Größenordnung von 10 PS mit 95 kg Gewicht einschl. Druckkühlung sowie der Zweitakt-Dieselmotor mit Roots-

gebläse der Hanomag. Zweitaktmotoren mit Luftkühlung sind von der Firma Ilo mit Luftspeicher, Hirth mit Wirbelkammer, Lanz-Triumph mit Lanz-Verbrennungsraum gebaut worden, wobei die Verbrennungsräume sämtlich im Zylinderkopf liegen und die Umkehrspülung mit Kurbelkammerlader angewendet wird. Die Ausnahme bilden einerseits der Stihl-Motor, der mit Gleichstromspülung arbeitet, und andererseits die Firma Normag, die zwar die Umkehrspülung anwendet, jedoch als Spülgebläse einen Kolbenkompressor benutzt. Die Betrachtung der mittleren effektiven Drücke von Zweitaktmotoren ergibt für Wasserkühlung Mittelwerte von 4,5 kg/cm², die auf 5 kg/cm² ansteigen; für luftgekühlte Motoren zunächst geringere Werte, jedoch mit der gleichen ansteigenden Tendenz, wobei die Umkehrspülung die höchsten Werte hält. Die Betrachtung der Leistungsgewichte nach dem derzeitigen technischen Stand ergibt für beide Motorenarten Mittelwerte von 5 kg/PS, wobei die Gewichte wassergekühlter Motoren ohne Kühler und Kühlmittel berechnet sind.

Eine Definition der Aufgabe der Kühlung hebt die Bedeutung der Schmierung für die Wärmeabfuhr des Motors hervor. Eine Untersuchung von Serien-Motoren läßt erkennen, daß bei luftgekühlten Motoren unter erschwerten Betriebsbedingungen wie Tropen und große Kälte von seiten des Kühlsystems eine weitere Entwicklung notwendig wird. Die bisher übliche Umlaufschmierung genügt stets den Anforderungen der Wärmeabfuhr durch das Öl. Bei Verbrennungsräumen im Kolben kommt ihr erhöhte Bedeutung zu. Die Luftkühlung um die Zylinder ist von ausschlaggebender Bedeutung, jedoch dürfte in den vorher beschriebenen extremen Fällen, insbesondere bei großvolumigen Motoren, die Gestaltungsmöglichkeit nicht mehr ausreichen, wodurch eine Regelung über das Kühlmittel sowie zusätzliche Ölkühlung notwendig werden. Im Sinne eines guten Wärmeübergangs von Zylinderkopf und Zylinder wird auf Packungen zwischen beiden Konstruktionselementen bei einwandfreier Bearbeitung der Dichtflächen verzichtet. Konstruktive Vorteile für den Zylinderkopf bringen bei Viertaktmotoren die Verlegung von Ansaugleitung und Auspuff auf dieselbe Motorseite sowie die Anwendung des Zweitaktverfahrens. Auf die Öldichtigkeit der im Kühlstrom liegenden Motorteile muß zur Vermeidung von Kühlschwierigkeiten durch Verschlechterung des Wärmeübergangs verstaubter, ölbenetzter Stellen auch im Klima Mitteleuropas bereits besonderer Wert gelegt werden. Während sich das Leichtmetall für den Kolben allgemein durchgesetzt hat, kann bei der Wasserkühlung für den Zylinderkopf noch Gußeisen verwendet werden, während bei der Luftkühlung Leichtmetall wegen der besseren Wärmeleitung unerlässlich ist. Zunächst muß bei der Verwendung der Luftkühlung eine Vergrößerung des Einbauspiels von Kolben und Zylinder gegenüber wassergekühlten Motoren um 3 μ hingenommen werden, jedoch besteht bei zunehmender Beherrschung des Wärmezugs die Aussicht auf eine Angleichung und damit Verminderung des vom Kolbenkippen herrührenden Luftgeräusches.

Ausgehend von der Forderung der Landwirtschaft nach Aufrechterhaltung der Motorfunktion in allen Betriebsverhältnissen sowie bei geringem Verschleiß ergaben Temperaturmessungen, insbesondere im oberen Totpunkt des ersten verchromten Kolbenrings, nahezu Gleichwertigkeit von wasser- und luftgekühlten Motoren. Die Anwärzeiten luftgekühlter Motoren im erhöhten Leerlauf sind zwar grundsätzlich geringer, können jedoch bei der Wasserkühlung mit Thermostat oder der neuen Zweikreiskühlung der Hanomag auf funktionsmäßig gleiche Gebrauchswerte gebracht werden. Die Unterschiede der Zylindertemperatur von An- und Abströmseite der Luftkühlung liegen zwischen 25 und 30° C. Schlechte Wasserführung gefährdet – insbesondere bei wassergekühlten Viertaktmotoren – den Zylinderkopf zwischen den beiden Ventilen. Versuche über Abkühlung der

Motoren mit den beiden Kühlungsarten ergaben keine größere Gefährdung des luftgekühlten Motors. Dieselbe Aussage kann bei seiner Verwendung als Motorbremse gemacht werden. Bei den durchschnittlichen als Bremsweg auftretenden Strecken und Zeiten erreichen beide Kühlungssysteme nahezu dieselben Zylindertemperaturen von ungefähr 100° C, wodurch eine Erhöhung des Verschleißes infolge Kondensation schwefeliger Säure nicht auftritt. Bei Vollaststellung der Einspritzpumpe können durch die Konstruktion des Motors die höchste Zylindertemperatur in den Bereich geringerer Drehzahlen verlegt und dadurch Kühlschwierigkeiten vermieden werden. Auch die Gleichstromspülung bei Zweitaktmotoren ist ein Mittel zum Erreichen dieser Vorteile. Entwicklungsmäßig benötigt der luftgekühlte Motor größeren Aufwand. In der Fertigung fallen die Transportgewichte und Volumina, jedoch steigen die Arbeitsgänge und Arbeitsgenauigkeiten.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Das Gewicht luftgekühlter Motoren ist dem des wassergekühlten Motors ohne Kühlergewicht ebenbürtig, praktisch also geringer. Der Raumbedarf ist der gleiche, jedoch baut der luftgekühlte Motor breiter. Auf den spezifischen Kraftstoffverbrauch hat die Kühlungsart keinen entscheidenden Einfluß, das Geräusch luftgekühlter Motoren ist derzeit noch größer. Die Anforderungen an Wartung und Sorgfalt der Bedienung sind bei der Luftkühlung wesentlich geringer. In bezug auf Verschleiß und Reparatur kann der bis jetzt für die Luftkühlung angeführte Vorteil nicht bestätigt werden, wobei den Versuchen – bezogen auf einen Kolben von 100 mm mit verchromtem oberen Kolbenring – als Richtwerte für den Zylinderverschleiß

0,06 bis 0,07 mm als sehr gut,
0,1 mm als gut,
0,2 mm als schlecht

zugrunde gelegt wurden. Für die Zukunft wird dem luftgekühlten Motor im Ackerselepper in Westdeutschland mehr Aussicht zuerkannt, auch wenn er sich mit geringeren mittleren Arbeitsdrücken begnügen müßte.

Mit dem Vortrag von Prof. Meyer, Völknerode, fand am Nachmittag des 3. Juni die wissenschaftliche Tagung ihren Abschluß. Prof. Dr. Rosegger ergriff abschließend das Wort zu einigen grundsätzlichen Bemerkungen.

Er dankte zunächst den in- und ausländischen Referenten herzlich für ihre Ausführungen und allen Gästen dieser wissenschaftlichen Tagung für ihre Teilnahme. Er gab der Hoffnung Ausdruck, daß die Gäste Bornim in dem Bewußtsein verlassen, daß die Mitarbeiter beharrlich bemüht und bestrebt sind, dieses Institut aufzubauen und Bornim damit wieder in die maßgeblichen Forschungsinstitute einzureihen. Die bisher erreichten Erfolge berechtigen zu der Hoffnung, daß es gelingen wird, dieses Institut zu einem entscheidenden Instrument der Mechanisierung der Landwirtschaft zu machen und damit die Entwicklung der gesamten Landwirtschaft voranzutreiben. Hierzu kann eine enge kameradschaftliche Zusammenarbeit mit allen Instituten des In- und Auslandes wesentlich beitragen. Daß alle Gastreferenten diesen Wunsch ebenfalls zum Ausdruck brachten, darf als ein besonders positives Ergebnis dieser Tagung angesehen werden. Gerade die Wissenschaft ist dazu berufen, die Verbindung zwischen Ost und West herzustellen, sich über bestehende Grenzen und Schwierigkeiten hinwegzusetzen, um dadurch im Kampf um den Frieden und die Wiedervereinigung unseres Vaterlandes einen bedeutenden Beitrag zu leisten.

Autorenkollektiv Bornim:

Ing. Buganz, Dr. Dahse, Dr. Harsch, Dipl.-Ing. Lugner,
Dipl.-Ing. Oelzmann. A 2093

Der letzte Termin

für die Einsendung von Bestellabschnitten für unsere Zeitschrift im Rahmen des jetzt laufenden Leserwettbewerbs
ist der **31. August 1955**

Wir möchten nicht versäumen, unsere Leser hierauf nochmals besonders hinzuweisen, damit alle Einsendungen bei der Prämierung berücksichtigt werden können. Eine große Anzahl Leser haben sich in den ersten beiden Monaten schon intensiv an der Werbeaktion beteiligt, wofür wir auch an dieser Stelle danken möchten. Wir würden uns freuen, wenn im August noch recht zahlreiche weitere Leser durch die Werbung neuer Bezieher ebenfalls dazu beitragen würden, das Verbreitungsgebiet unserer Zeitschrift zu vergrößern.

Die „Deutsche Agrartechnik“ steht im Dienste des landtechnischen Fortschritts!

AZ 2122 Die Redaktion.

Spurstangenreparaturen – billiger und besser

Von W. BÖSEL, Landmaschinen-Institut der Universität Halle

DK 629.011.014.52

Auf den VEG und bei den MTS laufen noch viele Schlepper aus der Altproduktion. Die Ersatzteilbeschaffung für diese Typen gestaltet sich mitunter schwierig, weil die Produktion bei den Herstellerbetrieben, die meist in Westdeutschland liegen, ausgelaufen ist. Bei der Reparatur solcher Schlepper muß dann mit sehr viel Fündigkeit und handwerklichem Geschick immer wieder nach Wegen gesucht werden, die Einsatzbereitschaft auch ohne Verwendung von Originalersatzteilen wiederherzustellen. Von dem Landmaschinenschlosser E. Mewes des landtechnischen Versuchsgutes Merbitz der Universität Halle wurde bei der Reparatur von ausgeschlagenen Spurstangen ein Weg beschritten, der es gestattet, unter beträchtlicher Einsparung von Material und Arbeitszeit die Reparatur in kürzester Zeit auszuführen.

Bei Ackerschleppern sind die Spurstangen meist an den Enden gegabelt. Die Gabeln sind mit Bohrungen versehen, die zur Aufnahme von Paßschrauben – den sog. Spurstangenbolzen – dienen. Spurstangengabel und Auge des Spurstangenhebels bilden eine gelenkige Verbindung mit der Paßschraube als Drehpunkt.

Durch die starke Belastung, der im rauen Schlepperbetrieb alle Teile der Lenkung ausgesetzt sind, schlagen die Paßschrauben und die Bohrungen der Spurstangengabeln sehr schnell aus. Die Folge davon ist das Flattern der Vorderräder bei der Fahrt und damit übermäßige Abnutzung der Reifenprofile.

Die Reparatur solcher ausgeschlagenen Spurstangen macht es erforderlich, die Bohrungen der Spurstangengabeln durch Auftragschweißen und Ausbohren bzw. Aufreiben wieder maßgerecht herzustellen, die Augen der Spurstangenhebel mit neuen Buchsen zu versehen und, sofern Originalpaßschrauben nicht zur Verfügung stehen, solche anzufertigen. Dabei wird meist nicht hinreichend hochwertiges Material verwendet, einmal, weil es nicht zur Verfügung steht und zum anderen, um das Abdrehen zu erleichtern. Solche Paßschrauben haben dann naturgemäß keine lange Lebensdauer. Aber auch Originalpaßschrauben waren in Merbitz in mehreren Fällen nach einem Jahr völlig ausgeschlagen.

Mewes verwendete nun an Stelle von Paßschrauben gebrauchte Kolbenbolzen, die in jeder Schlepperwerkstatt anfallen. Kolbenbolzen bestehen aus hochwertigem Stahl und sind geschliffen und geläpft. Als Spurstangenbolzen verwendet haben sie eine fast unbegrenzte Lebensdauer. Es ist allerdings notwendig, die Spurstangengabeln etwas abzuändern (Bild 1).

Anstatt mit normalen Bohrungen werden die Gabeln mit Klemmsitzen versehen. Die Schenkel werden verlängert, mit einer Klemmschraube versehen und die Bohrungen geschlitzt. Durch den Klemmsitz kann an dieser Stelle kein Verschleiß mehr auftreten. Das Auge des Spurstangenhebels wird in gewöhnlicher Weise ausgebuchst. Als Material für die Buchsen kann Grauguß Verwendung finden. Es ist also möglich, auf die Bronzebuchsen zu verzichten und wertvolles Buntmetall einzusparen.

Die Schmierung erfolgt nicht mehr durch einen Fettkanal in der Paßschraube, sondern durch eine Bohrung in der Wand des Auges am Spurstangenhebel. Das Verhärten des Fettes in der langen Bohrung der Paßschraube, das sehr häufig auftritt und das nicht zuletzt der Grund dafür ist, daß die Paßschrauben wegen mangelnder Schmierung so schnell ausschlagen, kann bei dieser Ausführung nicht auftreten.

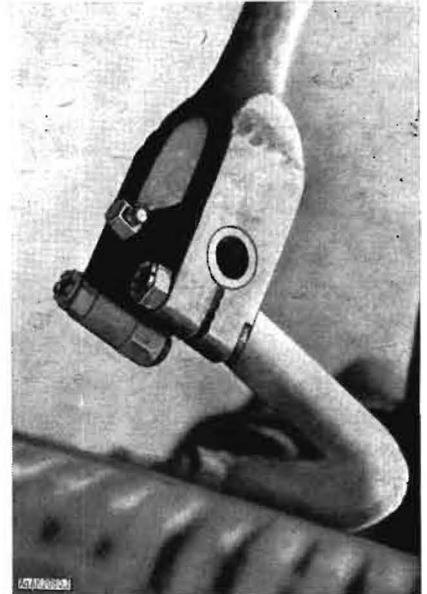


Bild 1. Spurstange mit neuartigem Klemmsitz

Die beschriebene Änderung ist in Merbitz an mehreren Schleppern ausgeführt. Ein Lanz-Allzweck-Bulldog läuft bereits drei Jahre, ohne daß sich bisher Verschleißerscheinungen bemerkbar gemacht haben. Ist die Änderung einmal durchgeführt, gestaltet sich eine nachfolgende Reparatur sehr einfach: die Klemmschrauben werden gelöst, die Kolbenbolzen herausgedrückt und nach Ausbuchsen der Augen an den Spurstangenhebeln zwei andere gebrauchte Kolbenbolzen der gleichen Abmessung eingesetzt. Während eine Paßschraube bis zu 15,- DM kostet, entstehen außer den Kosten für die Buchse keine weiteren Materialkosten. Die Arbeitszeit beträgt nur einen Bruchteil von der einer normalen Spurstangenreparatur. AK 2080

Kornbergung beim S-4 in der Ernte 1954

Von O. BOTHNER und G. RIEBEL, Lützschena bei Leipzig

DK 631.55.03: 632.354.2

Mit Interesse haben wir die Ausführungen des Koll. Buchmann¹⁾ gelesen, in denen er auf die Entwicklung der deutschen Ausführung des S-4 eingeht. Die technischen Einzelheiten lassen uns Praktiker mit Spannung auf den Einsatz des Aggregates in der Ernte 1955 blicken. In der angegebenen Arbeit war aber nichts über eine Absackvorrichtung zu finden. Aus diesem Grunde haben wir unsere Erfahrungen in dieser Hinsicht aus den Jahren 1953 und 1954 zusammengestellt. Wie wir auf der Leipziger Herbstmesse 1954 feststellten, beschäftigten sich unsere ungarischen Freunde auch schon mit diesem Problem und fanden Wege für seine Lösung.

In folgendem werden die unterschiedliche Kornbergung beim S-4 in den Arbeitsgebieten zweier MTS und die dabei gewonnenen praktischen Erfahrungen behandelt. Alle Angaben stammen aus unserer zweijährigen Tätigkeit als Mähdruschagronom und fußen auf Erfahrungen aus der eigenen Arbeit.

Zweck der unterschiedlichen Kornbergung ist in beiden Fällen die Vermeidung bzw. Verminderung der Stillstandszeiten des S-4 bei der Kornabgabe an das Abnahmefahrzeug.

1. Sacklose Kornbergung in der MTS Heyda, Kreis Wurzen

Der Boden ist hier vorwiegend sandiger Lehm bis lehmiger Sand

¹⁾ Deutsche Agrartechnik (1954) H. 9, S. 255 und H. 10, S. 288.

mit einer Durchschnittsbodenwertzahl von 52. Die Mächtigkeit der Krume ist selten dicker als 22 cm; Untergrund ist Sand, Kies oder Verwitterungsgestein. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge beträgt etwa 530 mm. Das Gelände ist vorwiegend eben mit Ausnahme der Hohburger Berge. Im Bereich der MTS gelangte ein sowjetischer S-4 zum Einsatz. Geerntet wurden vom Halm: Winterroggen, Sommergerste, Winterweizen, Sommerweizen, Hafer, Gemenge, Senf, Sonnenblumen, Klee und nach der Mahdzeit: Wicken, Erbsen, Senf, Sonnenblumen und Zuckerrübensamen aus der Hocke.

Welche Mängel zeigten sich nun während der Ernte 1953? Vor allem waren es die immer wieder auftretenden Wartezeiten während der Kornabgabe! Rechnen wir doch einmal ein praktisches Beispiel nach. Tagesleistung 6 ha Winterweizen, bei 25 dz/ha = 150 dz/Tag. Bunkerentleerung bei etwa 12 dz ergibt mindestens 12 Entleerungen.

Die Entladezeit eines Bunkers beträgt durchschnittlich 5 min, d. h. bei 12 Entleerungen eine Stunde Stillstand des S-4 je Mähtag. In dieser Zeit könnten schon wieder 75 a gemäht werden, was bei einer Einsatzzeit von rund 30 Tagen eine Fläche von 22,5 ha ausmachen würde. Umgelegt auf zehn Mähdrescher käme dabei die Leistung eines einzelnen Mähdreschers heraus.

Aus diesem Grunde versuchten wir, die Kornübernahme während der Fahrt durchzuführen. Das Korn konnte allerdings nur auf den

Anhänger übernommen werden, da der SIS zu hohe Planken hatte und das Ablaufblech des Mähdreschers tiefer lag. Leider mußten wir bei unseren Versuchen 1953 feststellen, daß das Ablaufblech zu kurz gehalten ist und die Fahrzeuge nicht so eng nebeneinander fahren konnten, wie es erforderlich gewesen wäre.

Unsere Mähdruschbrigade verlängerte deshalb das Ablaufblech um 50 cm und unsere Versuche begannen von vorn. Am Anfang war zwar ein Körnerverlust nicht zu vermeiden, da die Geschwindigkeitsanpassung des LKW noch Schwierigkeiten machte. Nach dem dritten Versuch ging die Kornübernahme jedoch reibungslos vor sich und die Fahrer hatten die passenden Gänge herausgefunden, um die gleiche Geschwindigkeit zu halten. Selbstverständlich erfordert diese Entladung eine saubere Fahrweise beider Fahrzeugführer, die in unserem Falle auch erreicht wurde.

Was den Arbeitskräftebedarf betrifft, so werden zum Breitschaufeln und Regulieren der Kornübernahme zwei Personen benötigt. Beim Transport zur VEAB übernehmen sie dort das Abschuppen, da in dieser Zeit der Mähdrescher am Standhänger entleeren muß.

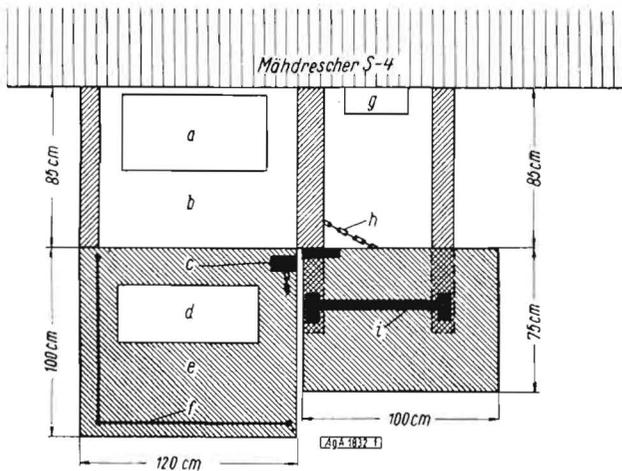


Bild 1. Grundriß von Sackstand und Sackkippe

Für die Übernahme während der Fahrt muß beim SIS das rechte Seitenbrett um 30 cm gekürzt werden, um das erforderliche Gefälle des Ablaufbleches zu erreichen. Der LKW Horch bewährte sich ohne Abänderungen in unseren Versuchen gut, was auch vom „Pionier“ als Transportmaschine zu sagen ist. Folgende Gänge sind bei den Fahrzeugen nötig (Tafel 1).

Tafel 1

Mähdrusch	LKW SIS	LKW Horch	„Pionier“
1. Gang langsame Stufe	1. Gang	1. Gang	1. Gang
1. Gang schnelle Stufe	1. Gang	1. Gang	1. Gang
2. Gang langsame Stufe	1. Gang	1. Gang	2. Gang
2. Gang schnelle Stufe	1. Gang	2. Gang	2. Gang
3. Gang langsame Stufe	2. Gang	2. Gang	3. Gang

Die Regulierung in den einzelnen Gangarten erfolgt über den Gashebel.

Wartezeiten traten auf Grund des zur Verfügung stehenden 8-t-Transportraumes während des Transports zur VEAB fast nicht auf. Jedoch war dabei immer eine Standentleerung (vier- bis fünfmal) erforderlich, was die Stillstandszeiten des Mähdreschers erhöhte. Grund der langen Entladungszeit in der VEAB Wurzen war das umständliche Abschaufeln in den Silo.

Die Entladungsdauer betrug bei einem Zug von 7,5 t und zwei Arbeitskräften eine Stunde. Die Kornbeschädigung sei dabei noch nicht einmal erwähnt. Ein Sauggebläse könnte hier große Dienste erweisen, wodurch auch die Standentleerung des Mähdreschers herabzusetzen wäre.

Bedenken wir nun, daß nur 25% der Gesamtkornmenge im Erntejahr 1953 während der Fahrt übernommen werden konnten und daß unser Mähdrescher in der Saisonzeit 10 volle Tage und 10 halbe Tage überhaupt nicht zum Einsatz kam, so ist die Leistung von 227 ha immerhin beachtlich. Bei gleichen Ernteverhältnissen könnte allein durch die Kornübernahme während der Fahrt schon eine wesentliche Leistungssteigerung erzielt werden.

2. Absackvorrichtung der MTS Burgwerben, Krs. Weißenfels

Das Arbeitsgebiet ist vorwiegend eben bis leicht hügelig. In ihm herrscht Lehmboden vor mit Übergängen zum Lößlehm. Der Acker

ist tiefgründig und gut fruchtbar. Klimatisch liegt der Kreis Weißenfels im Regenschatten des Harzes. Die Jahresniederschläge schwanken daher um 500 mm. 1954 betrug die Niederschlagsmenge allein in den drei Erntemonaten Juli, August und September 330 mm, was den Einsatz des Mähdreschers beeinflusste und die Druschzeit in die Länge zog. Zum Einsatz gelangten in dieser Ernte drei S-4 sowjetischer Herkunft. Dabei wurden vom Halm folgende Früchte gedroschen: Wintergerste, Sommergerste, Roggeß, Weizen, Hafer, Sonnenblumen und aus der Hocke Raps, Senf, Erbsen und Sonnenblumen.

Im Jahre 1953 hatte die Station nur einen S-4 im Einsatz. Das Mähdruschgetreide wurde damals ausschließlich lose geborgen. Die Stillstandszeiten bei jeder Entleerung waren damit unvermeidbar. Die Entleerungen während der Fahrt, wie in der Station Heyda, waren nicht bekannt. Aus diesem Grunde wurden in diesem Jahr die Abänderung der Kornbergung vorgenommen und eine Absackvorrichtung angebracht.

Der Vorschlag stammt aus der MTS Frankenhausen und wurde durch Oberagronom Brunzel nach Burgwerben übernommen. Zwei weitere Mähdrescher, die die Station aus der Sowjetunion erhielt, wurden ebenfalls sofort damit ausgerüstet. Zweck des Umbaus war:

1. Vermeidung des Stillstands bei der sacklosen Entleerung,
2. Einsparung der Einsackung von Vermehrungsetreide, Speichergetreide der LPG sowie Öl- und Hülsenfrüchte.

Die Abänderungen bestehen aus:

1. Anbringung zweier Kornauslaufschlotten,
2. Befestigung eines Standbrettes und
3. Anbringung einer Sackkippe.

Der Kornumlauf

wurde fabrikkfertig gekauft, auf dicke Holzbohlen aufgeschraubt und am Körnertankboden außenseitig befestigt. Außer den beiden Kornauslaufschlotten und der Verlängerung des Ablaufbleches für lose Entleerung um 50 cm wurde am Körnertank nichts geändert.

Der Sackstand

befindet sich direkt unter dem Körnertank. Die Höhe vom Erdboden beträgt 70 cm. Die Brettdicke ist 3 cm, während die drei Tragbalken aus 6 x 6 cm Kantholz sind und durch Klammern an der Verstrebung des S-4 befestigt werden. Der erste Bedienungsmann, der die Säcke an- und abhängt, steht hinter dem Sackstand direkt unter dem Brennstofftank. Der zweite Mann hat die Aufgabe, die Säcke zuzubinden und auf der Sackkippe zu je drei bis vier Stück zu stapeln. Er steht vor dem Abfüllstutzen am Schutzgelenker.

Die Sackkippe

wird mit einem Hebel ausgeklinkt, wodurch das Ganze nach vorn umkippt und die Säcke abwirft. Dann wird die Sackkippe wieder zurückgeklappt und eingeklinkt. Die Tragfähigkeit beträgt etwa vier Sack mit etwa 0,75 dz Gewicht, also insgesamt etwa 3 dz (Bild 1 und 2).

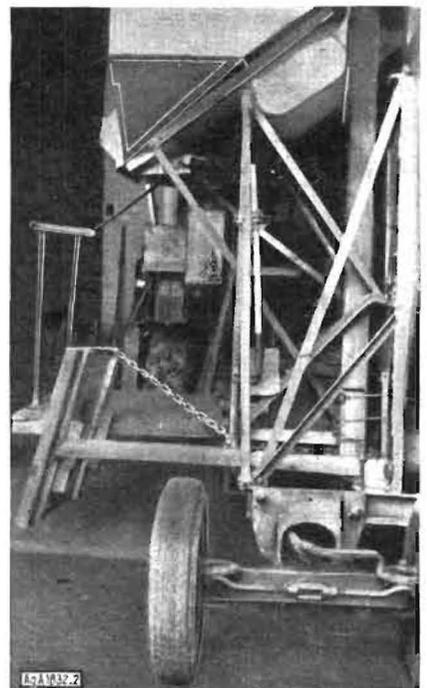


Bild 2. Seitenansicht von Sackstand und Sackkippe

Die Abänderungskosten betragen etwa 75 DM, wobei der fertig gekaufte Kornauslauf 23 DM kostete.

Die Arbeitsschutzkommission veranlaßte zusätzlich noch das Anbringen eines Schutzgeländers am Standbrett. Auch die Sicherungskette am Kippbrett dient der Verhütung von Unfällen auf dem Transport.

Die Erfahrungen in der Ernte 1954 mit der Absackvorrichtung waren folgende:

Am 21. Juli begann der Einsatz der Mährescher. Für die Bedienung der Absackvorrichtung wurden zwei Kollegen der LPG benötigt. Zum Aufladen der abgeworfenen Säcke waren zwar gleichfalls zwei Kollegen notwendig, die aber erst nach etwa 3 Stunden Arbeit des Mähreschers gebraucht wurden. Die Absackung selbst verlief störungsfrei. Die vollen Säcke wurden zu je drei Stück auf der Sackkippe gesammelt und dann immer in gleichen Abständen abgekippt. Es entstanden dadurch Sackreihen, die das Aufladen der Säcke wesentlich erleichterten.

Der Sackanfall war unterschiedlich und betrug 1 bis 2,6 min nach Getreideart. Die Unterschiede ergaben sich außerdem aus den verschiedenen Fahrtgeschwindigkeiten sowie aus den stark schwankenden Hektarerträgen. Es wurden jeweils etwa 20 leere Säcke mitgenommen, so daß es auch hierbei keinen Aufenthalt gab. Zeitweilig brauchte sogar nur ein Mann die Absackung zu bedienen, da sich ja 5 ··· 7,5 dz Getreide im Tank sammeln konnten. Beim Hockendrusch bediente nur ein Mann das Absacken.

Durch das Abwerfen der Säcke während der Fahrt wurden diese nicht beschädigt, da die Höhe des Abwurfs nur 70 cm betrug.

Der Transport der Säcke wurde zum größten Teil von der LPG mit Pferdegespannen selbst durchgeführt. Ein LKW dagegen beförderte das lose geborgene Getreide ständig zur VEAB. Der zweite LKW war als Tank- und Reparaturwagen für alle drei S-4 eingesetzt. In der Zwischenzeit wurde auch er für den Korntransport benutzt. Da für den dritten Mährescher kein LKW zur Verfügung stand, wurde dort zum Transport ein Schlepper mit zwei Hängern verwendet. So wurde auch der Abtransport des Getreides zur VEAB reibungslos durchgeführt.

In Säcken haben wir Vermehrungsgetreide von etwa 50 ha, Hülsen- und Ölfrüchte ebenfalls von etwa 50 ha und Getreide von etwa 40 ha bei werktätigen Bauern geborgen. Außerdem kommt noch das Getreide hinzu, das die LPG selbst auf ihren Speichern gelagert haben.

Damit haben wir unseren werktätigen Bauern wertvolle Kraft und Zeit eingespart und die Mährescher konnten ohne Aufenthalt, der sonst bei loser Entleerung entstand, arbeiten.

Bei dem schlechten Erntewetter war unsere neue Arbeitsmethode ein wichtiger Beitrag zur verlustlosen Erntebergung in der Körnerabnahme aus dem S-4. Diese Verbesserung hat sich schon im ersten Jahr des Einsatzes bestens bewährt.

Schlußfolgerungen

Unsere praktischen Beispiele in beiden Stationen lassen deutlich erkennen, daß durch das beschriebene Entleerungsverfahren Stillstandzeiten vermieden werden, wodurch die Produktivität erhöht wird. Da beide Verfahren gleichzeitig Verwendung finden können, schlagen wir vor, diese Erfahrungen im Serienbau zu berücksichtigen.

A 1832

Einfache Prüfungsart der Trommel- Umdrehungszahlen am Mährescher S-4¹⁾

DK 631.354.2: 53.083 (47)

In der Schule für die Mechanisierung der Landwirtschaft in der Tatarischen ASSR wird seit 1949 eine einfache und zugleich zuverlässige Art zur Feststellung der Anzahl der Trommelumdrehungen (je Minute) beim Mährescher S-4 angewandt:

Die Scheibe des Übersetzungsgetriebes beim Motor wird so gestellt, daß eine Speiche vertikal nach unten zu stehen kommt; diese Speiche wird mit Kreide markiert, gleichzeitig machen wir ein Zeichen am unteren Teil der Trommelscheibe. Danach drehen wir die Getriebescheibe 7,15mal um, das sind sieben volle Umdrehungen zusätzlich Entfernung zwischen den anliegenden Speichen. Danach stellen wir fest, wieviel Umdrehungen die Scheibe an der Trommel gemacht hat.

Nach Multiplikation dieser Zahl mit 100 (bei normaler Umdrehungszahl des Motors) erhalten wir die Anzahl der Trommelumdrehungen je Minute. Wenn wir z. B. die Scheibe des Übersetzungsgetriebes 7,15mal umdrehen (die Scheibe macht bei normalem Gang 715 Umdrehungen je Minute) und hierbei feststellen, daß die Trommel 10,75 Umdrehungen aufweist, so ist damit festgestellt, daß die Trommel des Mähreschers in der Minute 1075 Umdrehungen macht.

Bei dieser Errechnung ergeben sich Abweichungen nicht über 10 bis 15 Umdrehungen je Minute (0,1 bis 0,2 Umdrehungen der Scheibe).

AÜK 2103 S. Ischutkin, Moskau

¹⁾ Тракторист и Комбайнер (Serie Traktorist und Mährescherführer) Moskau (1954) Nr. 57 bis 64. Übers.: B. Hardwick.

Der Grasmäher KWM-5 mit Schwadablage¹⁾

DK 631.352.2(47)

Der Grasmäher KWM-5, der für die südlichen Steppengebiete der UdSSR entwickelt wurde, besteht aus einem etwa 5 m breiten Frontmähbalken mit Haspel und dahinter befindlichem Transportband zur Ablage des Mähgutes im Schwad. Das Mähwerk mit dem Förderband ist mit Scharnieren an einem Rohrrahmen angebracht, der außen um den Schlepper MTS-2 „Belarus“ angeordnet ist und vor den Vorderrädern des Schleppers durch zwei bewegliche Spornräder von 500 mm Dmr. und 250 mm Reifenbreite abgestützt wird.

Das Mähwerk wird durch Zapfwelle vom Schlepper aus angetrieben.

Weitere technische Daten des Grasmähers KWM-5 sind:

Länge 6,60 m, Breite 5,35 m, Höhe in Arbeitsstellung 1,75 m und in Transportstellung 2,00 m, Gewicht 1164 kg, Leistung (im 2. Gang

¹⁾ Сельхоз машина (Landmaschinen) Moskau (1955), H. 1, S. 3 bis 7. Übers.: Dr. R. Teipel.

bei 5,61 km/h) 2,8 ha/h, mittlere Schnitthöhe 7 bis 8 cm, Umdrehungszahl der Welle für den Messerantrieb 545 U/min, der Triebwelle des Transportbandes 434 U/min und der Haspelwelle 33 U/min (Umfangsgeschwindigkeit 2,23 m/s), Geschwindigkeit des Förderbandes 1,8 m/s. Daten des Schneidwerks (Normalschnittbalken): Fingerentfernung 76,2 mm, Fingerzahl 62, Schnittbreite 5050 mm, Messerzahl 2, Anhubhöhe des Schneidwerks 400 bis 450 mm.

An Hand von 8 Bildern wird eine genaue Beschreibung der Maschine und ihrer Einzelteile gegeben. AÜK 2035 N. Melentjew, Moskau

Neuer Schlepperzugbalken für Anbaugeräte¹⁾

DK 629.11.013.5: 631.3 (47)

Durch Kopplung mehrerer Maschinen und Geräte am Schlepper wird dessen Zugkraft voll ausgenutzt. Von der Konstruktion der Kopplungsvorrichtung, die als Bestandteil des Aggregats angesehen werden muß, hängt es ab, ob die angehängten Geräte auch die beste Arbeit leisten können.

Das Institut für Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft in Moskau hat als Kopplungsvorrichtung einen Anhängerbalken konstruiert, der sich den bisherigen Anhängerkopplungen überlegen zeigte. Diese neue Konstruktion ist so beschaffen, daß ihr Gewicht bis zu 50% auf den Schlepper verlagert wird, wodurch eine stoßfreie, ausgeglichene Zugleistung gewährleistet ist.

Die Anhängeschiene des vom Institut projektierten Zugbalkens ist für drei Anhängemaschinen eingerichtet und besteht aus drei gelenkig verbundenen Teilen. Der mittlere Teil ist mit Streben versehen, die an der Zugvorrichtung des Schleppers befestigt werden; die beiden Außenteile liegen an ihren Enden auf Rädern mit Parallelogrammaufhängung, wodurch sie sich in vertikaler und horizontaler Richtung den Bodenverhältnissen anpassen können. Dadurch wird ein gleichmäßiger Zug erreicht. Von den beiden äußeren Enden der Seitenteile führen zwei Streben zum vorderen Teil des Schlepperrahmens, zwei weitere an die Zugstange des Mittelteils. Das Ende dieser Zugstange liegt ebenfalls auf einem pendelnden Rad. Die beiden außen laufenden Maschinen werden an den Enden der Seitenteile eingehängt.

Für den Transport kann die dreigelenkige Anhängeschiene so zusammengesetzt werden, daß der Zugbalken jede Brücke und Straße passieren kann; die Geräte werden hierbei hintereinander angehängt. Bei anderen Schlepperzugbalken ist das nicht immer möglich.

AÜK 2040 Konjuschko, Moskau

¹⁾ Машино-тракторная станция (Maschinen-Traktoren-Station) Moskau (1955) Nr. 1, S. 21 bis 23. Übers.: B. Hardwick.

Diskussion

Hochschul- oder Fachschulingenieur?

Diskussionsbeitrag von K. RÖBBENACK, MTS Saubach

Ohne Zweifel setzt eine modern mechanisierte Landwirtschaft hochqualifizierte technische Kader voraus, die in der Lage sind, die vielgestaltige Technik auf dem Lande zu meistern. Es ist auch kein Geheimnis, daß auf dem Lande, entsprechend den immer weiter wachsenden Bedürfnissen, kaum geeignete technische Kader vorhanden sind, wie sie in Zukunft z. B. der „Landingenieur“ darstellen soll. Sein Aufgabenbereich wird der „Technische Leiter“ einer MTS oder VEG oder der „Innenmechanisator“ bei den LPG sein.

Aus der Struktur und den Anforderungen dieser Betriebe muß sich auch die Ausbildungsform zwangsläufig ergeben. Die Aufgaben, die der Landingenieur zu lösen hat, werden von dem betreffenden Betrieb (MTS, VEG oder LPG) gestellt. Genauso wie in jedem größeren Industriewerk ein bzw. mehrere Ingenieure für die verschiedensten Fachrichtungen mit dem Grundwissen und den für ihr spezielles Aufgabengebiet erforderlichen Kenntnissen vorhanden sind, muß es auch einen Landingenieur geben, der mit den notwendigen elementaren technischen Dingen vertraut ist und außerdem, und das ist m. E. der Hauptfaktor, für die wirklichen Bedürfnisse des den Landingenieur anfordernden Betriebes qualifiziert sein muß.

Es dürfte wohl nicht schwer sein, nach nun sechsjährigem Bestehen der MTS zu sagen, welche Kenntnisse ein Betriebsleiter von seinem Landingenieur fordert.

In erster Linie muß der Landingenieur ausgezeichnet und gründlich verstehen, die bereits vorhandene und noch hinzukommende Landtechnik anzuwenden. Er selbst muß also alle vorhandenen Maschinen und Geräte in ihrem Aufbau und ihrer Funktion kennen und sie bedienen können sowie fähig sein, die zur Bedienung notwendigen Kader heranzubilden. Pädagogische Fähigkeiten sind deshalb ebenfalls erforderlich. Es genügt für den Landingenieur nicht, sich selbst über die technischen Fortschritte zu informieren, sondern er muß alle mit den Maschinen und Geräten arbeitende Kollegen ständig mit den neuesten Errungenschaften der Technik und ihrer Anwendung vertraut machen.

Bei der Ausbildung muß zwischen einem Landmaschineningenieur, der im Herstellerwerk konstruiert, und einem Landingenieur, der die Landtechnik anwenden soll, unterschieden werden. Hauptaufgabe des Landingeniurers ist es also, die vom Landmaschinenkonstrukteur in mühevoller Arbeit geschaffenen Maschinen richtig und sinnvoll einzusetzen.

MTS, VEG und LPG benötigen keine Konstrukteure; die Konstruktionsthemen sind deshalb bei der Ausbildung des Landingeniurers auf ein Minimum zu beschränken. Jedoch soll er in der Lage sein, alle Arbeitsvorgänge zu analysieren, festzulegen und verständlich weiterzugeben.

Ein umfassendes Studium in den Fächern Maschinenlehre sowie über Funktion, Wartung und Anwendungsmöglichkeiten der Maschinen ist unbedingt erforderlich. Daß auch über Fragen der Wiederinstandsetzung sowie Überholungen von Maschinen und Geräten gesprochen werden muß, versteht sich von selbst.

Bei der fortgeschrittenen allgemeinen Elektrifizierung und der Elektroausrüstung von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten kommt das Fach „Elektrotechnik“ m. E. zu kurz. In meiner bisherigen Tätigkeit waren es nicht wenige Fragen, mit denen ich auf dem Gebiet der Elektrotechnik, sei es Stark- oder Schwachstrom, in Berührung kam (Drusch, Beleuchtung der Fahrzeuge, elektrische Geräte für die Innenmechanisierung). Auf Grund meiner bisherigen Erfahrungen wäre es bedenklich, wenn ein Landingenieur über keine oder nur unzureichende elektrotechnischen Kenntnisse verfügen würde. Hierzu ein Beispiel, was sich vor kurzem zutrug:

Eine LPG erhält einen Elektrokarren und hierfür gleichzeitig das passende Ladegerät. Die Installation wurde von einem Elektrohandwerksmeister durchgeführt. Nach Fertigstellung wurde es dem Fahrer übergeben. Zu bemerken ist, daß für das Ladegerät keine Bedienungsanleitung beigelegt war, dem Fahrer auf dem Lehrgang über die Bedienung des Ladegerätes auch keine Kenntnisse vermittelt wurden und der Elektromeister die Funktion des Gerätes ebenfalls nicht kannte. Bei der Inbetriebnahme wurde festgestellt – irrtümlicherweise –, daß sich die Uhr des „Pöhlerschalters“ nicht dreht. Von dem Bediener wurde ein Fehler in der Anlage angenommen. Irgendwie wurde dann die Uhr gewaltsam in Gang gesetzt und die begrenzte Ladezeit von drei auf sechs Stunden hochgesteckt. Nach

diesen Eingriffen war nun die ordnungsgemäße Funktion des Ladegerätes, insbesondere des Pöhlerschalters, vollkommen in Frage gestellt. Dies hätte sich mit der Zeit auch auf den Zustand der Fahrzeugbatterien ausgewirkt, bzw. auf den Bedienungsmann, der das Aufladen dauernd, unter Umständen sogar in seiner Freizeit, kontrollieren mußte.

Nachdem dieser Vorfall mir bekannt wurde, konnte ich mit Hilfe meiner Kenntnisse dem Übelstand abhelfen. So ist es noch in vielen anderen Fällen. Unsere Genossenschaftsbauern und andere bedienenden Maschinen und Geräte und glauben, daß alles in bester Ordnung ist! Hier erwächst dem Landingenieur die dankbare Aufgabe – und das soll mit einer seiner Hauptaufgaben sein –, das Bedienungspersonal mit der Maschine gründlichst vertraut zu machen.

Selbstverständlich muß ein Landingenieur auch über genügend ackerbauliche und Pflanzenkenntnisse verfügen, ist das doch der Werkstoff bzw. das Produkt, die mit den entsprechenden Maschinen be- bzw. verarbeitet werden. Nur mit Hilfe genügender Sach- und Fachkunde über Maschine und zu verarbeitenden Stoff ist es möglich, eine gute Arbeit zu leisten. Ein Landingenieur ohne ackerbauliche und Pflanzenkenntnisse wäre einseitig in seinem Beruf, wie etwa ein Traktorist, der nur das Lenken seines Schleppers beherrscht.

Welche landwirtschaftliche Fragen mögen und müssen nun wohl den Landingeniurer für die Vervollständigung seines Berufes interessieren? Etwa die agrotechnischen Termine, das Saatgut, die Aussaatmenge, Bodenbeschaffenheit, Düngerfragen usw. Hierzu einige hinweisende Fragen, die mir in der Praxis immer wieder gestellt werden; der Landingenieur muß sie ebenfalls beantworten können:

Warum ist die Winterfurche der Frühjahrsfurche vorzuziehen?

Was versteht man unter Frostgare?

Warum erfolgt eine Tiefenlockerung und wann wird sie durchgeführt?

Zu welchem Zeitpunkt hat der Einsatz des Unkrautstriegeles den größten Erfolg?

Was ist eine Pflugsohlenverdichtung und welche Nachteile ergeben sich dadurch für das Wachstum der Pflanze?

Ein gründliches Wissen hierüber muß dem Landingenieur in seiner Ausbildung unbedingt vermittelt werden.

Für den Innenmechanisator werden sich entsprechend der andersgearteten Struktur der LPG zwangsläufig andere Fragen aufdrängen. So war es für mich selbst interessant, daß ich bei meinen Stallbesuchen eine unterschiedliche Fütterungstechnik vorfand. Einmal wird den Kühen das Rauhfutter nur lang, im anderen Fall kurz, also gehäckselt, verabreicht. Was veranlaßt dazu und welche Fütterung ist die richtige? Wenn nun der Innenmechanisator weder die eine noch die andere Methode als die vorteilhafteste für die Viehhaltung und Produktion ansieht, so werden die hierfür geschaffenen Maschinen nicht richtig oder gar nicht zum Einsatz kommen. Erst wenn es der Landingenieur versteht, dem Nutzungsbetrieb den Zweck und die Vorteile der Maschinen klarzulegen, dann hat er dazu beigetragen, die breitere Anwendung der Landtechnik zu fördern.

Wohl wird der Landingenieur innerhalb des Betriebes sein eigenes Verantwortungsgebiet haben, jedoch schließt das nicht aus, daß er ebenfalls mit für die Gesamtaufgaben des Betriebes verantwortlich ist. Er muß in der Lage sein, bei kürzerer oder längerer Abwesenheit des Betriebsleiters den Betrieb weiterzuführen. Hieraus folgert, daß ökonomische Kenntnisse vorhanden sein müssen.

Trotz der Vielfältigkeit der Aufgaben, die ein Landingenieur in seinem Beruf antreffen wird, halte ich sie doch nicht für unlösbar. Einmal ist die Arbeit über alles interessant und sehr abwechslungsreich. Jeder, der sich dieser Tätigkeit verschreibt, wird seine volle Befriedigung darin finden. Zum anderen kann der Lehrstoff leicht aufgenommen werden, da doch wohl kaum eine Lücke im Anschauungsmaterial vorhanden ist.

Wenn in dieser kurzen Darstellung nur auf die wichtigsten Punkte eingegangen wurde, so soll abschließend doch gesagt werden, daß ein Landingenieur mit Hilfe seiner technisch-agrarwissenschaftlichen und ökonomischen Kenntnisse die Technik auf dem Lande sehr stark fördern und zum Erfolg führen kann.

Meiner Auffassung nach ist es dabei von untergeordneter Bedeutung, ob ihm das dazu erforderliche Wissen auf einer Hoch- oder Fachschule vermittelt wird.

AK 2084

Fachschule für Landtechnik Berlin-Wartenberg

Abteilung Fernstudium

BEITRÄGE ZUM SELBSTSTUDIUM

Zur Methodik des Faches Acker- und Pflanzenbau in der Fachrichtung Landtechnik

Vorschläge zur Behandlung der Frage des Walzeneinsatzes

Von Dipl.-Landwirt H. POLL, Dresden

DK 373.68

Eine wichtige Einschränkung

Angeregt durch den Beitrag „Warum muß der Landtechniker Acker- und Pflanzenbau studieren?“ in Heft 5 und 6 (1955) der „Agrartechnik“ wurde der Wunsch laut, die mehr grundsätzlichen Forderungen dieses Beitrages an einigen Beispielen erläutert zu sehen. Wenn ich dieser Forderung nachzukommen versuche, dann nur unter einigen sehr wesentlichen Vorbehalten. Beiträge in einer Fachzeitschrift können niemals die Unterrichtsvorbereitung an Hand methodisch durchgearbeiteten Lehrmaterials ersetzen. Sie dürfen weiterhin nicht dazu verleiten, das Gebotene als ausreichend oder gar vollständig anzusehen. Es kann sich stets nur um — wenn auch noch so ausführlich gehaltene — Hinweise handeln. Reiht man sie aneinander, so erhält man doch noch keinen Abriss des betreffenden Stoffgebietes. Diese Vorbemerkung erscheint mir wichtig, weil Grund zu der Annahme besteht, daß die hier als irrig bezeichnete Auffassung mitunter anzutreffen ist.

Zur Methodik des Unterrichts

Der Beitrag in Heft 5 bringt nur den kurzen Hinweis, daß alle Fragen der Bodenbearbeitung für die Fachrichtung Landtechnik besondere Bedeutung besitzen. Diese Feststellung soll nachstehend begründet und dargestellt werden, wie im Unterricht vorgegangen werden kann, um den Schüler diese Bedeutung erkennen zu lassen. Das Gebiet „Bodenbearbeitung“ wird gewöhnlich so abgehandelt, daß die Frage einmal vom Boden und ein anderes Mal von der Pflanze her angegangen wird. Trotz gewisser unvermeidlicher Überschneidungen oder besser gesagt Wiederholungen, ist grundsätzlich gegen diese Einteilung nichts einzuwenden. Einfach schon deshalb nicht, weil das Gebiet viel zu umfangreich ist, um ohne streng systematische Einteilung verarbeitet werden zu können. Man denke nur an die zahllosen Kombinationsmöglichkeiten, die sich aus der großen Zahl der Kulturpflanzen, der Geräte und der verschiedensten Böden ergeben, wobei letztere noch unter dem Einfluß des jeweiligen Klimas und der wechselnden Witterung zu betrachten sind. Wie soll man nun aber diese Fülle bewältigen, wenn man wenig Zeit zur Verfügung hat wie im Falle der Fachrichtung Landtechnik? Wie soll man weiterhin den besonderen Schwierigkeiten Rechnung tragen, die darin liegen, daß viele Schüler keine oder doch nur eine geringe landwirtschaftlich-praktische Ausbildung besitzen?

Ich komme immer wieder zu der Auffassung, daß man den besten Unterrichtserfolg erzielt, wenn ohne allzu enge — ja sagen wir ruhig, ängstliche — Bindung an die systematische Zugehörigkeit des Stoffes die Kernfrage bis in alle Einzelheiten durchleuchtet wird. Die durch Kapitel, Abschnitte, ja sogar durch das Fach gezogenen Grenzen werden dabei bewußt durchschnitten.

Fragen über die Anwendung der Walze

Innerhalb der Bodenbearbeitung ist das Walzen und alle damit zusammenhängenden Fragen ein besonders interessantes, aber auch heikles Thema. Wann kann gewalzt werden, wann muß man unbedingt die Walze einsetzen? Darf die Walze auch zur Frühjahrsbestellung angewendet werden oder ist ihr Einsatz hier grundsätzlich abzulehnen? Worin sind die Gründe für die

mannigfachen Formen dieses Ackergeräts zu suchen? Welche Beziehungen bestehen zwischen Boden, insbesondere dem Bodenzustand auf der einen, und den verschiedenen Kulturpflanzen auf der anderen Seite im Hinblick auf den Einsatz der Walze? Wie wirkt die Walze in Verbindung mit anderen Geräten, vor allem der Egge? In diesem Beitrag sollen einige Hinweise an Hand typischer Beispiele gegeben werden. Die Kernfragen sind gewöhnlich die heiklen Punkte, über die nicht nur beim Schüler Unklarheit, sondern ganz allgemein keine einheitliche Auffassung besteht. Es ist falsch, diese Frage dadurch lösen zu wollen, daß man eine allgemein verbindliche, leidlich tragbare Formel sucht, die voraussichtlich wenig Angriffsmöglichkeiten bietet, und diese dann dem Schüler als Lehrsatz einprägt. Was nützen dem Landtechniker für seinen späteren praktischen Einsatz etwa folgende Weisheiten, die er sich womöglich noch als sogenannte „Schwerpunkte“ für die Abschlußprüfung einprägt: „Die Walze sollte möglichst wenig und wenn, dann nur in Verbindung mit der nachfolgenden Egge eingesetzt werden.“ Oder noch schlagwortartiger und darum noch schlechter: „Im Frühjahr gehört die Walze nicht auf den Acker.“ Draußen sieht er doch, daß überall auch im Frühjahr gewalzt wird. Ist das immer falsch? Sind die Bauern unwissend, tun sie das nur aus alter Gewohnheit? Oder ist das Walzen unter gewissen Umständen doch richtig und also notwendig? Wie erklären wir diese scheinbaren Widersprüche?

Was wäre darauf zu antworten?

Ausgehend von der Wirkung der Walze mit ihrer von der Oberfläche nach der Tiefe zu wirkenden Bodenpressung und -verdichtung ist zunächst zu erläutern, daß die Gefahr der Verkrustung der Oberfläche und damit der unproduktiven Wasserverdunstung bei Verringerung der Luftzirkulation zweifellos gegeben ist. Und zwar um so mehr, je bindiger und feuchter der Boden ist. Sodann aber muß auch die andere Seite beleuchtet werden. Zum Keimen und Auflaufen brauchen die Sämereien Wasser, und zwar um so mehr, je schwerer sie keimen. Handelt es sich außerdem um sehr kleine Samen mit geringem Durchbruchvermögen, so müssen sie besonders flach gesät werden. Das Wasser muß dann also ganz nahe an die Oberfläche gebracht werden. Durch Druck auf den Boden „hebt“ die Walze das Wasser an die Oberfläche. Natürlich verdunstet ein Großteil unproduktiv. Und ebenso setzt die Verkrustung je nach Bodenart und -zustand mehr oder minder schnell ein. Aber wie fast stets hat der Landwirt nur die Möglichkeit, von zwei Übeln das kleinere zu wählen. Zunächst kommt es darauf an, die Saat möglichst schnell und lückenlos zum Aufgehen zu bringen. Was weiterhin zu tun ist, um die schädlichen Wirkungen der Walze einzudämmen oder zu beseitigen, muß nun in folgerechter Entwicklung des Grundgedankens an dieser Stelle im Unterricht behandelt werden. Es ist falsch, etwa zu sagen, wir sprechen jetzt nur von den verschiedenen Ackergeräten, das andere geht schon zu weit, es gehört in die Anbautechnik und wird im Fach Pflanzenbau oder im Falle der Fachrichtung Landtechnik im pflanzenbaulichen Teil des Unterrichts behandelt. Jetzt sind wir erst beim ackerbaulichen Teil.

Wir werden uns als Lehrer also nicht damit begnügen, Vorzüge und Nachteile der Walze genannt zu haben, sondern ent-

wickeln jetzt – stets unter dem übergeordneten Gesichtspunkt „Bodenbearbeitung“ – weiter. Es kam darauf an, genügend Wasser zum Keimen an die Samen heranzubringen. Demzufolge müssen alle Maßnahmen, die diese Wirkung stören oder gar aufheben, solange unterbleiben, bis die Keimung eingetreten ist. Man kann also nicht einfach den Lehrsatz prägen, „jeder Walzenstrich muß sofort wieder zur Beseitigung der Kapillarität durch die nachfolgende Egge aufgelockert werden“. Das geht nur dann, wenn die Samen immerhin so tief liegen und die Egge so flach geführt werden kann, daß erstens die durch die Walze verdichtete Schicht nicht wieder in ihrer ganzen Tiefe zerstört wird (wozu sonst walzen?), und zweitens die Samen nicht aus ihrer Keimlage gebracht bzw. während des Keimens verletzt werden.

Diesen Darlegungen kann auch ein Schüler ohne eigene praktische Erfahrungen ohne weiteres folgen.

Mit Beispielen arbeiten

Nun erst wird der Lehrer an Hand der mannigfachen Unterschiede, die draußen in der Praxis zu beobachten sind, die notwendigen Ableitungen bilden. Ich will mich hier der Kürze und Anschaulichkeit halber auf die Fälle beschränken, die die Unterschiede besonders deutlich betonen.

1. Warum kann bei der Getreidebestellung auf den Einsatz der Walze gewöhnlich ganz verzichtet werden?

Weil diese verhältnismäßig leicht keimenden und relativ großen Samen in der ihnen zusagenden Tiefenlage von 2 bis 3 cm bei richtiger Saatbettvorbereitung und termingerechter Saatzeit genügend Feuchtigkeit zum Keimen finden.

2. Was ist über den Walzeneinsatz bei der Rübenbestellung zu sagen?

Der Rübensamen ist zwar relativ groß und wird auch verhältnismäßig tief, immerhin 3 bis 4 cm, gedriilt. Die Rübenknäuel, die erst die eigentlichen Samen enthalten, brauchen jedoch viel Keimwasser. Das Durchbruchvermögen und die Triebkraft der zarten Keimlinge sind außerdem recht gering, so daß man heute nicht tiefer als unbedingt notwendig drillt und ein Liegenlassen des bestellten Ackers im Walzstrich ebenso wie alles, was die Bodenverkrustung begünstigt, vermeidet. Daher die Verwendung von Druckrollen an Stelle der Walze, weil dabei die Zwischenräume der Reihen gelockert bleiben, und die Reihen selbst eine Krümelnschicht dadurch erhalten, daß auf tötigem und genügend trockenem Boden lose Erde hinter der schmalen Druckrolle in die Drillreihe fällt.

Der Schüler kann jetzt von selbst folgern, daß der Einsatz von Druckrollen um so bedenklicher wird, je bindiger und feuchter der Boden ist (Gefahr des „Einzementierens“ der Samen).

Bei Walzeneinsatz kommen nur schwere Walzen, die eine rauhe, möglichst schon krümelige Bodenoberfläche hinterlassen, in Betracht; also z. B. die Cambridgewalze. Die früher beliebte Glattwalze ist zu leicht. Ihre Verwendung ist keineswegs dadurch gerechtfertigt, daß die auflaufenden Reihen auf der glatten Bodenoberfläche besonders gut zu erkennen sind.

Schräg zum Cambridgewalzenstrich folgt etwa am fünften Tage nach der Bestellung, d. h. unmittelbar vor dem Keimen, eine ganz leichte Egge mit vielen, enggestellten, scharfen Zinken. Solche Egge „faßt an“, geht aber dennoch im Gegensatz zur üblichen sechsfeldrigen Saategge so flach, daß die Wirkung der Walze nicht aufgehoben wird. Besonders ist auf die richtige Schrägaufhängung der Eggenfelder zu achten, damit kein Fleckchen Boden unbearbeitet bleibt. Falsche Aufhängung läßt die Zinken einer Reihe in der gleichen Spur laufen, so daß die Egge neben ungenügender Oberflächenbearbeitung obendrein zu tief geht.

An dieser Stelle sei ein grundsätzlicher Hinweis gestattet. Ich möchte so sagen: Je knapper die zugebilligte Zeit für die Bewältigung eines Stoffgebietes ist, um so mehr muß man von übergeordneten Gesichtspunkten im Unterricht ausgehen. Zwar behandeln wir – um bei unserem Beispiel zu bleiben – im Augenblick die Walze. Wie wichtig es aber ist, über den engeren, im Augenblick zu behandelnden Abschnitt „Walze“ an den großen, übergeordneten Gedanken „Bodenbearbeitung“ anzu-

knüpfen und diesen zum Mittelpunkt aller Betrachtungen zu erheben, zeigt das Beispiel.

Man kann den Einsatz der Walze im Zuckerrübenbau nicht entwickeln, ohne zugleich auch die Verbindung Walze-Egge zu berühren.

3. Bei welchen Sämereien kommt man unter keinen Umständen ohne die Walze zur Bestellung aus?

Bei allen schwerkeimigen und sehrkleinen Samen, z. B. bei Mohn und bei den Gräsern. Ist das Durchbruchvermögen solcher Sämereien außerdem gering, so kompliziert das die Bestellung noch mehr. Die Ansprüche lauten dann: ganz flache Keimlage, aber dennoch genügend Keimfeuchtigkeit. Wenn der Schüler sich das einmal klargemacht hat, wird er ohne weiteres einsehen, daß alle Böden von grober Textur für Mohn z. B. niemals sehr geeignet sein können. Zum Erreichen ganz flacher Keimlage muß auf den Walzstrich gesät bzw. in den Walzstrich gedriilt werden. Die Egge, sonst das übliche Gerät zum Einbringen der Saat in den Boden, fällt völlig aus. Auch diese Arbeit übernimmt die Walze. Ein nachträgliches noch so flaches Aufziehen des Walzenstrichs mit der Egge verbietet sich ebenfalls. Dazu liegen diese Feinsämereien viel zu flach. Man muß hier also die unproduktive Verdunstung und eine gewisse Verkrustungsgefahr als das kleinere Übel solange in Kauf nehmen, bis die Reihen sichtbar werden und gehackt werden kann. Der Schüler sieht bei dieser Darlegung ein, daß aus diesem Grunde auch die sehr schweren, bindigen, untätigen und daher besonders zum Verkrusten neigenden Böden trotz im allgemeinen günstigen Nährstoffgehalts für manche Feinsämereien, z. B. den Mohn, nicht günstig sind. Der Kreis der geeigneten Lagen für den Mohanbau wird damit allein von der Seite der Bodenbearbeitung her immer enger. Sehr im Gegensatz dazu steht der Raps, der zwar nicht ausschließlich, aber doch sehr wesentlich, aus diesem Grunde ein weit größeres Verbreitungsgebiet besitzt. Geeignet bleiben für den Mohn nur die wärmen, tötigen, kalk- und nährstoffreichen Böden günstiger Textur und Struktur, die weniger zur Verkrustung neigen und auf denen eine gewisse Krümelung auch mit der Walze erzielt werden kann.

Ich halte es methodisch für richtig, diesen vergleichenden Blick auf die Beziehung Mohn-Raps an dieser Stelle zu bringen, also wiederum das Ackerbauliche mit dem Pflanzenbaulichen unmittelbar zu verbinden.

Aus diesem Beispiel kann man auch sehr schön die Entwicklung der Stachelwalze ableiten. Die Egge fällt wegen ihres zu großen Tiefgangs, vor allem aber wegen ihrer schiebenden und schollenreißenden Wirkung, aus. Man muß also ein Gerät haben, das die Kruste zertrümmert, ohne sie in horizontaler Richtung zu verschieben, weil dabei die flachkeimenden Feinsämereien ebenfalls losgerissen würden.

4. Ist der Einsatz der Walze zur Kartoffelbestellung oder -pflage gerechtfertigt?

Nein. Die Walze im Kartoffelbau ist unbedingt abzulernen, und zwar ganz gleichgültig nach welchem Verfahren gepflanzt wird. Die Bodenvorbereitung im Kartoffelbau zielt darauf ab, der Kartoffel ein in der ganzen Krumentiefe möglichst lockeres Pflanzbett zu schaffen und diesen Zustand während der ganzen Vegetationszeit zu erhalten. Alle unsere Böden setzen sich allein unter dem Einfluß der Niederschläge ohnehin schon viel zu stark und zu schnell. Zum Keimen braucht an die wasserreiche Kartoffelknolle kein Wasser herangeführt zu werden. Auch der Einwand, man müsse die Walze zum Zerkleinern von Erdklumpen und Bodenschollen einsetzen, ist nicht stichhaltig. Rührt die Schollenbildung von unsachgemäßer Pflugfurche her, so ist der Kartoffelacker ohnehin verdorben und kann durch die Walze am allerwenigsten verbessert werden. Außerdem unterliegt man einem Trugschluß, wenn man annimmt, die Walze werde diese Schollen zerkleinern. Das ist gar nicht möglich. Sie drückt die härteren Schollen nur in den umgebenden loseren Boden, so daß man sie nicht mehr sieht. Als letzter Grund wird mitunter angeführt, wenigstens die Glattwalze sei zum Einebnen der Dämme notwendig, um Erde für das nachfolgende Wiederanhäufeln in die Furchen zu bringen. Dagegen ist zweierlei einzuwenden. Erstens erreicht diesen Zweck eine leichte Schleppe, noch besser die Gliederschleppe oder Netzegge,

weit besser als jede noch so leichte Walze. Zweitens kommt es überhaupt nicht auf das dauernde Hochhäufeln und Wiederherunterarbeiten des Bodens an, sondern darauf, die Oberfläche der Dämme bis zum Schließen der Kartoffelreihen stets sauber, offen und damit gut durchlüftet zu halten. Für diesen Zweck jedoch ist gerade die Walze ganz ungeeignet.

Schlußbetrachtung

Der Fragenkomplex ist damit keineswegs erschöpft. Es kam jedoch darauf an, die umstrittensten Punkte zu beleuchten. Und diese liegen zweifellos beim Einsatz der Walze im Frühjahr. Sind sie einmal grundsätzlich im Unterricht geklärt, so kann der gesamte Anwendungsbereich der Walze mühelos umgrenzt werden. Die Darstellung der einzelnen Aufgaben bereitet dem Verständnis des Schülers keine Schwierigkeiten mehr:

1. Das Zerkleinern kann nur gelingen, wenn die Schollen mürbe sind. Auf allen besseren, feinerdereichen Böden ist das aber nur sehr kurze Zeit nach dem Pflügen der Fall und auch nur dann, wenn im richtigen Feuchtigkeitszustand gepflügt wurde.

2. Das Verdichten des Bodens durch die Walze von der Oberfläche her macht das Gerät unentbehrlich, wenn es gilt, Keimfeuchtigkeit an die Feinsämereien und Schwerkeimer zu bringen. Weniger geeignet ist die Walze dagegen, um den „Schluß“ der Krume herbeizuführen, denn hierbei soll – der Wirkungsweise der Walze gerade entgegengesetzt – die Bodenlagerung nach der Tiefe zu dichter werden.

3. Für das Festigen aufgefrorener Saaten, besonders des Winterweizens im Frühjahr bei gleichzeitigem Brechen einer oberflächlichen Kruste, ist die Walze unentbehrlich. Die Cambridgewalzen sind hierfür besonders geeignet.

4. Zur Pflege der Grünlandnarbe, besonders auf stark zersetztem zum Vermullen neigenden Niederungsmoor, sind schwerste Bodenwalzen unerlässlich. Das Ziel ist Wiederandrücken der evtl. aufgefrorenen Narbe, nicht etwa das Heben von Wasser. Damit ist ganz klar, daß das Grünland erst gewalzt werden darf, wenn das überschüssige Wasser aus der Krume abgezogen ist.

A 2099

Jahreslehrgang im Fernstudium für Landtechnik

Im April und Mai fand für den I. Lehrgang der planmäßige Jahreslehrgang für Landtechnik in Friesack und Oranienburg statt. Infolge einer Anweisung des Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft konnten zu dem Lehrgang in Friesack, der bereits lange vorher geplant war, nicht alle Kollegen teilnehmen, da sich die Frühjahrsbestellung erheblich verzögerte und dem Ministerium die Anwesenheit der Technischen Leiter der MTS – die einen hohen Prozentsatz der Lehrgangsteilnehmer stellten – auf den Stationen notwendig erschien. Deshalb war kurze Zeit danach im Mai nochmals ein Lehrgang in Oranienburg erforderlich, der den Lehrgangsteilnehmern zwar denselben Unterrichtsstoff bot, jedoch in bezug auf Unterbringung in den Schlafräumen wie in den Unterrichtsräumen weniger befriedigte. Die Teilnehmer beider Lehrgänge erlitten außerdem dadurch einen Zeitverlust von etwa 5 Wochen, da nicht unmittelbar nach dem Lehrgang in Friesack mit den Konsultationen begonnen werden konnte, weil aus sämtlichen Konsultationspunkten zu gleicher Zeit andere Kollegen zum Lehrgang Oranienburg abreisen mußten.

Um bei den Konsultationen einen einheitlichen Wissensstand vorweisen zu können, war es also erforderlich, mit den Konsultationen auszusetzen. Durch diesen Ausfall der Konsultationen entstand verständlicherweise eine Verärgerung nicht nur unter den Studenten, sondern auch bei den Dozenten im Konsultationspunkt. Der erhöhte Kostenaufwand durch den doppelten Einsatz der Dozenten in Oranienburg und Friesack bedeutete einen unvorhergesehenen Aufwand an Haushaltsmitteln. Es ist daher dem Ministerium für Land- und Forstwirtschaft nahelegen, in Zukunft nach Möglichkeit derartige Umdispositionen zu vermeiden, da sie eine erhebliche Störung des Studienablaufs verursachen.

Der Jahreslehrgang brachte für die Fernstudenten des I. Lehrgangs die Neueinführung folgender Fächer:

Formung, Mechanik und Festigkeitslehre und eine Überprüfung in den Fächern: Gesellschaftswissenschaften, Deutsch, Mathematik, Physik und Werkstoffkunde. Als Lehrbuch für den Unterricht in Festigkeitslehre wurde das Lehrbuch „Festigkeitslehre und ihre praktische Anwendung“ von Ing. Ringleben (S. Hirzel-Verlag, Leipzig 1952) eingeführt. Lehrbücher für Mechanik konnten den Studenten nicht zum Kauf empfohlen werden. Der Unterricht in Formung nimmt die Lehrbriefe für das Fachschul-Fernstudium als Grundlage.

Bei der Überprüfung mußte festgestellt werden, daß insbesondere von vielen verantwortlichen Funktionären der MTS nicht mit der notwendigen Intensität im Fernstudium gearbeitet worden ist. In der anschließenden Aussprache wurde als Grund hierfür von den in Frage kommenden Lehrgangsteilnehmern die Funktionsüberlastung angeführt. Den dafür Verantwortlichen kann nur empfohlen werden, gerade diese Kollegen in Zukunft nicht mit zusätzlichen Funktionen zu belasten.

Wegen schlechter Leistungen mußten zwei verantwortliche Funktionäre unserer MTS aus dem Fachschul-Fernstudium für Landtechnik ausgeschlossen werden. Das ist um so bedauerlicher, als gerade die Qualifizierung der verantwortlichen Kader der MTS wiederholt gefordert wurde. Besondere Schwächen sind in den Fächern Deutsch und Mathematik, teilweise sogar in den Grundbegriffen, vorhanden. Hier machten sich die während des letzten Jahres eingetretenen Mängel bemerkbar. Nur wenige Kollegen setzten z. B. den Begriff a^0 gleich 1, andere Kollegen standen mit der Orthographie noch immer in wenig vertrautem Verhältnis. Diese Kenntnisse müssen jedoch von Funktionären der MTS und Ingenieuren für Landtechnik gefordert werden. Deshalb erfolgt für alle Kollegen, die in einem Fach die Prüfungsnote „ungenügend“ erhielten, eine Nachprüfung im Juni und Juli dieses Jahres.

In den Abschlußbesprechungen in Friesack und Oranienburg kam zum Ausdruck, daß die Fernstudenten eine intensivere Anleitung und insbesondere auch eine intensivere Kontrolle der Konsultationspunkte fordern. Teilweise sollen die dort eingesetzten Dozenten nicht immer über das notwendige Wissen verfügen, das insbesondere in den Fächern Werkstoffkunde und Mathematik von den Fernstudenten gefordert wird. Außerdem werden in Zukunft häufiger Kontrollarbeiten in den Konsultationspunkten geschrieben, um damit die „Prüfungsangst“ zu überwinden.

Dieser Bericht darf jedoch trotz der in ihm enthaltenen negativen Punkte nicht dazu verleiten, den Lehrgang oder die bisherige Durchführung des Fernstudiums als unzureichend oder als nicht einer Ingenieurausbildung entsprechend zu betrachten. Urteil aller Teilnehmer war, daß sie sich im vergangenen Jahr viele wertvolle Kenntnisse aneignen und in der Praxis bereits verwerten konnten.

Es soll nicht versäumt werden, den Dozenten und den Fernstudenten an dieser Stelle noch einmal von der Abt. Fernstudium Anerkennung und Dank für die geleistete Arbeit auszusprechen.

AK 2081

Schäfer, Berlin-Wartenberg

„Lehrbriefe, die uns nicht erreichten“

Der unter dieser Überschrift (H. 5/1955, S. 184) vom Koll. Möbius angesetzten Kritik wegen der verzögerten Lieferung von Lehrbriefen über Physik und Mathematik sind wir nachgegangen. Dabei stellte sich heraus, daß der ehemalige Leiter des Konsultationspunktes Erfurt versäumt hatte, bei der Übergabe der Unterlagen an seinen Nachfolger dieses Material ebenfalls abzugeben.

Er wurde inzwischen aufgefordert, die in Rede stehenden Lehrbriefe sofort weiterzuleiten. Wir hoffen, die Angelegenheit damit bereinigt zu haben. Die Kritik des Koll. Möbius bestand zu Recht.

Wir begrüßen derartige Hinweise und bitten auch die anderen Fernstudenten, künftig auftretende Mißstände ebenfalls zu kritisieren. Eine solche Kritik wird uns helfen, unsere Arbeit zu verbessern und dadurch die Ausbildung unserer landtechnischen Kader zu fördern.

AK 2100

Ing. G. Buche, Wartenberg

Der Fachverband Land- und Forsttechnik der KdZ berichtet

Auch die Kammer der Technik hilft der Landwirtschaft, die Erträge zu steigern

DK 061.31 : 636.083.1

Der Fachverband Land- und Forsttechnik der Kammer der Technik führte am 1. und 2. April 1955 in Leipzig eine

internationale Konferenz über die Mechanisierung der Arbeiten im Rinderstall

durch. Zahlreiche Vertreter der landwirtschaftlichen, bautechnischen sowie landtechnischen Praxis und Wissenschaft waren erschienen, um über die wichtigen Probleme der Mechanisierung der innenwirtschaftlichen Arbeiten zu beraten. Die Bedeutung der Konferenz wurde durch den Besuch von Delegationen aus der Sowjetunion und den Volksrepubliken Polen, ČSR und Bulgarien noch unterstrichen. Besonders wertvoll war die Konferenz aber im Hinblick auf die nachfolgende Baukonferenz vom 3. bis 5. April 1955, die sich mit Problemen des ländlichen Bauwesens sehr stark beschäftigte.

Von entscheidender Bedeutung für die weitere Entwicklung der Landwirtschaft, speziell der landwirtschaftlichen Wirtschaftsanlagen, ist die Erarbeitung von exakten Perspektivplänen. Die Vergangenheit hat gezeigt, daß bei der Errichtung der Wirtschaftsanlagen in den LPG, VEG und MTS infolge fehlender exakter Planung schlechte Arbeiten geleistet wurden. Aus diesem Grunde hatte die Konferenz in Leipzig besonderen Wert, weil erstmalig die drei Hauptträger der Mechanisierung der Arbeiten in den Wirtschaftsanlagen: Landwirt, Baufachmann und Landmaschinenbauer gemeinsam über die Probleme im Rinderstall beraten konnten. Nur durch die gemeinsame Arbeit dieser drei Fachgruppen wird es gelingen, die Wirtschaftsanlagen auf dem Lande fortschrittlich zu entwickeln.

Hauptproblem der Mechanisierung

In drei grundsätzlichen Referaten wurden die Hauptprobleme bei der Mechanisierung der Rinderställe behandelt. Dr. Scholz, Leiter der Forschungsstelle für Tierhaltung, Knau, sprach über die viehwirtschaftlichen Forderungen für die bauliche Gestaltung und die technische Einrichtung von Rinderställen. Das Referat umriß die Forderungen der Landwirtschaft an die Bau- und Landmaschinenindustrie, die erfüllt werden müssen, damit in den Ställen gesunde Tiere aufwachsen und die Arbeiten für die Werktätigen auf dem Lande erleichtert werden können.

Dann berichtete der stellvertretende Direktor des Forschungsinstituts für die Architektur ländlicher Bauten der Deutschen Bauakademie zu Berlin, Architekt Lammert, über die Grundsätze der Projektierung von Rinderstallbauten. Dabei wurde über die Gestaltung, die Standorte sowie über die Einrichtung der Ställe gesprochen und an Hand zahlreicher Bilder belegt, was man bisher falsch gehandhabt hat und wie man es besser machen sollte. Im wesentlichen wurde gefordert, vor Baubeginn von Ställen und Anlagen auf dem Lande einen Teilbebauungsplan aufzustellen, der die perspektivische Entwicklung der Gesamtanlage erklärt.

Im letzten Hauptreferat wurden von Dr. Follin, Leiter des Instituts für Landmaschinenbau, Leipzig, die Möglichkeiten der Mechanisierung von erd- und deckenlastigen Stallbauten sowie die Perspektive der Entwicklung neuer Maschinen dargestellt. Danach kann bei planvoller Anwendung der bereits vorhandenen Maschinen und Geräte eine umfangreiche Mechanisierung der Arbeiten im Stall durchgeführt werden. Außerdem wird es möglich sein, diese Geräte und Maschinen sinnvoll für die zahlreich vorhandenen Bauten der LPG zu verwenden. Das Referat veranschaulichte durch zahlreiche Bilder, wie die drei hauptsächlichsten Arbeitsgänge im Stall: Milchwirtschaft, Futterwirtschaft und Dungwirtschaft zweckentsprechend mechanisiert werden können. Allerdings wird jede noch so gut gemeinte Entwicklungsarbeit der Landmaschinenindustrie untergeordnete Bedeutung haben, wenn es nicht gelingt, der landwirtschaftlichen Praxis Mechanisierungssysteme für ihre Stallbautypen zu erarbeiten, die konkrete Arbeitsgrundlagen für die Landwirtschaft sowie für die Bauwirtschaft bilden. Diese Mechanisierungssysteme müssen deshalb als Rahmenarbeit für unsere Republik entwickelt werden. Dazu noch fehlende Maschinen auf dem Gebiet der Milchwirtschaft, Futterwirtschaft und Dungwirtschaft sind schnell zu entwickeln und in die Produktion zu geben.

In der nachfolgenden Diskussion der beiden Arbeitsgemeinschaften (erdlastige und deckenlastige Stallbautypen) wurden von zahlreichen Praktikern und Wissenschaftlern der drei Fachgebiete die Probleme eingehend erörtert und die Notwendigkeit der Verbesserung der Bau- durchführung sowie der Mechanisierung der landwirtschaftlichen Arbeiten unterstrichen.

Fachkollegen aus dem Ausland berichteten

Am zweiten Konferenztag berichteten die Gäste aus den befreundeten Ländern über ihre eigenen Erfahrungen auf diesem Gebiet.

Der Leiter der sowjetischen Delegation - Prof. Kudriawzew, Moskau - hob die große Bedeutung hervor, die auch in der Sowjetunion der Mechanisierung und Automatisierung der innenwirtschaftlichen Arbeitsverrichtungen beigemessen wird. Prof. Piasik, Warschau, berichtete, daß auch in Polen nach Stalltypen für 100, 80 und 60 Rinder gearbeitet wird. Die Projektierung neuer Anlagen erfolgt nach einem vorher aufgestellten Bebauungsplan.

Für die ČSR referierte Ing. Bristela, Prag, über die Erforschung der komplexen Mechanisierung der Futtermittelaufbereitung in seinem Lande, als Grundlage einer sozialistischen Produktionsweise in der Landwirtschaft. Als letzter Gast sprach Ing. Staminoff, Sofia. Er berichtete von den Erfolgen seines Landes bei dem Bemühen, in Kürze von einem rückständigen Agrarland zu einem Industrie-Agrarstaat aufzusteigen. Prof. Rasó, Budapest, der an dieser Konferenz leider nicht teilnehmen konnte, übermittelte eine wissenschaftliche Arbeit seines Instituts über „Hammermühlen“.

Ergebnisreiche Aussprache

Anschließend wurde von Dr. Mothes, Deutsche Bauakademie Berlin, über die Diskussion der beiden Arbeitsgemeinschaften berichtet.

1. Zu den bautechnischen Fragen

Es wurde festgestellt, daß sowohl das Prinzip der deckenlastigen Lagerung als auch das der erdlastigen Lagerung ihre Berechtigung haben und je nach den örtlichen Verhältnissen dieser oder jener Stalltyp zur Anwendung kommen soll. Es ist notwendig, beide vorgeschlagenen Typen in ihrer Kapazität zu variieren. Als Höchstmaß der Tierzahl sind 90 Kühe anzusetzen. Dabei sollte die Möglichkeit bestehen, das Fassungsvermögen der Berge- und der Lagerräume entsprechend den landwirtschaftlichen sowie den betriebswirtschaftlichen Verschiedenheiten zu variieren.

1.1 Zum Typenentwurf des 90er Rinderstalles ergeben sich folgende Vorschläge:

1.11 Milchwirtschaft

Die Milchwirtschaftsräume entsprechen den Anforderungen.

1.12 Futterwirtschaft

Der Rübenlagerraum soll ein Fassungsvermögen für den Bedarf von sechs bis acht Wochen erhalten.

Der Spreubergerraum ist entsprechend zu vergrößern.

Der Kraftfutterraum soll ebenfalls vergrößert werden, um auch Trockenschnitzel für etwa vier Wochen einlagern zu können. Bei den Krippen wurde das Prinzip des tieferliegenden Futterraums anerkannt, es ist jedoch wünschenswert, eine Krippenschale von größerem Fassungsvermögen anzuwenden.

1.13 Dungwirtschaft

Für das Abstellen der Handgeräte macht sich ein besonderer Geräteraum notwendig.

Die Dungstätte kann entsprechend den örtlichen Verhältnissen und den Anforderungen durch die Mechanisierung auch zusammengelegt werden.

1.2 Zum Typenvorschlag für 60 Rinder mit deckenlastiger Lagerung ergaben sich folgende Vorschläge:

1.21 Milchwirtschaft

Die bauliche Lösung des Milchhauses fand allgemeine Zustimmung. Es ist aber zu empfehlen, ähnlich wie beim 90er Stall, im Milchhaus sanitäre Räume und einen Aufenthaltsraum vorzusehen.

1.22 Futterwirtschaft

Zur Fütterung und Futterlagerung gilt das über die Variationsmöglichkeit der Typen gesagte, also Bergerraumvergrößerung, Rübenlager verdoppeln. Weiter soll das Kraftfutterlager auf sieben Tage Lagerungsmöglichkeit geplant und der Spreubergerraum vergrößert werden.

1.23 Dungwirtschaft

Es ergab sich in der Diskussion, daß beim Mittellangstand 2,10 m als Ausgangsmaß bei der Bestimmung der Stalltiefen anzuwenden ist.

Für den späteren Einbau einer Entmistungsanlage jeder Form sind 0,60 m breite Kotplatten vorzusehen.

Den Konstruktionen und technischen Einzelheiten (wie z. B. Anbindevorrichtung, Krippenschalen und Stallfenster) sind von seiten der Bauindustrie und Landtechnik stärkere Beachtung zu schenken.

1.3 Dachausbildung bei beiden Ställen

Bei dem Stalltyp mit deckenlastigem Bergeraum ist die Anwendung eines steiler geneigten Daches und dann mit möglichst harter Dachdeckung (wie z. B. Dachziegel) zur Erzielung des gewünschten großen Dachraums über der Stalldecke sinnvoll. Bei dem Stalltyp mit ebenerdig angebautem Bergeraum ist ein flach geneigtes Dach mit möglichst weicher Dachdeckung (wie z. B. Dachpappenerzeugnisse) besonders aus wirtschaftlichen und baukonstruktiven Gründen anwendbar, unter der Voraussetzung einer Wärmedämmung gegen den Stallraum hin und unter der Bedingung, daß die Bauindustrie einwandfreies, wetterfestes Bedachungsmaterial für solche flach geneigten Dächer herstellt. Die Konferenz empfiehlt dem Ministerium für Aufbau, diese Baufrage im Benehmen mit der Deutschen Bauakademie und anderen Bauinstitutionen zu klären.

1.4 Bauhygiene

Für beide Ställe ist noch zu fordern, daß den bauhygienischen Fragen wie Lüftung und Wärmedämmung mehr Aufmerksamkeit als bisher zu schenken ist.

In weiteren Beratungen sind die Probleme zu klären, die sich aus den Gruppierungen von mehreren Ställen in einer Anlage ergeben. Dafür sollen die Agrarökonomien die Vorarbeiten leisten.

2. Zu den Fragen der Mechanisierung

Zu den Fragen der Mechanisierung erbrachten die Diskussionen in den Arbeitsgemeinschaften für beide Ställe folgende Vorschläge:

2.1 Milchwirtschaft

Die Konferenzteilnehmer waren im wesentlichen mit den Vorschlägen der Mechanisierung der Melkarbeit einverstanden. Jedoch wurde festgestellt, daß entsprechend den örtlichen Verhältnissen das vorgesehene Tiefkühlaggregat nicht in jedem Fall eingebaut zu werden braucht. Oft ist die vorgeschlagene Riesel- und Bassinkühlung ausreichend für den Kühlprozeß.

An Stelle des bisherigen Verfahrens beim Eingießen der Milch wird die Weiterentwicklung der Milchförderer unter Ausnutzung des Vakuums gefordert.

In bezug auf die Verwendung von Milchkannen und Melkeimern ist zu sagen, daß doch mehr auf Tankbetrieb übergegangen werden muß.

2.2 Futterwirtschaft

In bezug auf die Futteraufbereitung und Zubereitung sind die Arbeitsgemeinschaften im wesentlichen mit den vorgeschlagenen Maschinen und Geräten einverstanden. Es wird lediglich gefordert, daß hinsichtlich einer Leistungsfütterung der Tiere die Abgrenzung der Futterkrippen ermöglicht wird.

Die Selbsttränkebecken müssen so verbessert werden, daß keine Wasserrückstände in ihnen verbleiben.

Die vorgesehene gummibereifte Dreiradkarre für Häcksel, Dung und sonstiges wird als eine gute Lösung bezeichnet, jedoch wird vor-

geschlagen, hinsichtlich des Transports von Rau- und Kraftfutter eine tiefer liegende Transportkarre zu bauen, damit das Transportvolumen sich vergrößert.

Die Maschinen und Geräte für die Rübenaufbereitung entsprechen den Forderungen der Praxis.

Für das rasche Austreiben der Tiere bei Brandgefahr und evtl. späterer Melkstandbenutzung wird eine mechanische Anbindevorrichtung für mehrere Tiere gefordert. Diese könnte beispielsweise im Rahmen der Massenbedarfsgüterproduktion hergestellt werden.

2.3 Dungwirtschaft

Die Konferenzteilnehmer fordern die baldige Lösung der Mechanisierung der schweren Arbeiten in der Dungwirtschaft. Die Verwendung luftbereifter Dreiradkarren und Hängebahnen kann nur als Zwischenlösung angesehen werden. Die Weiterentwicklung und Produktionsaufnahme 1956 der automatischen Entmistungsanlagen nach dem Prinzip der Schubstange oder des Spülens ist durchzuführen.

Für die Stapelung sowie für die Verladung des Dungs in Transportfahrzeuge oder Dungstreuwagen ist ein fahrbares Aufnahme- und Verladegerät zu entwickeln und in die Produktion zu geben.

Im Schlußwort dieser Internationalen Tagung wurde vom Mitglied des Vorstandes, Ing. *Bostelmann*, Leiter der HV MTS im Ministerium für Land- und Forstwirtschaft, nochmals auf die Bedeutung der Mechanisierung der innenwirtschaftlichen Arbeiten hingewiesen.

Zusammenfassung

Die Tagung darf als guter Auftakt in der Arbeit des Fachverbandes Land- und Forsttechnik der KdT angesehen werden. Das Positive und Erfreuliche an ihr war, daß Wissenschaftler und Praktiker - Viehzüchter, Architekten und Techniker - zu den Problemen gemeinsam Stellung nahmen und sie der Lösung näher brachten. Das Programm der nächsten Fachtagung wird nun eine umfassendere Themstellung beinhalten, und zwar die Behandlung der Mechanisierung des Gesamtkomplexes eines Rinderhofes.

Die Diskussionen und Beschlüsse haben den verantwortlichen Dienststellen, wie der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, der Deutschen Bauakademie, dem Ministerium für Land- und Forstwirtschaft und dem Ministerium für Allgemeine Maschinenbau wichtige Hinweise zur Verfolgung ihrer Arbeitsziele gegeben. Die zweitägige Konferenz hat allen Anwesenden gezeigt, wie notwendig die kollektive Arbeit gerade auf dem Gebiet der Mechanisierung der landwirtschaftlichen Arbeiten ist. Die technisch-wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Lande muß deshalb stark gefördert werden. Die allumfassende Gemeinschaftsarbeit in den Betriebssektionen der MTS und LPG wird dann mithelfen, die große schöpferische Kraft der zahlreichen Neuerer und Aktivisten der Landwirtschaft, der Bauwirtschaft und der Landmaschinenindustrie für die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Ziele unserer Arbeiter- und Bauernmacht auf dem Lande erfolgreich anzusetzen. AK 2045

Dr.-Ing. E. Follin,

Vorsitzender des Fachverbandes Land- und Forsttechnik

Über die gesamtdeutsche Tagung „Technik im Gartenbau“

DK 061.31: 633

Am 19. und 20. März 1955 wurde die erste diesjährige Fachtagung „Technik im Gartenbau“ abgehalten. Diese Veranstaltung war besonders bedeutungsvoll deshalb, weil zum ersten Male westdeutsche Wissenschaftler und Praktiker in diesem Kreise anwesend waren.

Im Vortragsteil der Tagung sprach zunächst Ing. *Weber* vom Institut für Landtechnik der DAL, Potsdam-Bornim, über den „Stand der Technik im Gartenbau, Probleme und Wege zu ihrer Lösung“. Anschließend hielt Prof. Dr. *Reinhold* vom Institut für Gartenbau der DAL Großbeeren, sein Referat über „Wege und Ergebnisse der Gartenbauwirtschaft und ihre Bedeutung für die technische Weiterentwicklung“.

Die nachfolgenden kurz gehaltenen Ausführungen über allgemeine Mechanisierungsfragen in der gärtnerischen Produktion sollen einen Gesamtüberblick auf die Aussprache vermitteln, die in sechs Diskussionsgruppen geführt wurde:

1. Gewächshausbau und technische Einrichtungen;
2. Transportprobleme im Gartenbau;
3. Mechanisierung im Gemüsebau;
4. Mechanisierung im Obstbau;
5. Mechanisierung im Zierpflanzenbau;
6. Gesamtdeutsche Arbeit des Zentralen Fachausschusses.

Zu 1. Das Mehrzweckgewächshaus Typ 0 mit den Inneneinrichtungen wird als eine Neuerung betrachtet. Zur allgemeinen Einführung ist es jedoch erforderlich, daß ein Zierpflanzeninstitut die Möglich-

keit erhält, systematische Untersuchungen auf freiem Grund durchzuführen. Des weiteren ist die Statik des Mehrzweckgewächshauses zu überprüfen und ein Normenblatt auf gesamtdeutscher Basis zu entwerfen.

Zur Brennstoffeinsparung sind die Methoden einer rationellen Verfeuerung von Rohbraunkohle in den gärtnerischen Betrieben in einer speziellen Heizbroschüre zusammenzustellen. Besonders ist dabei die Neuerung des Koll. *Petereit* zu berücksichtigen.

Zu 2. Für das Transportproblem ergibt sich die dringende Aufgabe, eine Technologie des innerbetrieblichen Transportwesens in der gärtnerischen Produktion zu erarbeiten und daraus folgende entsprechende Entwicklungsprinzipien zu schaffen.

Zu 3. Die dringendste Forderung bei der Mechanisierung im Gemüsebau ist die Entwicklung einer Erdtopfmaschine, die das nachträgliche Pökieren überflüssig macht. Eine solche Erdtopfpresse soll 1000 Erdtöpfe je Stunde herstellen. Außerdem muß das Scherengewicht auf die Fertigung von genormten gärtnerischen Bedarfsgütern gelegt werden.

Zu 4. Bei der Mechanisierung im Obstbau erweist es sich als notwendig, die im Entwurf bestehenden Arbeitskettensysteme auf breiter Grundlage zu diskutieren und unter Zugrundelegung praktischer Erfahrungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse auf den modernsten Stand zu bringen. Die Ausführungen des Koll. *Gasser* bestätigen dies und sollten deshalb veröffentlicht werden.

Über die Obstlagerhäuser ist ein Erfahrungsaustausch durchzuführen, so daß bis zum Herbst 1955 Entwicklungsprinzipien für typisierte Häuser festgelegt werden können.

Die laufenden Entwicklungsarbeiten zum Baumschul-Rodegerät sind unter Berücksichtigung der Rodung von Einzelpflanzen zu erweitern.

Zu 5. Für den Zierpflanzenbau ergeben sich Untersuchungen über die Abhängigkeit des Wachstums von der Luftgeschwindigkeit.

Bei der CO₂ Trockeneisbegasung sind schnellstens die Daten der günstigsten Dauer und des günstigsten Zeitpunktes für die Anwendungstechnik auszuarbeiten.

Zu 6. Um die gesamtdeutsche Arbeit im Gärtenbau weiter zu fördern, sollen die Fachtagungen gesamtdeutschen Charakter tragen.

Im verstärkten Maße sind auch Delegationen technisch interessierter Gärtner über den Zentralen Fachausschuß auszutauschen.

Abschließend kann man zu dieser Tagung sagen, daß sie im Hinblick auf die gesamtdeutsche Arbeit und Weiterentwicklung der Technik im Gartenbau ein unbestrittener Erfolg war. Die Diskussion und die Schlußworte der Beteiligten haben dies deutlich erkennen lassen. Es ist nun unsere Aufgabe, dieser Tagung recht bald weitere dieser Art folgen zu lassen, damit die Entwicklung der Technik im Gartenbau immer erfolgreicher vorankommt.

Der Zentrale Fachausschuß „Technik im Gartenbau“ hat die in der Tagung diskutierten Punkte bereits beraten und inzwischen entsprechende Beschlüsse gefaßt. Danach werden in Kürze einige Broschüren ausgearbeitet, die zur Hebung des gärtnerisch-technischen Niveaus beitragen sollen.

Gartenbau-Ing. Vogel

AK 2026 Institut für Gartenbau, Großbeeren

Standardisierung — Normung

Aus der Arbeit der internationalen Schleppernormung

Von Ing. K. H. BAUM, Schönebeck

DK 061.31: 629.114.2

Die ständig fortschreitende Mechanisierung und Motorisierung der Landwirtschaft mit dem Ziel, den Handarbeitsaufwand zu vermindern oder ganz einzusparen, stellt die Landtechnik laufend vor neue Aufgaben. Bei der Lösung dieser Aufgaben kann man jedoch nicht für eine Mechanisierung um jeden Preis eintreten, sondern man muß dabei die Rentabilität, also wirtschaftliche Gesichtspunkte, beachten.

Ein wichtiges Mittel, die Mechanisierungsaufgaben so rationell wie möglich zu gestalten, ist die technische Normung und dabei besonders die konstruktive Normungsarbeit und Typisierung. Voraussetzung, die Produktivität zu steigern, ist eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Normeningenieur, dem Konstrukteur und dem Fertigungsingenieur.

Bei der Lösung künftiger Probleme muß die Verbesserung unserer Normungsarbeit, als der Grundlage jeder geordneten Zusammenarbeit, besonders beachtet werden. Die erfolgreiche Teilnahme an internationalen industriellen Wettbewerben auf sämtlichen Gebieten der Technik verlangt die Erarbeitung von gültigen Normen über die Ländergrenzen hinaus. Eine wechselweise Belieferung von Zubehör- und Ersatzteilen setzt voraus, die verschiedenen Ländernormen für Entwicklung und Fertigung durch international gültige Normen zu ersetzen oder anzugleichen. Diese in Gemeinschaftsarbeit geschaffenen Standards sind die Grundlage für Ordnung und Leistungssteigerung in Technik, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft.

Deshalb sollte das Amt für Standardisierung sich in Zukunft mehr als bisher dafür einsetzen, daß an den Ausarbeitungen international gültiger Normen auch Vertreter unserer Republik teilnehmen. Dazu müssen vor allem die Voraussetzungen für eine wirklich fruchtbringende Zusammenarbeit zwischen den betreffenden Stellen geschaffen werden.

Eine erstmalige Beteiligung von Vertretern der DDR an der 3. Internationalen Normensitzung der ISO, Sektion Ackerschlepper und Sektion Landmaschinen, war im November 1954 in Lissabon geplant, wo eine gesamtdeutsche Delegation auftreten sollte. Eine Ausreise der Vertreter der DDR war wegen zu kurzer Vorbereitungszeit bedauerlicherweise nicht möglich. Die nächste ISO-Tagung für Ackerschlepper und Landmaschinen soll in Italien stattfinden. Eine erfolgreiche Teilnahme unserer Vertreter dürfte jedoch in Frage gestellt sein, wenn die erforderlichen Vorbereitungsarbeiten nicht bald aufgenommen werden.

Vor 1939 war die „International Federation of the National Standardisation Associations“ (ISA) für die über den Bereich eines Landes hinausgehenden Normungsarbeiten zuständig. Nach 1945 wurde hierfür die „International Standardisation Organisation“ (ISO) gebildet, die ihren Sitz in Genf hat. Seit 1952 ist Deutschland ISO-Mitglied und nimmt demzufolge wieder an der internationalen Normungsarbeit teil.

Die praktische ISO-Arbeit wird in einer Reihe von technischen Komitees geleistet. Für Ackerschlepper besteht das technische Komitee ISO-TC 22 – Automobile Sektion 22 „Trakteurs Agricoles“ (ISO-TC 22 T). Das Sekretariat der Sektion TC 22 T ist der französischen Gesellschaft der Normung „Association Française de Normalisation“ (AFNOR) – Rue Notre Dame de Victoires, Paris – übertragen. Das Aufgabengebiet für Landmaschinen wird von dem Komitee TC 23 wahrgenommen, dessen Federführung der portugiesischen

Normungsorganisation übertragen wurde. Deutsche Verbindungsstelle zum Komitee ISO-TC 22 ist der Fachnormenausschuß Kraftfahrzeugindustrie (FAKRA) Frankfurt/Main – M 4. Für die internationalen Tagungen der Komitees TC 22 T und TC 23 wird der deutsche Standpunkt in den Sitzungen des Fachnormenausschusses Landmaschinen, Traktoren im Deutschen Normenausschuß erarbeitet. Vertreten sind im TC 22 T die nationalen Normungsorganisationen folgender Länder:

Schweden – Niederlande – Belgien – Deutschland – England – Frankreich – Schweiz – Polen – Sowjetunion – Tschechoslowakei – Italien – Spanien – Portugal – USA – Kanada – Australien.

Es tagte zum erstenmal im Oktober 1950 und erarbeitete ein nach Dringlichkeitsstufen aufgestelltes Arbeitsprogramm mit folgenden Punkten:

Gruppe A:

1. Zapfwelle;
2. Anhängervorrichtung
 - a) für Anhänger, b) Anhängeschiene (Form, Abmessung und Lage), c) für Anbaugeräte;
3. Schlepperspurweite (für Ketten- und Radschlepper);
4. landwirtschaftliche Reifen;
5. Hubvorrichtung;
6. Riemenscheibe;
7. Bedienung und Lenkung (Lage der Hand- und Fußhebel).

Gruppe B:

Schlepperprüfung; genaue Definition der in den Versuchsprotokollen gebrauchten Begriffe.

Die zweite Sitzung des Komitees TC 22 „Trakteurs Agricoles“ fand Ende 1952 in Paris statt.

Entsprechend dem in der ersten Sitzung aufgestellten Arbeitsprogramm erstreckten sich die Verhandlungen auf folgende Punkte:

1. Zapfwelle: a) Profil, b) Drehzahl, c) Drehsinn, d) Lage;
2. Anhängervorrichtung: a) für Anhänger, b) für Anhängegeräte, c) für Anbaugeräte;
3. Spurweite;
4. Luftreifen;
5. Hubvorrichtung;
6. Riemenscheibe;
7. Schlepperprüfung.

Die Ergebnisse der zweiten Tagung des Komitees Ackerschlepper wurden in den Resolutionsentwürfen 1 bis 16 festgelegt. In die Resolution 16 wurden folgende Punkte aufgenommen, die dem Arbeitsprogramm angefügt werden sollen:

Räderbefestigung,
System für die Anbringung von Anbauarbeitsgeräten,
Sicherheitsvorrichtungen für die Zapfwelle.

Resolution 1: Arbeitsprogramm

Anschlußmaße für Schlepperräder.

Resolution 2: Zapfwelle

Abmessung: Welle mit 35 mm ($1\frac{3}{8}$ SAE) bis zur Motorleistung von 45 PS (einschließlich) für normale Motordrehzahl bei Anhängeschienenarbeit.

Welle mit 44 mm ($1\frac{3}{4}$ " SAE) für die über 45 PS liegenden Motorleistungen unter den gleichen Bedingungen.

Drehzahl (siehe Resolution 21).

Drehsinn: Uhrzeigersinn für die hintere Zapfwelle für einen in Fahrtrichtung blickenden Beobachter.

Höhe der Zapfwellenmitte über dem Boden: 650 ± 150 mm; England und die Schweiz halten ihre Auffassung aufrecht, daß die Toleranz ± 75 mm betragen sollte.

Entfernung von der Mittelebene (vertikal, von den Rädern gleich weit entfernte Längsebene): Die Entfernung der Zapfwellenachse von der Mittelebene darf 75 mm nicht übersteigen.

Resolution 3: *Wagenanhängevorrichtung*

(Siehe auch Resolution 10.)

Resolution 4: *Anhängeschienen*

(Siehe Resolution 11.)

Resolution 5: *Vorrichtung für den Anbau von Arbeitsgeräten*

(Siehe auch Resolution 12.)

Die Anbaugeräte sollen in zwei Punkten mit dem Schlepper verbunden werden. Ihre horizontale Entfernung soll immer 700 mm betragen. Beide Punkte bewegen sich in zwei Ebenen, die vertikal, parallel und symmetrisch zur Schlepperlängsmittlebene liegen. In ihrer tiefsten Arbeitslage müssen sie bis zu einem Abstand von mindestens 150 mm über den Boden gesenkt werden können.

Resolution 6: *Schlepperspurweite*

Die Mehrheit der Sitzungsteilnehmer sprach sich für eine kontinuierliche Spurverstellung aus. Die schweizerische und die spanische Delegation schlossen sich der von deutscher Seite vertretenen Auffassung an, daß es genüge, zwei Spurweiten (1250 und 1500 mm) vorzusehen.

Resolution 7: *Hubvorrichtung*

Das Komitee beschließt, zu unterscheiden zwischen Hubvorrichtungen für Anbaugeräte, die zu seinem Arbeitsbereich gehören, und den Hubvorrichtungen für gezogene Arbeitsgeräte, die möglicherweise zum Bereich des Komitees ISO-TC 23 (Landmaschinen) zählen.

Resolution 8: *Landwirtschaftliche Reifen*

Das Komitee hält es für wünschenswert, die landwirtschaftlichen Reifen ebenso wie die Felgen international zu normen.

Resolution 9: *Lage der Zapfwelle zu der Anhängeschiene, Freiraum um die Zapfwelle*

Das Komitee beschließt, den Freiraum um die Zapfwelle so festzulegen wie dies in ISO-TC 22 (England -2) 36 und in der Zeichnung ISO-TC 22 T (Sekretariat -14) definiert ist und den horizontalen Abstand des Zapfwellenendes vom Mittelpunkt des Befestigungsloches in der Anhängeschiene mit 355 ± 10 mm festzulegen. Die Zeichnung sieht vor, daß der Freiraum um die Zapfwelle kugelförmig sein soll.

Resolution 10: *Anhängekupplung*

Die Abmessungen sollen gewährleisten, daß jeder beliebige Anhänger an jeden beliebigen Schlepper angehängt werden kann.

Resolution 11: *Anhängeschiene*

Entsprechend der Resolution 9 beschließt das Komitee die folgenden Maße anzunehmen:

Abstand des hinteren Zapfwellenendes von der Mitte der Bohrung in der Anhängeschiene 355 ± 10 mm. Höchste Höhe der Anhängeschieneoberkante über der Standfläche bei tiefster Lage der Anhängeschiene: 275 mm.

Geringste Höhe der Anhängeschieneoberkante über der Standfläche bei höchster Anhängeschieneanlage 425 mm.

Weiterhin beschließt das Komitee, folgende Maße anzunehmen: Durchmesser der Bohrung in der Anhängeschiene bis 45 PS: 22 mm, über 45 PS: 33 mm, Dicke der Anhängeschiene: ≤ 32 mm.

Resolution 12: *Hubvorrichtung*

(Siehe Resolution 25.)

Resolution 13: *Riemenscheiben*

Das Komitee beschließt, die Umfangsgeschwindigkeit der Schlepperriemenscheiben mit $16 \text{ m/s} \pm 6\%$ zu normen bei der Motordrehzahl, die vom Hersteller für die Arbeiten mit der Riemenscheibe festgelegt ist. Es sollte ein Freiraum von mindestens 25 mm zwischen dem in Bewegung befindlichen Riemen und jedem Teil des Schleppers eingehalten werden. Die Mindestbreite der Riemenscheibe wird festgelegt auf 150 mm.

Falls eine zweite über 16 m/s liegende Geschwindigkeit vorgesehen wird, muß diese 21 m/s betragen.

Resolution 14: *Bedienung und Lenkung des Schleppers*

Lage der Hand- und Fußhebel wird international nicht genormt.

Resolution 15: *Schlepperprüfung*

Arbeitsgruppe 1 gebildet (siehe Resolution 17).

Resolution 16: *Arbeitsprogramm*

Die folgenden Fragen sollen dem Arbeitsprogramm hinzugefügt werden: Räderbefestigung, System für die Anbringung von Anbauarbeitsgeräten, Sicherheitsvorrichtungen für die Zapfwelle.

Daran anschließend tagte ebenfalls in Paris das Komitee TC 23 (Landmaschinen) mit den gleichen Ländervertretungen. Diese Tagung war die erste seit der Gründung des Komitees TC 23.

Vom 10. bis 13. November 1954 tagte erneut das Technische Komitee TC 22 T in Lissabon.

Die Beratungen behandelten folgende Punkte: Zapfwelle, Zugschiene einschließlich schwingende Zuggendel, Anhängerkupplung, Geräteanbau, Schlepperprüfungen, Schlepperreifen, Befestigungsvorrichtung für Schlepperräder, Hubvorrichtung für Anhängegeräte, Schutzvorrichtung für Zapfwelle.

Das Ergebnis dieser Tagung wurde in den Resolutionen 17 bis 29 festgelegt.

Resolution 17: *Arbeitsgruppe 1 — Schlepperprüfungen — wird erweitert.*

Resolution 18: *Zapfwelle der Ackerschlepper*

Abmessungen der Zapfwelle:

Die Entwurfsempfehlung, die die Abmessung der Zapfwelle für Ackerschlepper betrifft, soll aufgestellt werden gemäß dem Vorschlag Nr. 2 (Dokument ISO-TC 22 T [Sekr.-17] 54) des Sekretariats. Diese Abmessungen sollen einerseits in mm (Größt- und Kleinstwerte) mit 2 Dezimalen, andererseits in Zoll gemäß SAE-Handbuch ausgedrückt werden.

Eine Entwurfsempfehlung wird die Abmessungen der verschiedenen Kupplungsbestandteile und ihre Lage unter Berücksichtigung der Lage der anderen Teile des Schleppers angeben.

Resolution 20: *Dreipunktaufhängung für Anbaugeräte*

Annahme der britischen Norm BS 1841-1951 wird empfohlen mit Maßangaben in Zoll und in mm entsprechend dem deutschen Normenentwurf DIN 9674. Der vertikale Abstand 460 mm (18") zwischen der unteren und der oberen Geräteachse ist als ein Kleinstmaß anzusehen.

Resolution 21: *Drehzahl der Zapfwelle*

von 540 ± 10 U/min soll in einer entsprechenden Entwurfsempfehlung festgelegt werden.

Resolution 22: *Normung der landwirtschaftlichen Reifen*

Arbeitsgruppe 2 gebildet.

Resolution 23: *Befestigung der Schlepperräder*

Arbeitsgruppe 2 ist auch hierfür zuständig. Die Arbeitsgruppe 2 soll bei ihrer Prüfung die bestehenden internationalen Normen für die Vorderräder-Befestigung berücksichtigen und sicherstellen, daß Vorschläge für internationale Normen einen möglichst umfassenden Anwendungsbereich haben.

Resolution 24: *Schutzvorrichtung für die Zapfwelle*

Sekretariatsvorschlag Dokument ISO-TC 22 T (Sekr.-24/62) wird als Grundlage für eine Entwurfsempfehlung bezüglich Zapfwellen-Schutzschild angenommen.

Resolution 25: *Hubvorrichtung für Arbeitsgeräte*

Frage der hydraulischen Hubvorrichtung für Arbeitsgeräte soll in der nächsten Sitzung geprüft werden.

Resolution 26: *Schlepperprüfungen*

Die Vorschläge der Arbeitsgruppe 1 nimmt das Komitee ISO TC 22 T als Grundlage für eine Regelung der Ackerschlepperprüfungen:

A. *Ziel einer internationalen Normung der Schlepperprüfungen*

Die internationale Normung der Schlepperprüfungen sollte

1. die Durchführung der Versuche und die Darstellung der Resultate auf einer einheitlichen Grundlage erlauben; die wesentlichen Daten der Schlepperleistungen sollen unter Bedingungen angegeben werden, die dem praktischen Gebrauch entsprechen;
2. einen möglichst genauen Vergleich der Schlepperleistungen, wie sie in den verschiedenen Ländern gemessen werden, ermöglichen.

Diese Definition hat zur Folge:

- a) daß in die genormten Prüfungen die Versuche experimenteller Art für Zwecke der Entwicklung nicht einbezogen werden;
- b) daß Prüfungen lediglich an absolut serienmäßigen Schleppern durchgeführt werden.

Im Hinblick hierauf müssen einmal die Einstellungen aller Schlepperorgane (insbesondere diejenigen des Vergasers und des Einspritzsystems) mit denjenigen übereinstimmen, die vom Hersteller in seiner Betriebsanleitung vorgesehen sind. Zum anderen kann der Schlepper versehen sein mit jeder handelsüblichen Rad- oder Gleiskettenausrüstung einschließlich Belastungsgewichte; Wasserfüllung in den Reifen kann ebenfalls vorgesehen sein.

Bei den Schleppern mit Luftreifen darf die gesamte Belastung eines Reifens nicht größer sein als vom Reifenhersteller festgelegt.

B. Begriffsbestimmung**1. Nenndrehzahl**

Die Nenndrehzahl wird durch den Schlepperhersteller in U/min angegeben. Es können zwei Nenndrehzahlen bestehen, eine für die Arbeit mit der Riemenscheibe, die andere für die Arbeit mit der Zugschiene beim fahrenden Schlepper.

Zur Frage der Reglereinstellung ergab sich eine Mehrheit dafür, daß die entsprechenden Vorschläge des Sekretariats angenommen werden sollen.

2. Motorleistung

Die Motorleistung ist die an der Kurbelwelle des mit allen normalen Zubehörteilen ausgerüsteten Motors gemessene Höchstleistung. Die Zubehörteile müssen bei der Messung in Betrieb sein. Die Pumpe der Hydraulik soll nur dann abgeschaltet werden, wenn dies für die normale Arbeit in der Landwirtschaft vorgesehen ist. Wenn eine Abschaltung nicht möglich ist, soll die Pumpe der Hydraulikgeschlossen bleiben und im Leerlauf mitlaufen.

3. Riemenscheibenleistung

Die Riemenscheibenleistung ist die mit dem Dynamometer gemessene Höchstleistung bei Riemenübertragung. Der Riemenschlupf darf 2% nicht übersteigen und der Reglerhebel muß in der vom Hersteller für die Riemenscheibenarbeit empfohlenen Stellung stehen.

4. Zugschienenleistung

Die Zugschienenleistung ist die an der Zugschiene verfügbare Höchstleistung auf einer horizontalen Ebene - Straße oder landwirtschaftlicher Boden - für jeden Gang. Der Reglerhebel muß sich in der vom Hersteller für die Zugschienenarbeit empfohlenen Lage befinden. Die Zugvorrichtung muß horizontal sein. Die Angabe der Zugschienenleistung hat nur dann Bedeutung, wenn gleichzeitig folgende Faktoren genannt werden: Schleppergeschwindigkeit, Schleppergewicht, Verteilung des Schleppergewichtes, Art und Verfassung des Bodens oder der Straße und die Höhe der Anhängeschiene.

5. Spezifischer Kraftstoffverbrauch

Der spezifische Verbrauch wird in Gewichtseinheiten je PSh angegeben. Der spezifische Verbrauch ist das Verhältnis zwischen dem stündlichen Verbrauch in Gewichtseinheiten und der entsprechenden Leistung. Es sollte unterschieden werden zwischen dem spezifischen Verbrauch am Motor, an der Riemenscheibe und an der Zugschiene.

6. Höchste Zugkraft an der Schiene

Die höchste Zugkraft an der Schiene ist das Maß der auf x Metern erhaltenen höchsten mittleren Zugkraft, die der Schlepper an der Anhängeschiene bei waagerechter Zugrichtung abgeben kann.

Die Angabe der Zughakenkraft hat nur dann Bedeutung, wenn gleichzeitig folgende Faktoren genannt werden: Schleppergeschwindigkeit, Schleppergewicht, Verteilung des Schleppergewichtes, Art und Verfassung des Bodens oder der Straße und die Höhe der Anhängeschiene.

7. Schlupf

Der Schlupf wird bestimmt durch eine der folgenden Formeln:

$$\frac{l_0 - l_1}{l_0} \quad \text{oder} \quad \frac{n_1 - n_0}{n_1}$$

Hierbei bedeuten:

l_0 die durch die angetriebenen Räder oder Ketten zurückgelegte Strecke, wenn kein Schlupf vorhanden ist;

l_1 die durch die angetriebenen Räder oder Ketten zurückgelegte Strecke, wenn der Schlepper unter Belastung fährt;

n_1 die Zahl der Umdrehungen der angetriebenen Räder oder Ketten, wenn der Schlepper belastet ist;

n_0 die Zahl der Umdrehungen der Räder oder Ketten, wenn kein Schlupf vorhanden ist.

C. Liste der zu normenden Prüfungen

1. Die Motorprüfungen sollen nicht in die internationale Norm einbezogen werden.
2. Die Riemenscheibenprüfungen werden durchgeführt, wenn der Schlepper eine Riemenscheibe besitzt.
3. Die Prüfung an der Zapfwelle soll nur dann durchgeführt werden, wenn der Schlepper nicht mit einer Riemenscheibe ausgerüstet ist.
4. Die auf einer Straße mit bestmöglichen Adhäsionsbedingungen durchgeführten Zugschienenprüfungen sind in der internationalen Norm vorgesehen.
5. Die Prüfungen an der Zugschiene auf landwirtschaftlichen Böden sollen zunächst nicht in die internationale Norm einbezogen werden. Jedoch sollte diese Frage später geprüft werden, da gewünscht wird, derartige Messungen in die Prüfregeln aufzunehmen.

6. Die Prüfungen, die unter dem Titel „Prüfung beim landwirtschaftlichen Einsatz des Schleppers“ im Dokument ISO-TC 22 T (Sekt.-2) erscheinen, sollen bei einer künftigen Sitzung der Arbeitsgruppe geprüft werden auf der Grundlage der detaillierten Bemerkungen und Vorschläge, die die Komiteemitglieder dem Sekretariat einreichen sollen.

Die Arbeitsgruppe 1 soll die vorstehenden Festlegungen vor der nächsten Sitzung vervollständigen.

Resolution 27: Abmessungen der Anhängeschiene

Die in Resolution 11 genannten Abmessungen gelten sowohl für schwingende Zugschienen (Zugpendel) als auch für feste Anhängeschienen.

Resolution 28: Lage der Anhängeschienen

Der in Resolution 11 erwähnte Abstand (335 mm zwischen der Verbindungslinie der Lochmitte in der Anhängeschiene und dem Zapfwellenende) gilt für alle festen und schwingenden Zugschienen, jedoch nicht für die Mittenverbindungslinie der Kugeln am Ende der unteren Lenker bei der Dreipunktaufhängung.

Resolution 29: Lage der Zapfwelle

Die Bestimmungen für den waagerechten Abstand des Zapfwellenendes einerseits von der Mittenverbindungslinie der Kugeln bei der Dreipunktaufhängung, andererseits vom Ende der Hinterradreifen sollen auf Grund einer späteren Prüfung festgelegt werden.

Anschließend an die Sitzungen des Komitees TC 22 T tagte das Technische Komitee TC 23 und beriet über internationale Landmaschinennormung.

Literatur

- DIN-Mitteilungen Bd. 32 (1953) H. 2 S. 54.
 DIN-Mitteilungen Bd. 34 (1955) H. 3 S. 119.
 Internationale Landmaschinen- und Schleppernormung. O. Staujfer.
 Landtechnik (1953) H. 3 S. 65.
 Normung bei Landmaschinen und Ackerschleppern. O. Staujfer.
 Landtechnik (1954) H. 9 S. 221.
 Internationale Normung bei Landmaschinen. O. Staujfer.
 Landtechnik (1955) H. 5 S. 106.
 1 Schritt weiter in der Internationalen Normung. O. Staujfer.
 Landtechnik (1955) H. 4 S. 78.

A 2071

Wir laden Sie ein

während der Leipziger Herbstmesse 1955 unseren Ausstellungsstand zu besuchen. Sie finden uns wie bisher im

Sonderbau II des Hansahauses, Leipzig C 1

Grimmaische Straße.

Wir geben Ihnen dort einen umfassenden Überblick auf unsere gesamte technisch-wissenschaftliche Fachliteratur, darüber hinaus stehen unsere dort anwesenden Fachredakteure und Lektoren zu jeder gewünschten Auskunft zur Verfügung.

Sie erhalten dadurch eine gute Gelegenheit, sich über alles Wissenswerte der neuen Fachliteratur Ihres Fachgebietes zu unterrichten.

Dabei könnten Sie gleichzeitig eine Auswahl von Büchern vornehmen, die zur Auszeichnung am 13. Oktober für besonders gute Leistungen in Ihrem Betrieb geeignet sind.

Wenn Sie die Messe nicht besuchen, dann schreiben Sie uns bitte. Wir sind gern bereit, Ihnen für die Prämierung am 13. Oktober ein Buchsortiment zuzustellen, aus dem Sie Bücher für Ingenieure, Traktoristen usw. entnehmen könnten. Die Ansichtssendung kann Ende Oktober von Ihnen abgerechnet bzw. zurückgegeben werden, wenn Sie es nicht vorziehen sollten, sie in den Bestand Ihrer Werkbücherei einzugliedern. Die Bezahlung darf aus dem Direktorfonds erfolgen.

Fachbuch und Fachzeitschrift

wollen Ihre Freunde sein und Ihnen bei der Arbeit helfen!

VEB VERLAG TECHNIK

Verbesserungsvorschläge, Gebrauchsmuster und Patente

45c 28/50 „Vorrichtung am Mährescher zum Abladen von gefüllten Getreidesäcken“

Patent Nr. 910360 - 3. Mai 1954 - DK 631.354.2.029
Aktiebolaget Westeråsmaskiner, Morgongåva (Schweden)

Bei vielen Mähreschern stehen die Säcke beim Füllen direkt auf der Plattform. Wenn ein Sack mit Getreide gefüllt ist, wird die dazugehörige Abfülleinrichtung geschlossen und die andere Abfülleinrichtung, unter der vorher ein leerer Sack angebracht worden ist, geöffnet. Der gefüllte Sack wird zur Sackrinne hingeschoben und gleitet dann auf dieser hinab, bis er von einem am unteren Rand der Rinne angebrachten Stopporgan angehalten wird. Dort bleibt der Sack liegen, bis ein zweiter Sack gefüllt ist und auf die Rinne gebracht wird. Darauf wird das Stopporgan freigegeben, so daß je zwei Säcke auf die Erde gleiten.

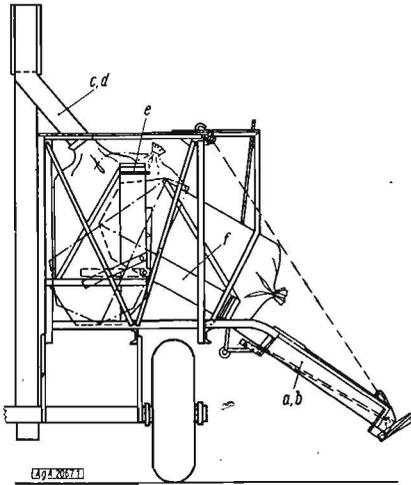


Bild 1. Sackrutsche an Mähreschern

Diese Bauart der Mährescher hat den Nachteil, daß die Bauhöhe der Plattform über dem Boden groß wird. Es ist ferner umständlich, einen Sack schräg über die Plattform und an dem anderen unter Füllung stehenden Sack vorbeiziehen zu müssen, um zur gemeinsamen Sackrinne zu gelangen.

Die Erfindung (Bild 1), die diese Nachteile vermeidet, ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß für jede der unter den Abfülleinrichtungen *c, d* befindlichen Sacklagen eine besondere Rinne *a, b* angeordnet ist, auf die der dazugehörige Sack direkt gekippt werden kann. Die beiden Sackrinnen sind bezüglich ihrer Bauart vorteilhaft zu einer Einheit zusammengebaut.

Dadurch, daß für jede Sacklage eine besondere Sackrinne *a, b* angeordnet ist, kann man auch dafür sorgen, daß das Überleiten der Säcke auf die Sackrinne auf eine sehr bequeme Weise erfolgt. Zu diesem Zweck ist vorzugsweise unterhalb der Abfülleinrichtungen *c, d* je ein kipparter Korb *e, f* angebracht, in dem der Sack beim Füllen ruht und mit dessen Hilfe der Sack direkt in die dazugehörige Rinne gekippt werden kann.

45e 3/05 „Kaffgebläse für Mährescher“

Gebrauchsmuster Nr. 1688007 - 8. Juli 1954 - DK 631.361.2
H. & W. Frützen, Coesfeld (Westfalen)

Kaffgebläse, die gleichzeitig das Kaff der ersten und zweiten Reinigung absaugen, sind bekannt. Dabei wird das Kaff durch Ansaugkanäle der Ansaugöffnung des Gebläses direkt zugeführt, so daß die mit dem Kaff mitgeführten Körner durch das Gebläse angesaugt und fortgeblasen werden, also verlorengehen.

Die Neuerung in Bild 2 hat demgegenüber den Vorteil, daß die mit dem Kaff ankommenden Körner zurückgewonnen werden können. Dabei wird sowohl das Kaff der ersten Reinigung *a* als auch das Kaff der zweiten Reinigung *b* in eine Rinne *d* geleitet, die vor der Ansaugöffnung des Kaffgebläses *c* hin- und hergehend angeordnet ist. Das Kaffgebläse *c* saugt mittels eines Saugrüssels *e* aus dieser Rinne das vorbeilaufende Kaff an. Die Ansaugwirkung kann durch den in der Höhe verstellbaren Ansaugstutzen reguliert werden. Aber auch durch einen Schieber *g*, der vor der Ansaugöffnung *f* des Kaffgebläses *c* angeordnet ist, kann die Ansaugwirkung entsprechend der Notwendig-

keit durch Querschnittsveränderung der Ansaugöffnung verstellbar werden. Hierbei kann die Saugwirkung so verändert werden, daß das die Rinne passierende Kaff restlos abgesaugt wird, jedoch die im Kaff befindlichen Körner an der Ansaugöffnung vorbeilaufen und am Ende der Rinne aufgefangen werden. Durch die Rückgewinnung der Körner aus dem Kaff ergibt sich als weiterer Vorteil, daß man bei schwer zu reinigendem Getreide in beiden Reinigungen *a* und *b* viel Wind geben kann und dabei die mit dem Kaff fortgeblasenen Körner nicht verlorengehen, sondern durch die beschriebene Vorrichtung wieder zurückgewonnen werden.

Zwischen der ersten Reinigung *a* und der Rinne *d* ist ein in der Höhe verstellbarer Schieber *l* angeordnet, der verhindert, daß an dieser Stelle Körner in die Rinne geblasen werden. Der aus der ersten Reinigung ankommende Wind kann an der Stelle, wo das aus der ersten Reinigung kommende Kaff an der Rinne umgelenkt wird, durch ein hier angeordnetes gelochtes Siebblech *m* austreten. An der unteren Seite des Kanals, der das Kaff der zweiten Reinigung leitet, ist ein Schieber *k* so angeordnet, daß an dieser Stelle der Abstand zwischen Rinne und Kanal zwecks Regulierung der Ansaugstärke verändert werden kann.

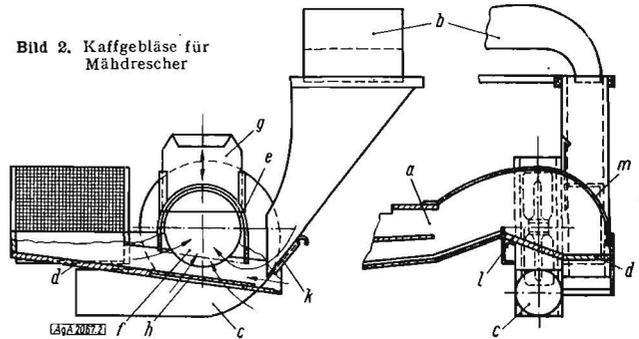


Bild 2. Kaffgebläse für Mährescher

45e 4/04 „Dreschvorrichtung für Dreschmaschine bzw. Mährescher“

DWP Nr. 410 - 6. April 1954 - DK 631.361.2
Inhaber: Erwin Bayn, Singwitz bei Bautzen

Es sind bereits Dreschmaschinen gebaut worden, bei denen mehrere parallel hintereinander angeordnete und das Dreschgut nacheinander erfassende Dreschvorrichtungen arbeiten, von denen die eine höher liegt als die andere. Bei diesen bekannten Anordnungen wird das Dreschgut von oben nach unten, also in absteigender Richtung, oder von unten nach oben in aufsteigender Richtung den Dreschvorrichtungen zugeführt. Die Anordnung der zwei Dreschvorrichtungen hintereinander verfolgt den Zweck, den Ausdrusch und das Ausschütteln des Dreschgutes durch die zweite Dreschvorrichtung zu verbessern, um auf diese Weise die Schüttelvorrichtung in der Dreschmaschine zu ersparen und dadurch die Baulänge und das Gewicht zu verringern.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß in der Dreschmaschine oder dem Mährescher eine Dreschvorrichtung *a* längs und die andere Dreschvorrichtung *b* quer zur Fahrtrichtung angeordnet ist. Beide Dreschvorrichtungen sind seitlich zueinander versetzt. Zwischen den beiden Dreschvorrichtungen ist ein schnelllaufendes Fördermittel *c* angeordnet, das das aus der Dreschvorrichtung *a* ausgeworfene Dreschgut zur Dreschvorrichtung *b* leitet. Oberhalb der Dreschvorrichtung *b* ist ein Leitblech *d* angeordnet, wodurch das ausgeworfene Stroh in die Strohbergungsmaschine geleitet wird (Bild 3).

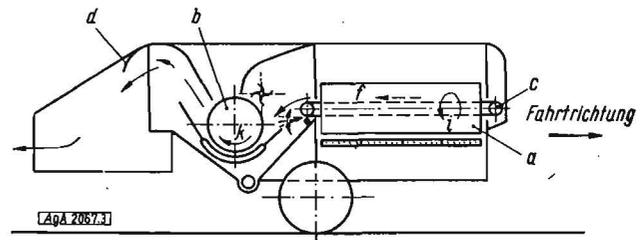


Bild 3. Dreschvorrichtung für Dreschmaschine

45e 4/03 „Trommelhäckselmaschine, insbesondere Mäh- oder Sammelhäckseler mit Absauggebläse“

Gebrauchsmuster Nr. 1687267 - 17. April 1952 - DK 631.361.2
Inhaber: Maschinenfabrik Fahr AG., Gottmadingen (Krs. Konstanz)

Gegenstand der Neuerung ist eine Trommelhäckselmaschine, insbesondere eines Mäh- und Sammelhäckselers mit Absauggebläse, die durch Einbau einer Dreschvorrichtung zum gleichzeitigen Häckseln und Dreschen des zugeführten Getreides benutzbar ist.

Nach der Neuerung, in Bild 4 gezeigt, besitzt die Häckselmaschine Vorschubwalzen, die als Dreschelemente ausgebildet sind, wobei der oberen Vorschubwalze *a* eine höhere Umfangsgeschwindigkeit erteilt wird als der unteren Vorschubwalze *b*. Zum Abführen der ausge-

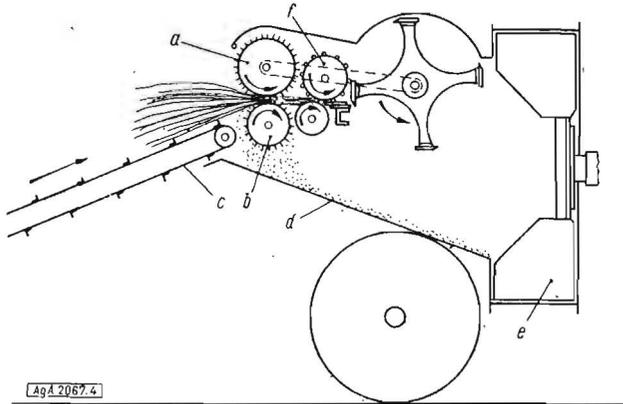


Bild 4. Trommelhäckselmaschine für Mähhäckseler

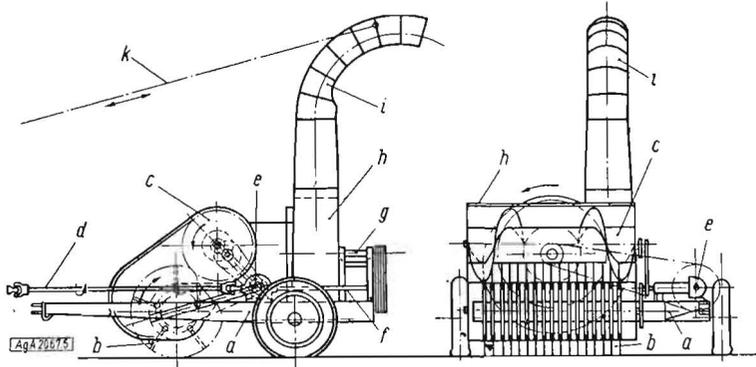
droschenen Körner ist ein den Übergangspalt zwischen Förderband *c* und Drescheinrichtung *a, b* abschließender Sammelboden *d* angeordnet, und an dem Sammelboden *d* ist ein Gebläse *e* der Häckselmaschine angeschlossen. Zweckentsprechenderweise ist die Umfangsgeschwindigkeit der als Drescheinrichtung wirksamen Vorschubwalze *a* regelbar. Diese Regelbarkeit kann beispielsweise von einer Vorschubwalze *f* aus über einen regelbaren Keilriemenantrieb erfolgen. Es kann aber auch der Antrieb der Dreschwalze *a* von der Vorschubwalze *f* aus mittels eines Kettenrädernetzes vorgenommen werden, dessen Kettenräder verschiedenen Durchmesser aufweisen und gegenseitig auswechselbar sind.

45e 37/05 „Feldladegerät“

Gebrauchsmuster Nr. 1687778 - 25. November 1954 - DK 631.353.3
Inhaber: Maschinenfabrik Wilhelm Ley, (Wülfrath/Rhld.)

Das Aufladen landwirtschaftlicher Produkte, z. B. Gras, Klee, Heu, Futterkohl, Stroh usw., auf dem Felde ist mühsam. Man hat deshalb mechanisch arbeitende Maschinen entwickelt, die diese Arbeiten übernehmen sollen. Es handelt sich dabei um Fahrgestelle, die mit schräg nach oben laufenden Förderbändern von einigen Metern Höhe arbeiten. Mit Hilfe von Zinken an den Förderbändern oder mit Pick-up-Walzen wird das geschnittene Gut vom Boden aufgenommen und nach oben befördert. Von der obersten Stellung des Bandes fällt das Gut auf den nachfolgenden Transportwagen. Dieses Verfahren und auch das mit der Pick-up-Pressen hat den Nachteil, daß auf dem Transportwagen einige Arbeitskräfte zwecks Verteilung des Gutes vorhanden sein müssen.

Man hat versucht, anstatt der vorbeschriebenen mechanisch arbeitenden Vorrichtung eine pneumatische Förderung mittels Gebläse durchzuführen. Dabei fällt das Verteilen auf dem Transportwagen



fort, da das Gut an die gewünschten Stellen geblasen werden kann. Der für diese Vorrichtungen notwendige Kraftaufwand ist aber derart groß, daß die im Durchschnitt zum Einsatz gelangenden Schlepper-Typen nicht stark genug sind, um die dafür notwendige Kraft herzugeben.

Nach der Erfindung wird eine Kombination benutzt, die diese Nachteile vermeidet, und zwar geschieht das Abheben des Fördergutes vom Boden mechanisch und der weitere Transport anschließend bis zum Aufnahmebehälter auf pneumatischem Wege, also mittels eines Gebläses. Ein besonderer Vorteil liegt darin, daß das Gebläse vom Aggregat getrennt und auch für andere Zwecke benutzt werden kann. Es ist dabei möglich, das Gebläse mit oder ohne Zerkleinerungsvorrichtung zu versehen, je nachdem, ob das Ladegerät nur zum Laden oder auch gleichzeitig zum Zerkleinern verwendet werden soll.

In Bild 5 ist eine Ansicht des Ladegerätes von links und eine Ansicht von vorne, in Fahrtrichtung gesehen, dargestellt. Das Gerät wird von einem Schlepper gezogen und von dessen Zapfwelle angetrieben. Das Fahrgestell *a* nimmt die Pick-up-Walze *b* und die darüber angeordnete Zuführschnecke *c* auf. Über die Gelenkwelle *d* und das Winkelgetriebe *e* werden die Pick-up-Walze und die Zuführschnecke durch Ketten angetrieben. Die Verlängerung *f* der Gelenkwelle treibt über Keilriemen die Gebläsewelle *g* eines auf das Fahrgestell des Feld-Ladegerätes aufsetzbaren Gebläses *h* an. Das von der Pick-up-Walze aufgenommene Ladegut wird von der Zuführschnecke der Ansaugöffnung des Gebläses zugeführt. Das Gebläse saugt dieses an und verbläst es auf den dahinter angehängten Transportwagen. Eine Verteilung des Ladegutes auf dem Wagen kann durch Verstellung des Verteilerbogens *i* über ein Gestänge oder einen Seilzug *k* vom Schleppersitz aus vorgenommen werden.

45e 28/50 „Gehäuse mit Querversteifungsrohren für Landmaschinen“

Patent-Nr. C 6972 - ausgelegt am 31. März 1955 -

DK 631.354.2

Inhaber: Gebr. Claas, Harsewinkel (Westfalen)

Beim Bau von Landmaschinen ist es eine besondere Aufgabe, große Gehäuse mit geringstem Gewicht verwindungssteif und außerordentlich stabil zu bauen. Zu diesem Zweck haben sich Schalengehäuse aus selbsttragenden Blechen bewährt, die mit Versteifungsrohren meist in Querrichtung ausgerüstet sind. Die Erfindung bezieht sich auf eine Ausbildung solcher Querversteifungsrohre, vorzugsweise in Mäh-dreschergehäusen. Das Gehäuse mit Querversteifungsrohren ist dabei so gestaltet, daß die Versteifungsrohre *d* und *e* seitlich aus dem Gehäuse *a* herausragen und verschiedene Antriebsteile tragen. Auf den Rohrenden befinden sich zum Beispiel Regeltriebesscheiben *l* und *f*, die fliegend gelagert auf den Rohrenden oder darin eingesetzten Wellen laufen.

Es ist bei Regelgetrieben wichtig, daß das Verstellen der Regelscheiben möglichst von innen vorgenommen wird. Zu dem Zweck sind die dafür nötigen Gestänge in den Versteifungsrohren untergebracht. Das Gestänge *h* steuert dabei die Haupttriebesscheibe *f*.

In dem Bild 6 befindet sich in der Versteifungsstange *e* eine Steuerstange *i*, die ein Verstellen der Regeltriebesscheibe *l* ermöglicht. Wie

Bild 6. Mähdreschergehäuse mit Querversteifungsrohren

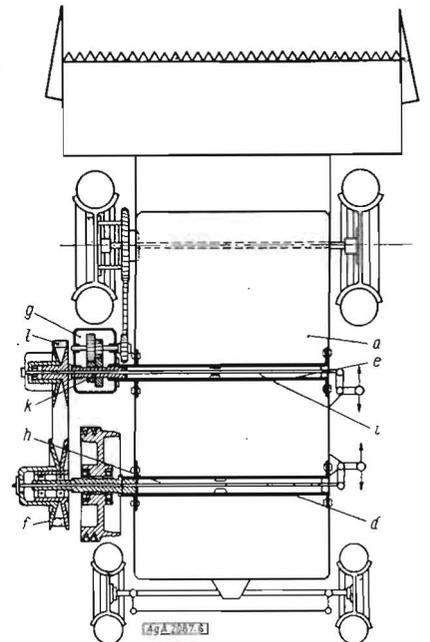


Bild 5 (links) Feldladegerät

aus dem Bild zu ersehen ist, kann die Anordnung auch so getroffen werden, daß eine laufende Welle *k* des Getriebes in derselben Flucht liegt wie das Versteifungsrohr und durchbohrt ist, so daß das Steuergestänge *i* durch die laufende Welle *k* verlegt wird und an seinem Ende die Regelscheibe *l* steuert.

VV Nr. 845 „Korbrechen an der KD 32“

Vorschlagender: *Dietrich Mielatz*, MTS - Dessow

Während der Drescharbeit wird oft der Korbrechen durch Fremdkörper oder zu starkes und feuchtes Getreide verbogen, was zur Folge hat, daß die Rechenzinken an die Schüttler anstoßen und öfters zu Brüchen führen.

Durch diese Fehlerquelle war es oftmals notwendig, um eine Reparatur durchzuführen, daß das Kaffgebläse abgebaut werden mußte. Das bedeutete wiederum eine vollständige Demontage des Gebläses, da dieses als Ganzes nicht abgenommen werden konnte.

Der Urheber des Verbesserungsvorschlages schlug deshalb vor, an der Vorder- und Hinterseite des Kaffgebläses jeweils einen Durchbruch anzubringen, um somit einen Zugang zum Korbrechen zu erhalten, ohne dabei das Kaffgebläse entfernen zu müssen.

Das Herstellerwerk ist der Fehlerquelle nachgegangen und hat festgestellt, daß die Rechenzinken zu kurz sind und somit bei sehr weit gestelltem Korb kein Durchgang zwischen Schüttler und Rechenzinken stattfindet.

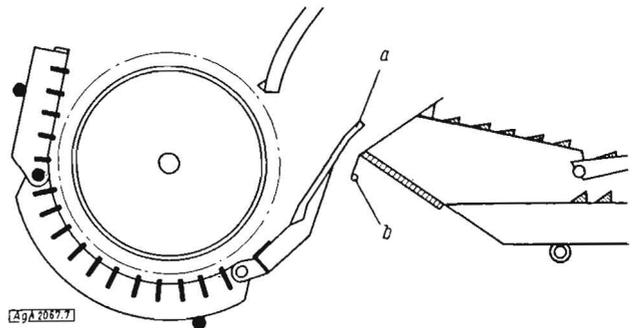


Bild 7. Korbrechen und Schüttler der KD 32

Aus diesem Grunde wurden im Herstellerwerk die Rechenzinken *a* (Bild 7) verlängert. Gleichzeitig wurde das Stahlblech *b* nach unten erweitert.

Durch diese Änderung tritt nunmehr der durch den Kollegen *Mielatz* geschilderte Nachteil nicht mehr auf.

Alle MTS, die diesen Nachteil zu verzeichnen hatten, werden gebeten, die in Bild 7 gezeigte Änderung vorzunehmen.

A 2067 Ing. A. Langendorf

Bücherschau

Kraftfahrzeug- und Motorenkunde. Autoren-Kollektiv. VEB Verlag Technik, Berlin 1954. Band 3, DIN B 5, 806 S., 668 Bilder, 72 Tafeln. Halbl. 36,- DM.

Mit der Herausgabe der fünf Bände umfassenden Kraftfahrzeug- und Motorenkunde wird den Kraftfahrzeugingenieuren und Studierenden der Hoch- und Fachschulen ein Standardwerk in die Hand gegeben, das alle Gebiete der Kraftfahrzeugtechnik erschöpfend behandelt.

Band 3 „Fahrzeugbau“ ist der erste bereits erschienene Band, dem in den kommenden Monaten der vierte Band über Kraftübertragung und konstruktiven Aufbau folgen soll, während die restlichen drei Bände über Verbrennungskraftmaschinen, Funktionsanlagen, Wartung, Treib- und Schmierstoffe später folgen werden.

Der vorliegende Band beschreibt das Problem des Fahrzeugbaues in den vier Hauptteilen: Theoretische Grundlagen, Bauteile, Fahrgestell und Aufbauten, in systematischer und klarer Form. Es geht dem Herausgeber und seinen Mitarbeitern dabei vor allem um eine umfassendere und erläuternde Darstellung bisher bekannter Fachliteratur. Im ersten Teil, „Theoretische Grundlagen“, wird auf genaue mathematische Betrachtung Wert gelegt. In dem Abschnitt „Fahrmechanik“ werden das rollende Rad, die einzelnen Fahrwiderstände (Rollwiderstand, Steigungswiderstand, Luftwiderstand, Beschleunigungswiderstand, Zugwiderstand) und die zu deren Überwindung erforderlichen Leistungen, die Achsdrücke, der Bremsvorgang mit der Ermittlung des Bremsweges, Geradeausfahrt, Kurvenfahrt, Antriebsübersetzungen usw. genauestens erläutert. Besondere Aufmerksamkeit wird in dem Kapitel über „Schwingungen des Kraftfahrzeuges“ dem Massenausgleich und der Ursache von Kurbelwellenbrüchen durch Drehschwingung und Biegeschwingung gewidmet. Die neuesten Erkenntnisse über Luftwiderstandsmomente und Strömungsvorgänge nehmen in den Abhandlungen über „Aerodynamik“ einen breiten Raum ein.

Die beiden Hauptteile des Buches, „Bauteile“ und „Fahrgestell“, sind von einer Vielzahl von Konstruktions- und Berechnungsbeispielen (teilweise auch graphische Lösungen) begleitet, die besonders dem Studierenden und jüngeren Konstrukteur wertvolle Grundlagen vermitteln und das konstruktive Denken anregen und fördernd beeinflussen. Dem erfahrenen Konstrukteur werden mit diesem Buch umfangreiche Erfahrungsschätze zur Verfügung gestellt, die er sich früher mühsam erringen mußte. Für ihn wird es ein ständiges Nachschlagewerk sein, in dem er findet, was er sucht. Bei der schwierigen Aufgabe der Werkstoffauswahl ist das Kapitel über „Werkstoffe“ ein großer Helfer und Berater. Hier wie auch in den anderen Abschnitten ist die Normung in den Vordergrund gerückt. In sorgsamer und klarer Fassung werden die Fragen behandelt, die beim Entwerfen von Wälzlager auf treten. Dabei ist hauptsächlich an die Ermittlung von Tragfähigkeit, Lebensdauer, Radial- und Axialbelastung und die Auswahl der Wälzlagerpassung gedacht. Für die Entwicklung von Zahnradern werden die Festigkeitsberechnung der Zahne, Berechnung auf Walzenpressung und Lebensdauer, die Erwärmung nach *Hofer* und das Problem der Profilverschiebung dargelegt. Das Kapitel „Zahnräder“

enthält Geradverzahnung, Schrägverzahnung, Innenverzahnung, gerad- und spiralverzahnte Kegelräder, Schneckenräder, Sonderverzahnungen und die Berechnung von Ketten und Kettenrädern.

In den Abschnitten über die „Gestaltung des Fahrgestells“ sind Berechnung und Konstruktion von Rahmen, Bremsen, Lenkung, Federung, Rad und Reifen erläutert. Die in umfangreichem Bildmaterial gezeigten Konstruktionsbeispiele entsprechen dem neuesten Stand. Neben Nietverbindungen werden in dem Kapitel „Rahmen“ auch Schweißverbindungen eingehend beschrieben. Außer der Bremsberechnung wird auch die Bremsprüfung erklärt und auf die Wichtigkeit der Verbesserung des mechanischen Bremswirkungsgrades bei den heute hohen Fahrgeschwindigkeiten hingewiesen.

Druck und Ausstattung des Buches sind sehr gut. 72 Tabellen, Nomogramme und Maßtafeln über Reifen, Felgen, Bremsbeläge usw. verteilen sich über den ganzen Band und kennzeichnen seine Eignung für den praktischen Gebrauch. Der Schlußteil enthält Zeichnungen und Konstruktionshinweise für die verschiedenen Arten von Aufbauten. Wertvolle Beiträge namhafter Kraftfahrzeugtechniker überzeugen den Leser von der Güte des Inhalts und vereinigen wissenschaftliche Erkenntnisse mit praktischer Erfahrung.

Mit dieser Neuerscheinung wird eine Lücke in unserer Fachliteratur geschlossen. Das Buch kann allen Studierenden und tätigen Ingenieuren, die sich mit dem großen Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik befassen, wärmstens empfohlen werden. AB 1852 Ing. G. Waller

Hochofen- und Bessemerverfahren. Große Sowjet-Enzyklopädie. Reihe Technik 8, VEB Verlag Technik, Berlin 1953. DIN A 5, 122 Seiten, 24 Bilder. Brosch. 4,- DM.

Hochofen- und Bessemerverfahren

Der Band 8 der Großen Sowjet-Enzyklopädie befaßt sich auf knapp 100 Seiten DIN A 5 mit dem Hochofenprozeß und auf weiteren 22 Seiten mit dem Bessemerverfahren. Die Verfasser geben die wichtigsten physikalischen und chemischen Grundlagen sowie eine Schilderung der wichtigsten betrieblichen Vorgänge und Aggregate in gedrängter Form. Den metallurgischen Reaktionen und den wärmewirtschaftlichen Gesichtspunkten des Hochofens wird entsprechend ihrer Bedeutung im Rahmen dieser knappen Darstellung relativ viel Raum gewidmet. Für das Verständnis des Buches sind theoretische und praktische Kenntnisse erforderlich, über die ein mit der Materie nicht vertrauter Laie nicht verfügt. Das Buch wendet sich daher in erster Linie an den Fachmann, dem es eine Zusammenfassung der wichtigsten technischen Betriebsdaten, der Arbeitsweise und des Betriebsablaufs in einem Hochofenbetrieb vermittelt.

Der Verfasser des Abschnitts „Hochofen“ versteht es in ausgezeichneter Weise, aus der Fülle des Stoffes das wesentliche herauszuschälen und es in bemerkenswerter Klarheit darzustellen. Die Schilderung basiert auf dem neuesten Stand der sowjetischen Technik und läßt die gerade auf dem Hochofengebiet erstaunlichen Leistungen der Sowjetunion erkennen.

In ebenfalls sehr guter Weise wird auf knappem Raum das saure Windfrischverfahren für Groß- und Klein-Bessemeranlagen behandelt. Das Verfahren spielt bekanntlich in der Sowjetunion eine bedeutende Rolle. Der Fachmann erhält auch hier Einblick in die ungewöhnlichen Leistungen sowjetischer Bessemer-Stahlwerke, die z. B. in einem Stahlwerk, bestehend aus drei bis vier Konvertern zu je 25 t, eine Jahresproduktion von 1300000 t bewältigen.

Ohne die recht gute Darstellung schmälern zu wollen, sei der Hinweis gestattet, daß der Fachmann, an den sich letztlich die Schrift wendet, in einer Enzyklopädie mehr Tabellen, Grafiken, Betriebsdaten u. dgl. erwartet als allgemeine Schilderungen.

AB 2004 Dr.-Ing. R. Baake

Schweißtechnisches Handbuch für Konstrukteure. Von Alexis Neumann. VEB Verlag Technik, Berlin 1955. DIN B 5, 352 Seiten, 623 Bilder. Ganzl. 35,- DM.

Mit der Herausgabe des zwei Bände umfassenden Schweißtechnischen Handbuchs für Konstrukteure wird dem Statiker und Konstrukteur und darüber hinaus dem Studierenden ein Werk in die Hand gegeben, das die schweißgerechte Konstruktion in ihrer ganzen Vielfältigkeit behandelt.

Der erste bereits erschienene Band enthält Kapitel über den allgemeinen Stahlbau (einschließlich Stahlbetonfertigbau), Brückenbau (Straßenbrücken und Eisenbahnbrücken) und Kranbau, während sich der zweite in Kürze zu erwartende Band mit dem Maschinenbau, dem Schiffsbau und Fahrzeugbau befassen wird. Es ist das Leitmotiv des ersten Bandes, die geschweißte Konstruktion durch wirtschaftlichere und fortschrittlichere Methoden in der Gestaltung unter strikter Beachtung der Gesetze der Festigkeitslehre und Einhaltung der vorgeschriebenen Sicherheitsfaktoren leichter und billiger zu machen. Als für den modernen Stahlleichtbau charakteristische Grundsätze werden in den Unterabschnitten „Stahlleichtbau“ und „Stahlrohrbau“ die Verwendung von Stählen höherer Festigkeit und Zähigkeit, die Anwendung neuerer Festigkeitsanschauungen und Berechnungsmethoden, Konstruktionen in Zellen-, Schalen- und Rohrbauweise und die Fertigung durch Schweißen und werkstoffsparende Formung (Kanten, Ziehen, Pressen) erörtert.

Durch eine Vielzahl von durchgerechneten Zahlenbeispielen ist das Buch ganz besonders geeignet, dem Studierenden und dem jüngeren Konstrukteur wertvolle rechnerische Grundlagen zu vermitteln. Mit zahlreichen dem neuesten Stand der Praxis entnommenen Konstruktionsbeispielen in Form von Detail- und Gesamtzeichnungen und Abbildungen von bewährten Stahlbauten ist es dem Verfasser gut gelungen, die gestaltende Fähigkeit anzuregen und fördernd zu beeinflussen. Für den erfahrenen Ingenieur ist dieses Buch ein Nachschlagewerk, das ihm mit vielen Zahlentafeln und Nomogrammen den Rechnungsgang erleichtert und ihn über bestehende Schweißprüfmethoden, Bauüberwachung und Abnahmevorschriften informiert. Ein breiter Raum ist neben der Festigkeitsberechnung der Normung und der Werkstoffauswahl gewidmet. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis am Ende eines jeden Hauptabschnittes gibt eine Übersicht über die einschlägigen Buch- und Zeitschriftenveröffentlichungen.

Die Ausstattung des Buches ist ganz vorzüglich und entspricht in Druck und Einband der bekannten guten Qualität des Verlages.

Aus der reichen Erkenntnis seiner Praxis hat der Verfasser ein Standardwerk geschaffen, das die Fachliteratur bereichert, und dessen Erscheinen von dem gestaltenden sowie dem studierenden Ingenieur sehr begrüßt werden wird.

AB 2061 Ing. G. Walter

Werkstoff Holz. Von Prof. Dr. K. Göhre. VEB Verlag Technik, Berlin 1954. DIN A 5, 368 S., 244 Bilder. Ganzl. 19,- DM.

Mit der Herausgabe dieses Buches hat Prof. Dr. Kurt Göhre eine Lücke geschlossen, die bisher bei den Fachbüchern, die sich mit Holz beschäftigten, offen war. Obwohl das Holz seit Jahrtausenden von den Menschen als Baustoff benutzt wird, ist doch die eigentliche Wissenschaft um das jetzt zur Mangelware gewordene Holz verhältnismäßig jung. Wohl haben sich viele Wissenschaftler mit Holz eingehend und tiefgründig beschäftigt und in jedem Spezialfall etwas Besonderes geleistet; aber den Werktätigen war es nicht immer möglich, diese Schriften für ihre praktischen Belange richtig auszuwerten.

Es ist ein besonderer Vorzug der „Kleinen Holztechnologie“, daß sie sowohl wissenschaftlich untermauert, aber auch für den Praktiker leicht verständlich geschrieben ist, so daß alle Fragen, die sich auf den Werkstoff Holz beziehen, gut beantwortet sind. Das Werk wendet sich an alle Ingenieure, Techniker, Meister und Arbeiter sowie an Studenten und Fachschüler, die etwas mit der Holzverarbeitung zu tun haben.

Im ersten Teil beinhaltet es die Struktur und die Eigenschaften des Holzes. Im Untertitel sind der Aufbau des Holzgewebes sowie

die Wuchsformen und die vorkommenden Holzfehler (unregelmäßiger Jahrringbau, Ästigkeit, Drehwuchs usw.) beschrieben.

Der zweite Untertitel beschäftigt sich mit der Chemie des Holzes. Die physikalischen Eigenschaften, insbesondere die Abhängigkeit der Wichte, der Trockenzeit, des Arbeitens usw. bei den verschiedenen Holzarten von ihrem Feuchtigkeitsgehalt sowie dessen Bestimmung sind im dritten Abschnitt erklärt. Die Eigenschaften des Holzes in bezug auf Wärme, Akustik, Elektrik und Reibung werden durch graphische Aufzeichnungen erläutert.

Im vierten Abschnitt nehmen die Festigkeitseigenschaften einen großen Raum ein, wobei am Schluß eine systematische Zusammenstellung aller Feuchtigkeitswerte für die gebräuchlichsten Holzarten zu finden ist.

Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit der Vergütung des Holzes, angefangen mit der natürlichen Trocknung als der wichtigsten Vorbehandlung, mit Bildern über sachgemäße und falsche Lagerung bzw. Stapelung. Bei der künstlichen Trocknung sind alle bekannten Verfahren erwähnt; das Buch hilft dadurch, vorhandene Anlagen zu verbessern und bei der Neuanschaffung die richtige Wahl zu treffen. Über die Behandlung des Holzes nach der Trocknung faßt Prof. Göhre zusammen: „So kann zum Problem der Holztrocknung abschließend gesagt werden: Die künstliche Trocknung ist in jedem Fall der natürlichen Trocknung vorzuziehen. Für Nadelholz ist die Hochtemperaturtrocknung mit größerer Wirtschaftlichkeit in Anwendung zu bringen. Von ausschlaggebender Bedeutung auf die Gleichmäßigkeit und Güte der künstlichen Trocknung ist die richtige Luftführung über dem Trockengut. Das künstlich getrocknete Holz muß unter Klimabedingungen, die der am Ende der Trocknung herrschenden Feuchtigkeit entsprechen, bis zur Weiterverarbeitung gelagert werden.“

Der letzte Satz wird oftmals in der Praxis nicht genügend beachtet; das ist dann die Ursache vieler scheinbar unerklärlicher Mängel.

Anschließend wird auf das vergütete Voll- und Lagenholz mit der Herstellung von Säge-, Messer- und Schäl furnieren eingegangen. Die Fertigung der Sperr-, Tischler-, Holzspan- und Holzfasertafeln vervollständigen diesen Abschnitt.

Bei der Holzverleimung und Oberflächenbehandlung sind die bekannten Arbeitsverfahren erörtert; eigene Versuche werden dadurch erleichtert.

Den größten Raum nimmt das Sachgebiet „Holzschutz“ ein. In bezug auf Holzzeinsparung kommt dem richtig angewendeten Holzschutz eine besondere Bedeutung zu. Durch sinnvolle Anwendung ist es möglich, der Volkswirtschaft große Mengen an Holz einzusparen. Schon die richtige Auswahl der für einen bestimmten Gebrauchszweck zur Verwendung kommenden Holzart ist wichtig.

Nach der Beschreibung der vielen holzerstörenden pflanzlichen und tierischen Schädlinge werden die verschiedenen Imprägnierverfahren und Schutzmittel besprochen.

Ausführliche Sachwort- und Namenverzeichnisse ermöglichen es, auf jedes Stichwort schnell eine richtige Antwort zu erteilen.

Wie aus der kurzen Beschreibung hervorgeht, bringt das Buch für alle Holzinteressenten den neuesten Stand der Technik zum Ausdruck. Es ist somit ein wertvoller Berater in allen den Werkstoff Holz betreffenden Fragen. Das Werk sollte in keiner ländlichen Bücherei fehlen, damit auch unsere Genossenschaftsbauern und die Angehörigen der MTS und VEG entsprechenden Nutzen daraus ziehen können.

AB 2065 M. Kühnast, Halle

Neuerscheinungen

(Besprechung vorbehalten)

Handbuch für elektrische Maschinen. Hrsg. vom Volkseigenen Elektromaschinenbau. 514 Seiten mit 433 Bildern. Fachbuchverlag Leipzig 1955. DIN A 5. Kunstleder 17,- DM.

Das Buch behandelt nach einer kurzen Erläuterung der Begriffsbestimmungen Generatoren für Gleich- und Wechselstrom, Antriebsmaschinen, elektrische Stromerzeugungsanlagen für Gleich- und Drehstrom, Transformatoren, Motoren für Gleich- und Wechselstrom sowie für Sonderzwecke. Ferner werden die Übertragungselemente, Gesichtspunkte für die Projektierung normaler Antriebe, Umformer, Nieder- und Hochspannungsschaltanlagen, die Fehlerbestimmung, Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Pflege rotierender elektrischer Maschinen und Transformatoren sowie Störungen an elektrischen Maschinen, ihre Ursachen und Beseitigung besprochen. Leserkreis: Facharbeiter, Fachschüler, Meister, Techniker und Ingenieure.

AB 2124