



## BERATENDER REDAKTIONSAUSSCHUSS

Ing. H. Achilles, Berlin, Ing. H. Boeldicke, Berlin, Ing. O. Bostelmann, Berlin, H. Büttner, Halle, Obering. E. Dageroth, Neustadt (Sa.), Dr.-Ing. E. Foltin, Leipzig, Prof. Dr.-Ing. Heyde, Berlin, Dipl.-Landw. H. Koch, Berlin, Ing. R. Kuhnert, Leipzig, A. Langendorf, Leipzig, M. Marx, Quedlinburg, K. Mehlig, Berlin, Prof. Dr. S. Rosegger, Dresden.

4. Jahrgang

Berlin, September 1954

Heft 9

## Neue Landtechnik in Markkleeberg

Von Dr.-Ing. E. FOLTIN, Leiter des ZKB Landmaschinen, Leipzig

DK 631.3

Die vorzüglich aufgegliederte Landmaschinenschau auf der 3. großen Landwirtschaftsausstellung in Markkleeberg vermittelte allen Besuchern einen eindrucksvollen Leistungsquerschnitt unserer aufwärtsstrebenden Landmaschinenindustrie. Neben guten, altbewährten Maschinentypen war eine erfreulich große Anzahl neuer Entwicklungen ausgestellt, die in Beachtung der wegweisenden Beschlüsse des 17. Plenums des Zentralkomitees und des IV. Parteitages der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands sowie der Regierungsanordnung vom 4. Februar 1954 über weitere Maßnahmen zur Förderung der Landwirtschaft helfen sollen, die Mechanisierung der Feld- und Hofarbeit zu beschleunigen. Diese Perspektiven in die Tat umzusetzen, wird nun das Bestreben unserer Konstrukteure, Ingenieure und Facharbeiter in den Landmaschinen-Produktionsbetrieben sein. Sie haben während der Ausstellung in vielen Gesprächen mit werktätigen Bauern, Agronomen und Traktoristen zahlreiche Anregungen und gute Vorschläge für die weitere Verbesserung der Konstruktionen erhalten. Diese neuen Gedanken werden sie nun in ihren Maschinen verwerten um viele körperlich schwere Arbeiten recht bald weitestgehend zu mechanisieren und dadurch zu erleichtern. Unsere werktätigen Menschen vom Lande aber werden von dieser Landmaschinenschau die Überzeugung mitgenommen haben, daß die Industrie alle Kräfte einsetzt, um die rasch voranschreitende genossenschaftliche Entwicklung und den Übergang zur Großraumwirtschaft durch die ausreichende und rechtzeitige Lieferung hochwertiger Landmaschinen und Geräte zu unterstützen und zu beschleunigen. Besonders wird ihnen das klare Produktionsbild der volkseigenen Landmaschinenindustrie aufgefallen sein. Hier gab es kein Neben- und Durcheinander in den einzelnen Maschinenarten, sondern eine einwandfrei typisierte Linie des Landmaschinenprogramms. Wird diese exakte Typenreihe der Maschinen weiterhin konsequent eingehalten, dann muß folgerichtig eine Verbesserung der Maschinen durch die Qualifizierung der Produktionsarbeiter eintreten. Die Qualitätsverbesserung der Maschinen durch den ständigen Erfahrungsaustausch mit der landwirtschaftlichen Praxis, die Überprüfung der Maschinen auf schweißgerechte Ausführung, die Typisierung und Standardisierung des Produktionsprogramms mit der dadurch möglichen exakten Technologie und die Konstruktion zahlreicher neuer Maschinen ergeben sich aus der Initiative des Ingenieurkollektivs *Bernicke*, das in seiner ersten Konferenz am 4. Dezember 1953 zur Verbesserung der Landmaschinen aufgerufen hatte.

Der Plan dieses Kollektivs zur Verbesserung der Landmaschinen war nicht ein toter Plan; er fand lebhaften Widerhall bei den Werkträgern in den Produktionsbetrieben und spornte sie an, Schluß zu machen mit den überlieferten Metho-

den und veralteten Konstruktionen. Dieser Plan hatte die Aufgabe, die Landmaschinenfertigung systematisch von der Konstruktion über Material und Technologie bis zur Produktion zu verändern, um hochwertige Maschinen für eine fortschrittliche Landwirtschaft zu schaffen.

Wie wichtig und gleichzeitig notwendig die Initiative des Kollektivs *Bernicke* auch für die anderen Zweige des Maschinenbaues ist, unterstrich der Stellvertreter des Ministerpräsidenten und 1. Sekretär der SED, *Walter Ulbricht*, anlässlich der Konferenz der Wissenschaftler und Ingenieure mit 16. Juni 1954 in Berlin. Er forderte damals einen solchen Plan für den gesamten Maschinenbau, um das Ansehen der deutschen Qualitätsarbeit in der Welt zu erhalten. Das Ministerium für Maschinenbau mußte nun diesen Plan zur systematischen Verbesserung der Maschinen für alle Industriezweige verbindlich anordnen, damit er draußen in der Praxis mit Leben erfüllt wird. Die Landmaschinenindustrie arbeitet bereits seit Beginn des Jahres 1954 nach diesem Plan, so daß in Markkleeberg die Ergebnisse dieser zielbewußten Arbeit schon zu erkennen waren.

Das Ausstellungssortiment der volkseigenen Landmaschinenindustrie in Markkleeberg gliederte sich nach den Arbeitsbereichen auf in Geräte zur Bodenbearbeitung, Bestellung und Pflege, Geräte und Maschinen zur Hackfrüchtereinte, zur Getreideernte und zur Schädlingsbekämpfung sowie Geräte und Maschinen für die Innenwirtschaft.

Die Neukonstruktionen waren gesondert um den Pavillon gruppiert, durch die hellgraue Farbe hoben sie sich zudem auch rein äußerlich wirkungsvoll von den Serienmaschinen ab. Über ihre technischen Einzelheiten werden im zweiten Teil dieses Berichtes ausführliche Hinweise gegeben.

### Geräte zur Bodenbearbeitung, Bestellung und Pflege

Während auf den früheren Ausstellungen eine Vielzahl von Pflugtypen oftmals berechtigte Zweifel über die Zweckmäßigkeit des Sortiments und die Notwendigkeit so stark differenzierten Materialeinsatzes aufkommen ließ, war in diesem Jahre mit wenigen Serien eine Straß auf die wirklichen Erfordernisse ausgerichtete Pflugreihe zu sehen, die allen Ansprüchen genügt. Beachtlich ist hier besonders die neue DZ-Pflugserie, die ihre Probe gut bestanden hat.

Für Saatbettvorbereitung und Stoppelsturz sind die bereits vielfach eingesetzten Geräte, wie der Grubber B/SK-13 und die Scheibenegegen DSS-24 und DL-33 vom VEB BBG zu erwähnen. Die Arbeitsbreite ist ebenso wie bei dem für die Bodenherichtung zur Saat gut bewährten Kombinator K-25 des VEB Landmaschinen Torgau mit 2,5 m typisiert worden.

Bei den Saat- und Ackereggen war ebenfalls nur eine typisierte Reihe leichter, mittlerer und schwerer Ausführung anzutreffen, die sich in der Zinkenbelastung unterscheiden. Die Arbeitsbreite beträgt einheitlich 1,25 m je Feld. Die Walzen sind über die Typisierung bereits in die Standardisierung gelangt. Nachdem die dreiteiligen Ringel-, Glatt-, Cambridge- und Crosskillwalzen ebenfalls auf die Typenbreite von 2,5 m festgelegt wurden, hat der VEB Landmaschinen Barth in Zusammenarbeit mit dem ZKB Landmaschinen für alle vier Walzenarten einheitliche Rahmen und Lagerungen geschaffen, so daß diese Standardteile nicht nur wesentliche Vorteile in der Produktion, sondern vor allem in der Landwirtschaft bringen, da nun eine ideale Austauschmöglichkeit gegeben ist.

Der Aussaat von Saatgut dient die bewährte Drillmaschine „Saxonia“ des VEB Landmaschinen Bernburg, die für Schleppe- und Gespannzug in einer Arbeitsbreite von 2,5 m lieferbar ist. Für den bäuerlichen Betrieb werden Gespanndrillmaschinen in Arbeitsbreiten von 1,5 m und 2,0 m gefertigt. Das Auslegen von Kartoffeln ist keine körperlich anstrengende Arbeit mehr. Die bereits in großer Stückzahl eingesetzten Legemaschinen 1a/311 des VEB Landmaschinen Brielow tragen wesentlich zur Arbeitserleichterung bei.

Von größter Bedeutung zur Erzielung hoher Erträge sind zeitgerechte und umfassende Pflegearbeiten. Die Landmaschinenindustrie lieferte trotz mancher Schwierigkeiten in der Fertigung eine große Zahl Anbauvielfachgeräte an die MTS und VEG, so daß die Pflegearbeiten 1954 im wesentlichen durchgeführt werden konnten. Diese Anbauvielfachgeräte zum RS 15 und RS 30 waren ebenfalls ausgestellt. Das Gerät zum Geräteträger RS 15 ist zwischen den Vorder- und Hinterrädern am Geräterahmen angeordnet und wird vom Traktoristen ein- und ausgehoben und auch gesteuert. Dagegen ist das Vielfachgerät zum Allzweckschlepper RS 30 am Schlepper hinten angebaut und wird durch eine auf dem Gerät sitzende Arbeitskraft feingesteuert. Beide Geräte sind zum Hacken und Häufeln der Kartoffeln sowie zum Hacken der Rüben zu benutzen und werden im Betrieb Torgau gefertigt. Als weiteres wichtiges Pflegegerät wird der Unkrautstriegel in 2,5 m Arbeitsbreite gezeigt.

#### Schädlingsbekämpfungsgерäte

In immer steigendem Maße findet der Geräteträger RS 15 in der Landwirtschaft Verwendung. Neben den Pflegearbeiten eignet er sich vorzüglich zur Schädlingsbekämpfung und zur Heuernte. Auf der Ausstellung waren die Anbau-, Spritz- und Stäubegeräte zum RS 15 neben anderen Schädlingsbekämpfungsgерäten (Nebelblaser, Gespannspritz- und Stäubegeräte, Karrenspritzen usw.) zu sehen.

#### Maschinen für die Ernte und Erntegewinnung

In der Heuernte läßt sich der Geräteträger mit einem Anbaumähbalken und einem Anbauzetzer ideal einsetzen. Diese Kombination gestattet es, das Mähgut in einem Arbeitsgang zu schneiden und gleichzeitig die Schwaden zur Trocknung zu lockern. Für den bäuerlichen Bereich zeigte die Ausstellung einen Gespanngrasmäher, der mit und ohne Aufbaumotor vom Betrieb Dingelstädt lieferbar ist. Weiter war ein Gespann-Trommelheuwender vom VEB Fortschritt Neustadt zu sehen. Zur Bergung des Heues findet die Räum- und Sammelpresse des gleichen Betriebes in steigendem Maße Verwendung. Diese Aufnahme- und Sammelpresse besteht aus dem Schwadenwender, der Aufnahmevorrichtung und der Presse; der Schwadenwender ist auskuppelbar und allein einsetzbar zum Wenden und Schwadenrechen des Heues. Mit der Presse wird das Heu in Ballen gepreßt und über Führungsstangen auf einen an der Presse angehängten Wagen geschoben. Dadurch ist die maschinelle Aufnahme des Heues auf den Wagen in einem Arbeitsgang möglich.

Einen großen Raum nahmen Getreideernte- und Dreschmaschinen auf der Ausstellung ein. Diese Maschinen sollen schnellstens die Forderung nach Vollmechanisierung der Getreideernte erfüllen helfen. Zu sehen waren die Zapfwellenmähbinder mit 6 bzw. 8 Fuß Arbeitsbreite des VEB Meteor, die bereits in großer Stückzahl die Erntearbeiten der werktätigen Menschen auf dem Lande unterstützen. Große Beachtung fand

der erstmalig gezeigte, in Lizenz gebaute Mähdrescher S-4 des VEB Mähdrescherwerk Weimar. Durch die großzügige und rasche Unterstützung der Sowjetunion war es möglich, nach einer Versuchsreihe für die vorjährige Ernte in diesem Jahr bereits eine große Anzahl von diesen wichtigen Maschinen zu fertigen. Die Forderung der Landwirtschaft nach getrennter Strohhäufung wurde dahingehend gelöst, daß das Stroh über den Strohwagen in Schwaden zur Ablage kommt, während die Spreu durchgeschüttelt und im Strohwagen gesammelt wird. Die Aufnahme des Strohs erfolgt anschließend durch die bereits genannte Räum- und Sammelpresse.

Der Stand der Dreschmaschinen ließ erkennen, daß auf diesem Gebiet nicht mehr viel Entwicklungsarbeit notwendig sein wird. Beim Anblick der typisierten Maschinen, die sämtlich mit einem Ferneinleger versehen sind, wird sich mancher Bauer an die frühere Zeit erinnern haben, als der Maschinen- und Erntedrusch noch mit schwerer, unangenehmer Arbeit verbunden war, nicht zuletzt wegen der Staubplage auf den Maschinen. Die neuen Maschinen erfordern menschliche Arbeitskraft beim Dreschen nur noch beim Auflegen der Garben auf den Ferneinleger und beim Absacken der Körner.

#### Maschinen für die Hackfrüchtereinte

Die Mechanisierung der Arbeiten in der Hackfrüchtereinte wird überall als Schwerpunkt Nummer 1 betrachtet. Infolge der unterschiedlichen Boden- und Krautverhältnisse ist es bisher noch nicht gelungen, die Ideallösung einer Vollerntemaschine für die Kartoffel- und Rübenernte zu finden. Die Vorratsrodung bei Kartoffeln kann mit den ausgestellten Maschinen im allgemeinen durchgeführt werden. Der Gespannschleuder- und Wühlradroder und der Schwingsieb- und Wühlradroder ermöglichen die Kartoffelvorratserte auch unter schwierigen Bodenverhältnissen. Diese Geräte aus den Betrieben Döbeln und BBG sind bereits in großen Stückzahlen in der Landwirtschaft vorhanden und haben im Rahmen ihrer Eignung wesentlich zur Mechanisierung der Arbeiten in der Kartoffelbergung beigetragen.

Die maschinelle Rodung der Rüben wird bei uns vornehmlich nach dem Pommritzer Verfahren durchgeführt. Das Köpfen der Rüben besorgen die bekannten Köpfschlitten, während die Rübenrodung entweder durch den Vorratsroder „Schatzgräber“ oder durch den Rübenheber „Roderich“ vom VEB BBG erfolgt. Beides sind Geräte, die sich durchaus bewährt haben und manche Anerkennung erhielten. Als Rübenvollerntemaschine konnte erstmalig die in Lizenz gebaute sowjetische Kombi SKEM-3 gezeigt werden. Diese Maschine wird ebenfalls im VEB Mähdrescherwerk Weimar hergestellt, zur Freude vieler Ausstellungsbesucher, denen die Originalmaschinen SKEM-3 aus der Sowjetunion in den letzten Jahren unschätzbare Dienste geleistet haben.

#### Mechanisierung der Innenwirtschaft

Großes Interesse fanden auch die vielen Geräte für die innenwirtschaftlichen Arbeiten. Wenn auch noch manches Glied in dieser Mechanisierungskette fehlt, so zeigten die zur Schau gestellten Maschinen doch, daß die Industrie bestrebt ist, auch hier schnellstens den Entwicklungsstand der anderen Gebiete einzuholen und die bisher allgemeine Unterschätzung der Mechanisierung aller innenwirtschaftlichen Arbeiten zu beseitigen. Die Höhenförderer des Betriebes Falkensee, die verschiedenen Rübenschneider und Rübenumsmühlen des Betriebes Barth, kohle- und elektrischbeheizte Kippdämpfer, Häckselmaschinen und Jauchefässer des Betriebes Kyffhäuserhütte, die verschiedenen Kartoffelkippdämpfer, Dämpfkolonnen, fahrbar und stationär, des Betriebes Lommatzsch sowie die bekannten Reinigungsgeräte und Trockner des Betriebes Meteor, Wutha, zeigten allen Besuchern der Ausstellung, daß die Produktionsbetriebe der volkseigenen Landmaschinenindustrie entschlossen sind, sowohl den werktätigen Einzelbauern als auch den Bauern und Agronomen der LPG und VEG alle Maschinen für die innenwirtschaftlichen Arbeiten zu liefern, die sie schon seit langem gefordert haben.

A 1722

(Schluß mit Bildtafeln im nächsten Heft)

## Gewächshaustischbelag aus Rippenglas

DK 631.344.4:666.187

Zu den Gewächshauseinrichtungen im Jung- und Zierpflanzenbau gehören in erster Linie Stellagen oder Gewächshaustische. Zum Unterbau dieser Einrichtungen wird vorwiegend Eisenrohr verwendet. Holz ist seiner geringen Lebensdauer wegen weniger geeignet. Die größten Aufwendungen an Material und Geld beansprucht der Belag der Tische. Bisher wurden die verschiedensten Materialien hierzu verwendet, jedoch zeigte keines davon solche Vorzüge, daß von einem idealen Tischbelag gesprochen werden konnte. Die Verwendung von

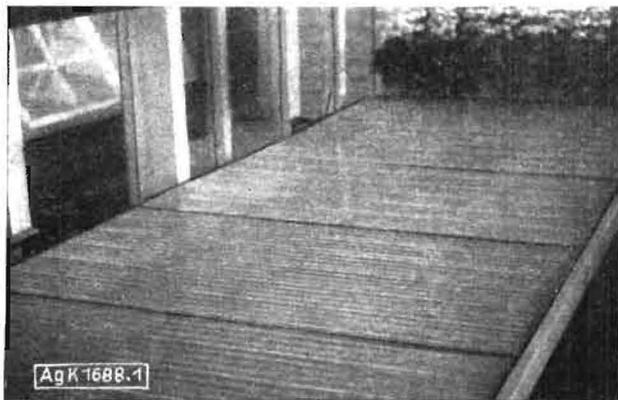


Bild 1. Rippenglas als Tischbelag

Holz hat den Nachteil, daß die Haltbarkeit sehr begrenzt ist und sich Krankheitskeime leicht darin festsetzen. Betontische wirken kalt und erfordern eine erhöhte Stabilität. Verhältnismäßig gut bewährt haben sich Eternitplatten, sie sind jedoch ziemlich teuer und nicht immer zu bekommen. Von den neuen Werkstoffen könnte Vinidur Verwendung finden, wenn nicht der Anschaffungspreis so hoch wäre. Die vom Faserinstitut Dresden entwickelten Glasfaserplatten versprechen, einen ausgezeichneten Tischbelag zu geben, leider ist ihre Produktion noch nicht so weit, als daß sie allgemein empfohlen werden können.

Auf der Leipziger Messe und auch auf der Ausstellung in Marktleberg wurde ein Tischbelag aus Rippenglas gezeigt, der gut brauch-

bar erscheint. Neben dem Vorteil der Sauberkeit fällt noch so viel Licht durch die Stellage, daß Kulturen mit weniger großem Lichtbedarf darunter Platz finden könnten. Die gezeigten Glasplatten haben eine Dicke von etwa 6 mm und sind in Abständen von 25 mm rippenartig 2 mm verstärkt. Die Platten wurden mit den Rippen unterseitig verlegt gezeigt. Die Auflage war 1 m freitragend und wurde von den Gärtnern berechtigt angezweifelt. Es zeigte sich in der Praxis, daß die Einbauweise nicht den Erfordernissen entsprach. Die Platten brachen zum Teil — nachdem sie belastet waren — nach einiger Zeit entzwei und die darauf stehenden Kulturen fielen zu Boden. Seltenerweise sprangen die Platten quer zu den Rippen. Die Auflage mußte verändert werden. Nachstehend beschriebene Unterstützung hat sich als ausreichend sicher erwiesen. Auf die in 1 m Entfernung stehenden Tischböcke werden in der Längsrichtung des Tisches fünf Latten mit einer Dicke von 20 mm und 30 mm Breite in gleichmäßigem Abstand gelegt. Es muß dabei beachtet werden, daß die Latten eine gleichmäßige Ebene bilden. Hierauf werden nun die Glasplatten quer zur Tischrichtung aufgelegt. Die so verlegten Platten hielten eine Belastungsprobe von 200 kg/m<sup>2</sup> aus, ohne irgendwie zu Schaden zu kommen. Damit soll nicht gesagt werden, daß die Scheiben nicht mehr zerspringen können, denn Glas bleibt Glas und eine entsprechende Behandlung ist notwendig. Ursachen des Zerspringens sind Unebenheiten in der Unterlage und plötzliche Überbelastungen, hervorgerufen durch zu hartes Aufsetzen von großen Töpfen.

Entgegen der Verlegung der Glasplatten auf der Ausstellung mit den Rippen nach unten werden sie in der Praxis mit den Rippen nach oben verlegt. Der Gärtner begründet das damit, daß dann unterhalb des Topfes noch eine, wenn auch geringe Luftzirkulation vorhanden ist. Ebenfalls zeigte es sich, daß das beim Gießen auf die Tablette gelangende Wasser in einem gleichmäßigen Zeitraum verdunstet. Die auf diese Weise auf den verlegten Platten gezogenen Kulturen zeigten ein gesundes Wachstum. Die Querverlegung der Platten ist fabrikmäßig von Vorteil, weil es dann leichter möglich ist, eine Normgröße herzustellen. Bei einer Tablettbreite von 110 cm müssen die Platten 107 cm lang sein. Die Breite richtet sich nach der Wanne der Fabrik, die normalerweise 120 cm beträgt. Man wird demnach die Platten 60 cm breit anfertigen, um die Produktionseinrichtungen voll auszunutzen. Die Länge spielt eine untergeordnete Rolle, da beliebig zugeschnitten werden kann.

Als Hängebelag haben sich Glasplatten in einer Breite von 30 cm gut bewährt. Als Unterlage dienen hier zwei Kanthölzer mit seitlichen Einschnitten, so daß eine ebene Fläche entsteht. AK 1688 Marx

Einfluß der Schälfurche auf den Pflugwiderstand<sup>1)</sup>

DK 631.13

Um den Einfluß des Schälens auf den Widerstand des Pfluges P 5-35 beim Herbstpflügen zu klären, führten wir im Jahre 1951 Zugkraftmessungen auf acht Feldern mit gleichen Bodentypen und Bodenarten durch. Auf vier Feldern war das Getreide mit Mähreschern abgeerntet worden, auf den übrigen vier Feldern wurde mit Mährescher und angekoppeltem Schälaggregat geerntet.

Nach 12 Tagen wurde das Pflügen auf 22 cm Tiefe mit dem Pflug P 5-35 mit Vorschälern ausgeführt. Während dieser Zeit gab es keine Niederschläge, das Unkraut ging nicht auf.

Die Ergebnisse der Zugkraftmessungen sind in der Tafel 1 angegeben.

Tafel 1

Zustand der Felder	Widerstand des Pfluges (in kg) auf den Feldern				
	I	II	III	IV	im Mittel
geschält . . . . .	1560	1600	1610	1530	1575
ungeschält . . . . .	1800	1890	1890	1850	1857

Der Widerstand des Pfluges auf dem geschälten Feld ist um 240 bis 280 kg/h kleiner als auf dem ungeschälten Feld. Auf stark salz- und lehmhaltigen Böden kann der Unterschied des Zugwiderstandes um 350 bis 420 kg ansteigen. Auf dem ungeschälten Feld war es nicht möglich, gleichmäßig tief zu pflügen, der Pflug sprang häufig aus dem Boden heraus. Dabei ergab sich eine Erhöhung der Scharabnutzung um 30 bis 40 %, die Furchentiefe schwankte zwischen 11 bis 23 cm. Feld I und II blieben 1952 brach liegen, auf Feld III ergab sich auf

dem ungeschälten Teil eine geringere Haferernte als auf dem geschälten Teil.

Der Widerstand des Pfluges mit Vorschälern war im Frühjahr auf dem Feld, das vorher eine Brachebearbeitung durchgemacht hatte oder einem Herbstpflügen unterzogen worden war, etwas geringer als auf dem nur im Frühjahr gepflügten Feld (Tafel 2).

Tafel 2

Zustand der Felder	Widerstand (in kg) auf den Feldern								
	Brache			Herbstpflügen			Frühjahrspflügen		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
geschält . . . . .	1610	1600	—	1640	1610	1600	1690	1700	1690
ungeschält . . . . .	1800	1810	1850	1860	1800	1800	1870	1910	1900

Hier zeigt die Verringerung der Feuchtigkeit um 3 bis 4 % beim Frühjahrspflügen und um 2 bis 3 % beim ungeschälten Feld ihren Einfluß. Das führt zur Erhöhung der Bindigkeit, zur Klutenbildung und zum stärkeren Austrocknen des Bodens nach dem Pflügen. Das Eggen der Herbstfurchen erhöht die Bodenfeuchtigkeit um 2 bis 3 %.

Die Berechnungen zeigen, daß der erhöhte Zugkraftbedarf der Kombination Mährescher-Schälpflug reichlich durch die Verringerung des Widerstandes beim Pflügen der geschälten Felder aufgewogen wird.

Der Widerstand des Schälaggregates beträgt auf 1 m Arbeitsbreite 60 bis 81 kg; der des Saatpfluges auf ungeschältem Feld 1080 kg und auf geschältem Feld 981 kg, also rund 106 kg weniger.

Diese festgestellte Gesetzmäßigkeit zeigt sich besonders kraß beim Pflügen lehm- und stark salzhaltiger Böden.

AUK 1523 N. Maiboroda und H. Michailow, Ulsjanow

<sup>1)</sup> Машинно-тракторная станция (Maschinen- und Traktoren-Station) Moskau (1953) H. 2, S. 45; Übersetzer: Prof. v. Denjler.

## Die Bedeutung des Technischen Passes für die Güte des Erzeugnisses. Teil II

Von Ing. H. DUDEK, Haupttechnologe im ZKB Landmaschinen, Leipzig

DK 658.513.5

### 3.2 Die Konstruktion des Erzeugnisses

Dieser Abschnitt des Technischen Passes befaßt sich mit der Gliederung des Erzeugnisses in Untergruppen und Hauptgruppen und weist die zugehörigen Zeichnungs- und Stücklistennummern nach. Konstruktionsbetrieb, Konstruktionsjahr und die Kosten der Entwicklung und Konstruktion werden gleichfalls gezeigt. Ein oder mehrere Bilder des Erzeugnisses und die Angabe der wichtigsten technischen Daten sind in den weiteren Unterlagen enthalten.

Von besonderer Wichtigkeit sind die von Planjahr zu Planjahr zu ergänzenden Angaben über

- 3.21 Anzahl verschiedenartig konstruierter Einzelteile im Erzeugnis,
- 3.22 Anzahl verschiedenartiger DIN-Teile im Erzeugnis,
- 3.23 Anzahl der Hauptverschleißteile,
- 3.24 Standardisierungsplan des Erzeugnisses.

Das Bestreben einer gütemäßigen Verbesserung der Geräte und Maschinen liegt nicht allein in einer sorgfältigen Typenbereinigung, sondern in hohem Maße in einer intensiven Standardisierung. Bekanntlich sind die meisten landwirtschaftlichen Geräte und Maschinen nur zu bestimmten Abschnitten (Kampagnen) des Jahres einsetzbar. Um hier eine größere Wirtschaftlichkeit zu erzielen, sollten sich alle unsere Konstrukteure und Landmaschinenbauer für eine starke Vereinheitlichung ganzer Bauelemente in den einzelnen Typen und Gerätegruppen interessieren. Es muß erreicht werden, daß die Landmaschinen zum überwiegenden Teil aus standardisierten Einzelteilen, Baugruppen und aus DIN-Teilen konstruiert sind und daß ein erheblicher Anteil von Teilen innerhalb der einzelnen Typen und innerhalb der Gerätegruppen austauschbar ist. Wenn man schon eine komplette Drillmaschine zur Rübenerte nicht benutzen kann, dann muß es möglich sein, eines ihrer Aggregate bei Bedarf in eine Rübenerntemaschine einsetzen zu können.

Die jährliche Erfassung der verschiedenartigen Einzelteile und Aggregate im Technischen Paß ermöglicht also eine Kontrolle, wie weit es gelungen ist, die Standardisierung durchzuführen. So sind die Konstrukteure im Landmaschinenbau bereits damit beschäftigt, eine Reihe wichtiger Bauelemente zu standardisieren, z. B. Rutschkupplungen, Kreuzgelenke, Fahrersitze, Räder, Hackmesser, Anschlußstücke usw.

Der Standardisierungsplan im Technischen Paß enthält alle die Einzelteile und Baugruppen, die im entsprechenden Planjahr standardisiert werden sollen.

Auch die in den Erzeugnissen enthaltenen verschiedenartigen DIN-Teile, wie Schrauben, Muttern, Stifte, Splinte usw., werden anzahlmäßig erfaßt. Diese Ermittlung von Planjahr zu Planjahr lenkt zum Beispiel die Aufmerksamkeit des Landmaschinenbauers auf die zur Zeit im Erzeugnis enthaltene Anzahl verschiedenartiger Schlüsselweiten mit dem Zweck, diese auf eine Mindestmenge zu reduzieren. Es muß also möglich sein, die 10 bis 12 verschiedenen Schlüsselweiten in einem Pflug auf eine erheblich geringere Anzahl zu beschränken. Damit tritt eine für die Produktion günstigere Fertigungsmöglichkeit ein und das Lager an verschiedenartigen DIN-Teilen und Abmessungen erfährt eine sortimentsmäßige Entlastung. Die aus diesen Aufzeichnungen im Technischen Paß gewonnene Erkenntnis hat die Konstrukteure im Landmaschinenbau angeregt, noch im Planjahr 1954 eine Reduzierung in den DIN-Teilen durchzuführen.

Abschließend enthält der Abschnitt „Konstruktion“ im Technischen Paß eine Aufstellung der zum Erzeugnis gehörenden Hauptverschleißteile. Diese von Planjahr zu Planjahr durchzuführende Erfassung hat die Aufgabe, den Konstrukteur und Landmaschinenbauer auf die notwendige Verbesserung der Verschleißteile hinzuweisen. Der Bedarf an Verschleiß- und Ersatzteilen im Landmaschinenbau ist sehr groß und muß unbedingt vermindert werden. Der Landmaschinenbauer hat hier die Aufgabe, die Hauptverschleißteile einer besonders intensiven Prüfung zu unterziehen und ihre Lebensdauer durch konstruktive oder materialmäßige Verbesserungen zu verlängern. Der Technische Paß gibt ihm hierzu die entsprechenden Hinweise.

### 3.3 Die Erprobung des Erzeugnisses

Durch die Veränderung der gesellschaftlichen Struktur auf dem Lande ergaben sich auch für die landwirtschaftlichen Geräte und Maschinen andere Anforderungen. Die Konstruktionen aus der kapitalistischen Zeit haben den Forderungen der Kleinflächenbearbeitung standhalten können. Für eine Großflächenbearbeitung nach den modernen Arbeitsmethoden der Sowjetunion sind sie jedoch

ungeeignet. Es ist daher notwendig, aus den Erfahrungen der UdSSR zu lernen und hochleistungsfähige Maschinen und Geräte für die volle Mechanisierung der Arbeiten auf dem Lande – unter Berücksichtigung unserer klimatischen Verhältnisse – zu konstruieren und zu bauen.

Die stürmische Entwicklung der Produktionsgenossenschaften verlangt eine schnelle Bereitstellung solcher leistungsfähigen Maschinen und Geräte. Viele haben wir bereits aus der Sowjetunion erhalten. Darüber hinaus muß aber auch die eigene Landmaschinenindustrie die bestehenden Lücken schließen helfen. Es muß schnell konstruiert und produziert werden. Jahrelange Versuche bis zur endgültigen Type können wir uns im Landmaschinenbau zur Zeit nicht leisten. Daher ist es notwendig, die Erprobung einer Mustermaschine innerhalb einer Kampagne auf verschiedenen Böden der Deutschen Demokratischen Republik vorzunehmen, und zwar unter Mitwirkung aller Spezialisten und Fachkräfte. Die sorgfältige Aufzeichnung der Erprobungsergebnisse und das Festhalten der fachmännischen Beurteilungen bilden daher einen wesentlichen Inhalt des Technischen Passes und bieten die Arbeitsgrundlage für eine weitere Verbesserung des Erzeugnisses.

### 3.4 Die Kosten des Erzeugnisses

Wissenswert ist es, wie sich im Laufe der Jahre die Selbstkosten für das Erzeugnis gestalteten. Eine Aufzeichnung dieser Kosten bei der Musterfertigung, der Nullserie und der Serienproduktion zeigt die finanziellen Auswirkungen konstruktiver und fertigungstechnischer

Tafel 2. Kostenbild

Kostenbereich n. Plan 73	DM	%	Kostenbereich n. Plan 73	DM	%
1 Abschreibungen	13,70	1	14 Ind. Grundkost.	151,52	11,5
2 Grundmaterial	672,00	51,8	15 Summe: 13 + 14	1031,62	—
3 Energie, Brennstoffe	7,25	0,6	16 Abteil.-Gemeink.	49,19	3,8
4 Hilfsmaterial	4,25	0,3	17 Betriebs-Gemeink.	78,57	6,0
5 Hilfsleistungen	11,20	0,9	18 Andere Gemeink.	4,51	0,4
6 Grundlöhne	115,50	8,8	20 Vorleistungen	2,65	0,2
(Leist.-L.)			21 Summe: 15 bis 19	1166,54	—
7 Mehrleist.-Löhne	19,50	1,5	22 Absatzkosten	26,74	2,0
8 Zeitgrundlöhne	2,50	0,2	23 Kommerz. Kosten	70,17	5,4
9 Grundlohn f. Ausschub	0,75	0,1	24 Selbstkost. 20 bis 22	1263,45	—
10 Summe: 6 + 8 + 9	(118,75)	—	25 Umsatzsteuer	38,20	2,9
11 Zuschläge	10,20	0,8	26 Summe: 23 + 24	1301,65	100
12 Sozialbeiträge	23,25	1,8	Planpreis:	1400,00	—
13 Direkte Grundkost.	880,10	—	Gewinn:	98,35	—
			Verlust:	—	—

Maßnahmen. Ein Kostenbild gibt Aufschluß über den Anteil der einzelnen Kostenarten an den Gesamtkosten und zeigt, ob mit Gewinn oder Verlust produziert wird. Dieses Bild hat seine besondere Bedeutung in der graphischen Darstellung der Kostenanteile und zeigt schnell und übersichtlich an, wo Maßnahmen zur Erzielung einer Kostensenkung einzuleiten sind. So wird man auf Grund dieses Bildes eine Veränderung stets dort zuerst anstreben, wo der Anteil an den Gesamtkosten am größten ist.

Tafel 2 zeigt das Kostenbild eines Erzeugnisses, bei dem das Material den größten Kostenanteil beinhaltet. Hier wird man also vor einer Änderung der Technologie erst einmal die Konstruktion überprüfen, um eine Reduzierung des Materialbedarfes zu erreichen.

Das Kostenbild ist also ebenfalls geeignet, die einzelnen Sachbearbeiter auf die zu verändernden Schwerpunktaufgaben hinzuweisen.

### 3.5 Das Material für das Erzeugnis

Einen bedeutungsvollen Charakter trägt die Aufzeichnung der im Erzeugnis enthaltenen verschiedenen Materialgütern und Materialdimensionen im Technischen Paß.

Eine diesbezügliche Erfassung im Landmaschinenbau führte vor einiger Zeit zu folgendem Beispiel:

10 Betriebe benötigen für die Produktion von 63 Geräten und Maschinen verschiedener Art 177 Materialgütern und 435 Dimensionen.

Diese Vielzahl verschiedenartiger Gütern und Dimensionen bewirkte in der Produktion oftmals dadurch Stockungen, daß zum endgültigen Zusammenbau der Erzeugnisse einige Gütern und Abmessungen infolge des geringen Mengenbedarfes von den Walzwerken nicht rechtzeitig angeliefert wurden. Einige schwer beschaffbare Gütern und Dimensionen blockierten also den rechtzeitigen Ausstoß der Erzeugnisse und belasteten dadurch den gesamten Betrieb. Diese Erkenntnis aus den Technischen Pässen führte in der Hauptverwaltung Landmaschinenbau dazu, für das gesamte Landmaschinen-Programm

eine starke Reduzierung der Materialgüten und Dimensionen durchzuführen.

Das ZKB-Landmaschinen hat in gemeinsamer Arbeit mit Konstrukteuren, Technologen, Gütekontrollleuten, Fertigungsingenieuren und fortschrittlichen Kollegen in den Produktionsabteilungen in knapp drei Monaten ein reduziertes Materialprogramm für den gesamten Landmaschinenbau geschaffen. Alle Neukonstruktionen erfolgen jetzt nur noch nach diesem Programm und die bereits in der Produktion befindlichen Maschinen und Geräte sind schon für das Planjahr 1954 auf dieses Programm abgestimmt worden. Diese Gemeinschaftsarbeit von insgesamt 104 Kollegen der Konstruktion und der Produktion zeitigte folgendes Ergebnis:

	Anzahl verschiedenartiger			
	Güten	Abmessungen	früher	jetzt
Bleche .....	früher 23	jetzt 12	früher 32	jetzt 15
Bandmaterial .....	" 7	" 2	" 15	" 10
Flachmaterial .....	" 17	" 4	" 20	" 14
Quadratmaterial .....	" 12	" 3	" 26	" 16
Rundmaterial .....	" 31	" 10	" 57	" 26
Profile .....	" 7	" 3	" 128	" 54
Guß .....	" 11	" 7	" —	" —

Es ist einleuchtend, daß sich eine solche Vereinfachung befruchtend auf die gesamte Produktion auswirken muß.

Darüber hinaus hat diese Gemeinschaftsarbeit das bisherige zusammenhanglose Konstruieren der einzelnen Konstruktionsbüros beseitigt und alle diese Kollegen durch die Schaffung eines Gemeinschaftsprogrammes zur kollektiven Arbeit herangeführt.

Außer dieser so bedeutungsvollen Aufzeichnung der Materialgüten und Dimensionen im Erzeugnis zeigt ein weiteres Blatt den mengenmäßigen Bedarf an Material an. Eine Bedarfsaufstellung läßt erkennen, welche Materialarten in besonders großem Maße anteilig sind und führt zu Erkenntnissen, die Ausgangspunkt einer konstruktiven Überarbeitung sein können (Tafel 3).

Tafel 3. Materialbedarf

	Materialart	I-kg	II-kg	%
1	Stahlguß .....	22		2,5
2	Temperguß .....	3		0,25
3	Grauguß .....	7		0,75
4	Leichtmetallguß .....	—		—
5	Feinblech .....	35	6	4
6	Mittelblech .....	12		1,5
7	Grobblech .....	140		16
8	Profile .....	28		3
9	Stabmaterial .....	395		46
10	Federstahl, Sonderstahl .....	165		19
11	Holz .....	10		1,25
12	Wälzlager .....	2		0,25
13	DIN-Teile .....	30		3,5
14	Sonstiges .....	18	2,5	2
	Summe:	867	8,5	100

3.6 Die Technologie des Erzeugnisses

In diesem Abschnitt beschäftigt sich der Technische Paß im besonderen mit den erforderlichen Arbeitszeiten für die Herstellung des Erzeugnisses. Letztere werden spezifiziert nach Baugruppen bzw. nach Arbeitstechniken zahlenmäßig und auch graphisch dargestellt. Diese Aufzeichnungen sind insofern wertvoll, als sie erkennen lassen, in welcher Baugruppe bzw. Arbeitstechnik der größte Aufwand an Arbeitszeit liegt. Auch hier lenkt der Technische Paß den Konstrukteur, Technologen und Fertigungsingenieur auf die Punkte, die besonders geeignet erscheinen, durch konstruktive, technologische oder produktionstechnische Veränderungen am Erzeugnis bzw. am Arbeitsprozeß eine wirtschaftliche Verbesserung zu erzielen.

Tafel 4 zeigt eine Darstellung der Arbeitszeiten nach Baugruppen, Tafel 5 zeigt eine solche nach Arbeitstechniken.

Von Wichtigkeit für die Produktion ist weiterhin das im Technischen Paß enthaltene Bauschema (Tafel 6) des Erzeugnisses. Es handelt sich hierbei um die Ausarbeitung eines Montageplanes, aus welchem in graphischer Darstellung ersichtlich wird, wie die einzelnen Teile

Tafel 4. Arbeitsstunden nach Baugruppen

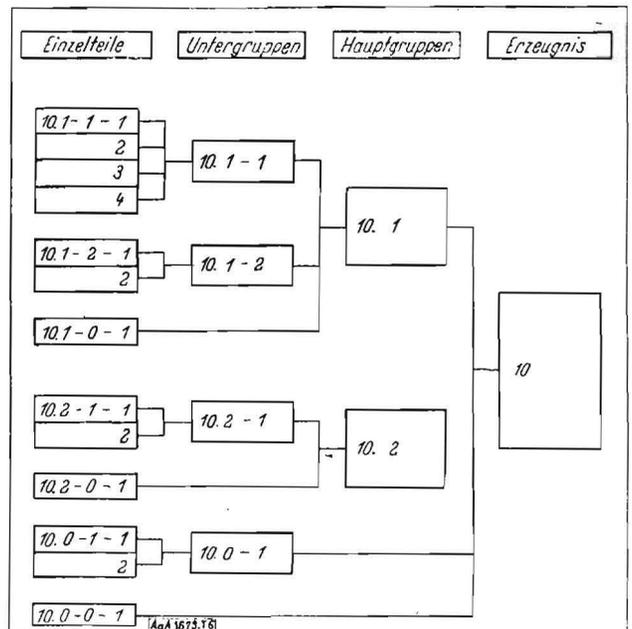
	Zeichnung-Nr.	Baugruppe	Stunden	%
1	150.1	Gestell .....	71	18
2	150.2	Vorderwagen .....	64	16
3	150.3	Hinterwagen .....	36	9
4	150.4	Kasten .....	42	10
5	150.5	Läufer .....	15	4
6	150.6	Stirnwand .....	53	14
7	150.7	Decke .....	27	6
8	150.8	Trommel .....	39	10
9	150.9	Korb .....	21	5
10	150.10	Boden .....	19	5
11	150.11	Zubehör .....	12	3
	Summe:		399	100

Tafel 5. Arbeitsstunden nach Arbeitstechniken

		Melde-Nr.	Arbeitstechnik	Stund.	%
2	1	3211 1300	Drehmaschinen .....	45	23
2	2	3211 2610	Drehmaschinen .....	15	8
4	3	3212 1111	Hobelmaschinen .....	12	6
4	4	3212 4100	Stoßmaschinen .....	6	3
3	5	3213 1300	Bohrmaschinen .....	14	7
5	6	3213 5220	Fräsmaschinen .....	3	1,5
1	7	3213 8110	Sägen .....	4	2
8	8	3216 1100	Pressen .....	9	4,5
6	9	3617 2100	E-Schweißen .....	23	12
7	10	—	Schmieden (maschinell) .....	19	10
9	11	3218 1210	Sägen (Holz) .....	1	0,5
9	12	3218 3110	Hobeln (Holz) .....	3	1,5
10	13	225	Schmieden (manuell) .....	4	2
10	14	260	Klempner (manuell) .....	5	2,5
10	15	264	Schlosser (manuell) .....	27	14
10	16	302	Tischler (manuell) .....	3	1,5
10	17	—	Kontrolle .....	2	1
			Summe:	195	100

zu Untergruppen, diese zu Hauptgruppen und diese wiederum zum Enderzeugnis montiert werden müssen. Da dieses Bauschema nur kollektiv von den Kollegen der Produktionsleitung, der Technologie und der Produktionsabteilungen erarbeitet werden kann, bietet es eine außerordentlich wertvolle Arbeitsunterlage für das gesamte Gebiet der Technologie und der Produktion. Das gleiche trifft für den Durch-

Tafel 6. Bauschema des Erzeugnisses



laufplan (Tafel 7) für die Einheit des Erzeugnisses zu, der ebenfalls zum Technischen Paß gehört.

Weiterhin enthält der Abschnitt „Technologie“ noch eine graphische Darstellung der technologischen Struktur und der Qualifikationsstruktur für das Erzeugnis.

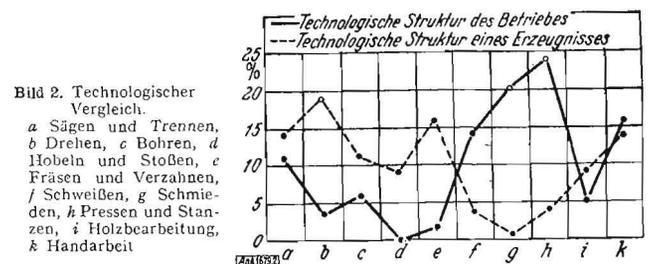


Bild 2 zeigt die technologische Struktur eines Betriebes und eines Erzeugnisses im Vergleich. Es läßt sich erkennen, daß der Betrieb überwiegend für spanlose Bearbeitung eingerichtet ist, das Erzeugnis dagegen überwiegend spangebende Fertigung verlangt.

Bild 3 zeigt die Qualifikationsstruktur eines Betriebes zu einem Erzeugnis im Vergleich. Hier läßt sich feststellen, daß die Produktionsarbeiter des Betriebes überwiegend die Qualifikation der Lohngruppen 6 und 7 besitzen, das Erzeugnis jedoch in der Hauptsache nur die

Qualifikation der Lohngruppen 4 und 5 benötigt. Die Produktion gehört also nicht in diesen Betrieb.

Die Anzahl der zur Produktion des Erzeugnisses benötigten bzw. zur Zeit vorhandenen Gesenke, Modelle, Vorrichtungen werden auf einem Blatt ebenfalls angeführt. Ebenso die erforderliche Anzahl Arbeitsnormen und der Anteil der technisch begründeten Arbeitsnormen. Außerdem enthält der Abschnitt „Technologie“ noch einige technologische Kennziffern, wie: Anzahl Handarbeitsstunden, Anzahl Maschinenarbeitsstunden, Montageflächenbedarf, Selbstkosten usw., alles je t Erzeugnis.

Es ergeben sich also auch aus diesem Abschnitt eine Anzahl Erkenntnisse, die als Anhaltspunkt für eine planmäßige Verbesserung des Erzeugnisses von Wert sind.

### 3.7 Die Produktion des Erzeugnisses

Die Fertigungsbetriebe für die Musterfertigung, die Nullserien- und die Serienproduktion sowie die Produktionsjahre und die gefertigten Stückzahlen werden in diesem Abschnitt festgehalten.

### 3.8 Die Güte des Erzeugnisses

Außer der Angabe des erteilten Gütezeichens gibt dieser Abschnitt einen Einblick in die für das Erzeugnis maßgebenden Gütevorschriften und Abnahmebedingungen. Ebenso ist eine Gebrauchsanleitung einzulegen. Auch hier bietet der Technische Paß nochmals Gelegenheiten, die Verbesserung des Erzeugnisses planmäßig zu gestalten.

## 4. Schlußbetrachtungen

Es ist in einem Artikel nicht möglich, den Technischen Paß bis in alle Einzelheiten zu beschreiben. Der Sinn vorstehender Ausführungen sollte lediglich sein, die Bedeutung der Technischen Pässe für die Güte der Erzeugnisse an Hand einiger wesentlicher Unterlagen hervorzuheben. Feststellbar ist, daß einige Erfassungen im Technischen Paß bei richtiger Auswertung durchaus dazu geeignet sind, die schöpferischen Qualitäten der Konstrukteure, Technologen, Fertigungsingenieure und der Produktionsarbeiter planvoll auf die Schwerpunktaufgaben zu konzentrieren. Wird das erreicht, dann ist die erst-

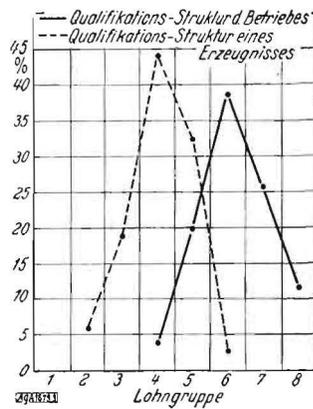
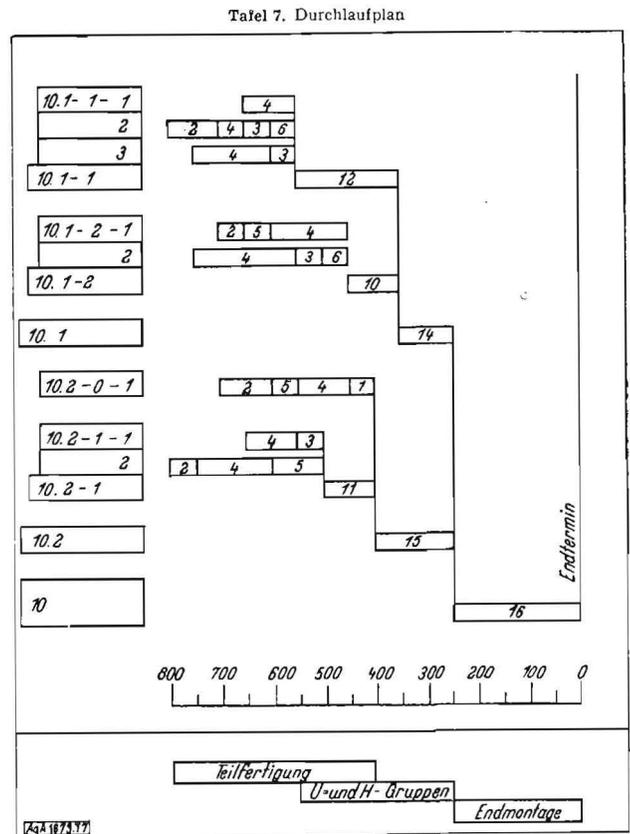


Bild 3. Qualifikations-Vergleich



malige mühevoll Erarbeitung des Technischen Passes durch die Landmaschinenbauer voll und ganz gerechtfertigt. Ausführliche Hinweise bringt das in Kürze im VEB Verlag Technik erscheinende Buch: „Terminisierte Aufgliederung des Produktionsplanes im Maschinenbau“ von H. Dudek.

(Anm. d. Verf.: In Tafel I (H. 8, S. 244) ist die erste Position der letzten Gruppe in „Abnahmevorschriften“ umzuändern.) A 1679

# Der Unfall an landwirtschaftlichen Maschinen. Teil II<sup>1)</sup>

Von Dr. R. BOCHOW, Berlin

DK 658.588.1

## 3. Der Unfallvorgang

Um Unfälle wirksam verhindern zu können, müssen sie in ihren Ursachen möglichst weitgehend bekannt sein. Es drängt sich hier der Vergleich auf, daß ein Arzt, der die Krankheit seines Patienten heilen will, sie ebenfalls möglichst genau in ihren Ursachen erkennen muß, um den Heilungsprozeß in richtiger Weise fördern zu können. Die Analyse eines Unfalles gewinnt grundsätzliche Bedeutung für die Erhöhung der Arbeitssicherheit.

Man kann nun den Bereich der Unfallursachen von dem der Unfallgefahren trennen wie es Gniza [6] vorgeschlagen hat; demnach wäre eine „Unfallursache das, was zu einem Unfall geführt hat, eine Unfallgefahr dagegen, was zu einem Unfall führen kann.“ Zur Klärung bestimmter Fragestellungen ist diese begriffliche Trennung fraglos zweckmäßig, doch darf m. E. darüber nicht die vielfache Verzahnung der Unfallursachen übersehen werden, denn nur eine Betrachtung des Ganzen wird vorteilhafte Erkenntnisse gewinnen können. Aus dieser kurzen Andeutung der Probleme ist zu ersehen, daß das Unfallgeschehen ein sehr komplexer Vorgang ist, deren Komponenten es aufzuzeigen gilt, wenn Erfolge erreicht werden sollen.

Bei der Analyse von Unfällen ergeben sich für jeden Unfall gleichbleibende Beziehungsgruppen, die ganz allgemein immer wieder unterschieden werden können. So sind als Faktoren zu unterscheiden: a) Größe der Gefahr G und b) technische Schutzmaßnahmen S, um die Gefahr einzudämmen und für den arbeitenden Menschen unwirksam werden zu lassen. Schließlich ergibt sich noch als zu berücksichtigender Faktor c) die Richtigkeit des Verhaltens der am Unfall-

geschehen beteiligten Personen V. Wird die Unfallhäufigkeit noch mit U bezeichnet, so erhält man als Grundformel beim Unfallvorgang folgende Abhängigkeit [7]:

$$U = \frac{\sum G - \sum S}{\sum V}$$

Diese Gleichung soll keine Berechnungsformel sein, sondern nur die Art der gegenseitigen Beziehung verschiedener Größen zum Ausdruck bringen. Aus ihr wird ersichtlich, daß die Größe der Unfallhäufigkeit eine Funktion der um die Summe der technischen Schutzmaßnahmen verringerten Summe der Gefahren, gebrochen durch die Summe der „Richtigkeit des Verhaltens“ der am Unfallvorgang beteiligten Menschen ist. Die Unfallhäufigkeit ist also der Größe der Gefahr direkt, der „Richtigkeit des Verhaltens“ dagegen umgekehrt proportional. Hieraus folgt einmal, daß die Unfallhäufigkeit gleich Null werden würde, wenn die „Richtigkeit des Verhaltens“ unendlich groß wird, zum anderen bietet sich eine Möglichkeit in der Vergrößerung der „technischen Schutzmaßnahmen“. Dadurch wäre eine völlige Sicherheit wenigstens theoretisch denkbar; etwa so, wie dies bei den sogenannten „narrensicheren“ Einrichtungen bereits praktisch erreicht ist. Jedoch muß hierbei bedacht werden, daß die Herstellung völlig sicherer Arbeitseinrichtungen nur in beschränktem Umfang möglich sein wird, so daß es in der Praxis des Betriebes darauf ankommen muß, durch gleichzeitigen bestmöglichen sicherheitstechnischen Zustand der Betriebseinrichtungen und Erziehung zum richtigen Verhalten der Betriebsangehörigen eine Senkung der Unfallhäufigkeit zu erzielen.

Aus dem Verlauf der Erörterung wird deutlich, daß sich das subjektive Verhalten des arbeitenden Menschen am schwierigsten be-

<sup>1)</sup> Teil I s. H. 8, S. 245.

## Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

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

### Prüfberichte

## Klappgreifer für Schlepperbaumuster RS 01/40 (Pionier)

DK 629.11.012.558.73

Im September 1953 wurde auf dem Prüffeld Bornim eine Klappgreifer-Ausführung des VEB Autozubehörwerk Gera – ausgelegt für das Schlepperbaumuster RS 01/40 – geprüft. Das Konstruktionsprinzip unterscheidet sich nicht von dem der bisher bekannten Ausführungen.

### 1. Beschreibung der Versuchsausführung

Das Greiferrad besteht aus einem verspeichten Winkelleisenring mit daran befestigten Greifern. Es wird mit einem Flansch durch verlängerte Radmutter an der Felge befestigt. Klappgreifer und Speichen stimmen in ihrer Anzahl überein. Der Abstand des Ringes vom Reifen beträgt etwa 50 mm, um bei den niedrigen Reifendrücken des Schleppers ein Reiben der Reifenflanke am Greifer zu verhindern. Die Lagerung der Greifer wird am Ring in gleichmäßiger Teilung – für jeden Greifer zwei Auflagen – durchgeführt. Als Lagerbolzen wurden probeweise bei einem Rad einfache Bolzen mit Scheibe und Splint-sicherung, beim anderen Schraubenbolzen mit Muttern verwendet. Die Klappgreifer bestehen aus Flacheisen, das in seinen Rundbogen an den schmalen Kanten mit Blech armiert ist. In bekannter Weise justieren zylindrische Zugfedern sowohl die Auflage des Greifers auf dem Reifen, als auch – während des Abklappens über den Totpunkt hinwegdrehend – seine Ruhestellung (Bild 1 und 2).

Die Länge der Greifer ist so gehalten, daß ein Auflegen auch im Bereich des Kotflügels möglich ist. Dadurch liegt die armierte Greiferspitze auf der Wulstseite auf und ergibt einen etwas kurzen Griff.

Die zur Prüfung gegebene Konstruktion entspricht somit voll dem Klappgreiferprinzip und ermöglicht den Einsatz einzelner Greifer in beliebiger Zahl je nach Erfordernis. Das Gewicht eines Greiferrades beträgt etwa 200 kg, für die Montage sind also zwei Mann und technische Hilfseinrichtungen notwendig. Die Montagezeit beträgt je Rad 30 min.

### 2. Versuchsdurchführung

#### 2.1 Bedingungen der Ackerarbeit

Bei den durchgeführten Versuchen wurde die Zugkraft  $Z$  [kg] mit einem schreibenden Zugkraftmesser und die Fahrgeschwindigkeit  $v$  [m/s] über eine Meßstrecke von 50 m durch Zeitmessung bestimmt. Der jeweilige Schlupf  $s$  [%] wurde aus den Meßwerten: Meßstrecke  $l$  [m] und dem Abwicklungsweg  $l_u$  [m] der Antriebsräder des Schleppers nach folgender Gleichung errechnet:

$$s = \frac{l_u - l}{l_u} \cdot 100 = \frac{u - v}{u} \cdot 100 \quad [\%]. \quad (1)$$

Da der wirksame Radius der Schlepperantriebsräder in erster Näherung als konstant aufgefaßt werden kann, ergibt sich die meßtechnische Möglichkeit, den Schlupf über die Umdrehungszahlen der Treibräder auf der Meßstrecke zu definieren

(Literatur von Seite 276)

#### Literatur:

- [1] Priebe, H.: Die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft. In: Berichte über Landwirtschaft. NF Bd. 30 (1952) H. 2, S. 167 bis 178.
- [2] Sennwald, J.: Die Steigerung der landwirtschaftlichen Erzeugung durch Verbesserung der Betriebs-einrichtung. Radebeul und Berlin 1948.
- [3] Min. f. Arbeit: Handbuch für den Arbeitsschutz. Berlin 1953, S. 620.
- [4] Min. f. Arbeit: Arbeitsschutzbestimmung Nr. 105.
- [5] Min. f. Arbeit: Unfallbericht aus Arbeit und Sozialfürsorge, Jg. 2 (1947) Nr. 9, S. 197.
- [6] Gniza, E.: Die Problematik der Arbeitssicherheit vom Menschen aus betrachtet. In: Arbeit und Sozialfürsorge. Jg. 8 (1953) Nr. 6, S. 172.
- [7] Pils, R.: Betriebssicherheit ist eine Leistung. Berlin 1941, S. 8.
- [8] Ausstellung: Rationelles Schaffen. Berlin 1952.

$$s = \frac{n_u - n}{n_u} \cdot 100 \quad [\%]. \quad (2)$$

Zur Bestimmung von  $n_u$  wird der Schlepper über die Meßstrecke gezogen. Der hierbei lediglich für die Aufbringung der Verlustleistung bei ausgeschaltetem Getriebe aus physikalischen Gründen notwendige Schlupf kann als klein – zweite Ordnung – vernachlässigt werden.

Die Versuchsfahrten erstreckten sich auf verschiedene Bodenarten, wobei die Prüfbahnen: anlehmiger, trockener und abgelagerter Sand und Nebraskaboden mit feuchter Deckschicht als Bezugsbahnen für die weitere Auswertung der Klappgreiferprüfung gewählt wurden.



Bild 1. Klappgreifer im Betrieb



Bild 2. Klappgreifer in Ruhestellung

Durch den Vergleich dieser Prüfbahnergebnisse lassen sich dann auch Schlüsse auf beiderseits extrem liegende Bodenarten, d. h. vom abgelagerten und trockenen Sand bis zum vollkommen lockeren Sand bzw. vom Nebraskaboden bis zum stark lehmigen, tonigen und feuchten Boden ziehen.

#### 2.2 Sonderbedingungen

In der Landwirtschaft sind die Fälle, in denen die zugerzeugende Adhäsion lediglich durch die Tragfähigkeit der Bodenoberfläche zustande kommt, häufig und besonders gefährlich. Durchbricht eine zu starke Greiferwirkung die Bodenoberfläche, so tritt ein Absacken des Schleppers in den Untergrund ein, wodurch sich gewöhnlich die Adhäsionswerte verschlechtern. Es muß daher erprobt werden, wie weit der Greifer die tragende Bodenoberfläche beschädigt und wie weit sich diese Beschädigung nachteilig für die Zugkraft auswirkt. Demzufolge wurden einerseits auf einem lockeren Kartoffelfeld (dem bekannten leichten Bornimer Sand) Transportarbeiten durchgeführt und andererseits auf schwimmendem Moor mit guter Pflanzendecke gefahren.

### 3. Versuchsergebnisse

#### 3.1 Bedingungen der Ackerarbeit

Die aus den Messungen bestimmten Zugkräfte sind in Abhängigkeit vom Radschlupf für die beiden gewählten Prüfbahnen: anlehmiger Sand und feuchter Nebraskaboden in Bild 3 und 4 dargestellt.

Aus den Zugkraftwerken ergeben sich unter Berücksichtigung der dynamischen Achslasten  $Q_h$  [kg] und konstanten Fahrgeschwindigkeiten die Reibungswerte

$$\mu = \frac{U}{Q_h}, \quad (3)$$

wobei  $U$  [kg] die von der Treibachse erzeugte Umfangskraft ist. Nach dem derzeitigen für Ackerschlepper üblichen Rechengang ergibt die Einführung der Meßwerte  $Z$ ,  $R$  und  $G_h$

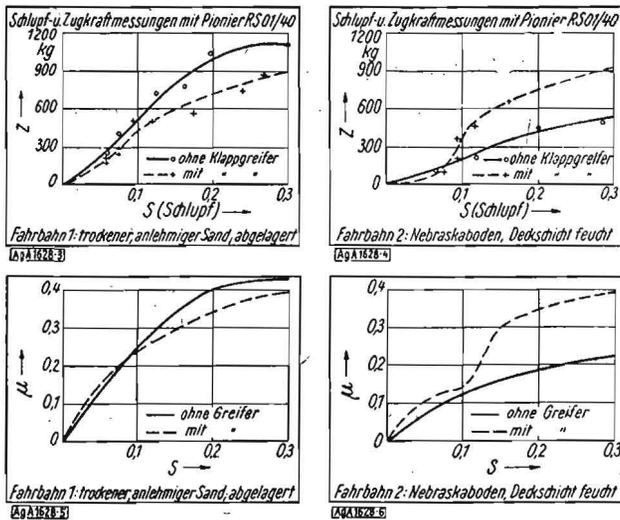


Bild 3 bis 6. Schlupf- und Zugkraftmessungen mit Pioneer RS 01/40

$$\mu = \frac{Z + R}{G_h + Z \frac{h_z}{a} + R \frac{r}{a}} \quad (4)$$

$G_h$  statische Hinterachslast [kg],  
 $h_z$  Höhe des Zugkraftangriffspunktes [mm],  
 $a$  Achsstand [mm],  
 $r$  Rollradius der Treibradreifen [mm].

Bild 5 und 6 stellen die  $\mu$ -Kurven in Abhängigkeit vom Radschlupf auf beiden Fahrbahnen dar. Bei der Berechnung der Kurven ist die Verschiedenheit der Rollwiderstände berücksichtigt.

In Bild 3 bis 6 bedeuten die stark ausgezogenen Linien Versuchsergebnisse ohne Anwendung der Klappgreifer, während die gestrichelten den Einsatz der Klappgreifer wiedergeben. Beide Male betrug der Reifenfülldruck 1,5 atü. Von einer weiteren Senkung des Reifenfülldrucks beim Einsatz der Klappgreifer wurde abgesehen, weil hierdurch eine stärkere Beschädigung der Gummireifen durch die Klappgreifer auftreten kann. Bild 3 bestätigt die Erfahrung, daß der Einsatz von Klappgreifern auf sandigen Böden unzweckmäßig ist, da sich damit bei gleichen Zugkräften größere Schlupfwerte ergeben. Die Überlegenheit des Gummireifens wird durch geringere Reifendrücke (0,8 atü) als sie der Messung zu Grunde lagen (1,5 atü), noch verstärkt. Das Mißverhältnis wird außerdem durch den Fahrwiderstand vergrößert. So wurde mit Greifer ein Fahrwiderstand von 260 kg gegenüber einem von 150 kg ohne Greifer gemessen.

Bild 4 zeigt gegenüber Bild 3 für die Greifer ein besseres Ergebnis. Auf Nebraskaboden, dessen Decke künstlich beregnet wurde (Eindringtiefe etwa 70 mm), stiegen die Schlupfwerte beim Fahren ohne Greifer stark an, während sie mit Greifer auch bei schwerem Zug im unteren Schlupfbereich blieben. So wurde z. B. bei einer Zugkraft von 600 kg mit Greifer ein Schlupf von nur 14,5%, dagegen ohne Greifer ein Schlupf von 42% gemessen.

Diese Zahlen sind jedoch nicht ohne weiteres zu verallgemeinern. Gemäß der Eindringtiefe der Feuchtigkeit von etwa 70 mm ist,



Bild 7. Tieferes Eindringen in feuchten Boden durch Benutzung der Klappgreifer

wie Bild 7 an Hand der Spuren zeigt, ein Durchsacken des Reifens auf Grund der Achsdrücke festzustellen, das anscheinend so weit geht, bis festerer Untergrund erfaßt wird. Während das Durchsacken bei gewöhnlicher Ackerluftbereifung infolge der großen Auflagefläche geringer ist, dringen die hochgestellten Kanteisen der Greifer weiter ein. Die Verwendung des Klappgreifers hängt somit auch von der Eindringtiefe der Feuchtigkeit in den Boden ab. Der gewählte Fall von 70 mm Eindringtiefe erhöht jedoch bereits die Einsatzzeit des Schleppers bei Schlechtwetter-Perioden. Die Verwendung ist somit immer noch gerechtfertigt.

Das günstige Ergebnis wird weiter dadurch getrübt, daß der Ackerluftreifen 12,75-28 eine Profilierung besitzt, die mit einer Stollenhöhe von 20 bis 25 mm nicht mehr der modernsten Ausführung von Ackerluftreifen entspricht und daß bei Vergrößerung der Raddurchmesser ein weiterer Zuwachs der Adhäsionswerte nachgewiesen werden kann. Trotz dieser Gegengründe erscheint auf schlüpfrigen und schmierigen Böden der Einsatz der Klappgreifer für Ackerarbeiten gegeben. Unter Zugrundelegung der Meßergebnisse ergibt sich gemäß der Leistungsrechnung eine eindeutige Überlegenheit des Klappgreifers.

3.2 Leistungsberechnung (Tafel 1)

Zu Spalte 1 und 2: Wird sowohl mit als auch ohne Klappgreifer im dritten Gang (6,4 km/h) gefahren, so bringt der Einsatz der Klappgreifer gegenüber dem Ackerluftreifen eine Steigerung der ha/h-Leistung (ohne Gewende) um 26%.

Tafel 1. Leistungsberechnung

Bezeichnung:	Formel und Dimensionen	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3
		III. Gang mit Greifer	III. Gang ohne Greifer	IV. Gang ohne Greifer
Umfangsgeschwindigkeit der Triebräder	$v$ [m/s]	1,78	1,78	2,62
Zugkraftbedarf des Gerätes .....	$Z$ [kg]	600	600	600
Rollwiderstand ...	$R$ [kg]	260	150	150
Radschlupf .....	$s$ [%]	14,5	42,0	42,0
wirkliche Arbeitsgeschwindigkeit	$v = v(1-s)$ [m/s]	1,52	1,03	1,52
Zugleistung .....	$N_z = \frac{Z \cdot v}{75}$ [PS]	12,2	8,25	12,2
Rollwiderstandsleistung .....	$N_r = \frac{R \cdot v}{75}$ [PS]	5,26	2,06	3,04
Schlupfverlustrleistung .....	$N_s = (Z + R) \frac{v \cdot s}{75}$ [PS]	2,96	7,49	11,0
Triebachsleistung stündliche Hektarleistung bei 2,5 m Arb. Br.	$N_t = N_z + N_r + N_s$ [PS]	20,42	17,8	26,24
	[ha/h]	1,37	0,92	1,37

Zu Spalte 1 und 3: Soll die Hektarleistung gleichgehalten werden, so müßte man unter Einbeziehung des hohen Radschlupfes ohne Klappgreifer mit einer Geschwindigkeit von 9,4 km/h fahren. Hierbei ergibt sich jedoch eine Steigerung des Leistungsbedarfs und angenähert auch des Kraftstoffverbrauchs um 28%.

Im Bereich von 0 bis 10% Schlupf ist auf allen Böden, wie die Diagramme zeigen, kein wesentlicher Unterschied in der Größe des Haftreibungsbeiwertes festzustellen, er liegt aber bekannterweise auf dem festen Sand höher als auf dem feuchten Nebraskaboden. Ein großer Unterschied zwischen Greifer und Gummireifen entsteht besonders auf dem Nebraskaboden bei Schlupfwerten über 10%, wobei sich die Greifer in bezug auf die Haftreibung als weitaus besser erweisen. Auch diese Überlegenheit ist teilweise auf das Erfassen der trockeneren Schichten durch den Klappgreifer zurückzuführen.

3.3 Sonderfälle

Beim Abfahren eines vollbeladenen gummibereiften Hängers mit 4 t Ladung bewirkten die Greifer anfangs ein leichtes Einwühlen des Schleppers in den Boden (Bild 8). Als jedoch die Räder des Hängers in die vom Schlepper aufgelockerte Spur kamen, vergrößerte sich der Zugbedarf für den Hänger, was sich auf den Schlepper durch ein noch tieferes Einwühlen auswirkte. Dieser Wechsel von Ursache und Wirkung vollzog sich solange, bis sich der Schlepper vollkommen festgefahren hatte. Auf diesem lockeren Boden war es nur ohne Greifer möglich, den Hänger vom Feld auf die Straße zu ziehen.

Bei den auf Moor eingesackten Ackerluftreifen konnte durch das Auflegen der Klappgreifer nur eine Verschlimmerung der Lage erreicht werden. Die Greiferwirkung zerstört die tragende Wachstumschicht und wirkt sich darauf wie ein Wühlrad aus.

Damit ergibt sich in beiden Fällen als Voraussetzung für die Verwendung des Klappgreifers ein fester Untergrund, wobei als fest der normale Zustand der Bodenstruktur bezeichnet ist.

#### 4. Beurteilung

Die angelieferte technische Ausführung entsprach zwar in dem Funktionsbereich der Adhäsion den geforderten Ansprüchen, ist in ihrer technischen Konstruktion jedoch unvollkommen und zu schwer. Für Pflegearbeiten ist die Konstruktion aus diesen Gründen völlig unbrauchbar.

Für schwere Pflugarbeiten auf lehmigen Böden und mäßiger Eindringtiefe der Feuchtigkeit entspricht sie den Anforderungen, sofern bei Leichtbauschleppern auf Beschwerungsgewichte Wert gelegt werden muß. Zur besseren Montage ist neben der Verkleinerung des Gewichts vor allem das Lösen sämtlicher Radmutter zu umgehen, damit das vollständige Lösen der Felgen verhindert werden kann. Als Bolzensicherung der Greiferlager am Radkranz erscheint die Verwendung von Kopf- und Mutterschrauben unnötig, Scheibe und Splint sind ausreichend. Der Abstand zwischen Reifenfelge und Greiferad ist mit 30 mm ausreichend bemessen. Der in der Konstruktion verwendete Abstand von 50 mm begünstigt bei größerem Schlupf das Einarbeiten der Räder in den Boden. Die Prüfung zeigt über die technische Konstruktion hinausgehend, daß der Einsatz der Greifer

**Bild 8.** Bei voller Belastung und losem Sand völliges Einwühlen der Räder mit Klappgreifer



auf sandigem Boden unwirtschaftlich und sinnlos ist. Auf schwerem und feuchtem Boden dagegen, sofern die Eindringtiefe der Feuchtigkeit noch nicht allzu groß ist, erscheint der Einsatz der Klappgreifer auch bei Ackerarbeiten wirtschaftlich nutzbar.

A 1628 Dipl.-Ing. Lugner

## Technischer Dienst

### Der Dispatcherdienst der MTS<sup>1)</sup>

DK 656.254.5: 63 (47)

Schon im Jahre 1948 hatte das Zentralgehöft der MTS Millerowsk eine Radioverbindung mit allen Schlepperbrigaden, darunter auch jenen, die bis zu 30 km vom Gehöft entfernt liegen. Seitdem ist die drahtlose Verbindung immer weiter verbessert worden. Die Schlepperbrigaden geben nicht nur drahtlose Bestellungen für Ersatzteile und Brennstoff durch, sondern senden auch Angaben über den Arbeitsverlauf und Informationen über den Zustand des Schlepperparks. Die Leiter der MTS nutzen den Sendeverkehr für die Durchgabe ihrer Aufträge an die Schlepperbrigaden und zur Ausführungskontrolle ihrer Anweisungen aus.

Von der Dispatcherstation ziehen sich unsichtbare Fäden zu den Schlepperbrigaden und umgekehrt treffen hier alle operativen Angaben über die Arbeit der MTS ein. Mit Hilfe des Dispatcherdienstes haben der Leiter der MTS und seine Vertreter die Möglichkeit, alle Schlepperbrigaden, Agronomen und Zootechniker operativ zu leiten; er wird für die Arbeitsrechnung, für die Entfaltung des sozialistischen Wettbewerbs und für die Propagierung der Erfahrung fortschrittlicher Mechanisatoren auf breiter Basis angewendet. Die Erfolge der Traktoristen und Kombiführer werden dank der drahtlosen Verbindung schnell allen Arbeitern der MTS bekannt und können sofort ausgewertet werden.

An dem Beispiel der MTS Millerowsk soll gezeigt werden, wie mit Hilfe des Dispatcherdienstes die Erfahrungen der Spitzenarbeiter zu breiter Anwendung kommen. Im vergangenen Jahre arbeiteten 50 Kombines an der Einbringung der Ernte der Getreidekulturen auf den Kolchosen, die von unserer MTS versorgt werden. Einige Kombiführer hatten in den ersten Erntetagen des Winterweizens Kornverluste. Zur gleichen Zeit arbeitete der Kombiführer *I. Maximenko* ohne Verlust. Die Leitung der MTS informierte sich nun eingehend über die Arbeitsmethoden des erfolgreichen Kombiführers. Es stellte sich heraus, daß das „Geheimnis“ des Erfolges in der geschickten Regulierung der ersten und zweiten Kornreinigung bestand. Am Abend wurde allen Brigaden drahtlos mitgeteilt, wie der Kombiführer *Maximenko* arbeitet und ihnen empfohlen, die Reinigungsaggregate so zu regulieren, wie es der fortschrittliche Kombiführer tat. Schon am darauffolgenden Tage trafen Nachrichten ein, daß sich der Kornverlust gesenkt hat.

Die Organisierung eines ständigen drahtlosen Nachrichtendienstes mit den Schlepperbrigaden kommt in vielen Arbeitskennziffern der MTS positiv zum Ausdruck. Es verbesserte sich z. B. die Organisation der operativen Rechnungsführung sowie die Belieferung mit Brennstoff und Schmierstoffen. In der Abkürzung der Wartezeiten der Schlepper wegen schlechten technischen Zustandes sowie in der rationelleren Ausnutzung der fahrbaren Reparaturwerkstätten wurden ebenfalls gute Erfolge erreicht. So konnten seit Einrichtung einer Funksprechverbindung im Jahre 1948 bis heute die Wartezeiten der Schlepper bei Ausfällen allmählich von 34 auf 18,5% verkürzt werden. Dabei muß man in Betracht ziehen, daß sich der Schlepperpark unserer

MTS seit dem Jahre 1948 verdoppelte. Die Laufzeit der Feldwerkstätten verkürzte sich in derselben Zeit um 75%.

Die gute Arbeit des Dispatcherdienstes hängt von gewissen Bedingungen ab. Die erste Bedingung ist ein erfahrener Dispatcher, der seine Arbeit kennt. Er soll nicht die technischen Aufgaben ausführen, nicht der Vermittler der Aufträge und Anweisungen des MTS-Leiters oder Sammler der Nachrichten von den Brigaden sein, sondern ein verantwortlicher Mitarbeiter, der nach festgesetzten Regeln arbeitet. Seine Anweisungen sind verbindlich für den Leiter der Feldwerkstätten. Der Dispatcher studiert nicht nur die Angaben, die er von den Schlepperbrigaden erhält, sondern analysiert und verallgemeinert sie auch und berichtet dem MTS-Leiter bzw. dessen Vertreter über seine daraus gefolgerten Schlüsse.

Die zweite Bedingung für gute Arbeit des Dispatcherdienstes ist ein qualifizierter Radiotechniker. Die technische Pflege aller Nachrichtenstationen bei den Schlepperbrigaden ist seine Pflicht.

Schließlich sind auch die ortsfesten Feldstationen nicht ohne Bedeutung für eine gute Organisation des Dispatcherdienstes in der MTS. Jährlich, vor Beginn der Frühjahrsfeldarbeiten, wird in der MTS ein Seminar mit einem 180-Stundenplan für Planrechner und anderes Personal durchgeführt. Ein Drittel dieser Zeit entfällt auf praktische Übungen, Senden und Empfangen von Nachrichten im drahtlosen Verkehr. Etwa 20 Stunden sind dem Studium der Anlage, der Arbeit der Funkstelle und der Beseitigung geringer technischer Mängel gewidmet. Während der restlichen Zeit studiert das Personal das Zusammenstellen des Berichtes und die Rechnungsführung.

Im Winter werden alle Funkstationen, Akkumulatoren und Antennen überprüft und repariert. 10 bis 12 Tage vor dem Beginn der Frühjahrsarbeiten befinden sich alle Funkstationen schon bei den Schlepperbrigaden.

Der Dispatcherdienst schließt die aktive Leitung der Schlepperbrigaden durch den Leiter der MTS und seiner Vertreter nicht aus, sondern fördert sie. Durch ihn kann die MTS-Leitung sich besser über die Lage orientieren und sofort dorthin fahren, wo sie unbedingt persönlich eingreifen muß.

Der Dispatcherdienst ist ein fester Bestandteil im Leben der MTS geworden und auf das engste mit der MTS-Leitung verbunden. Heute kann man sich nur noch schwer vorstellen, wie die komplizierte Arbeit der MTS ohne Funkverbindung operativ geleitet werden könnte.

AU 1631 K. Malzew

#### Fernstudierende der Landtechnik

finden in unseren nächsten Heften fortlaufend Beiträge der Fachschule für Landtechnik Berlin-Wartenberg, die in Anpassung an den Studienplan aktuelle Probleme der Landtechnik behandeln oder Erläuterungen zu Fachaufsätzen aus dieser Zeitschrift enthalten werden. Sie sollen die Studierenden in ihrem Streben nach gutem landtechnischen Wissen unterstützen und fachliche Kenntnisse erweitern und vertiefen.

AZ 1756 Die Redaktion

<sup>1)</sup> Известия (Iswestija), Moskau (1954) Nr. 20, S. 2; Übersetzer: H. Labsch.

## Der Fachverband Agrartechnik der KdZ berichtet

### „Pflanzenschutz ist eine Qualitätsangelegenheit“

DK 632.9

Dr. Schmidt von der Biologischen Zentralanstalt (BZA) Kleinmachnow faßte mit Recht seine Ausführungen über die Arbeit mit Pflanzenschutzgeräten und Bekämpfungsmitteln in diesem Satz zusammen, als er auf der Tagung des FA „Technik in der Schädlingsbekämpfung“ am 29. Juni 1954 in Markkleeberg vor einem großen Kreis von Fachleuten aus Chemie, Technik und Praxis sprach. Nur gut geschulte Kräfte werden bei gewissenhafter Arbeit mit technisch hervorragend entwickelten Geräten und hochkonzentrierten chemischen Mitteln jede Spitzenbelastung im Pflanzenschutzdienst meistern können. Dr. Schmidt analysierte die Geräte unserer Produktion auf ihre Eignung zur Verarbeitung der bereits gebräuchlichen bzw. noch in der Prüfung befindlichen chemischen Mittel. Dabei untersuchte er die Geräte hinsichtlich ihrer Konstruktionsreife, die Mittel auf ihre Güte und selektive Wirkung sowie die Qualität der bisher geleisteten und in Zukunft zu leistenden Arbeit, den augenblicklichen Stand der Qualifikation unserer Pflanzenschutztechniker und die künftig an sie zu stellenden Anforderungen. Weiter stellte er fest, daß die Chemie der Technik in der Entwicklung weit voraus ist und die notwendige Angleichung am schnellsten durch eine enge Zusammenarbeit beider Partner erreicht werden kann.

Er forderte besonders die Konstruktion eines Spezialmotors, da der jetzt verwendete EL 150 eine vollkommen ungenügende Luftfilterung besitzt und zu kurzlebig ist. Auch eine Leistungsreserve fehlt ihm.

Prof. Dr. Ballin von der Universität Jena besprach Pflanzenschutzgeräte nach den folgenden Gesichtspunkten:

1. Senkung des Bräufaufwandes je ha,
2. beste Ausnutzung der Bekämpfungsmittel,
3. Herabsetzung des Arbeitsaufwandes,
4. Senkung des Materialaufwandes,
5. Leistungssteigerung durch motorischen Antrieb,
6. Betriebssicherheit.

Verschiedene während der Ausstellung gezeigte Geräte entsprechen nicht in allen Punkten den an sie zu stellenden Anforderungen. So sind an den älteren Geräten (CL, MBF usw.) der hohe Bräufbedarf und die damit verbundenen hohen Material- und Arbeitskosten zu bemängeln.

Die neuen Gerätetypen (PS N 6, S 621, S 611 und Nebelgeräte) erfüllen zwar die Punkte 1 bis 5, lassen aber in der Betriebssicherheit einige Wünsche offen. Die Gründe hierfür müssen bei den verwendeten Motoren und in ungeeignetem Material gesucht werden.

Ing. Dünnebeil vom VEB-BBG referierte über „Nebeln und Sprühen“ und den Stand der Entwicklung hierfür bestimmter Geräte. Trotz einiger Mängel, die den Nebel- und Sprüngeräten noch anhaften, ist besonders in geschlossenen Anlagen eine biologisch einwandfreie und stark kostensparende Arbeit erreicht worden. Nach weiterer Vervollkommnung der Geräte dürften der Praxis hochleistungsfähige Aggregate zur Verfügung stehen, deren erfolgreicher Einsatz dann nur noch eine rein organisatorische Frage sein sollte.

In der lebhaften Diskussion berichtete Dr. Huber über unzulängliche Arbeit der MTS bei der Unkrautbekämpfung, während Koll. Weber, Torgau, die Nichteinhaltung der mit dem Pflanzenschutzdienst abgeschlossenen Verträge durch die MTS kritisierte. Die während der Goldafterplage zutage getretenen Schwierigkeiten veranlaßten mehrere Redner, erneut die wiederholt gestellte Forderung zu erheben, die bestellten Maschinen rechtzeitig und vollzählig an den Pflanzenschutzdienst und die MTS auszuliefern. Die Forstwirtschaft wurde aufgerufen, sich intensiver als bisher in die Bekämpfung einzuschalten.

Die Einrichtung des technischen Dienstes durch den VEB BBG wurde mehrfach begrüßt. Er hat trotz der kurzen Zeit seines Bestehens schon wertvolle Hilfe geleistet.

Abschließend darf gesagt werden, daß diese Fachtagung einen vollen Erfolg brachte und sich auf die Arbeit von Wissenschaft, Technik, Chemie und Praxis fruchtbar auswirken wird. Ihre Bedeutung wurde durch die Teilnahme polnischer und ungarischer Wissenschaftler noch besonders unterstrichen. AK 1739 W. Heuschmidt, Gera

## Buchbesprechungen

**Zur Konstruktion und Technologie des Pflugschars** (Sammlung sowjetischer Fachaufsätze). VEB Verlag Technik, Berlin 1954. Band 183 der SVT, DIN A 5, 84 Seiten, 52 Bilder, 11 Tafeln, kart. 6,— DM.

Das Heft gibt aufschlußreiche Hinweise in bezug auf die Konstruktion des Pflugkörpers, des zylindroidalen Streichbleches und der Scharfläche mit Berücksichtigung der Veränderungsgesetze, die durch rechnerische, zeichnerische und empirische Angaben eingehend ergänzt sind. Auch arbeitstheoretische Untersuchungen und Erläuterungen der technologischen Vorgänge bei der Vorschärlarbeit werden umfassend behandelt.

Der besondere Vorzug des Werkes liegt darin, daß die vielen Abschnitte über Arbeitswerkzeuge, Arbeitsverfahren, Untersuchungen, Konstruktionen, metallurgische und bodenkundliche Feststellungen usw. aus der Feder sowjetischer Autoren von wissenschaftlichem Rang interessant und lehrreich abgefaßt sind und einen wertvollen und nachhaltigen Eindruck hinterlassen.

Im beigegebenen Anhang werden kurze Hinweise über die deutsche Scharnormung gegeben und durch eine Tafel mit den Abmessungen der deutschen Scharnormen erläutert.

Sowohl für den Bodenkundigen als auch für den Technologen, Metallurgen und den Konstrukteur ist dieses Werk ein Vademekum.

AB 1746 A. Wicha

Bei Bestellungen ist unbedingt die Bestellnummer links vom Verfassernamen anzugeben.

Sollten Sie es für wichtig halten, daß das eine oder andere Buch übersetzt wird, dann lassen Sie Ihre Anregungen bitte dem VEB Verlag Technik, Berlin NW 7, Unter den Linden 12, Fremdsprachenlektorat, zukommen.

SBV 227 Pos. 82 *Gawriljuk, J. T.*: Die Reparatur der Motoren U-5. 2. Aufl. Selchosgis. 272 S. Mit Illustrationen.

Das Buch enthält eine ausführliche Beschreibung der Zerlegung, Montage, Reparatur und Überprüfung der Motoren U-5, U-5M und U-5MA sowie Nachschlagenmaterial, das bei der Reparatur dieser Motoren benötigt wird (Gewindenormen, technische Bedingungen und Anweisungen für die thermische Bearbeitung einiger Einzelteile).

Für Mechanisatoren der Landwirtschaft bestimmt.

SBV 227 Pos. 83 *Djakowa, A. N., u. Zuelnikow, W. I.*: Neue Traktoren und Kraftfahrzeuge. 2. überarb. und verbesserte Aufl. Selchosgis. 416 S. Mit Illustrationen.

Eine Konstruktionsbeschreibung aller neuen Traktoren und Kraftfahrzeuge. Es werden Betriebsstörungen sowie die Pflege und Einstellung der Motoren behandelt.

Für einen breiten Kreis von Mechanisatoren der Landwirtschaft bestimmt.

SBV 230 Pos. 69 *Djatlow, I. G.*, u. a. Maschinen für die Aussaat, Pflege und Ernte der Zuckerrüben. Maschgis. 72 S.

Das Buch enthält eine Konstruktionsbeschreibung und technische Charakteristik der Maschinen des Zuckerrübenbaues – Sämaschinen, Hackmaschinen, Kopfdüngergeräte, Rübenroder und Rübenkombines – sowie Hinweise für ihren Einsatz. AZ 1745

### Neue Bücher in russischer Sprache

Die nachstehend angeführten Bücher sind in russischer Sprache erschienen und dem „Blankdija sawawok“ (Kniga-Vorankündigungen) entnommen. Bestellungen richten Sie bitte an die Leipziger Kommissions- und Großbuchhandlung, Abt. Kniga, Berlin O 17, Rungestraße 20.