



Bild 8. Einachs-Stallungstreuer mit angebaute Kartoffellegemaschine. Der Stallmist fällt in Streifen direkt in die Furchenreihen (Kiew)

Rübenreihe durch einen Satz vorauslaufender Sterneggen und nachfolgende Ackerbürstensegmente mit aufgelockert wird (Bild 7). Die Schutzrolle ist hier durch ein langgezogenes Haubenblech ersetzt.

8. Mechanisierung der Stallmistausbringung

In dem Bestreben, bei der Stallmistausbringung den Arbeitsaufwand zu senken, wurden verschiedene technische Lösungen gefunden. Bei dem Stallmist handelt es sich meist um ein schon weitgehend zersetztes und kurzstrohiges Material.

8.1. Kompostfräse

Der Stallmist wird mit weiteren organischen Abfällen oder Torf und gegebenenfalls noch mit Mineraldünger zu einer langgestreckten Miete angesetzt. Das Mischen und gleichzeitige Aufladen bzw. Umsetzen übernimmt eine Kompostfräse mit Aufladeband. Die Maschine ist an einem mit „Superkriechgängen“ (250 bis 400 m/h) ausgerüsteten DT-54 angebaut. Durch Rückwärtsfahren nimmt die Fräse die Miete auf, mischt

und zerkleinert das Material, um es gleichzeitig auf einen Hänger zu laden. Die Verteilung auf dem Feld übernimmt hier ein Einachshänger mit 3 bis 3,5 Mp Tragkraft.

8.2. Stalldungstreuer mit angebaute Kartoffellegemaschine

Das Institut für Mechanisierung und Elektrifizierung in Kiew kombinierte die Stalldungverteilung gleichzeitig mit dem Legen der Kartoffeln, indem es eine vierreihige Legemaschine an den Stalldungstreuer anbaute (Bild 8). Durch besondere Leitbleche fällt der Mist als Reihendüngung in die vorher gezogenen Furchen.

8.3. Verteilung auf dem Acker mit Räumschild und Schleuderstern

Im gleichen Institut wurde noch eine andere Variante der Stalldungausbringung entwickelt. Hierbei wird der Mist vom Wagen nur auf eine Stelle auf dem Acker im Rechteckverband abgekippt. Ein solcher Haufen wird dann durch einen DT-54 mit einem besonders ausgebildeten Räumschild in einen Längsschwad umgeformt, der noch im gleichen Arbeitsgang durch zwei hinten am Schlepper angebaute zapfwellenangetriebene Schleudersterne nach beiden Seiten verteilt wird.

9. Zusammenfassung

Es wurden einige in der UdSSR entwickelte Geräte und Maschinen zur Bodenbearbeitung und zur Stalldungausbringung beschrieben, die das Bestreben nach höherer Arbeitsproduktivität erkennen lassen.

Für unsere Verhältnisse interessieren vor allem die Werkzeugformen für eine höhere Arbeitsgeschwindigkeit bei der Bodenbearbeitung. Die Geräte für Wühlkultur können unter bestimmten Voraussetzungen auch zur Bearbeitung unserer schweren Böden im Rahmen einer Teilbrache Bedeutung erlangen.

A 4893

Dipl.-Ing. E. PRIHODA,
Prag

Standardisierte Reihe von Traktorpflügen in der CSSR*

Der erste Schritt auf dem Wege, das überreiche Sortiment in Pflügen zu verringern, erfolgte in der CSSR nach völligem Übergang von kleinen Einzelbetrieben zur landwirtschaftlichen Großproduktion in Produktionsgenossenschaften. Die Sortimentsbereinigung wurde im Landmaschinensystem verwirklicht, das u. a. auch etwa 12 verschiedene Pflugtypen enthielt. Diese waren allerdings nicht einheitlich typisiert, so daß es noch zu ziemlich hohen Fertigungs- und Betriebskosten kam. Diese Pflugtypen ermöglichen keine Fertigung in großen Serien; die Einführung der Automatisierung bei der Produktion scheiterte daran, vor allem aber war das Sortiment von Walzmaterial zu breit. Auch die Ersatzteilsortimente waren zu groß, bei den Anbaupflügen gab es beiläufig 900, bei den Anbaupflügen 430 verschiedene Teile. Das bedeutete eine übermäßige Bindung von Umlaufmitteln in den Materiallagern, wo man sie oft überhaupt nicht ausnutzen konnte. Leider waren die Pflüge auch nicht für einzelne Traktoren bestimmt, so daß große Schwierigkeiten bei der Verteilung und Zuordnung zum Traktorenpark des Produktionsbetriebes entstanden. In gewissen Zeiträumen war es zur Sicherung höherer Flächenleistungen und zur völligen Auslastung stärkerer Traktoren erforderlich, aus einzelnen Pflügen Aggregate zu bilden, was jedoch weder arbeitswirtschaftlich vorteilhaft war, noch die Arbeitsgüte verbürgte.

Um diese Hauptmängel zu beseitigen, erarbeiteten wir ein allgemeines und vollständiges Programm der Pflugstandardisierung. Beim Entwurf dieser neuen, gegenwärtig bereits in der Produktion stehenden standardisierten Pflugreihe analy-

sierten wir die Einsatzmöglichkeit von in der CSSR gefertigten bzw. importierten Traktoren. Berücksichtigt wurden außerdem Bodenbedingungen und agrotechnische Forderungen in bezug auf das Arbeitsverfahren in den einzelnen Gebieten der CSSR sowie die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit, nicht nur bei der Herstellung, sondern auch im Betriebseinsatz.

Als zweckmäßig für das Pflügen wurden die Traktoren Zetor 3011, Zetor 35, Zetor 40, Zetor 50 und der sowjetische Kettenaktor DT-54 ausgewählt. Die normalen Ackerböden in der CSSR wurden etwa in vier Kategorien eingeteilt;

- Leichte Böden mit Bodenwiderstand bis $0,4 \text{ kp/cm}^2$, $\approx 17 \%$;
- mittelschwere Böden mit Bodenwiderstand $0,4$ bis $0,75 \text{ kp/cm}^2$, $\approx 76 \%$;
- schwere Böden mit Bodenwiderstand $0,75$ bis $1,2 \text{ kp/cm}^2$;
- sehr schwere Böden mit Bodenwiderstand von $1,2$ bis $1,6 \text{ kp/cm}^2$ und mehr (c und d $\approx 7 \%$).

Für die erwähnten Traktoren werden zwei Pflugarten vorgesehen: Anbaupflüge für die mit hydraulischer Vorrichtung ausgerüsteten Traktoren (Zetor) und Anbaupflüge für die Traktoren DT-54. Sobald auch die Kettenaktoren eine hydraulische Vorrichtung erhalten, werden die Anbaupflüge durch Sattelpflüge ersetzt. In der Perspektive werden auch leistungsstärkere Traktoren verwendet. In ökonomischer Hinsicht erscheint es vorteilhafter, zur Steigerung der Flächenleistungen eine erhöhte Geschwindigkeit statt der vergrößerten Arbeitsbreite anzuwenden.

* Aus einem Vortrag auf einer Veranstaltung des FV „Land- und Forsttechnik“ der KDT am 6. Juli in Markleeberg.

Da aus unseren LPG und Staatsgütern nach und nach größere Einheiten mit 1000 bis 1200 ha entstehen, erscheint der Einsatz von Einzweckpflügen vorteilhaft. Also nicht der vielseitige Einsatz des standardisierten Rahmens mit der Umbaumöglichkeit des Pfluges von mehreren Körpern zu einem Körper oder Austausch von Pflugkörpern mit verschiedener Arbeitsbreite. Im Gegenteil, die Einzweckpflüge sollen im praktischen Einsatz keinen Arbeitsaufwand der Traktoristen für den Pflugumbau erfordern; diese Änderung ist bereits in der standardisierten Reihe inbegriffen und wird gleich in der Fabrik vorgenommen.

Auf diesen Grundlagen wurde eine standardisierte Scharpflugreihe entworfen; sie enthält vier Anbaupflüge (Zweischarpflug 2-PN-30-M mit 60 cm, Dreischarpflug 3-PN-30-M bzw. 3-PN-35-M mit 90 und 105 cm sowie Fünfscharpflug 5-PN-25-M mit 125 cm Arbeitsbreite), ferner drei Anhängerpflüge (Dreischarpflug 3-PZK-35 M mit 105 cm, Vierscharpflug 4-PZ-35 M mit 140 cm und Sechsscharpflug 6-PZ-25 M mit 150 cm Arbeitsbreite). Als Muster gilt der Pflug 3-PN-35 M, Arbeitsbreite je Körper 35 cm, Arbeitstiefe bis 27 cm. Der Pflugrahmen ist in Rohrkonstruktion ausgeführt, die Pflugkörper sind aus Stahlguß gefertigt, ihre Konstruktion ermöglicht den Austausch des Streichbleches vom Universaltyp gegen die Kulturform oder Wendelform.

Die Tiefenverstellung ermöglicht eine stufenlose Tiefgangseinstellung im Bereich von 6 bis 27 cm. Nach unseren Erfahrungen ist sie für den praktischen Einsatz nicht unbedingt erforderlich. Eine Stufentiefenänderung von jeweils 2 cm im gleichen Bereich würde völlig genügen. In der Produktion würde dieses Verfahren eine bedeutende Vereinfachung und Verbilligung bringen.

Kleinere Abweichungen zeigt der Zweischarpflug 2-PN-30-M (mit Schar von 30 cm Arbeitsbreite, Tiefgang bis zu 24 cm). Diese Konzeption der Standardisierung ermöglicht, die Einzelteilmenge von Anbaupflügen auf 150 Stück zu beschränken. Sie entspricht auch dem Schlepperpark und den Arbeitsbedingungen in der CSSR.

Auch die Konzeption für die Anhängerpflüge wurde festgelegt. Sie gelten als vorübergehende Typen, weil dabei aus Produktionsgründen gleiches Fahrwerk und gleiche Einstellorgane wie

bei den früher gefertigten Anhängerpflügen verwendet wurden. Die übrigen Pflugteile (Rahmen und Arbeitsorgane, deren Befestigungen usw.) decken sich vollständig mit den Anbaupflügen. Dadurch wurde die Einzelteilanzahl auf 400 Stück gegenüber früher 900 gesenkt. 80 dieser Einzelteile kann man ohne jede Veränderung mit den Anbaupflügen austauschen.

In den Vorschlägen für eine stufenweise Abänderung von Anhängerpflügen wird auch Ersatz des Hebeautomaten durch eine Hydraulik ähnlich wie bei den Anhängerpflügen der DDR vorgesehen. Die Verwendung von Rohren für den Rahmen bringt eine Gesamteinsparung an Material bei der standardisierten Pflugreihe in Höhe von $\approx 25\%$.

Auch in bezug auf die Technologie der Fertigung wirkt sich die Standardisierung vorteilhaft aus. Als Beispiel sei hier der Vergleich mit einem Dreischarpflug alter Bauart angeführt. Wenn wir den beim alten Pflug erforderlichen Gesamtarbeitsaufwand mit 100 % festlegen, dann ergibt sich für den neuen Pflug, nach Einführung der neuen Technologie (Fertigungsmaschinen mit Einzweckverwendung, Halbautomaten und Automaten) eine Senkung bis auf 56 %. Diese Ersparnisse machen sich auch im Preis der Pflüge bemerkbar.

Ein weiterer Vorzug dieser neuen standardisierten Reihe ist die Einengung des Materialsortiments, von den ursprünglichen 42 Rahmenprofilen sind nur noch zwei Grund- und drei Hilfsprofile erforderlich, die sich lediglich durch die Rohrwanddicke unterscheiden.

Während der praktischen Erprobung wurden Pflüge dieser standardisierten Reihe unter allen vorgesehenen Bedingungen eingesetzt. Sie befriedigten in bezug auf die Festigkeit, entsprachen den an sie gestellten agrotechnischen Forderungen und wurden deshalb für die Fertigung der Nullserie empfohlen.

Die standardisierte Pflugreihe beeinflusste auch die Standardisierung der übrigen Bodenbearbeitungsgeräte. Schon jetzt wird an der standardisierten Grubberreihe gearbeitet. Ebenso liegen auch reale Voraussetzungen für die Standardisierung der Radstalleinrichtungen und des Raddurchmessers für Anbaugeräte vor. Da bei den Anbau- und Anhängerpflügen sowie den Grubbern die gleiche Rahmenkonzeption angewandt wird, kann dies auch für die Einstell- und Aushebemechanismen in Betracht gezogen werden.

A 4882

Eine neue Kartoffellegemaschinenbaureihe in der CSSR*

Ing. K. HUBALEK, VUZZ,
Chodov bei Prag

Das Kartoffellegen erfolgte in der CSSR bisher mit den Kartoffellegemaschinen SK-2, SK-4 und 4-SBK-62,5. Diese Maschinen erfüllen zwar im allgemeinen die agrotechnischen Forderungen, ihre Konstruktion ist jedoch veraltet, für die Bedienung sind 1 bis 2 AK notwendig, sie stellen zudem hohe physische Ansprüche, besonders beim Ausheben der Furchenzieher und Zudeckscheiben. Die Maschinen beschädigen die Kartoffeln beim Auslegen beträchtlich, die Transportgeschwindigkeit ist niedrig. Beim Arbeiten mit Radschleppern auf Hängen rutschen sie bereits bei 10° Neigung ab. Im Neigungsbereich von 10 bis 14° müssen die Kartoffeln von Hand gelegt werden, was unökonomisch ist und viel Handarbeit erfordert.

In diesem Jahr wurden Prototypen einer neuen Kartoffellegemaschine geprüft, die in der Landmaschinenfabrik Agrostroj in Roudnice n. L. gebaut werden und für die Serienfertigung im Rahmen der Mitgliedstaaten des RgW auch für die DDR, VR Polen und andere sozialistische Länder vorgesehen sind. Die Basis dieser Baureihe bildet die zweireihige Kartoffellegemaschine 2-SBN-62,5 (Bild 1), die für 30-PS-Radschlepper bestimmt ist (in der CSSR Zetor 3011 Major). Durch die Verbindung von zwei 2-SBN-62,5 mit einem gemeinsamen Rah-

men entsteht die vierreihige Anbau-Kartoffellegemaschine 4-SBN-62,5, die für Kettenschlepper ab 40 PS gedacht ist (die eine genügende Stabilität in ausgehobenem Zustand der Kartoffellegemaschine aufweisen; z. B. die DT-54 A mit Hydraulik oder der Allradschlepper D-4 K aus Ungarn oder andere). Für Radschlepper, die zwar genügend Zugkraft, jedoch zu geringe

Bild 1. Zweireihige Anbau-Kartoffellegemaschine 2-SBN-62,5



* Diskussionsbeitrag auf dem internationalen Frühjahrsseminar „Kartoffelbestellung und Pflege“, Mai 1962.