

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.



Bild 2. Vierreihige Aufsattel-Kartoffellegemaschine 4-SBP-62,5 bei der Arbeit

Lenkbarkeit bei angebauten Maschinen aufweisen, ist die Aufsattel-Kartoffellegemaschine 4-SBP-62,5 (Bild 2) entwickelt worden. Sie basiert auf der Anbaumaschine und ist hinten mit zwei Luftreifen — als Spornräder ausgebildet — versehen.

Das Vorderteil ist mit einem Hilfsrahmen an der Dreipunktaufhängung befestigt.

Eine weitere Maschine dieser Reihe ist die Anhängemaschine 4-SBZ-62,5 (Bild 3) für schwere Bedingungen, unter denen Radschlepper nicht mehr arbeiten können. Sie ist für Ketenschlepper ohne Dreipunktaufhängung bestimmt. Die 4-SBZ-62,5 hat sich in der Praxis gut bewährt und basiert auf der Aufsattelmachine, die durch eine mechanische Ausliebevorrückung vervollständigt wurde.

Mit wenig Arbeitsaufwand kann die vierreihige Maschine in zwei zweireihige Anbaumaschinen umgebaut werden, um auf großen Neigungen, unebenem Gelände, Vorgehende u. a. arbeiten zu können. Die zweireihige Maschine ist für die Arbeit am Hang bis zu 14° Neigung einsetzbar und vierreihige für Neigungen von 8 bis 10°. Alle Maschinen sind mit einer Hanglenkung ausgerüstet, die aus einem Rad mit einem 120 mm hohen Spurkranz besteht. Dieses Rad ist zwischen den Legeorganen für je zwei Reihen angeordnet und treibt die Greiferräder über eine Kupplung an. Die der Hangneigung entsprechende Einstellung des Rades nimmt der Traktorist über einen Hebel vor.

Alle Maschinen arbeiten vollautomatisch, auch die vierreihige Anhängemaschine wird nur vom Traktoristen bedient. Die Kartoffeln fallen in die vom Furchenzieher gezogenen Rinnen und werden von Häufelkörpern oder Scheiben zugeeckt. Die Furchenzieher schaffen eine lockere Furche ohne Bodenverdichtungen. Die Schare sind gegen Steine durch einen negativen Auflaufwinkel geschützt. Zwei Verlängerungsflügel sorgen für die sichere Überführung der Kartoffeln vom Greiferrad in die Furche.

Bild 3. Vierreihige Anhäng-Kartoffellegemaschine 4-SBZ-62,5 in Transportstellung



Die Zudeckwerkzeuge sind an Parallelogrammen aufgehängt, wodurch eine gute Boden Anpassung und eine gleichmäßige Arbeitstiefe gewährleistet sind; bei größerem Widerstand (z. B. Steine) weichen sie nach oben aus. Auf Wunsch werden statt der Häufelkörper Scheiben geliefert. Als Legevorrichtung dient ein Greiferrad, das vom Füllungsstand des Vorratsbehälters weitgehend unabhängig ist, so daß man an Hängen arbeiten kann. Die Zuführung der Kartoffeln erfolgt durch einen Schüttelboden zwischen den Greiferrädern. Das Schüttelblech bewirkt, daß beim Zulauf in den Schöpfraum keine Stauungen auftreten und die Kartoffeln infolge ihrer Eigenmasse hineinrollen. Eine stets gleichmäßige Füllung ist dadurch gewährleistet. Zur Kontrolle der Maschine braucht der Traktorist nicht nach hinten zu blicken, da ihm die Funktion der Greifer durch eine elektrische Signaleinrichtung am Schaltbrett des Schleppers angezeigt wird (die Lampen der Signaleinrichtung zeigen leergebliebene Greifer an). Diese Einrichtung verhindert größere Fehler durch leergewordene Vorratsbehälter und Blockierungen im Schöpfraum. Die Arbeitsqualität während der Laborversuche weist die Tafel 1 aus (April 1962). Bei Verwendung sauberen und einwandfrei sortierten Saatguts werden die agrotechnischen Forderungen gut erfüllt. Mit der Legeeinrichtung lassen sich auch geschnittene Kartoffeln auslegen. Die Legeabstände kann man leicht durch Wechselläder im Kettenantrieb zwischen Bodenrad und Greiferrad verändern. Die Abstände in der Reihe sind in den Weiten 21, 25, 30, 35 und 40 cm einstellbar. Die Legeräder arbeiten bis zu einer Entnahmefrequenz von 360 Kartoffeln/min einwandfrei, so daß in Abhängigkeit vom Legeabstand mit Geschwindigkeiten von 4,5 bis 8,5 km/h gearbeitet werden kann. Damit ist die Grundlage für Leistungen von 0,4 ha/h bei zweireihigen Maschinen und von 0,8 ha/h bei vierreihigen Maschinen gegeben. Bei guter Arbeitsorganisation und sonstigen guten Bedingungen können diese Leistungen noch überschritten werden. Der Vorratsbehälter faßt 180 kg bei zwei Reihen und gestattet eine Legestrecke von rd. 500 m. Die vollständige Entleerung des Vorratsbehälters während der Arbeit ist ohne größere Legefehler möglich. Der Zulauf zu den Schüttelblechen und damit zu den Greiferrädern ist je nach Kartoffelgröße einstellbar. Der Rahmen der Legemaschine ist aus Blechwalzprofilen gefertigt, die eine gute Festigkeit bei geringer Eigenmasse gewährleisten.

Die hydraulische Betätigung der Aushebvorrichtung erübrigt die Bedienungshebel für Furchenzieher, Zudecker und Scheibenantrieb. Dadurch ließ sich die Gesamtmasse der zweireihigen

Tafel 1. Ergebnisse der Laborprüfung der Kartoffellegemaschine 2-SBN-62,5. Rundes bis rundovales Saatgut mit 35 bis 55 mm Durchmesser (Quadratmaß)

Mittl. Kart.-Masse [g/Kart.]	Querneigung [°]	Entnahmefrequenz [Kart./s]	Fehlstellen [St. %]			Doppellagen [St. %]			Beschädigungen ¹ [St. %]		
			links (untere)	rechts (obere)	Mittel	links (untere)	rechts (obere)	Mittel	schwere	mittlere	leichte
58	0	5,7	1,9	0,8	1,4	2,9	1,9	2,4	0,5	0,5	5,7
54	10	5,7	1,5	1,3	1,4	7,0	1,8	4,4	0,8	2,2	4,4
54	14	3,8	2,9	1,1	2,0	6,1	2,4	4,3	1,0	2,6	5,8
71	0	5,7	4,1	2,5	3,3	0,7	0,5	0,6	0,4	2,7	6,5
71	10	5,7	2,5	2,9	2,7	2,1	0,3	1,2	1,55	3,2	6,12
71	14	3,8	2,9	2,2	2,6	1,1	0,5	0,8	0,6	3,0	3,2

¹ schwere = Fleischwunden über 5 mm Tiefe
mittlere = Fleischwunden bis 5 mm Tiefe
leichte = Schalenabschürfungen

gen Maschine auf weniger als 320 kg, die der vierreihigen auf ≈ 680 kg senken (die gegenwärtig verwendeten Maschinen sind um $\approx 50\%$ schwerer). Der Rahmen der vierreihigen Maschine ist so konstruiert, daß er neben der normalen Reihentfernung von 62,5 cm auch für Reihentfernungen von 60 und 70 cm verwendbar ist. Auf Wunsch wird eine zusätzliche Düngerstreuereinrichtung geliefert. Der Dünger gelangt durch ein Rohr in die Legerinne; eine besondere Scharform sorgt dafür, daß er vor dem Auslegen der Kartoffel mit etwa 3 cm Erde bedeckt wird. Zur Reinigung der Düngeeinrichtung kann das gesamte Aggregat mit Hilfsrahmen abgenommen werden.

Mit Verwendung der neuen Maschinen wird gleichzeitig eine neue Arbeitsorganisation zum Füllen der Vorratsbehälter ein-

geführt. Hierfür ist ein besonderer, am Kartoffelvorratswagen angebrachter Behälter vorgesehen, aus dem die Kartoffeln in die Vorratsbehälter der Legemaschine gekippt werden, wodurch nur geringe Hilfszeiten notwendig sind. Das Füllen der Behälter erfolgt während der Legearbeit. Der Arbeitsprozeß wird also nur durch 2 AK — Traktorist und Hilfskraft auf dem Hänger — durchgeführt, die ständig ausgelastet sind. Die ökonomischen Kennzahlen liegen wesentlich günstiger als bei den bisherigen Maschinen. Erreicht wird dies durch Einsparen der besonderen Bedienungsperson auf der Maschine, durch größere Beweglichkeit der Maschine selbst und durch kürzere Hilfszeiten. Dadurch werden die Flächenleistung um $\approx 25\%$ erhöht und die Kosten gesenkt. Die Arbeitsproduktivität erhöht sich bei Füllung über Zwischenbehälter auf das Doppelte.

A 4884

Ing. I. F. SNJEGOWSKI,
Moskau

Neue Spritz- und Stäubemaschinen in der UdSSR

Für die chemische Schädlingsbekämpfung gibt es in der UdSSR mehr als 70 Maschinentypen, die sich entweder bereits im praktischen Einsatz befinden oder in die Praxis eingeführt werden. In diesem Rahmen kann jedoch nur eine kurze Betrachtung einiger der wichtigsten Spritz- und Stäubemaschinen erfolgen, die entweder in besonderem Maße typisch sind oder durch die Originalität ihrer konstruktiven Ausführung und technologischen Wirkungsweise besonders auffallen.

Die Anbau-Spritzmaschine „OSsSch-15“

wird an den 16-PS-Geräteträger „DWSsSch-16“ angebaut und besitzt für die Bespritzung von Hackfrucht-Feldkulturen ein mit Düsen versehenes querliegendes Sprührohr (Bild 1) und für den Einsatz in Gärten mit niedrigem Baumbestand zwei Spritzrohre. Der Behälter faßt 750 l und ist eine geschweißte viereckige Konstruktion mit nach unten gewölbtem Boden, an

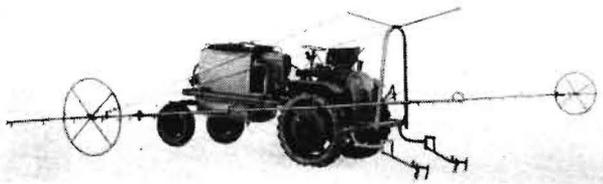


Bild 1. Anbau-Spritzmaschine „OSsSch-15“ auf dem Geräteträger „DWSsSch-16“

sich durch eine Einfachdüse ersetzen. Die Spritzmaschine hat eine Eigenmasse von 400 kg.

Die Anbau-Gebläsespritzmaschine „OPW“

ist für mittelstarke Schlepper ausgelegt und wird von der Schlepperzapfwelle angetrieben. Sie dient der einseitigen Bespritzung von Gärten mit einer Gartensprühvorrichtung und von Feldkulturen mit einem horizontalen Düsen-Sprührohr. Die Gartensprühvorrichtung ist am Gebläsegehäuse befestigt und besitzt drei Gruppen von Sprühdüsen, die unter verschiedenen Winkeln zur Horizontalen angeordnet sind. Die Sprühdüsen (Mundstücke mit austauschbaren Scheiben) sind auf Krümmern angeordnet, deren Verbindung mit der Druckleitung über Gummischläuche hergestellt wird.

Für die Feldarbeit ersetzt man die Gartensprühvorrichtung durch das horizontale Düsen-Sprührohr mit 13 m Arbeitsbreite. Jede der 45 Sprühdüsen ist mit einem eigenen Filter versehen. Der Behälter faßt 1200 l, ist rechteckig gestaltet und befindet sich auf einem Rahmen, der von zwei Luftreifen getragen wird.

Die Maschine hat eine dreizylindrige Tauchkolbenpumpe mit einer Förderleistung von 80 l/s. Das Radialgebläse fördert 11500 m³/h; die Eigenmasse der Spritzmaschine beträgt 850 kg.

Die Gebläse-Spritzmaschine „OW-3“

hat eine schmale Form, wird an Schlepper mittlerer Leistung angehängt und ist für den Einsatz in Weingärten und Strauchobstgärten bei Reihenabständen von 1,5 bis 3 m bestimmt. Die

den ein Absetztopf mit Gewinde-Ablassstopfen angeschweißt ist. An der Hinterwand des Behälters befindet sich über einer Skala ein durch eine Welle mit einem im Behälterinneren befindlichen Schwimmer verbundener Zeiger zur Anzeige des Flüssigkeitsinhalts. Darunter ist eine mit 893 U/min rotierende schiffsschraubenförmige Mischvorrichtung angeordnet.

Die Spritzmaschine hat eine dreizylindrige Tauchkolbenpumpe mit gußeisernem Gehäuse, die über ein Getriebe von der Schlepperzapfwelle angetrieben wird und 85 l/min fördert. Ein doppeltes Reduzierventil im Röhrensystem der Spritzmaschine (Bild 2) wird im Herstellerbetrieb mit einer Hälfte auf den maximalen (kritischen) Druck eingestellt, während die andere Hälfte zur Regelung des Arbeitsdrucks während des Spritzens dient.

Das Leichtbau-Sprührohr hat eine Arbeitsbreite von 15 m, die äußersten Rohrstücke werden von Stützrädern getragen. Die Gartenspritzrohre sind mit einer Dreifachdüse und einem durch einen Handhebel zu betätigenden Ventil versehen. Die Dreifachdüse wird auf das Spritzrohr aufgeschraubt und läßt

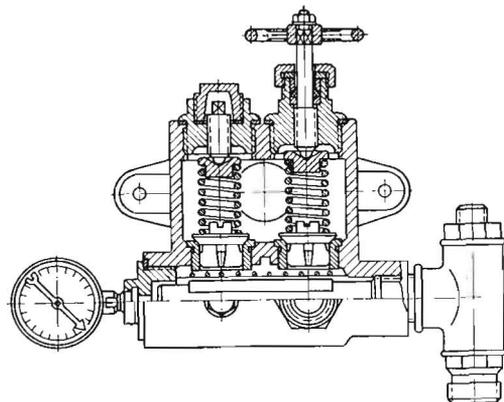


Bild 2. Sicherheits- und Reduzierventil