

In den letzten fünf Jahren hat kaum ein Gerät im Gemüsebau so überzeugen können und Eingang in die Betriebe gefunden wie man den Gemüsererntewagen GEW/S (Manhardt) auch in der Praxis über einzelne Einsatzmöglichkeiten unterschiedliche Auffassungen. Der folgende Beitrag gibt anhand ermittelter Zahlenwerte Hinweise, wie sich der Einsatz der Maschine optimal gestalten läßt. Darüber hinaus soll gezeigt werden, wie man den Gemüsererntewagen GEW/S (Manhardt) auch für die Zwecke der Pflanzung einsetzen und mit der Pflanzmaschine kombinieren kann.

## 1. „Zureicher“ und „Nachpflanzer“ beim Einsatz der Pflanzmaschine

Über den Einsatz der Pflanzmaschine und die damit verbundenen Vorteile ist wiederholt berichtet worden, so daß hier darauf verzichtet werden kann.

Beim Pflanzen von Sämlingen mit der Pflanzmaschine Pfl 5 ergibt sich jedoch immer wieder die Frage: Braucht man einen „Zureicher“, einen „Nachpflanzer“, oder gar beide? Dazu kann das in Tafel 1 zusammengefaßte Zahlenmaterial recht aufschlußreich sein; es wurde von Fachschülern bei einem Einsatz ermittelt.

Unter Beachtung der erforderlichen Qualitätsmerkmale kann eingearbeitetes Personal Einlegeleistungen von 25 St./A/Min = 1500 St./A/Min erzielen. Werden die Wende- und Bevorratungszeiten berücksichtigt, so liegt die tatsächliche Pflanzleistung bei 1200 bis 1500 St./A/Min.

Bei dem heute bevorzugten Reihenabstand von 62,5 cm ist demnach eine Pflanzleistung von 4800 bis 6000 Sämlingen je Maschinenstunde zu erwarten. Aus Tafel 1 geht hervor, daß dabei ein enger Zusammenhang zwischen Einlegeleistung und

\* Fachschule für Gartenbau, Quedlinburg-Ditfurt.

Fehlstellenanteil besteht. Es erscheint nicht ratsam, beim Arbeiten ohne „Zureicher“ die Pflanzleistung über 25 St./A/Min zu steigern. Ein durchschnittlicher Anteil von Fehlstellen in Höhe von 10 Prozent bedeutet, daß je Einsatzstunde 480 bis 600 Sämlinge nachgepflanzt werden müssen. Daraus ergibt sich, daß ein Nachpflanzer leistungsmäßig ausgelastet wird. Es empfiehlt sich dabei, die Maschinenbesetzung abwechselnd zu dieser Arbeit heranzuziehen, um Ermüdungserscheinungen sowohl beim „Nachpflanzen“ als auch beim Maschinenpersonal entgegenzuwirken.

Der Fehlstellenanteil konnte wesentlich gesenkt werden, wenn mit einem „Zureicher“ gearbeitet wurde. Dabei wurde der auch von HORN [1] ermittelte Wert von etwa 5 Prozent erreicht. In welchem Umfang bei dieser Form des Pflanzens eine Steigerung der Einlegeleistung vertretbar ist, bedarf noch besonderer Untersuchungen. Die oft geübte Praxis, auf den Nachpflanzer zu verzichten, erscheint selbst beim Arbeiten mit „Zureicher“ im Interesse höchster Erträge nicht ratsam.

## 2. Das Pflanzen von Topfballen

Wenn mit der Pfl 5 Topfballen gepflanzt werden sollen, so ist in jedem Falle ein „Zureicher“ erforderlich, der dafür zu sorgen hat, daß die Pflanzen stets im Griffbereich des Bedienungspersonal stehen. Die zur Pflanzmaschine gelieferten Topfballengreifer arbeiteten zufriedenstellend. Dabei war jedoch festzustellen, daß man den zum Aufstecken des Ballens vorhandenen Dorn ohne nachteilige Folgen entfernen kann. Die Beobachtungen ergaben, daß die Arbeitskräfte den Topfballen ohnehin kaum aufstecken, weil einmal die Verletzungsgefahr recht groß und zum anderen zu viel Zeit für das eigentliche Aufstecken erforderlich ist.

Tafel 1. Ermittelte Werte beim Pflanzen von Sämlingen mit der Pflanzmaschine Pfl 5

Kohlart	Schlaglänge [m]	Fahrzeit [min]	Geschwindigkeit d. Traktors [m/h]	Pflanzabstände [cm]	Pflanzstellen [St./ha]	Einlegeleistung		Anzahl der Fehlstellen [St.]	Fehlstellen/ha [St.]	Arbeitsweise	
						{St./ A/Min}	{St./ Schlaglänge}				
Grünkohl	145	15	580	62,5 × 40	40 000	24	1450	220	15,1	6160	} ohne Zureicher
	145	15	580	62,5 × 40	40 000	24	1450	200	13,8	5600	
	145	18	484	62,5 × 40	40 000	20	1450	140	9,6	3920	
	145	24	363	62,5 × 40	40 000	15	1450	125	8,6	3500	
Kohlrabi	145	36,5	238	62,5 × 20	80 000	20	2900	200	6,9	5520	
	125	10,5	714	62,5 × 50	32 000	24	1000	98	9,8	3136	
Rosenkohl	125	10,5	714	62,5 × 50	32 000	24	1000	52	5,2	1664	} mit Zureicher

(Schluß von Seite 157)

hatten. Die Düsen stellte man so ein, daß sich ihre Spritzkegel jeweils auf den Kartoffeldämmen trafen. Dadurch wurde erreicht, daß die ausgebrachten Spritzmittel nicht auf das Kartoffelkraut, sondern auf die Flanken der Kartoffeldämme gespritzt werden. Es ist notwendig, auch bei der Spätverunkrautung rechtzeitig zu spritzen, da sonst die Unkrautpflanzen nicht mehr vernichtet werden.

Es wurde das Spritzmittel Leuna M verwendet. Die bei dem Versuch erreichten Werte sind in Tafel 6 aufgeführt. Diese Zahlen lassen auch erkennen, welche großen Möglichkeiten es auf diesem Gebiet gibt. Die Tatsache, daß weniger Unkraut in den Beständen vorhanden ist, führt nicht nur zu höheren Erträgen, sondern auch zu besseren Erntebedingungen und geringeren Ernteverlusten. Es ist deshalb eine Weiterentwicklung eines derartigen Unkrautbekämpfungsverfahrens notwendig. Ein ähnlicher Vorschlag wurde bereits 1963 auf der Landwirtschaftsausstellung in Markkleeberg gezeigt<sup>1</sup>, wobei das Gerät von VETTER wesentlich einfacher ist. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es notwendig ist, die Qualität der Pflanz- und Pflegearbeiten bei Kartoffeln mehr in den Mittelpunkt zu stellen, um damit die Voraus-

setzungen für hohe Erträge zu schaffen. Auch hier gilt es, sich von den alten Verfahren zu lösen und sie durch neue und für die sozialistischen Großbetriebe geeignete Verfahren zu ersetzen. Von der Landmaschinenindustrie wären produktivere Legemaschinen, Füllvorrichtungen, Pflege- und Spritzgeräte zu fordern, mit denen die agrotechnischen Forderungen erfüllt und eingehalten werden können.

## Literatur

- [1] RUSEL, W.: Die Kartoffellegemaschine 4-SBK 62,5 und einige Ergebnisse der Vergleichs- und Einsatzprüfung 1961. Deutsche Agrartechnik (1962) H. 2, S. 74 bis 78
- [2] FISCHER-GURIG, A., FINZEL, R., GIERING, H.: Technisch-wirtschaftliche Kennzahlen (TWK) zur Planung der Arbeit in LPG und VEG. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag 1961
- [3] SCHICK, KLINKOWSKI: Die Kartoffel — Ein Handbuch. Band I Abschnitt Mechanisierung des Kartoffelbaus. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag (1961), S. 899 bis 919
- [4] DAHSE: Kosten der Mechanisierung sozialistischer Landwirtschaftlicher Großbetriebe; Stand 1959 bis 1962. Forschungsbericht des Instituts für Landtechnik Bornim, unveröffentlicht
- [5] MARTIN, M.: Einige aktuelle Probleme der Mechanisierung der Pflanzarbeiten bei der Kartoffelbestellung. Deutsche Landwirtschaft (1962), S. 172 bis 175
- [6] SCHLESINGER, F.: Einfluß verschiedener Häufelwerkzeuge auf die Absiebbarkeit des Kartoffeldammes bei der Ernte und auf den Ertrag. Die Deutsche Landwirtschaft (1961) Heft 5
- [7] Bericht über die Versuche mit dem Häufelkörper nach Tröster und der Bogenegge. Institut für Landwirtschaft Genshagen Bez. Potsdam 1963; unveröffentlicht

<sup>1</sup> s. H. 3 (1963), S. 122

Die durchschnittliche Einlegeleistung beträgt 20 St./Akm. In diesem Zusammenhang sei noch auf eine andere Tatsache aufmerksam gemacht: Der Bevorratungstisch mit den Abmessungen von  $2,10 \times 0,60 \text{ m} = 1,25 \text{ m}^2$  Grundfläche ist zu klein. Wenn Jungpflanzen in größerem Umfang in Erdtöpfen herangezogen werden, so verwendet man in der Hauptsache 5-cm-Töpfe. Davon lassen sich 400 St./m<sup>2</sup>, also etwa 500 St. insgesamt, auf der Maschine unterbringen. Bei einem Bestand von 40 000 Pflanzen/ha reicht dieser Vorrat für 125 m<sup>2</sup> oder etwa 50 m Fahrstrecke aus. Es besteht zwar die Möglichkeit, den Pflanzenvorrat durch Besetzen der Kotflügel und des Längsträgers am RS 09 zu erhöhen, jedoch stellt das keine generelle Lösung des Problems dar. Bei zukünftigen Konstruktionen müßte man diesem Punkt also mehr Aufmerksamkeit schenken.

Bei der Neukonstruktion der Pflanzmaschine A 821 vom VEB BBG Leipzig wurde eine begrüßenswerte Neuerung geschaffen und zwar die Kopplungsmöglichkeiten zweier Pflanzmaschinen nebeneinander. Wäre es im Interesse hoher Ernterträge nicht auch zweckmäßig, eine Kopplungsmöglichkeit hintereinander zu schaffen, damit man bei 2,50-m-Arbeitsbreite auch sechs- oder achtreihig pflanzen könnte? Für eine Reihe von Kulturen, wie Kohlrabi, Salat, Porree und Zierpflanzen sowie Staudenkulturen, wäre dies auf alle Fälle zu begrüßen. Da in den Betrieben heute aus Gründen der Standardisierung vorwiegend nur vierreihig gepflanzt wird, ergeben sich dabei immer wieder Einsatzschwierigkeiten für die Pflanzmaschine. Denn wer pflanzt zum Beispiel Kohlrabi gern auf 62,5 cm Reihenabstand?

Die Kopplungsmöglichkeit braucht ja nicht in zwei kompletten Maschinen zu bestehen, zusätzliche Pflanzaggregate zur Standardausführung würden schon genügen.

### 3. Kombination Pflanzmaschine—Gemüseerntewagen

Um unter den gegebenen Bedingungen den Pflanzenvorrat zu erhöhen, kann man die Pflanzmaschine recht wirksam mit dem Gemüseerntewagen GEW/S kombinieren. Voraussetzung dafür ist der Einsatz des RS 09 als Zugmaschine. Sobald man die Pflanzmaschine an die Dreipunktaufhängung des RS 09 angebaut hat, ist der Schlepper vorn zu beschweren, um ein Aufbäumen zu verhindern.

Dazu werden mit gutem Erfolg die beiden vorderen Tragholme des Erntewagens verwendet. In Verbindung mit zwei von den — für die Ernte von Gurken und Tomaten vorgesehenen — Erntepaletten ergibt sich außer dem nun hergestellten Lastausgleich eine ideale Stellfläche von etwa 5 m<sup>2</sup> Grundfläche und damit zusätzlicher Platz für etwa 2000 Pflanzen im 5-cm-Topf. Dadurch wird es möglich, 250 m ohne dazwischenliegende Be-

Bild 1. Pflanzmaschine Pfl 5 mit Kartoffellegevorrichtung



Tafel 2. Vergleich der Keimbeschädigung bei verschiedenen Verfahren des Kartoffellegens [1]

Art der Arbeit	Anteil beschädigter Keime		Anteil Knollen mit 1 bis 50% beschädigter Keime		Anteil Knollen mit 51 bis 100% beschädigter Keime		Höchstmögl. bzw. höchstzulässige Entnahmefrequenz [Kartoffeln/min]	Arbeitsaufwand bei der Bestellung [Akh/ha]
	[%]	rel.	[%]	rel.	[%]	rel.		
Legen von Hand teilmechanisiert	1,5	100	5,8	100	0,6	100		40
Legen mit Maschine Pfl. 5 A/KfL 4	3,5	232	10,0	172	1,0	167	50 ... 60	25

Tafel 3. Ermittelte Werte beim Legen vorgekeimter Kartoffeln mit der Pflanzmaschine Pfl 5 A/KfL 4

Geschwindigkeit des Traktors		Anzahl akust. Signale	Entnahmefrequenz [St./min]	Tatsächlich eingelegte Knollen bei verschiedenen Altersgruppen			Prozent zur Norm [%]	Differenz zw. niedrigster und höchster Zahl [St.]	Überbelegungen je 100 St.	Fehlstellen je 100 St.
[s/100 m]	[km/h]			20 ... 30 J	30 ... 40 J	40 ... 50 J				
236	1,51	219	56	219		100				
					222	101,5				
					219	100	4	1,5		
199 <sup>1</sup>	1,81	218	66	242	218	99,5			0,5	
					221	101		11		
					286	131	68	31		
147	2,45	219	89	218	218	100				
					217	99				
					194	89	46			
167	2,16	221	79	223	240	110		10		
					221	101		1		
					215	93	27			
150 <sup>1</sup>	2,40	222	89	223	242	110		10		
					227	100,5		0,5		
					231	102	25	2,0		
151	2,39	220	88	281	227	104		4,0		
					227	127		27,0		
					211	103		3,0		
144	2,36	219	92	224	218	99		16		
					224	102		2,0		
					220	100,5		0,5		
131	2,75	219	100	222	225	101,5		1,5		
					225	103	9	3,0		
					229	105		5,0		
114	3,16	220	106	232	221	103		3,0		
					221	106		6,0		
					230	101	11	1,0		
					208	105		5,0		
					195	89		5,0	11,0	
					208	95		5,0	5,0	
					208	95	13	5,0	5,0	
					195	89		5,0	11,0	

<sup>1</sup> Bei Verwendung des serienmäßigen Taktors

vorratung zurückzulegen. Die Vorteile: Einsparung von Transportkapazität und Schonung der Bodenstruktur, da ein übermäßiges Befahren der Flächen vermieden wird.

#### 4. Einsatz der Pfl 5 A/KfL 4 zum Kartoffellegen

Zu diesem Zweck werden die einzelnen Pflanzaggregate durch die Kartoffellegevorrichtung ersetzt (Bild 1). Jede einzelne besteht aus dem Furchenschar, dem Legerohr, zwei Zustreichscheiben und einem Sitz für die Arbeitskraft zum Legen der Kartoffeln. Diese Maschine ist vorwiegend zum Legen von vorgekeimten Kartoffeln gedacht. Das Einwerfen der Kartoffeln in das Legerohr erfolgt auf ein akustisches Zeichen. Die Entnahme erfolgt direkt aus der Vorkeimkiste. Auf die Schwierigkeiten beim Legen vorgekeimter Kartoffeln wurde bereits in verschiedenen Veröffentlichungen hingewiesen [2] [3] [4] [5] [6]. In welchem Maße bei dieser Maschine Keimbeschädigungen zu erwarten sind, wird in Tafel 2 verdeutlicht.

Trotz der vorhandenen Vorteile gegenüber dem Handlegen hinsichtlich der Leistungssteigerung und den vollautomatischen Kartoffellegemaschinen in bezug auf Keimbeschädigungen werden Maschinen mit Handeinlage nach akustischem Signal für den Großbetrieb wegen der unumgehbaren Ungenauigkeiten beim Legen abgelehnt [2].

Eine Überprüfung der Arbeitsergebnisse mit der Pfl 5 führte zu den in Tafel 3 zusammengefaßten Werten. Wenn man die an Vollautomaten gestellten Qualitätsmerkmale — drei Überbelegungen bzw. zwei Fehlstellen je 100 St. gelegter Knollen — als Maßstab heranzieht, so ist festzustellen, daß diese Werte mitunter weit über- resp. unterschritten worden sind, womit sich die allgemeine Meinung auch in diesem Falle bestätigte. Interessant dabei ist, daß selbst ältere Kräfte bei der in der Literatur als höchstzulässig genannten Entnahmefrequenz von 50 bis 60 St./min noch qualitätsgerecht einlegen konnten, während bei höherer Geschwindigkeit zunächst nur noch jüngere Kräfte das Tempo bewältigen. Eine gesetzmäßige Beziehung zwischen Arbeitstempo und Fehleranteil ließ sich nicht nachweisen. Wichtig war besonders das genügend lautstarke akustische Signal. Der serienmäßige Takt entsprach dieser Forderung namentlich bei Seitenwind nicht, auf Wunsch des Bedienungspersonals wurde er verstärkt. Welche Auswirkung allein diese Maßnahme auf die Arbeitsqualität hat, geht aus Tafel 3 hervor. Ungenauigkeiten resultieren wohl in erster Linie daraus, daß das Bedienungspersonal keine optischen Kontrollmöglichkeiten über die geleistete Arbeit hat und so sehr leicht aus dem Bestreben einer maximalen Leistung die Grenze des Leistungsvermögens überschreitet, ohne dies bewußt wahrzunehmen.

Unter diesen Gesichtspunkten sind halbautomatische Kartoffellegemaschinen zweckmäßiger, bei denen das Bedienungspersonal ähnlich wie bei der Pflanzmaschine durch umlaufende Legeorgane in einen bestimmten Arbeitsrhythmus gezwungen wird und Abweichungen in der Legegenauigkeit nicht möglich sind. Dieser Forderung wurde mit der Neukonstruktion A 821 Rechnung getragen.

Bild 2. Einsatz des Gemüseerntewagen GEW/S mit Erntepaletten beim Pflanzen von Jungpflanzen mit Erdtopfballen



Trotz der großen Verbreitung, die die Pflanzmaschine bereits gefunden hat, wird man immer wieder Betriebe finden, die auch heute noch mit der Hand pflanzen. Für getopfte Jungpflanzen werden dabei die Pflanzstellen mit der Kartoffellegevorrichtung der Vielfachgeräte vormarkiert (Tafel 2). Die Jungpflanzen werden dann aus Kisten oder von Brettern ausgelegt. Dabei ist der manuelle Transport der Jungpflanzen besonders arbeitsintensiv und körperlich anstrengend.

Um diese Arbeit zu erleichtern und zu beschleunigen, kann mit gutem Erfolg der Gemüseerntewagen GEW/S eingesetzt werden (Bild 2). Die bereits genannten vier Erntepaletten mit einer Stellfläche von etwa 10 m<sup>2</sup> können 4000 St. Jungpflanzen mit 5-cm-Topfballen aufnehmen. Dieser Pflanzenvorrat ist für eine Fläche von 1000 m<sup>2</sup> oder bei einer effektiven Arbeitsbreite von 7,5 m (12 Pflanzreihen) für eine Fahrstrecke von 130 m ausreichend.

Da der Einsatz des Erntewagens für die Ernte ohnehin Erntewege im Abstand von 100 bis 120 m verlangt, ist die Frage des Pflanzentransports bei diesem Verfahren gar nicht so problematisch.

Das eigentliche Problem ist anderer Natur: Die durchschnittliche Auslegeleistung vom Erntewagen liegt bei 1200 St./Akh. Arbeitet man mit 12 Auslegern, so können in einer Stunde etwa 14 000 bis 15 000 Pflanzen ausgelegt werden, das entspricht einer Fläche von 1/3 ha. Rechnet man mit einer Pflanzleistung von 600 St./Akh, so werden je „Ausleger“ zwei „Pflanzer“ gebraucht. Aus diesen Darlegungen ergibt sich, und das bestätigt sich auch bei der praktischen Anwendung des Verfahrens, daß dazu ausreichend Arbeitskräfte zur Verfügung stehen müssen. Ferner ist zu beachten, daß ja auch recht umfangreiche Transportarbeiten erforderlich sind, um das entsprechende Pflanzmaterial zum Feld zu bringen.

Diese Verfahren oder Varianten davon kommen deshalb nur für starke Brigaden in Frage. Die Vorteile liegen in der hohen Schlagkraft und der Erleichterung der Transportarbeiten auf dem Felde selbst. Nicht unbedeutend ist aber auch die Einsparung an Arbeitsstunden, was nachfolgende Zahlen beweisen:

Durchschnittliche Auslegeleistung	
vom Brett bzw. aus der Kiste	800 St./Akh = 50 Akh/ha
Durchschnittliche Auslegeleistung	
vom Erntewagen	1200 St./Akh = 33 Akh/ha
	Einsparung 17 Akh/ha

Inwieweit dabei eine Steigerung der eigentlichen Pflanzleistung möglich ist, bedarf noch gesonderter Untersuchungen. Es ist jedoch zu erwarten, daß die erzielte Leistungssteigerung auf den Vorgang des Auslegens beschränkt bleibt.

Der Erntewagen läßt sich auch günstig zum Legen von Kartoffeln einsetzen. Dabei kann man nach Erfahrungen des VEG Walbeck die Arbeitsproduktivität um das Zwei- bis Dreifache steigern, die erreichte Arbeiterleichterung durch Wegfall der manuellen Transportarbeiten ist gar nicht hoch genug zu bewerten. Die Kästen nehmen rund 800 kg Pflanzgut auf. Das entspricht bei Spätkartoffeln einer Bevorratung für eine Fläche von 3500 m<sup>2</sup> oder bei 7,5 m Arbeitsbreite einer Fahrstrecke von 460 m.

Auch bei diesem Arbeitsverfahren wurden die Pflanzstellen mit dem Vielfachgerät vorher markiert. Darüber hinaus erscheint auch die Möglichkeit durchaus real, vorgekeimte Kartoffeln auf ähnliche Art und Weise zu legen, wenn die erforderlichen Maschinen nicht vorhanden sind. Obwohl dazu keinerlei praktische Erfahrungen vorliegen, ist ein solches Verfahren durchaus denkbar, wenn die Vorkeimstiegen auf den Erntepaletten abgestellt werden können und somit eine ausreichende und dennoch keimschonende Bevorratung gewährleistet ist. Eine Parallele dazu bietet der Rübenverzichtskarren, den man nach vorliegenden Berichten mit gutem Erfolg für solche Arbeiten eingesetzt hat.

## Zusammenfassung

Es wurden die einzelnen Einsatzmöglichkeiten der Pflanzmaschine Pfl 5 im Zusammenhang mit einigen technischen Fragen beschrieben. Eine Kombination der Pflanzmaschine mit dem Gemüseerntewagen GEW/S gestattet eine wesentliche Vergrößerung des Jungpflanzenvorrats mit Topfballen.

Darüber hinaus ist der Gemüseerntewagen selbst für Pflanzarbeiten und zum Legen von Kartoffeln mit Erfolg verwendbar.

Dipl.-Ing. D. VOIGT\*

## Die neuen Drehstrahlregner S 57/2 und MS 61

In den letzten Jahren wurden im Institut für Landtechnik Forschungsarbeiten zur Erlangung von Unterlagen für die Entwicklung von geeigneten leistungsfähigen Regnertypen durchgeführt.

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen und Forderungen hat der VEB Rohrwerke Bitterfeld zwei neue Drehstrahlregner, die Typen S 57/2 und MS 61 entwickelt, die an die Stelle der alten Typen S 57/1 und PR-L treten sollen. Die neuen Regner wurden im vergangenen Jahr im Institut für Landtechnik einer eingehenden Prüfung unterzogen.

Die Ergebnisse dieser Prüfung und einige Hinweise für den Einsatz der Regner sollen im folgenden kurz dargelegt werden.

### 1. Beschreibung und technische Daten

#### 1.1. Aufbau

Bei den Regnern (Bild 1 und 2) handelt es sich um Drehstrahlregner mit Antrieb durch federbelastete Schwinghebel. Sie bestehen im wesentlichen aus dem Regnerunterteil oder Hülsrohr, dem Strahlrohr sowie dem Schwinghebel.

Der Regner Typ S 57/2 ist aus Leichtmetall, der Typ MS 61 aus Buntmetall hergestellt.

In Tafel 1 sind weitere technische Daten der Regner zusammengestellt.

Tafel 1. Technische Daten

Typ	Düsenweite [mm]	Masse [kg]	Strahlrohr- neigung [°]	Zahl der Einzelteile [St.]
1. S 57/2	3,7	0,9	30,0	24
	4,2			
	5,0			
	6,0			
	7,0			
2. MS 61	8,0	2,2	31,5	17
	10,0			
	12,0			

#### 1.2. Arbeitsweise

Die Regner arbeiten nach dem bewährten Prinzip des Schwinghebelantriebes. Das aus der Düse austretende Wasser stößt gegen den Schwinghebellöffel und drückt diesen zur Seite. Dadurch wird die Spannung der Biegedruckfeder erhöht und der Schwinghebel schnell wieder in den Strahl zurück. Dabei schlägt er mit einem Ansatz gegen das Strahl-

\* Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Bild 1. Typ S 57/2

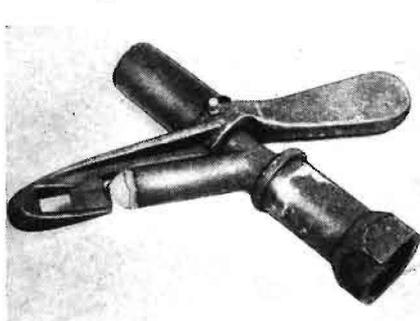
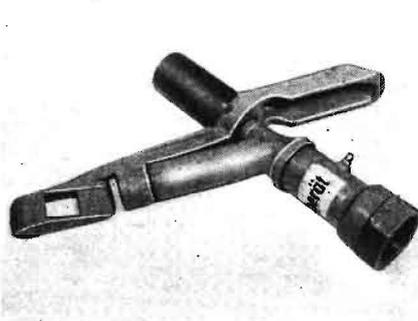


Bild 2. Typ MS 61



## Literatur

- [1] HORN, H.: Prüfbericht Nr. 253 Pflanzmaschine Pfl 5 A/KfL
- [2] MARTIN, M.: Forderungen an neuzuschaffende Kartoffellegemaschinen. Deutsche Agrartechnik (1961) H. 2, S. 66 bis 68
- [3] BURGHAEUSEN, R., und HORTSCHANSKY, J.: Untersuchungen über das Legen vorgekeimter Kartoffeln mit Legemaschinen. Die Deutsche Landwirtschaft (1961) H. 5, S. 217 bis 221
- [4] Die Mechanisierung des Kartoffelanbaues. Landtechnik (1955), S. 828 und 829
- [5] WOLLNER, F.: Maschinelles Pflanzen vorgekeimter Kartoffeln. Landtechnik (1954), S. 82
- [6] MARTIN, M.: Einige aktuelle Probleme der Mechanisierung der Pflanzarbeiten bei der Kartoffelbestellung. Die Deutsche Landwirtschaft (1962) H. 4, S. 172 bis 175

A 5127

rohr und bewegt es ein Stück weiter. Durch ständige Wiederholung dieses Vorganges wird eine Kreisfläche beregnet. Die Anzahl der Schwinghebelschläge und damit die Umdrehungsdauer kann durch Veränderung der Biegedruckfeder eingestellt werden.

### 2. Untersuchungsergebnisse

Die Prüfungsergebnisse sind in Bild 3 und 4 sowie in den Tafeln 2, 3 und 4 dargestellt. Die Wurfweite des S 57/2 ist im Vergleich mit anderen Regner ausreichend, die des MS 61 gut bis sehr gut. Der Tropfenfall ist nach Tafel 4 als fein zu bezeichnen.

Die Gleichmäßigkeit der Wasserverteilung des Regners S 57/2 ist gut. Die Wasserverteilung des Regners MS 61 ist ebenfalls besser als die des alten Regners PR-L.

Die Betriebssicherheit der Regner ist gut. Die löffelförmigen Schwinghebel haben eine sehr geringe Störanfälligkeit. Die Korrosionsfestigkeit des Regners S 57/2 ist befriedigend, die des Regners MS 61 gut. Die aus einfachem Stahl bestehenden Biegedruckfedern unterliegen jedoch einer hohen Korrosion. Der Aufwand für Wartung und Pflege ist bei beiden Regnern gering. Er umfaßt lediglich das regelmäßige Abschmieren der Regner. Darauf ist allerdings besonders beim Regner

