

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

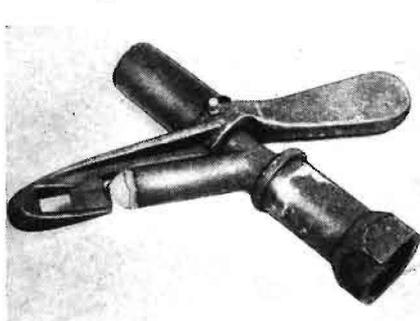
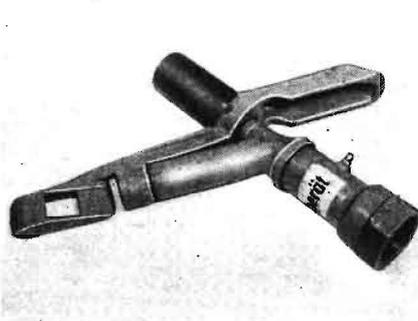


Bild 2. Typ MS 61



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] BURGHAUSEN, 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

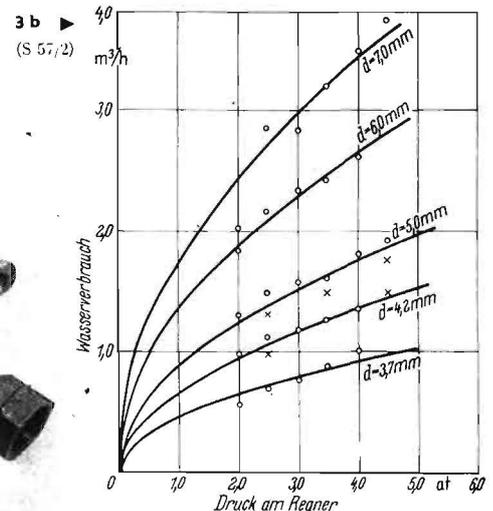
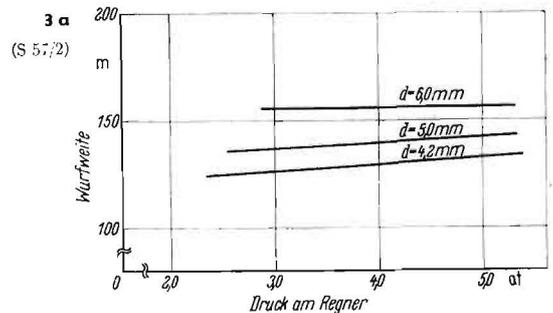
rohr und bewegt es ein Stück weiter. Durch ständige Wiederholung dieses Vorganges wird eine Kreisfläche beregnet. Die Anzahl der Schwinghebelschläge und damit die Umdrehungsdauer kann durch Veränderung der Biegedruckfeder eingestellt werden.

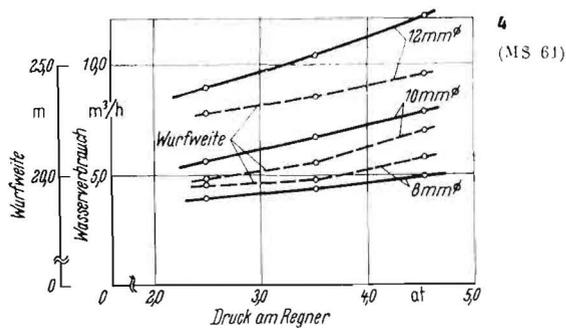
2. Untersuchungsergebnisse

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





Tafel 2. Einsatzwerte des Drehstrahlregners Typ S 57/2

Düsenweite [mm]	Druck [at]	Wasser- verbrauch [m³/h]	Wurf- weite [m]	Verbands- aufstellung		Niederschlags- dichte	
				[m/m]	Δ [m/m]	[mm/h]	Δ [mm/h]
4,2	2,0	0,94	12,4	12/18	18/18	4,35	2,90
	2,5	1,06	12,6	12/18	18/18	4,91	3,27
	3,0	1,17	12,7	12/18	18/18	5,41	3,61
	3,5	1,25	12,8	12/18	18/18	5,79	3,86
5,0	4,0	1,35	13,0	12/18	18/18	6,25	4,17
	2,0	1,23	13,5	12/18	18/18	5,69	3,80
	2,5	1,37	13,6	12/18	18/18	6,34	4,23
	3,0	1,50	13,8	12/18	18/18	6,94	4,64
6,0	3,5	1,63	13,9	12/18	18/18	7,54	5,04
	4,0	1,74	14,0	18/18	18/24	5,36	4,03
	2,0	1,86	15,6	18/18	18/24	5,75	4,30
	2,5	2,07	15,6	18/18	18/24	6,40	4,80
3,0	2,28	15,7	18/18	18/24	7,04	5,28	
	3,5	2,46	15,7	18/18	18/24	7,60	5,70
	4,0	2,64	15,7	18/18	18/24	8,15	6,11

S 57/2 streng zu achten, da mangelhafte Schmierung sehr ungleichmäßige Drehung zur Folge hat.

Die Transporteignung der Regner ist gut. Sie sind weitgehend unempfindlich gegen Schlag und Stoß.

Die Regner lassen eine lange Nutzungsdauer erwarten. Der bei der technischen Prüfung festgestellte Verschleiß war sehr gering. Die Konstruktion der Regner ist einfach. Der Handhabungs- und Bedienungsaufwand ist gering. Die Montage und Demontage des Regners S 57/2 ist etwas umständlicher als die des Regner MS 61. Es wurde vorgeschlagen, für diesen Regner die gleiche Konstruktion wie beim Regner MS 61 vorzusehen.

Der Düsenwechsel beim S 57/2 muß mit Hilfe eines Werkzeuges erfolgen. Die Düsen des Regners MS 61 können dagegen ohne Hilfsmittel ausgetauscht werden.

Tafel 3. Einsatzwerte des Drehstrahlregners MS 61

Düsenweite [mm]	Druck [at]	Wasser- verbrauch [m³/h]	Wurf- weite [m]	Verbands- aufstellung		Niederschlags- dichte	
				[m/m]	Δ [m/m]	[mm/h]	Δ [mm/h]
8,0	2,5	3,90	19,5	24/24	24/30	6,77	5,42
	3,0	4,15	19,6	24/24	24/30	7,20	5,76
	3,5	4,40	19,7	24/24	24/30	7,65	6,11
	4,0	4,60	20,2	24/24	24/30	7,98	6,40
10,0	4,5	4,90	20,7	24/24	24/30	8,50	6,81
	2,5	5,60	19,7	24/24	24/30	9,71	7,78
	3,0	6,15	20,1	24/24	24/30	10,70	8,55
	3,5	6,65	20,5	24/24	24/30	11,55	9,24
12,0	4,0	7,20	21,2	24/24	24/30	12,50	10,00
	4,5	7,75	21,9	24/24	30/30	10,78	8,61
	2,5	8,90	22,7	24/30	30/30	12,38	9,90
	3,0	9,65	23,1	24/30	30/30	13,40	10,73
4,5	10,35	23,5	30/30	30/36	11,50	11,50	
	4,0	11,20	24,0	30/30	30/36	12,45	12,45
	4,5	12,05	24,5	30/30	30/36	13,40	13,40

Tafel 4. Mittlere Tropfendurchmesser bei den Regnern S 57/2 und MS 61

Regner	Düsenweite [mm]	Druck [at]	Mittlere Tropfendurchmesser Entfernung vom Regner [m]		
			4,0	8,0	12,0
S 57/2	4,2	3,0	0,5	0,6	0,8
	5,0	3,0	0,4	0,8	1,0
	6,0	3,0	0,4	0,7	0,8
			Entfernung vom Regner [m]		
			4,0	4,0 + $\frac{W - 4,0}{2}$	W = Wurfweite
MS 61	8,0	3,5	0,6	1,1	1,1
	10,0	3,5	0,5	0,8	0,9
	12,0	3,5	0,5	0,8	0,9

Ferner wurde vorgeschlagen, bei dem Regner S 57/2 die Arretierung des Federstellers wie bei dem Regner MS 61 zu gestalten, um das Ändern der Federspannung möglichst einfach durchführen zu können.

Beide Regner sind für den Einsatz in der Landwirtschaft geeignet. Der Regner S 57/2 erhielt das Prüfurteil „geeignet“, der Regner MS 61 wurde mit „gut geeignet“ bewertet.

3. Einsatzbedingungen und -bereiche

Der Haupteinsatzbereich für den Regner S 57/2 ist die Beregnung empfindlicher Kulturen sowie zur Verschlämmlung neigender Böden mit Klarwasser, zum Zwecke der Anfeuchtung und des Frostschutzes. Der Regner MS 61 stellt den Universaltyp für alle Aufgaben der Beregnung dar. Er ist gleich gut geeignet für die Verteilung stärkerer Regengaben, z. B. auf Grünland und auch für die Verregnung von Abwasser.

A 5454

Jugoslawische Beregnungsanlagen — ihr Einsatz und Betrieb

Dipl.-Ing. D. VOIGT*

In diesem Jahr werden in größerem Umfang Beregnungsanlagen aus Jugoslawien importiert. Es erscheint daher angebracht, diese Anlagen kurz zu beschreiben und einige Hinweise für ihren Einsatz und Betrieb zu geben.

1. Beschreibung und technische Daten

Zu der Beregnungsanlage gehören das Pumpenaggregat und die Rohrleitungen nebst Formstücken und Armaturen. Die Anlage wird durch die Drehstrahlregner S 57/2 bzw. MS 61 der DDR-Produktion komplettiert.

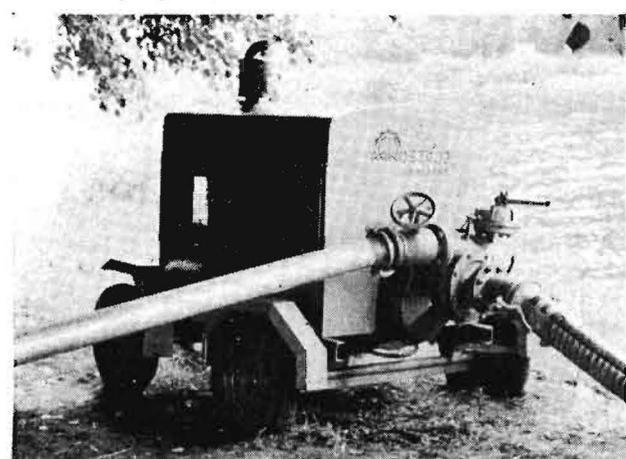
Das Pumpenaggregat AGRO 3/M 2 — TAM 4 (Bild 1) setzt sich im wesentlichen aus Antriebsmotor, Getriebe, Pumpe und Fahrgestell zusammen. Es hat eine Masse von 1180 kg und ist voll verkleidet.

Der Motor TAM 4 ist ein luftgekühlter vierzylinderiger Viertakt-Dieselmotor mit indirekter Einspritzung. Die Leistung des Motors beträgt 52 PS bei 1500 U/min. Er hat ein maximales Drehmoment von 31 kpm bei 1200 U/min. Die Zylinder stehen aufrecht in Reihe. Die Schmierung des Motors erfolgt mit Hilfe einer Zahnradpumpe. Zur Kühlung des Öles ist ein Ölkühler vorhanden.

Die Kraftübertragung vom Motor zur Pumpe erfolgt über ein einstufiges Zahnradgetriebe. Das Übersetzungsverhältnis beträgt 1:1,95. Die schräg gezahnten Zahnräder sind aus EC 80 hergestellt, einsatzgehärtet und geschliffen. Die Welle des Triebzahnades ist im Schwungrad des Motors und im

Gehäuse des Getriebes in Kugellagern gelagert und durch eine elastische Kupplung (Hardy-Scheibe) mit dem Schwungrad verbunden. Die Kugellager haben die Abmessungen 110 × 27 bzw. 50 × 27. Die Welle des kleinen Zahnades, die gleichzei-

Bild 1. Pumpenaggregat AGRO 3/M 2 — TAM 4 zur jugoslawischen Beregnungsanlage



* Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim der DAI, zu Berlin