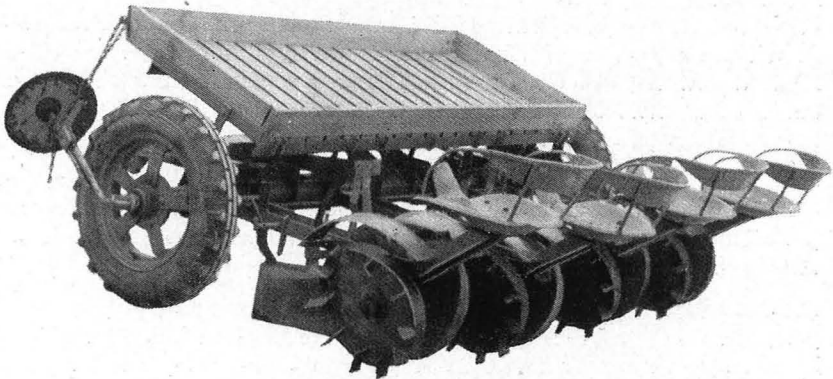


Prüfbericht Nr. 253

Pflanzmaschine Pfl 5 A / KfL 4
Fa. Manhardt, Landmaschinenbau KG., Wutha/Thür.



Pflanzmaschine Pfl 5 A / KfL 4

Bearbeiter: Dr. H.-H. Horn
Dipl.-Landw. H. Kaiser

Beschreibung

Die Pflanzmaschine Pfl 5 A/KfL 4 der Fa. Manhardt, Landmaschinenbau KG., Wutha/Thür., besteht aus einem einachsigen Fahrgestell mit luftbereiften Rädern, an das entsprechend dem Verwendungszweck Einzelaggregate zum Auspflanzen von pikierten und getopften Pflanzen und zum Rübenstecken sowie zum Legen vorgekeimter und nicht vorgekeimter Kartoffeln befestigt werden können.

Auf dem Fahrgestell ist eine Plattform zum Transport von Pflanzgut angebracht. Zur Markierung der Anschlußspur für den Schlepper sind zwei verstellbare Spurreißer vorhanden.

Die Pflanzaggregate tragen an einem Rahmen das Furchenschar, die Pflanzzuführungsvorrichtung, die Druckrollen und den Sitz für eine Arbeitskraft zum Einlegen der Pflanzen. Die Zuführungsvorrichtung kann wahlweise mit Greifern für Pflanzen mit und ohne Topfballen und für Rübenstecklinge versehen werden.

Die Kartoffellegeaggregate enthalten an einem Rahmen ein Furchenschar, das Legerohr, zwei Zestreichscheiben, zwei Gleitschuhe und einen Sitz für die Arbeitskraft zum Legen der Kartoffeln. Der Zeitpunkt zum Einwerfen der Kartoffel in das Legerohr wird durch ein akustisches Signal angegeben.

Die Maschine ist zum Anbau an die Dreipunkthydraulik von Schleppern mit 18 — 30 PS Motorleistung bestimmt, durch Anbringen eines Zugdreiecks kann sie auch als Anhängemaschine eingesetzt werden.

Technische Daten

Gesamtlänge	ohne	mit
	Zugdreieck	
mit Pflanzaggregaten	1850 mm	2800 mm
mit Kartoffellegeaggregaten	1450 mm	2400 mm
Gesamtbreite des Fahrgestelles		2900 mm
Gesamthöhe des Fahrgestelles		800 mm
Masse des Fahrgestelles		215 kg
Spurweite		2500 mm
Bodenfreiheit in Transportstellung als Anhängemaschine		
mit Pflanzaggregaten		100 mm
mit Kartoffellegeaggregaten		100 mm

Pflanzaggregat				
Länge		1200 mm		
Breite		450 mm		
Höhe		830 mm		
Masse		46 kg		
Breite des Furchenschares				
für Sämlinge		65 mm		
für Topfballenpflanzen und Rübenstecklinge		88 mm		
Durchmesser der Druckrollen		390 mm		
Breite der Druckrollen		60 mm		
Außendurchmesser des Pflanzenzuführungsrades				
mit Greifern für Sämlinge		580 mm		
mit Greifern für Topfballenpflanzen		700 mm		
mit Haltern für Rübenstecklinge		660 mm		
Kartoffellegeaggregat:				
Länge		1000 mm		
Breite		600 mm		
Höhe		840 mm		
Masse		34 kg		
Breite des Furchenschares		120 mm		
Durchmesser der Zustreicherscheiben		320 mm		
Reihenabstände (in mm) und Zahl der Aggregate.				
		Zahl der Aggregate		
		5	4	3
Gemüsepflanzung	500	625	833	
Kartoffellegen	—	625	—	
Pflanzabstände:				
1100, 733, 550, 440, 367, 275, 220, 183, 92 mm				
(Die Pflanzabstände weichen in Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Feldes von den genannten Werten bis zu $\pm 5\%$ ab.)				
Richtpreis				3370,— DM

Prüfung

Funktionsprüfung

Die Arbeitsleistung in t_{GA} betrug im Durchschnitt 0,13 ha/h. Die Fahrgeschwindigkeit richtet sich nach dem Abstand und der Anzahl der Pflanzen, die in einer Minute eingelegt werden können. Im Mittel wurden 27 Sämlinge bzw. 23 Topfballenpflanzen je Minute eingelegt.

Die Tiefe und der Abstand der Pflanzen wurden im Rahmen der zulässigen Abweichungen eingehalten. Die Pflanzen standen senkrecht und wurden genügend fest angedrückt. Die Zahl der Fehlstellen betrug bei gut eingearbeitetem Bedienungspersonal bei der angegebenen Einlegeleistung 3 . . . 5 %. Zur Bedienung gehört neben den Einlegern noch eine Arbeitskraft zum Zureichen der Pflanzen. Eine weitere Arbeitskraft zum Nachpflanzen der Fehlstellen ist nicht erforderlich, wenn die Einleger gut arbeiten und die Fahrgeschwindigkeit nicht über die genannten Werte hinaus gesteigert wird. Beim Einsatz als Anhängemaschine wird ein Vorgewende von 8 m und beim Einsatz als Anbaumaschine von 3 m Breite benötigt.

Das Verhältnis der Wendezeit und der Zeit zur Ergänzung des Pflanzgutvorrates zur Gesamtarbeitszeit hängt in erster Linie von der Schlaglänge und der Arbeitsorganisation ab. In der Tabelle 1 sind die Arbeitsleistungen und Aufwendungen und in Tabelle 2 die Betriebskoeffizienten aus zwei Zeitmessungen bei normalen Arbeitsbedingungen, jedoch unterschiedlicher Arbeitsorganisation wiedergegeben. In beiden Fällen wurden Sämlinge gepflanzt.

Der mitgeführte Vorrat an Sämlingen reicht für 400 . . . 600 m und an Topfballenpflanzen für 100 m Fahrstrecke.

Der Zugkraftbedarf der Maschine mit 4 Pflanzaggregaten beträgt 300 . . . 420 kp.

Tabelle 1

Durchschnittliche Leistungen und Aufwendungen der Pflanzmaschine P1L 5 A/KfL 4 bei unterschiedlicher Arbeitsorganisation

	Ergebnisse bezogen auf die	Lei- stung. ha/h	Aufwendungen		Schlaglänge m Arbeitsor- ganisation
			AKh/ha	MPSH/ha	
1. Anhängemaschine	Grundzeit t_G	0.189	31.8	159.0	400
	Durchführungszeit t_D	0.138	43,5	217,5	schlecht
2. Anbaumaschine	Grundzeit t_G	0.172	34.8	174.0	270
	Durchführungszeit t_D	0.155	38.7	193.5	gut

Einsatzprüfung

Während der Einsatzprüfung wurden mit 2 Maschinen insgesamt 40 ha bepflanzt. Dabei traten nur unbedeutende Störungen auf. Wartung und Pflege der Maschine sind einfach. Der Verschleiß war gering.

Mit der Maschine konnten auch Gehölze bis 20 cm Höhe einwandfrei gepflanzt werden.

Tabelle 2**Betriebskoeffizienten zur Charakterisierung der Pflanzmaschine Pfl 5 A/KiL 4**

Betriebskoeffizient zur Charakterisierung der	1. Anhängemaschine Schlaglänge 400 m	2. Anbau- maschine Schlaglänge 270 m
Wendezeit K_1	0.91	0.90
allgemeinen Betriebssicherheit K_2	0.92	1.0
Versorgungszeit K_7	0.85	1)
Ausnutzung der Durchführungszeit K_9	0.80	0.91

1) Die Ergänzung des Pflanzenvorrates wurde während des Wendens vorgenommen.

Die Arbeitsleistung beim Legen vorgekeimter Kartoffeln betrug in der Durchführungszeit 0,27 ha/h. Die Arbeitsqualität, gekennzeichnet durch die Beschädigung der Keime, ist aus Tabelle 3 ersichtlich.

Störungen traten bei der Arbeit vor allem durch Verstopfen der Gleitschuhe mit untergepflügtem Stalldung auf.

Tabelle 3**Vergleich der Keimbeschädigung bei Handlegen und Maschinenlegen**

Art der Arbeit	Anteil beschädigter Keime %	Anteil Knollen mit 1 - 50% beschädigten Keimen %	Anteil Knollen mit 51 - 100% beschädigten Keimen %
Legen von Hand	1,5	5,8	0,6
Legen mit Maschine	3,5	10,0	1,0

Auswertung der Prüfung

Die Pflanzmaschine Pfl 5 A/KiL 4 ist in ihrem Aufbau einfach, so daß sie sehr wenig störanfällig ist. Durch Anbau an die Dreipunkthydraulik wird eine große Wendigkeit der Maschine erreicht. Daraus ergibt sich eine hohe Arbeitsleistung. Bedienung, Pflege und Wartung sind einfach. Die Variationsmöglichkeit von Einsatzzweck, Reihenabstand und Pflanzabstand in der Reihe machen eine vielseitige Verwendung

möglich. Der geringe Zugkraftbedarf gestattet den Anbau der Maschine auch an Schlepper mit etwa 20 PS Motorleistung. Die Arbeitsqualität ist gut.

Gegenüber den bisher geprüften Pflanzmaschinen stellt die Pfl 5 A/KfL 4 infolge des kleineren Gewichtes, des geringeren Zugkraftbedarfes und des einfacheren und weniger störanfälligen Aufbaues einen wesentlichen Fortschritt dar.

Beurteilung

Die Pflanzmaschine Pfl 5 A/KfL 4 der Fa. Manhardt, Landmaschinenbau KG., Wutha/Thür., ist als Pflanzmaschine und als Kartoffellegemaschine gut einsetzbar. Die Pflanzmaschine Pfl 5 A/KfL 4 ist für den Einsatz in der Landwirtschaft und im Gartenbau „gut geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 11. Juli 1960

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. A. Lauenstein gez. M. Koswig