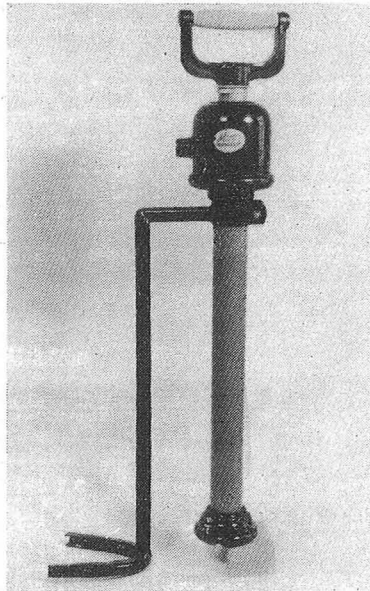


Deutsche Demokratische Republik
Staatliches Komitee für Landtechnik und mat.-techn. Versorgung
Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
INSTITUT FÜR MECHANISIERUNG DER LANDWIRTSCHAFT
POTSDAM-BORNIM

Prüfbericht Nr. 443

Eimerspritze „Rekord 60“
Metallwarenfabrik Arno Kreher und Fleischer
Lichtenberg/Erzgebirge



Eimerspritze „Rekord 60“
Bearbeiter: Ing. E. Becker

DK-Nr. 632.941.001.4

L. Zbl. Nr. 111 15

Gr. Nr. 6 a

Beschreibung

Die Eimerspritze „Rekord 60“ der Metallwarenfabrik Arno Kreher und Fleischer ist zum Spritzen mit wässrigen Pflanzenschutzmittelbrühen im Obst- und Gartenbau und als Desinfektionsspritze für landwirtschaftliche Räume einsetzbar. Des weiteren kann die Spritze zum Kalken von Räumen Anwendung finden.

Als Pumpe dient eine Stufenkolbenpumpe, die druckseitig bei jeder Bewegungsrichtung der Kolbenstange Brühe fördert. Beim Einsatz wird sie in einen Eimer gestellt und durch Auftreten auf die verstellbare Fußstütze gehalten. Durch das Auf- und Abbewegen des Handgriffes mit der Kolbenstange wird Spritzflüssigkeit angesaugt, unter Druck gesetzt, über eine Schlauchleitung gefördert und dort zerstäubt. Zum weiteren Druckausgleich ist die Pumpe mit einem Windkessel ausgerüstet. Alle Teile der Pumpe sind aus Plastwerkstoff gefertigt und somit korrosionsbeständig. Die Kugeln des Saug- und Druckventils sind aus Hartglas gepreßt.

Am Windkessel ist die Schlauchleitung mit der Universaldüse befestigt. Die Universaldüse besteht aus 8 drehbar auf einer Kreisscheibe angeordneten Einzeldüsen. Nach dem Lösen der Zentralschraube kann die gewünschte Düse in die Arbeitsstellung gedreht werden. Das Spritzen mit einem scharfen Strahl, breiten Fächer oder Kegelstrahl wird somit ermöglicht.

Je nach dem Verwendungszweck und der Arbeitsdauer kann die Eimerspritze von ein bis zwei Personen bedient werden.

Technische Daten

Typenbezeichnung	Mörtels Eimerspritze „Rekord 60“
Gesamthöhe	895 mm
Gesamtbreite mit Fußtritt	260 mm
Durchmesser des Windkessels	88 mm
Innendurchmesser des Pumpenrohres	31,8 mm
Hublänge	277 mm
Druckschlauchlänge	4800 mm
Schlauchanschluß	M 24 x 2
Innendurchmesser des Druckschlauches	13 mm
Leermasse	3,6 kg
Richtpreis	40,40 MDN
Max. Mengenleistung der Pumpe	4 l/min
Betriebsdruck	3 kp/cm ²

Mörtls Universaldüse umstellbar:

Düsen Nr.	Durchmesser der Düsenbohrung mm	Düsenbezeichnung
1	3,0	Kegelstrahldüse
2	2,0	Kegelstrahldüse
3	1,2	Kegelstrahldüse
4	0,8	Kegelstrahldüse
5	1,2	Flachstrahldüse
6	1,5	Glattstrahldüse
7	3,0	Glattstrahldüse
8	2,0	Flachstrahldüse

Prüfung

Funktionsprüfung

Die Reichweite und Arbeitshöhe bei einer Windgeschwindigkeit von 0,5 m/s sind in der Tabelle 1 zusammengestellt.

Die durchschnittliche Ausbringmenge der einzelnen Düsen ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

Bei 20 Doppelhüben/min und einem Betriebsdruck von 1 kp/cm² fördert die Pumpe 2,3 l/min und bei max. 3,5 kp/cm² fördert die Pumpe 1,7 l/min. Der Kraftbedarf zum Pumpen bei einem Betriebsdruck von 3 kp/cm² liegt in den Grenzen von 15...20 kp. Der durchschnittliche volumetrische Wirkungsgrad der Pumpe liegt bei den Betriebsdrücken von 3,5 und 1 in den Grenzen von 0,39...0,52.

Die Tropfengrößen in den einzelnen Arbeitsstellungen sind in der Tabelle 3 enthalten.

Tabelle 1

Reichweite und Arbeitshöhe

Düsen Nr.	Reichweite m	Arbeitshöhe m	Bemerkungen
1	4,5	bis 3,0	einsetzbar für größere Höhen
2	3,25	bis 2,5	und zur Flächenbehandlung
3	2,0	bis 1,5	
4	1,8	bis 1,2	verwendbar für alle Pflanzenschutz- maßnahmen
5	4,0	bis 3,0	
6	6,0	bis 4,5	Glattstrahldüse keine Zerstäubung, nicht
7	8,0	bis 6,0	brauchbar für den Pflanzenschutz
8	5,5	bis 4,0	noch einsetzbar für größere Bäume und Flächenbehandlung

Tabelle 2**Durchschnittliche Ausbringmengen bei den einzelnen Arbeitsstellungen der Düse**

Düsen Nr.	Anzahl der Hübe/min	Betriebsdruck kp/cm ²	Ausbringmenge l/min
1	42	1,8	4,05
2	22	1,9	1,85
3	15	2,8	0,84
4	11	3,0	0,52
5	17	3,0	1,40
6	20	2,7	1,62
7	52	1,5	5,20
8	18	2,5	1,03

Tabelle 3

Durchschnittliche Tropfengröße in den einzelnen Arbeitsstellungen

Kugeldurchmesser der Tropfen μm	Anzahl% der Tropfen bei der Düse Nr.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
bis 250	52,0	59,0	65,0	80,0	67,0	3,4	0,1	38,2
250 ... 500	15,0	14,0	16,3	17,0	23,8	3,2	0,1	28,9
500 ... 750	11,5	9,5	12,6	3,0	6,5	19,0	2,0	15,5
750 ... 1000	7,0	8,9	1,7	—	1,4	21,3	10,0	11,3
1000 ... 1500	4,8	5,6	2,0	—	0,9	19,7	27,1	4,1
1500 ... 2000	4,5	3,0	2,4	—	0,4	17,1	23,4	2,0
2000 ... 2500	3,7	—	—	—	—	8,9	19,5	—
über 2500	1,5	—	—	—	—	7,4	18,0	—
Grenzgrößen der Tropfen μm	100...	75...	70...	40...	50...	135...	180...	100...
Kugeldurchmesser	2450	2000	1950	600	1580	2700	3500	1970
Grenzgrößen der Tropfen μm	130...	100...	125...	100...	110...	270...	300...	145...
Kugeldurchmesser	12000	1000	3100	1700	5500	14000	15000	3200
Mittelverteilung								
+ gut geeignet								
± geeignet	±	±	+	+	+	—	—	±
— nicht geeignet für den Pflanzenschutz								

Einsatzprüfung

Im praktischen Einsatz können mit der Eimerspritze Aufwandmengen von $50 \dots 250 \text{ ml/m}^2 = 500 \dots 2500 \text{ l/ha}$ ausgebracht werden.

Zur Bedienung der Spritze sind allgemein 2 AK notwendig. Unter besonderen Umständen kann auch eine Arbeitskraft diese Arbeit ausführen, jedoch ist dann mit einer schlechteren Mittelverteilung zu rechnen. Erschwerend auf den praktischen Einsatz wirkt sich das ständige Weitersetzen des Eimers mit der Pflanzenschutzbrühe aus.

Beim Verspritzen von Suspensionsspritzmitteln ist es erforderlich, daß die Brühe in Zeitabständen von 2...3 min umgerührt wird, damit eine annähernd gleichbleibende Konzentration gewährleistet ist. In der Durchführungszeit sind Flächenleistungen von 250 bis $500 \text{ m}^2/\text{h}$ möglich.

Während der Einsatzprüfung hat sich die Verstellbarkeit der Düse als günstig erwiesen.

Als Mängel müssen folgende Punkte genannt werden:

Infolge des verhältnismäßig hohen Kraftaufwandes beim Spritzen mit Betriebsdrücken über 2 kp/cm^2 ist der Stützfuß etwas zu schwach und sollte an der Rohrhalterung verstärkt werden.

Die Siebmaschenweite im Saugsieb ist für die Düsenbohrungen von 0,8...1,5 mm zu grob. Das Sieb sollte für Pflanzenschutzmaßnahmen und Kalkungen austauschbar sein.

An den aus einem Plastwerkstoff gepreßten Düsenkörpern sind Gratstellen an den Düsenbohrungen zu verzeichnen und sollten stets nachgearbeitet werden. Ebenfalls sind die Drallkörper etwas zu verlängern.

Auswertung

Entsprechend dem Verwendungszweck der Spritze ist die Reichweite und Spritzhöhe ausreichend. Ein Spritzen mit Verlängerungsstrahlrohren ist bei hohen Bäumen möglich.

Die Ausbringmengen der einzelnen Düsen sind ausreichend.

Der Kraftaufwand zum Pumpen ist bei einem geringen Wirkungsgrad der Pumpe und bei Betriebsdrücken über 3 kp/cm^2 recht hoch. Gegenüber ähnlichen Spritzen liegt der Arbeitsaufwand in normalen Grenzen. Die Bedienung ist einfach.

Die Tropfengrößen der Düsen Nr. 3...5 entsprechen den Normen des Pflanzenschutzes. Die Düsen Nr. 1, 2 und 3 können noch zu Pflanzenschutzmaßnahmen, die eine gröbere Mittelverteilung gestatten, Anwendung finden. Da die Tropfen der Düsen Nr. 6 und 7 weit über den maximalen Spritztropfendurchmesser bis $2500 \mu\text{m}$ hinausgehen und mit diesen Düsen keine Zerstäubung und somit gleichmäßige Verteilung des Mittels möglich ist, sind sie für Pflanzenschutzmaßnahmen nicht geeignet.

Die genannten Mängel sind abzustellen. Die möglichen Flächenleistungen sind bei einem großen Anwendungsbereich der Spritze als gut zu bezeichnen.

Beurteilung

Die Eimerspritze „Rekord 60“ der Metallwarenfabrik Arno Kreher und Fleischer, Lichtenberg/Erzgeb., hat sich im praktischen Einsatz bewährt. Der Anwendungsbereich für den Pflanzenschutz liegt auf Kleinstflächen im Obst- und Gartenbau. Die Vorteile des Gerätes bestehen in der einfachen Bedienung, Handhabung und größtmöglichem Einsatzbereich.

Die Eimerspritze „Rekord 60“ ist für den Einsatz auf Kleinstflächen der Landwirtschaft der DDR „geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 15. 12. 1965

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim
gez. R. Gätke

Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim
gez. E. Turek

