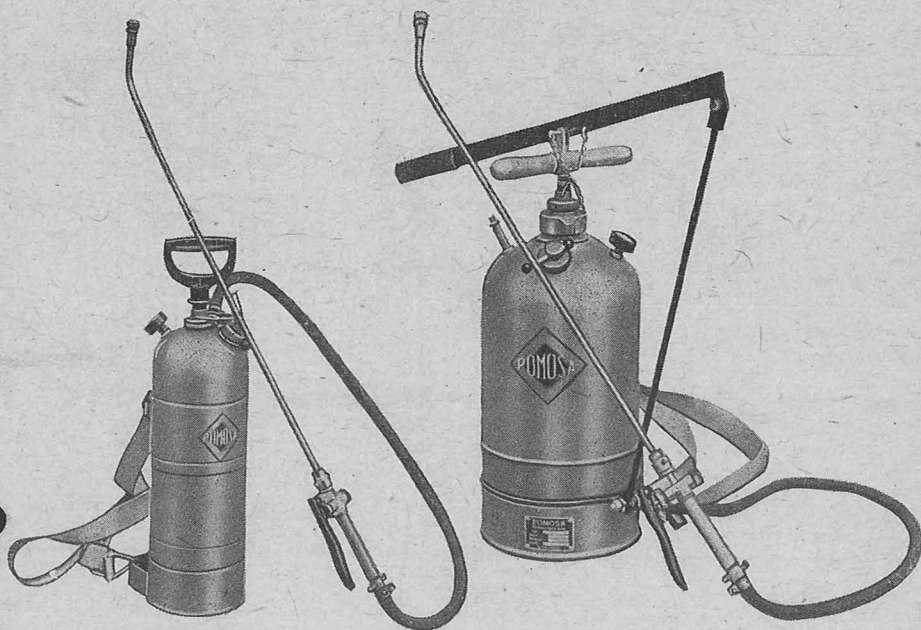


DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

Biologische Zentralanstalt Berlin
in Kleinmachnow

Prüfbericht Nr. 311

Pomosa Rückenspritzen S 112/1 und S 116/1
VEB Berliner Spezialgeräte, Berlin



Rückenspritze S 116/1

Rückenspritze S 112/1

Bearbeiter: Ing. E. Becker

DK Nr. 632.941.001.4

L. Zbl. Nr. 11115

Gr. Nr. 6 a

Beschreibung

Die Pomosa-Rückenspritzen S 112/1 und S 116/1 sind Rückenspritzen gleicher Konstruktion aber unterschiedlicher Behältergrößen.

Sie sind einsetzbar für Pflanzenschutzmaßnahmen im Obst-, Wein-, Gemüse- und Feldbau sowie im Forst und zur Desinfektion von landwirtschaftlichen Räumen.

Alle Teile der Rückenspritzen, die mit der Spritzflüssigkeit in Berührung kommen, sind aus Messing gefertigt. Die Druckbehälter dienen zur Aufnahme der Flüssigkeit und Druckluft.

Im oberen Behälterteil sind ein Betriebsmanometer, das Sicherheitsventil, die Einfüllöffnung und in der Mitte die Druckluftpumpe befestigt.

Das Druckluftpumpenrohr ist ebenfalls aus Messing gefertigt und mit einem einschraubbaren, federbelasteten Gummipplattenventil am Pumpenrohrboden ausgerüstet.

Die Spritzen haben je zwei in der Länge verstellbare Traggurte, die am Ober- und Unterteil der Geräte befestigt sind. Am Behälterboden der Spritze S 112/1 befindet sich der Ausflußstutzen für die Brühe. Hier wird der Druckschlauch mit einer Knebelmutter angeschlossen und zugleich eine besondere Kupplungsverbindung zwischen pendelndem Spritzschlauch und dem Flügelrührwerk hergestellt. Die Spritze S 116/1 besitzt kein Rührwerk.

Die Spritzbrühe bei diesem Gerät wird durch ein Steigrohr zum Ober- teil des Behälters geleitet und dort entnommen. Der aus Messing gefertigte Revolverhahn verschließt am anderen Schlauchende die Druckleitung. Im Revolverhahn ist ein einschraubbares Schmutzfangsieb angebracht. An diesem Revolverhahn können verschiedene Spritzrohre befestigt werden (z. B. Normalzerstäuber, Universalzerstäuber, Doppelzerstäuber, Gabelzerstäuber, Gießgerät, Bodenlanze, Zangendüse, Verlängerungsrohre u. a.).

Als Normalausrüstung wird ein Spritzrohr mit Normalzerstäuber, der mit Düsenplatten von verschiedenem Bohrungsdurchmesser bestückt werden kann, geliefert.

Zur Erleichterung der Arbeit beim Luftdruckpumpen ist die Spritze S 112/1 mit einem Pumpenhebel, der zwei Übersetzungsverhältnisse gestattet, ausgerüstet.

Technische Daten

| | | S 112/1 | S 116/1 |
|--|----|-----------|----------|
| Gesamthöhe | mm | 650 | 600 |
| Behälterdurchmesser | mm | 240 | 153 |
| Leermasse ohne Pumpenhebel | kg | 9,9 | 5,5 |
| Leermasse mit Pumpenhebel | kg | 11,6 | — |
| Flüssigkeitsinhalt | l | 12,0 | 5,0 |
| Luftinhalt | l | 5,0 | 2,0 |
| Innendurchmesser des Pumpenrohres | mm | 36 | 26 |
| Länge des Kolbenhubes | mm | 292 | 377 |
| Übersetzungsverhältnis des Pumpenhebels | | 1 : 2 — 3 | |
| Druckschlauch | mm | 10×4 | 10×4 |
| Schlauchanschluß | | M 18×1,5 | M 18×1,5 |
| Durchmesser der Einfüllöffnung | mm | 30 | 30 |
| Strahlrohrlänge | mm | 928 | 928 |
| Traggurtlänge | mm | 825 | 795 |
| Traggurtbreite | mm | 40 | 40 |
| Betriebsdruck | at | 6...7 | 6...7 |
| Sicherheitsventil eingestellt auf | at | 7 | — |
| Richtpreis | DM | 168,— | 113,— |

Prüfung

Funktionsprüfung

Die mittlere Reichweite, gemessen von der Düsenöffnung beträgt bei einem Spritzdruck von 6 at Überdruck 2 m, die Spritzhöhe 1,5 m. Da der Spritzdruck bei beiden Geräten zum Schluß auf 1,2 bis 2,0 at abfällt, sinkt die Reichweite auf 1,0 m und die Spritzhöhe auf 0,8 m ab.

Die bei den einzelnen Düsenplatten ermittelten durchschnittlichen Ausbringmengen und Spritzzeiten bei einer Behälterfüllung sind in der Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1

Durchschnittliche Ausbringmengen und Spritzzeiten

| Bohrungsdurchmesser der Düsenplatten | Ausbringmenge | | Spritzzeit | |
|---|----------------|---------|---------------------|--------------------|
| | beim Gerätetyp | | beim Gerätetyp | |
| | S 112/1 | S 116/1 | S 112/1 | S 116/1 |
| mm | l/min | l/min | 12 l Füllung min | 5 l Füllung min |
| 3,0 | 2,38 | 2,26 | 5,04 | 2,22 |
| 2,0 | 1,56 | 1,30 | 7,70 | 3,85 |
| 1,5 | 1,10 | 0,98 | 10,90 | 5,10 |
| 1,2 | 0,81 | 0,75 | 14,80 | 6,68 |
| 1,0 | 0,60 | 0,53 | 20,00 | 9,44 |
| 0,8 | 0,46 | 0,44 | 26,10 | 11,36 |
| 0,6 | 0,30 | 0,29 | 40,00 | 17,20 |

Beide Spritzen können bis auf einen Restinhalt von 50 . . . 80 cm³ leergespritzt werden.

Die Behälter der Spritzen können nur mit 12 bzw. 5 l Spritzflüssigkeit gefüllt werden. Überfüllungen mit größeren Flüssigkeitsmengen werden durch die eingebauten Steigrohre vermieden.

Zur Erhöhung des Spritzdruckes und des Enddruckes auf max. 2 at können im Bedarfsfall die Spritzen auf 7 at Überdruck aufgepumpt oder mit einer geringeren Flüssigkeitsmenge von 10 bzw. 4 l gefüllt werden.

Die Tropfengröße und -verteilung bei den einzelnen Düsenplatten ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

Der mittlere Tropfendurchmesser ist aus dem Diagramm „Volumenprozent der Spritzflüssigkeit als Funktion der Tropfengröße“ ermittelt worden.

Tabelle 2

Durchschnittliche Tropfengröße u. -verteilung bei 3 . . . 4 at Spritzdruck

| Bohrungsdurchmesser der Düsenplatten | max. | mittl. | min. | Tropfen- verteilung |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| | Tropfen- durchm. | Tropfen- durchm. | Tropfen- durchm. | |
| mm | μm | μm | μm | |
| 1,0 | 320 | 195 | 35 | gut |
| 1,5 | 375 | 210 | 42 | gut |
| 2,0 | 435 | 260 | 55 | gut |
| 3,0 | 540 | 295 | 70 | gut |

| Bohrungs- durchmesser der Düsenplatten mm | Anzahlprozent der Tropfengröße Grenzgrößen der Tropfendurchmesser in μm | | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| | 0...100 | 100...200 | 200...300 | 300...400 | 400...500 | 500...600 | |
| | % | % | % | % | % | % | |
| 1,0 | 4 at | 28 | 47 | 20 | 5 | | |
| | 2 at | 25 | 38 | 29 | 8 | | |
| 2,0 | 4 at | 25 | 40 | 24 | 9 | 2 | |
| | 2 at | 20 | 31 | 38 | 8 | 3 | |
| 3,0 | 4 at | 26 | 37 | 25 | 8 | 3 | 1 |
| | 2 at | 21 | 33 | 29 | 13 | 2 | 2 |

Die Spritzen wurden einer Druckkontrolle unterzogen, wobei die Behälter, Schläuche und Düsen mit einem doppelten Betriebsdruck = 12 at belastet wurden. Es traten keine undichten Stellen auf. Das Sicherheitsventil bläst bei 7 at ab.

Der Kraftbedarf zum Tragen und Druckaufpumpen bei beiden Geräten ist in der Tabelle 3 zusammengefaßt.

Tabelle 3

Kraftbedarf zum Tragen und Aufpumpen des Luftdruckes

| Gerätetyp | Masse des gefüllten Gerätes kg | Anzahl der Kolbenhübe zum Aufpumpen des Luftdruckes von 0...6 (max. 7) at Stück | Durchschnittlicher Kraftbedarf zum Niederdrücken des Pumpenstößels kp |
|-----------|---|---|---|
| S 112/1 | 21,9 | 118 (176) | 4... 9 (15)* |
| S 116/1 | 10,5 | 70 (95) | 3... 12 |

*) ohne Pumpenhebel

Das Spezial-Flügelrührwerk mischt die Behälterfüllungen bis zur Entleerung gleichmäßig durch, wenn die Spritzbrühe nach dem Einfüllen sofort ausgespritzt wird.

Das Ansetzen der Brühe, Füllen, Aufpumpen und Umschultern der Spritzen erfolgt in 9,5 bzw. 6 min. Weitere Versorgungszeiten treten nicht auf.

Beim Spritzen in Räumen und im Freien sind folgende Flächenleistungen erzielbar.

Tabelle 4

Durchschnittliche Flächenleistungen

| Gerätetyp | Aufwandmenge l/h | Flächenleistung, bezogen auf | |
|-----------|---------------------|------------------------------|---------------|
| | | t_G ha/h | t_D ha/h |
| S 112/1 | 600 | 0,090 | 0,036 |
| S 116/1 | 600 | 0,075 | 0,027 |
| S 112/1 | 1000 | 0,080 | 0,031 |
| S 116/1 | 1000 | 0,060 | 0,024 |

Der durchschnittliche Aufwand an AKh liegt bei 33 AKh/ha.

Einsatzprüfung

Mit den Spritzen wurde insgesamt 68 Std. in Räumen, Gewächshäusern und Anpflanzungen gearbeitet. Die während dieser Zeit festgestellten Mängel wurden vom Hersteller abgestellt.

Auswertung

Die Reichweite und Spritzhöhe genügt den Anforderungen für den Einsatzbereich der Rückenspritzen. Um eine größere Spritzhöhe für den Obstbau zu erreichen, ist die Anwendung von Verlängerungsrohren möglich.

Die gleichmäßige Zerstäubung des Mittels gewährleistet eine große Benetzungsfläche bei geringeren Ausbringmengen. Der durch die Konstruktion der Geräte bedingte Druckabfall von 6 bis 1,2 bzw. 7 bis 2 at läßt bei den einzelnen Düsen keine gleichmäßige Ausbringmenge zu. Um dennoch eine gleichmäßige Aufwandmenge zu erreichen, muß mit den Geräten zuerst zügig und dann langsam gearbeitet werden.

Das Luftpolster mit 6 . . . 7 at Überdruck ist in der Lage, bei einmaligem Druckaufpumpen die Behälter leerzuspritzen.

Die Tropfengrößen liegen im Bereich des Spritzens. Für einen mittleren Betriebsdruck von 3,0 at ist die Tropfenverteilung gut.

Bei beiden Geräten ist genügend Sicherheit gegen Überdruck vorhanden. Das Sicherheitsventil arbeitet einwandfrei. Die Rückenspritzen lassen sich leicht und bequem tragen. Der Kraftbedarf zum Tragen und Aufpumpen der Geräte liegt in normalen Grenzen.

Die Arbeit des Rührwerkes ist gut. Die 5 l Rückenspritze muß in Abständen von 1 min auf dem Rücken geschüttelt werden, damit keine Wirkstoffablagerungen eintreten können. Es ist zu empfehlen, die Geräte nach dem Füllen und Druckaufpumpen sofort auszuspritzen.

Die Flächenleistungen sind gut und entsprechen den agrotechnischen Forderungen.

Während der Einsatzprüfung haben die Spritzen zufriedenstellende Ergebnisse erbracht.

Die Betriebssicherheit und ausreichende Lebensdauer der Geräte sind durch eine solide Konstruktion gewährleistet.

Da bei den Rückenspritzen keinerlei Korrosionserscheinungen auftreten können, kann mit stark erhöhten Brühekonzentrationen gearbeitet werden.

Außer Dichtungen, Pumpenmanschetten u. a. Kleinteilen werden keine weiteren Verschleißteile benötigt.

Beurteilung

Die Pomosa-Rückenspritzen S 112/1 und S 116/1 des VEB Berliner Spezial-Geräte sind zum Spritzen in allen landwirtschaftlichen Räumen und Kulturen einsetzbar.

Sie zeichnen sich vor allen Dingen durch eine gute Mittelverteilung, einfachen Aufbau, ständige Betriebssicherheit und lange Lebensdauer aus.

Die Rückenspritzen S 112/1 und S 116/1 sind für den Einsatz zur Bekämpfung von Schädlingen und Pflanzenkrankheiten in allen landwirtschaftlichen Kulturen und in geschlossenen Räumen

„sehr gut geeignet“

Potsdam-Bornim, den 22. Januar 1963

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. K. Baganz

gez. H. Kuhrig

Kleinmachnow, den 22. Januar 1963

Biologische Zentralanstalt Berlin

gez. A. Hey