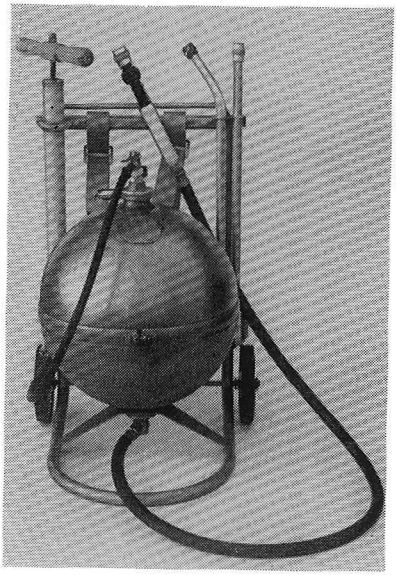
Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRÜFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
INSTITUT FÜR PFLANZENSCHUTZFORSCHUNG KLEINMACHNOW

Prüfbericht Nr. 776

Schädlingsbekämpfungsgerät S 112/2 (FT)
VEB Secura-Werke Berlin,
Betrieb Berliner Spezialgeräte



Schädlingsbekämpfungsgerät S 112/2 (FT)
(fahr- und tragbar)

Bearbeiter: Dr. A. Jeske, Dipl.-Ing. W. Garz, Hochschul-Ing. J. Kafidoff
DK-Nr. 632.941.001.4 Gr.-Nr. 6 a

Potsdam-Bornim 1977

1. Beschreibung

Das Pomosa-Schädlingsbekämpfungsgerät S 112/2 FT (fahr- und tragbar) dient zur Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen auf Kleinstflächen im Obst- und Gartenbau und zur Desinfektion. Es ist mit einem kugelförmigen Cr-Ni-Stahl-Behälter ausgerüstet, der in ein Trage- und Fahrgestell eingebaut ist, das auch die Luftpumpe und das Spritzrohr aufnimmt. Der untere Teil des Trage- und Fahrgestells ist als bügelförmige Abstützung gestaltet und nimmt die Achse mit den 2 Rädern auf. Am Gestell sind 2 verstellbare Tragegurte und ein Gurt als Rückenstütze für den tragbaren Einsatz sowie ein ausziehbarer Bügel zur Führung des Gerätes beim Ziehen bzw. Schieben angebracht.

Der Spritzdruck wird durch ein Luftpolters erreicht, das mit Hilfe einer mitgelieferten Luftpumpe oder mittels Kompressor erzeugt werden kann. Zur Druckkontrolle dient ein Manometer und als Überdrucksicherung ein Sicherheitsventil. Die Spritzbrühe gelangt über die Bodenverschraubung und den Spritzschlauch, der wahlweise links- oder rechtsseitig herausgeführt werden kann, zum Momentventil aus Plast. Daran schließt sich das zweiteilige Spritzrohr, das durch ein Zwischenrohr verlängert werden kann, an. Am Ende des Spritzrohres befindet sich eine Kegelstrahldüse mit auswechselbaren Düsenplättchen verschiedener Größe und Drallkörper.

Technische Daten:

Gesamthöhe	660	mm
Gesamtbreite	400	mm
Gesamtlänge	430	mm
Leermasse	10,3	kg
Füllmenge	11,6	dm^3
Gesamtmasse	21,9	kg
Betriebsdruck	max. 6,87 bar (7 kp/cm^2)	
Düsen	Kegelstrahldüsen mit Hartglasdüsenplättchen der Durchmesser 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5 und 2,0 mm	

2. Prüfung

2.1. Funktionsprüfung

Die Arbeitsbreite wurde mit 3 m ermittelt. Die erreichbare Arbeitshöhe der tragbaren Variante beträgt 4 m, mit Verlängerungsrohr als Sonderzubehör 5,25 m. Beim Einsatz als fahrbares Gerät verringern sich die Arbeitshöhen um etwa 1 m. Die erreichbaren durchschnittlichen Ausbringmengen der für Pflanzenschutzmaßnahmen gebräuchlichen Düsengrößen sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Der Füllinhalt betrug 11,0 dm^3. Der Druck sinkt dabei von 6,87 bar (7 $kp.cm^2$) bis 1,77 bar (1,8 kp/cm^2) ab. Das Gerät wird restlos entleert.

Tabelle 1

Ausbringemengen und Spritzdauer

Bohrungsdurchmesser der Düsenplättchen mm	Ausbringmenge dm^3/min	Spritzdauer[1]) min
1,0	0,68	16,25
1,2	0,96	11,50
1,5	1,30	8,35
2,0	1,69	6,50

[1]) Füllinhalt 11 dm^3
Anfangsdruck 6,87 bar (7 kp/cm^2)
Enddruck 1,77 bar (1,8 kp/cm^2)

Das Füllvolumen von 11,0 dm^3 kann nicht weiter erhöht werden, da auf Grund des zu geringen Luftpolters dann der Druck stark absinkt und zu einer schlechteren Verteilung führt. Die Meßwerte zum Tropfenspektrum sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2

Tropfengröße bei zwei ausgewählten Spritzdrücken

Düse mm	Druck bar	Tropfendurchmesser μm (max.)	μm (min.)
1,0	6	470	10
	2	585	20
2,0	6	677	15
	2	810	30

Der Arbeitszeitaufwand jum Tragen des Gerätes und zur Erzeugung des Luftpolsters ist in Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3

Arbeitsaufwand zum Tragen des Gerätes und zur Erzeugung des Luftpolsters

Masse des gefüllten Gerätes	kg	21,9
Anzahl der Hübe zur Erzeugung des Betriebsdruckes von 0···6,87 bar[1]) (7 kp/cm²)		200
Max. Kraftaufwand zum Aufpumpen	kp	50
Zeit zum Aufpumpen		
mittels Luftpumpe	min	4
mittels Kompressor		
Typ 7510[2])	min	1
Typ 2 HV 1—/80/105[3])	min	0,4

[1]) Füllinhalt 11 l
[2]) Förderstrom 2 m³/h; Antriebsleistungsbedarf 0,35 kW
[3]) Förderstrom 31 m³/h; Antriebsleistungsbedarf 4,80 kW

Im Vergleich zur Variante S 112/1 ist die S 112/2 (FT) schwerer; der Schwerpunkt des Gerätes liegt etwa 5 cm weiter vom Körper entfernt. Der Kraftaufwand zur Betätigung des Momentventils ist besonders bei niedrigen Drücken hoch.

Beim Auffüllen und beim Spritzen wird keine Rührwirkung erzielt. Das Gerät muß daher gleich nach dem Füllen leergespritzt werden. Das Ansetzen der Brühe, Füllen, Aufpumpen und Aufschultern erfolgt in etwa 9 min, mit Hilfe eines Kompressors in etwa 6 min.

2.2. Einsatzprüfung

Mit der Spritze wurde in Gewächshäusern und Anpflanzungen gearbeitet. Die während dieser Zeit festgestellten Mängel sind:

- Die Einfüllöffnung des unter Druck stehenden Behälters läßt sich bei dem max. möglichen Betriebsdruck öffnen.
- Die Trageeigenschaften des Gerätes sind bezüglich der Schwerpunktlage, der Tragegurte und des Rückengurtes nicht günstig.
- Die Arretierung des Momentventils ist nicht sicher.
- Beim Füllvorgang mit Einfülltrichter wird Spritzbrühe verschüttet, da die Luft nicht schnell genug aus dem Behälter entweichen kann.
- Die verwendeten Manometer arbeiten ungenau (Druckdifferenz zum Prüfmanometer beträgt 1,96 bar ⟨2 kp/cm²⟩). Die Sicherheitsventile sind ungenau eingestellt.
- Der Schlauch vom Behälter zum Spritzrohr ist um 1 m zu verlängern.
- Der Freiraum zwischen Pumpe und Rad muß vergrößert werden.

- Bessere Gestaltung der Räder (größere Durchmesser bzw. Volumen der Bereifung).
- Alle brüheführenden Teile sind aus korrosionsbeständigem Material herzustellen.

3. Auswertung

Die Arbeitsbreite entspricht den Anforderungen. Die Arbeitshöhe ist bei der fahrbaren Variante durch die Verlängerung des Schlauches um 1 m zu verbessern. Das Füllvolumen ist auf maximal 11,0 dm^3 zu beschränken, um den Druck beim Leerspritzen nicht weit unter 1,96 bar (2 kp/cm^2) absinken zu lassen. Das Momentventil ist weiterzuentwickeln. Der Füllvorgang ist durch konstruktive Änderungen zu verbessern. Alle brüheführenden Teile sind aus korrosionsbeständigen Materialien herzustellen.

Der Arbeitsaufwand zum Aufpumpen des Gerätes ist noch vertretbar. Die Trageeigenschaften sind zu verbessern. Der Einsatz von Frauen ist bei der tragbaren Variante nicht zulässig (ASAO 5). Die Brüheverteilung hängt stark von der Handhabung durch die Bedienperson ab.

4. Beurteilung

Das Schädlingsbekämpfungsgerät S 112/2 (FT) des VEB Secura-Werke Berlin ist zur Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen auf Kleinstflächen und Desinfektionsmaßnahmen einsetzbar.

Die Möglichkeit des fahrbaren Einsatzes führt zur Erleichterung der Arbeitsbedingungen. Die Trageeigenschaften und der Korrosionsschutz des brüheführenden Systems entsprechen noch nicht den Anforderungen.

Das Schädlingsbekämpfungsgerät S 112/2 (FT) ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „geeignet" und vom Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow (Biologische Zentralanstalt) anerkannt.

Potsdam-Bornim, den 15. Februar 1977

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. Kuschel gez. W. Garz

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow

gez. Müller gez. A. Jeske

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 11. Mai 1977

gez. Simon
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft