



Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Herausgegeben von der BIOLOGISCHEN BUNDESANSTALT
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT BRAUNSCHWEIG
unter Mitwirkung der PFLANZENSCHUTZÄMTER DER LÄNDER

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART

21. Jahrgang

September 1969

Heft 9

Inhalt: Anerkannte Pflanzenschutzgeräte und -geräteteile II (Reinhardt) – Einfluß von Weizenwurzelexsudaten auf die Konidiosporenenkeimung von Getreidefußkrankheitserregern (Ehle) – Mitteilungen – Literatur – Personalmeldungen – Mitteilungen aus der BBA – Richtlinien für die amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln – Stellenausschreibung

DK 632.982.005.001.4 „1968“

Anerkannte Pflanzenschutzgeräte und -geräteteile II

(Auszüge aus den Prüfungsberichten 1968)

Von Werner Reinhardt, Biologische Bundesanstalt, Institut für Geräteprüfung, Braunschweig

[Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 21. 1969, 129–136]

Dieser zweite Teil der Veröffentlichung der im Jahre 1968 geprüften und anerkannten Pflanzenschutzgeräte und -geräteteile enthält die Auszüge aus den Berichten über die Prüfung der unter II. angeführten Geräte.

II. Sprühgeräte, kombinierte Sprüh- und Spritzgeräte sowie Sprüh- und Stäubegeräte

1. Großplantagensprühgerät Z 15–TU 8 der Fa. Gebr. Holder, Metzingen/Württ.

a) Die wichtigsten technischen Werte

Behälter:	Kunststoff (Polyester mit Glasfaser verstärkt)
Volumen:	1500 l
Rührwerk:	Propellerrührwerk, 4 Propeller, Antrieb über Kettentrieb von der Exzenterwelle der Pumpe aus
Pumpe:	Dreikolbenpumpe Z 135
Antrieb:	Zapfwellenantrieb über Teleskop-Gelenkwelle
Zylinder- Φ :	62 mm
Kolbenhub:	54 mm
Hubvolumen:	489 cm ³
Fördermenge (Antriebsdrehzahl 540 U/min):	135 l/min
Max. Betriebsdruck:	60 atü
Gebläse:	Axialgebläse
Antrieb:	durch VW-Industriemotor, Hubvolumen 1600 cm ³ , Leistung 46 PS; über Getriebe und Fliehkraftkupplung

Mittl. Luftgeschwindigkeit im Austrittsquerschnitt:
Luftfördermenge:

etwa 42,6 m/sec
etwa 84808 m³/h

bei Vollgasdrehzahl des Antriebsmotors

Reichweite:

12 m im Radius (Luftgeschwindigkeit in angegebener Weite noch 3 m/sec)

Düsen:

14 Dralldüsen (7 je Seite), einzeln abstellbar, Messing, auswechselbare Düsenplättchen aus V2A-Stahl mit Saphireinsatz, Düsengrößen mit 1,2, 1,6 und 2,0 mm Bohrung

Ausbringmenge:

s. Abb. 24

Gewicht:

1090 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise

Das einachsige Anhängegerät (Abb. 23) ist nach dem bekannten Holder-Baukastensystem ausgeführt. Als

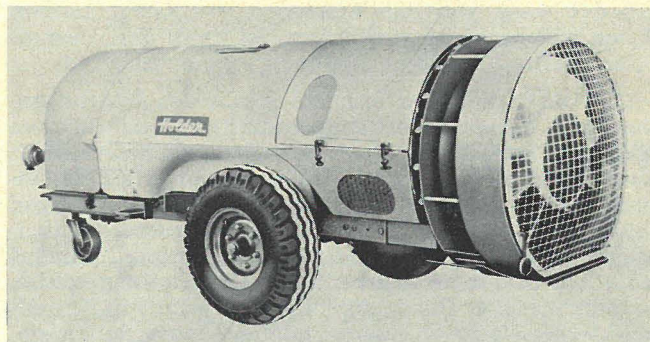


Abb. 23. Großplantagensprühgerät Z 15–TU 8 der Fa. Gebr. Holder, Metzingen/Württ.

Grundgerät dient die Anhängespritze Z 15, an der die auf einem Rahmen montierte Motor-Gebläseeinheit angebaut ist. Das Gerät hat eine geschlossene Form, so daß Beschädigungen der Bäume durch überstehende Teile nicht möglich sind.

Auf dem aus starkem U-Profilstahl gefertigten Rahmen des Fahrgestells sind die Pumpe und der Flüssigkeitsbehälter hintereinander angeordnet; hinter dem Behälter befindet sich – wie bereits erwähnt – die angebaute Motor-Gebläseeinheit. Die Achse ist in zwei Lagen verstellbar, und zwar für die Verwendung des Grundgerätes mit oder ohne Gebläse. Eine drehbare Anhängenvorrichtung und ein in der Höhe verstellbares Stützrad (gummibereift) ermöglichen ein leichtes Ankuppeln des Gerätes an den Schlepper. Das Stützrad kann für die Fahrt hochgeklappt werden.

Die Pumpe ist mit einer der Behälterform angepaßten Haube (Polyester, glasfaserverstärkt) verkleidet. Der Pumpenantrieb erfolgt über eine Teleskop-Gelenkwelle von der Zapfwelle des Schleppers aus. Der Betriebsdruck kann in fünf Stufen an dem mit einer Feineinstellschraube versehenen Druckregelventil der Pumpe eingestellt werden; eine Druckregelung während der Fahrt ist nicht möglich. Der Betriebsdruck läßt sich an dem durch eine Öffnung in der Stirnseite der Pumpenverkleidung sichtbaren Manometer kontrollieren. Das An- und Abstellen der Flüssigkeitszufuhr zu den Düsen wird vom Fahrersitz des Schleppers aus vorgenommen. Die Betätigung der beiden Schnellschlußhähne (für linke und rechte Druckleitung) erfolgt über Zugleinen, die, wie auch die Gelenkwelle und der Gaszug für den Gebläsemotor, durch die Öffnung in der Pumpenverkleidung geführt sind.

Der Flüssigkeitsbehälter besteht aus glasfaserverstärktem Polyester. Die mit einem Siebeinsatz versehene Einfüllöffnung wird mit einem Gummi-Aufsatzdeckel geschlossen. Ein Kugelventil in der Belüftungsöffnung des Deckels verhindert den Austritt von Flüssigkeit. Zur Entleerung des Behälters dient ein Ventil im Behälterboden, das durch Betätigung eines Drehknaufes neben der Einfüllöffnung geöffnet und geschlossen werden kann. Das Rührwerk (4 Propeller) wird über eine Kette von der Exzenterwelle der Pumpe angetrieben. Ein Injektor ermöglicht ein schnelles Füllen des Behälters. An einer Skala läßt sich die im Behälter vorhandene Flüssigkeitsmenge ablesen.

Der zum Antrieb des Gebläses verwendete und mit einer Blechhaube verkleidete VW-Industriemotor (1600 cm³, 46 PS) wird mit einem Anlasser gestartet. Die Bedienung kann vom Fahrersitz aus vorgenommen werden. Eine Fliehkraftkupplung verhindert Überbeanspruchungen des Motors und des Getriebes.

Die Ansaugöffnung des Gebläses ist durch ein Drahtgitter geschützt. Fünf Flacheisenbügel am Schutzgitter ermöglichen das Aufhängen eines Spritzschlauches, wenn zwischenzeitlich auch mit einer Spritzpistole gearbeitet wird. Um das Ansaugen von Gras, kleinen Ästen und dergl. zu verhindern, ist unter der Ansaugöffnung eine 300 mm breite Blechplatte angeordnet.

Die Düsen befinden sich außerhalb des kreisbogenförmigen Gebläseaustrittsquerschnittes; sie können einzeln abgestellt und in der Spritzebene verstellt werden, so daß eine gute Anpassung an die Betriebsverhältnisse gegeben ist. Es sind je 7 Düsen an zwei Rohrbogen angeschlossen, die durch kurze Gummischläuche mit den an den Seiten des Fahrgestellrahmens (in den U-Schienen) fest verlegten Druckleitungsrohren verbunden sind. Durch die bereits erwähnten Schnellschlußhähne an der Pumpe können beide Seiten getrennt an- und abgestellt werden. Zwei Absperrhähne am Ende des in Fahrtrichtung rechten Leitungsrohres

ermöglichen den Anschluß von Spritzleitungen für Spritzpistolen oder Spritzrohre.

Die Ausbringmenge des Gerätes wird durch Auswechseln der Düsenplättchen und durch entsprechende Druckeinstellung reguliert. Der Siebeinsatz in der Einfüllöffnung des Behälters, ein Saugfilter, ein Druckfilter und Siebe in den Düsen gewährleisten eine gute Reinigung der Spritzflüssigkeit. Durch ein Absperrventil vor dem Saugfilter sind evtl. vorkommende Arbeiten an der Pumpe und das Reinigen des Filters auch bei vollem Behälter durchführbar.

c) Bewahrung

Das zweckmäßig ausgeführte und allgemein gut verarbeitete Gerät entspricht im wesentlichen den Anforderungen größerer Obstbau-Erwerbsbetriebe. Die relativ große Luftfördermenge und die große Reichweite bewirken eine gute Durchdringung des Bestandes. Durch die Möglichkeit der Einzelabstellung und der Schwenkbarkeit der Düsen und der Wahl zweier verschiedener Spritzkegel (20° und 70°) kann das Gerät den Betriebsverhältnissen gut angepaßt werden. Die Flüssigkeitszerteilung und die Filterung der Sprühflüssigkeit sind gut.

Das Gerät kann auch zum Spritzen eingesetzt werden. Der Bekämpfungserfolg in den behandelten Obstanlagen war befriedigend.

Die Ausbringmenge (l/min) in Abhängigkeit vom Druck atü zeigt die Abb. 24.

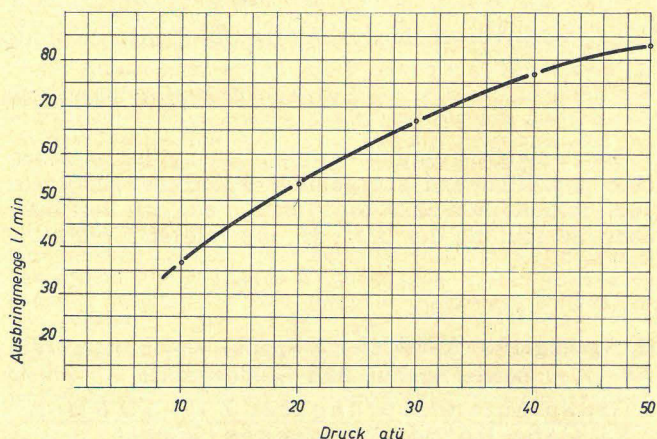


Abb. 24. Ausbringmenge des Großplantagensprühergerätes Z 15 – TU 8 in l/min in Abhängigkeit vom Druck in atü bei Verwendung der Düsen „Brillant“ mit 2 mm Bohrung.

Das Gerät kostet mit der Pumpe Z 90 11 950,- DM, mit der Pumpe Z 135 12 200,- DM (Preise ohne Mehrwertsteuer).

2. Anhängespritze Z 6 S und Z 6 B mit Anbaugebläse der Fa. Gebr. Holder, Metzingen (Württ.)

a) Die wichtigsten technischen Werte

Behälter:	Kunststoff (Polyester mit Glasfaser verstärkt)
Volumen:	600 l
Rührwerk:	Propellerrührwerk (3 Propeller), Antrieb über Kettentrieb von der Exzenterwelle der Pumpe aus
Pumpe:	Dreikolbenpumpe Z 60
Antrieb:	Zapfwellenantrieb über Teleskop-Gelenkwelle
Zylinder- ϕ :	47 mm
Kolbenhub:	50 mm

Hubvolumen:	260 cm ³
Fördermenge (bei Antriebsdrehzahl 540 U/min):	61 l/min
Max. Betriebsdruck:	50 atü
Gebläse:	Axialgebläse TU 6 Z
Antrieb:	von der Antriebswelle der Pumpe aus über eine nach hinten geführte Welle und Getriebe
Mittl. Luftgeschwindigkeit im Austrittsquerschnitt:	35,8 m/sec
Luftfördermenge:	21 885 m ³ /h
	} bei einer Drehzahl von etwa 1990 U/min
Reichweite:	6 m im Radius (Luftgeschwindigkeit in angegebener Weite noch 3 m/sec)
Düsen:	10 Dralldüsen (5 je Seite), einzeln abstellbar, Messing, auswechselbare Düsenplättchen aus V2A-Stahl mit Saphireinsatz, Düsengrößen mit 1,2, 1,6 und 2,0 mm Bohrung
Ausbringmenge:	s. Abb. 26
Gewicht:	400 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise

Das einachsige Anhängegerät (Abb. 25) ist nach dem bekannten Holder-Baukastensystem ausgeführt. Als Grundgerät dient die Anhängespritze Z 6 S (Schmalspur) bzw. Z 6 B (Normalspur), an der das Axialgebläse TU 6 Z angebaut ist. Das Gerät hat eine geschlossene Form, so daß Beschädigungen der Bäume durch überstehende Teile kaum möglich sind.

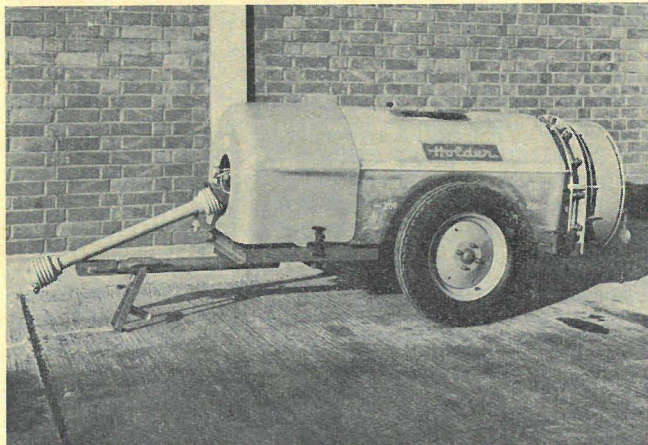


Abb. 25. Anhängespritze Z 6 S mit Anbaugebläse TU 6 Z der Fa. Gebr. Holder, Metzingen.

Auf dem aus U-Profilstahl gefertigten Rahmen des Fahrgestells sind die Pumpe und der Flüssigkeitsbehälter hintereinander angeordnet; hinter dem Behälter befindet sich das Gebläse. Eine drehbare Anhängervorrichtung und eine Stütze ermöglichen ein leichtes Ankuppeln des Gerätes an den Schlepper. Die Stütze kann für die Fahrt hochgeklappt werden.

Der Antrieb des Gebläses erfolgt von der Antriebswelle der Pumpe aus über eine durch einen Wellentunnel im Behälter nach hinten geführte Antriebswelle. Für Spritzarbeiten kann das Gebläse an einem Schalthebel am Übersetzungsgetriebe abgeschaltet werden. Ein Drahtgitter vor der Ansaugöffnung bietet einen ausreichenden Unfallschutz.

Hinter dem kreisbogenförmigen Gebläseaustrittsquerschnitt sind zwei Rohrbogen mit je 5 Düsen angeordnet. Die Düsenrohre werden über Schlauchleitungen beschickt, die durch die Schnellschlußhähne an der Pumpe getrennt abstellbar sind, wodurch auch einseitiges Sprühen möglich ist. Zwei Absperrhähne rechts hinten am Fahrgestell (an einem Hahn ist das in Fahrtrichtung rechte Düsenrohr angeschlossen) ermöglichen den Anschluß von Spritzleitungen für Spritzpistolen oder Spritzrohre.

Die Düsen können einzeln abgestellt und in der Spritzebene verstellt werden, so daß eine gute Anpassung an die Betriebsverhältnisse gegeben ist. Austauschbare Drallscheiben ermöglichen das Arbeiten mit schmalen (etwa 20°) und breiten (etwa 70°) Spritzkegeln.

Die Anordnung und die Bedienungsmöglichkeit der Pumpe sowie die Behälterausführung gleichen im wesentlichen den entsprechenden Geräteteilen des unter 1. beschriebenen Gerätes; es kann daher auf eine genaue Beschreibung verzichtet werden.

Die Filterung der Sprühflüssigkeit entspricht ebenfalls der des unter 1. beschriebenen Gerätes.

c) Bewährung

Das Gerät kann als Spritz- und Sprüherät eingesetzt werden. Es ist in der Ausführung Z B 6 - TU 6 Z (Normalspur) für den Obstbau und in der Ausführung Z 6 S - TU 6 Z (Schmalspur) für den Obst- und Weinbau vorgesehen. Die Verarbeitung ist solide, die Bedienung einfach. Durch die schlanke, geschlossene Form werden Beschädigungen des Bestandes weitgehend vermieden. Beim Einsatz des Gerätes im Obst- und Weinbau wurden befriedigende Ergebnisse erzielt. Die Flüssigkeitszerteilung ist gut. Für den Obstbau erscheint das Gerät in Anlagen mit Reihenabständen bis maximal 6 m und Höhen bis 5 m besonders brauchbar.

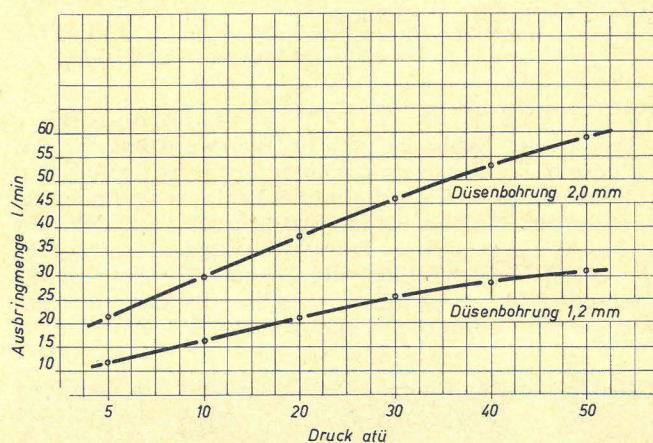


Abb. 26. Ausbringmengen der Anhängespritze Z 6 S bzw. Z 6 B mit Anbaugebläse TU 6 Z in l/min in Abhängigkeit vom Druck in atü bei Verwendung der Düsen „Brillant“ mit 1,2 und 2,0 mm Bohrung.

Ein etwas leichteres Aus- und Einrücken der Gebläsekupplung wäre wünschenswert.

Auf der Abb. 26 sind die Ausbringmengen des Gerätes bei Verwendung der Düsengrößen mit 1,2 mm und 2,0 mm Bohrung für den Druckbereich von 5 bis 50 atü kurvenmäßig dargestellt.

Der Verkaufspreis des Gerätes mit der Pumpe Z 60 beträgt in der Ausführung Z 6 B - TU 6 Z 5310,- DM, in der Ausführung Z 6 S - TU 6 Z 5490,- DM (Preise ohne Mehrwertsteuer).

3. Schlepper-Anbauspritze AS 200 mit Anbaugebläse TU 5 H der Fa. Gebr. Holder, Metzingen/Württ.

a) Die wichtigsten technischen Werte

Behälter:	Kunststoff (Polyester, glasfaserverstärkt)
Volumen:	200 l
Rührwerk:	hydraulisch, durch Rücklauf
Pumpe:	Zweikolbenpumpe K 50
Antrieb:	Zapfwellenantrieb über Teleskop-Gelenkwelle
Kolben- ϕ :	50 mm
Kolbenhub:	26 mm
Hubvolumen:	102,1 cm ³
Fördermenge (bei 540 U/min):	50 l/min
Max. Betriebsdruck:	20 atü
Gebläse:	Axialgebläse TU 5 H
Antrieb:	über Keilriementrieb von der Pumpenwelle aus
Mittl. Luftgeschwindigkeit im Austrittsquerschnitt:	21,24 m/sec
Luftfördermenge:	11278 m ³ /h
	bei einer Drehzahl von etwa 2130 U/min
Reichweite:	3 m im Radius (Luftgeschwindigkeit in angegebener Weite 3 m/sec)
Düsen:	8 Dralldüsen (4 je Seite), Messing, auswechselbare Düsenplättchen aus Stahl mit 1,2, 1,4 und 2,0 mm Bohrung
Ausbringmenge:	s. Abb. 28
Gewicht:	92 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise

Das Gerät (Abb. 27, seitlich im Vordergrund das Gebläse TU 5 H) ist als Anbaugerät für Schlepper ausgeführt und kann für ein- und beidseitiges Sprühen und Spritzen im Weinbau eingesetzt werden. Auf dem aus Stahlrohr hergestellten Traggestell sind die einzelnen Geräteteile zweckmäßig angeordnet. Im abgebauten Zustand steht das Gerät auf vier Standbeinen, die nach dem Anbau hochgezogen und arretiert werden können.

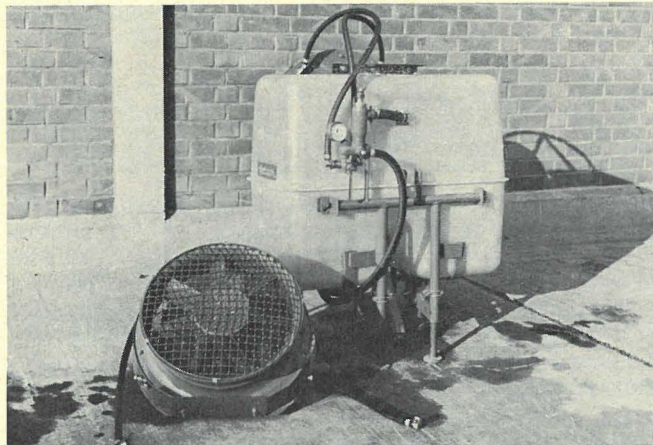


Abb. 27. Schlepper-Anbauspritze AS 200 mit Anbaugebläse TU 5 H der Fa. Gebr. Holder, Metzingen.

Der Flüssigkeitsbehälter lagert in zwei mit Filzstreifen ausgelegten Flacheisenbügeln und ist mit 4 Schrauben (2 Schrauben in der Stirnwand und 2 Schrauben im Boden) befestigt. Die Einfüllöffnung schließt ein Gummi-Aufsatzdeckel mit Belüftungsöffnung und Rückschlagventil. Ein Siebeinsatz aus gelochtem Messingblech in der Einfüllöffnung verhindert Verunreinigungen der Sprühflüssigkeit. Die hydraulische Durchrührung des Behälterinhaltes erfolgt durch die über das Druckregelventil zurückfließende Flüssigkeit. Sie tritt aus einem im oberen Viertel an der vorderen Behälterwand befestigten Kunststoffknie aus. Die hohe Lage des Kniestückes dürfte etwas ungünstig für die Rührwirkung sein; es wäre zweckmäßig, die Rührflüssigkeit durch einen Verlängerungsschlauch weiter nach unten zu führen.

Die auf einer Querschienen des Traggestells montierte Pumpe wird über eine Teleskop-Gelenkwelle von der Zapfwelle des Schleppers aus angetrieben. Auf Grund des im Behälterboden eingearbeiteten Wellentunnels für die Gelenkwelle, der den Behälter in einer Höhe von etwa 180 mm teilt, ist in beiden Teilen des Behälterbodens je eine Ansaugöffnung mit eingestecktem Messingsieb angeordnet. Die Siebe können zur Reinigung herausgezogen werden. Die Pumpe ist mit der aus einem Messingrohr bestehenden Saugleitung an die Saugstutzen angeschlossen. Zur Entleerung des Behälters dient eine Flügelverschraubung am Saugstutzen der Pumpe.

Der Druckschlauch der Pumpe führt zur Druckregel- und Abstellarmatur vor dem Behälter. Der Betriebsdruck kann am Druckregelventil stufenlos eingestellt werden. Ein Dreiwegehahn gestattet auch eine getrennte Schaltung der beiden zum Gebläse führenden Druckschläuche, so daß auch ein einseitiges Sprühen möglich ist.

Hinter dem Flüssigkeitsbehälter befindet sich das Gebläse. Es ist mit der Haltevorrichtung auf zwei Rohrstützen des Traggestells aufgeschoben und mit Steckbolzen gesichert. Durch je zwei Bohrungen in den Rohrstreben kann das Gebläse in zwei Höhenlagen (Höhendifferenz 180 mm) eingehängt werden. Der Antrieb erfolgt über einen Keilriementrieb (2 Riemen) von der Antriebswelle der Pumpe aus. Eine Spannvorrichtung ermöglicht ein schnelles Nachspannen der Riemen. Die Ansaugöffnung des Gebläses ist mit einem Drahtgitter geschützt. Das Gebläselaufrad besteht aus Kunststoff.

In dem kreisbogenförmigen Gebläseaustrittsquerschnitt von 100 mm Breite sind die Düsen seitlich in gleichmäßigem Abstand (etwa 160 mm) angeordnet; der Abstand zwischen den beiden oberen Düsen beträgt etwa 400 mm. Es sind je 4 Düsen an zwei hinter der Gebläsewand angeordnete Rohrbogen angeschlossen; jede Seite ist – wie bereits erwähnt – getrennt ein- und abstellbar. Durch die Verstellmöglichkeit der Düsen in der Spritzebene ist eine Anpassung an die Betriebsverhältnisse gegeben.

Die Ausbringmenge des Gerätes wird durch Auswechseln der Düsenplättchen und durch entsprechende Druckeinstellung reguliert.

c) Bewährung

Das Gerät hat sich beim Einsatz im Weinbau bewährt. Es eignet sich für Bekämpfungsmaßnahmen in Anlagen mit Zeilenbreiten ab 1,5 m (Normalerziehung) bis 3,2 m (Weittraumerziehung). Der biologische Erfolg war befriedigend. Durch den übersichtlichen und zweckmäßigen Aufbau sind ein leichter Anbau und eine einfache Bedienung gegeben. Das Gewicht ist relativ ge-

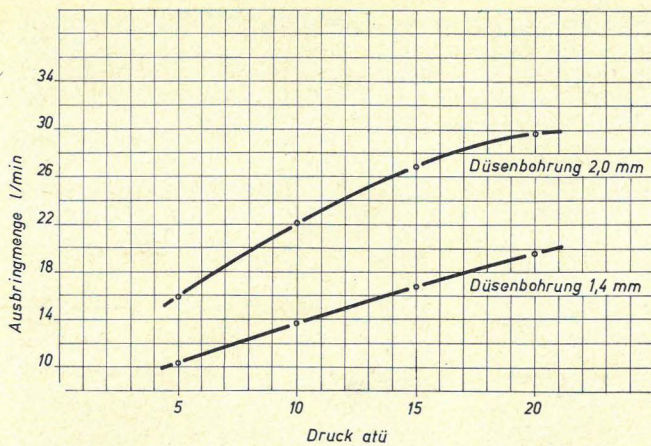


Abb. 28. Ausbringungsmengen der Schlepper-Anbauspritze AS 200 mit Anbaugebläse TU 5 H in l/min in Abhängigkeit vom Druck in atü bei Verwendung der Düsen mit 1,4 und 2,0 mm Bohrung.

ring. Auf Abb. 28 sind die Diagramme der Ausbringungsmengen (l/min) in Abhängigkeit vom Druck (atü) für die Düsengrößen mit 1,4 mm und 2,0 mm Bohrung zu sehen.

Der Preis des Gerätes beträgt (ohne Mehrwertsteuer) 1725,- DM.

4. Schlepper-Anbauspritze AS 150 mit Anbaugebläse TU 4 H der Fa. Gebr. Holder, Metzingen/Württ.

a) Die wichtigsten technischen Werte

Behälter:	Kunststoff (Polyester, glasfaserverstärkt)
Volumen:	150 l
Rührwerk:	hydraulisch, durch Rücklauf
Pumpe:	Zweikolbenpumpe K 50
Antrieb:	Zapfwellenantrieb, direkt
Kolben- ϕ :	50 mm
Kolbenhub:	26 mm
Hubvolumen:	102,1 cm ³
Fördermenge (bei 540 U/min):	50 l/min
Max. Betriebsdruck:	20 atü
Gebläse:	Axialgebläse TU 4 H
Antrieb:	über Keilriementrieb von der Pumpenwelle aus
Mittl. Luftgeschwindigkeit im Austrittsquerschnitt:	21,1 m/sec
Luftfördermenge:	7407 m ³ /h
	} bei einer Drehzahl von etwa 2130 U/min
Reichweite:	2,5 m im Radius (Luftgeschwindigkeit in angegebener Weite 3 m/sec)
Düsen:	6 Dralldüsen (3 je Seite), Messing, auswechselbare Düsenplättchen aus Stahl mit 1,2, 1,4 und 2,0 mm Bohrung
Ausbringungsmenge:	s. Abb. 29
Gewicht:	88 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise

Auf eine genaue Beschreibung des Gerätes kann verzichtet werden, da es sich – bis auf die Behälter- und die Gebläsegröße – nicht von dem unter 3. beschriebenen Gerät AS 200/TU 5 H unterscheidet.

c) Bewährung

Das Gerät ist für Bekämpfungsmaßnahmen im Weinbau geeignet. Die Beurteilung entspricht im wesentlichen der des unter 3. beschriebenen Gerätes AS 200/TU 5 H. Auf Grund der etwas geringeren Reichweite wird der Einsatz in Anlagen mit Zeilenbreiten ab 1,5 m bis nur 2,6 m (Gerät AS 200/TU 5 H bis 3,2 m) empfohlen.

Die Ausbringungsmengen (l/min) in Abhängigkeit vom Druck (atü) bei Verwendung der Düsengrößen mit 1,2, 1,4 und 2,0 mm Bohrung zeigen die Diagramme der Abb. 29.

Das Gerät kostet 1595,- DM (ohne Mehrwertsteuer).

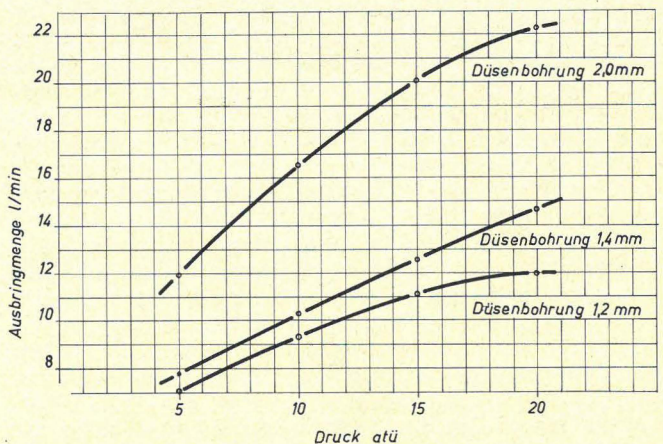


Abb. 29. Ausbringungsmengen der Schlepper-Anbauspritze AS 150 mit Anbaugebläse TU 4 H in l/min in Abhängigkeit vom Druck in atü bei Verwendung der Düsen mit 1,2, 1,4 und 2,0 mm Bohrung.

5. Rückentragbares Motor-Sprühgerät „Metro“ der Fa. Karl Merz & Sohn, Stuttgart

a) Die wichtigsten technischen Werte

Behälter:	Kunststoff, Einfüllöffnung 140 mm ϕ
Volumen:	12 l
Rührwerk:	nicht vorhanden
Gebläse:	Radialgebläse
Antrieb:	durch Einzylinder-Zweitakt-Ottomotor, Sachs-Stamo 51, Hubvolumen 51 cm ³ , Leistung 2,3 PS bei 7000 U/min; direkt von der Motorwelle
Luftfördermenge (wirksame):	etwa 516 m ³ /h bei einer Luftgeschwindigkeit in der Sprühdüse von etwa 120 m/sec (Vollgasdrehzahl des Motors)
Reichweite:	6 m (Luftgeschwindigkeit in angegebener Weite 3 m/sec)
Sprühdüse:	Sprührohr ist vorn düsenförmig ausgebildet, Innen- ϕ 29 mm (Geradsprühdüse); für breiten und abgewinkelten Sprühstrahl zwei trichterförmige Vorsätze

Ausbringungsmenge: von 0,2 bis 3,2 l/min bei waagerechter Lage des Sprührohres in fünf Stufen am Dosierhahn auf dem Sprührohr einstellbar

Gewicht: 10 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise

Abb. 30 zeigt das Gerät. Das Traggestell besteht aus einer Stahlrohrkonstruktion in Kombination mit einer unten am Behälter befindlichen Aufsteckplatte, die mit dem Behälter in einem Stück gearbeitet ist. Mit dieser Platte ist der Behälter auf die beiden schräg nach oben gerichteten Rohre des unteren Traggestelles aufgesteckt. Die Tragriemen sind in der Länge verstellbar. Während der in Gangrichtung rechte Riemen an beiden Enden fest mit dem Gerät verbunden ist, wird der linke Riemen mit einem Haken in eine bewegliche Ose unten am Traggestell eingehängt. Als Rückenauflage dient eine Kunststoffplatte mit einem unten angeordneten Schaumgummikissen (Höhe 100 mm). Die verhältnismäßig große Einfüllöffnung des Behälters wird mit einem Schraubdeckel geschlossen. Ein Kunststoffsieb verhindert eine Verunreinigung des Behälters. Zwei seitlich am Behälterboden angeordnete Stützen dienen zum Abfluß der Sprühflüssigkeit und zur Druckbeaufschlagung des Behälters. Von dem in Gangrichtung rechten Stützen aus führt die Flüssigkeitsleitung zum Sprührohr. Der linke Stützen ist durch einen kurzen Formschlauch mit einem nach oben gerichteten Abgangsstutzen des Gebläses verbunden. Die Gebläseluft wird im Behälter durch einen Kunststoffschlauch ($8 \times 1,5$ mm Wand) zum Einfüllsieb geleitet, wo sie aus drei Bohrungen im Mittelstück des Siebes über dem Flüssigkeitsspiegel austritt. Eine pneumatische Durchrührung der Spritzflüssigkeit erfolgt also nicht. Das Luftpolster im Behälter verringert die Differenz in der Ausbringungsmenge bei unterschiedlichen Höhenlagen des Sprührohres und ermöglicht auch dann noch ein Sprühen, wenn durch die Höhenlage des Sprührohres das Gefälle zwischen Düse und Flüssigkeitsspiegel aufgehoben ist.

Der Motor und das Gebläse sind als verschraubte Einheit mit drei Schwingmetallen am Traggestell befestigt. Ein Reversierstarter ermöglicht ein leichtes und schnelles Anwerfen des Motors. Der Motor wird durch Gebläseluft gekühlt, die durch Öffnungen im Gebläsegehäuse über die Kühlrippen des Zylinders abgeblasen wird. Der Gashebel befindet sich links am Traggestell; er muß zum Abstellen des Motors durch seitlichen Druck über die Anschlagraste der Leerlaufstellung zurückgeführt werden.

Die am Gebläsestutzen angeschlossene Luftführungsleitung besteht aus einem flexiblen Kunststoff-Formrohr und dem Sprührohr. Beide Rohre sind ineinandergeschoben. Auf dem Sprührohr befindet sich der Dosier- und Absperrhahn; er ermöglicht die Regulierung der Ausbringungsmenge in fünf Stufen.

Die Sprühflüssigkeit gelangt durch ein schräg nach vorn angeordnetes Kunststoffrohr im vorderen Teil des düsenförmig ausgeführten Sprührohres in den Luftstrom und wird dann fein zerteilt abgeblasen. Zur Erreichung eines breiten oder abgewinkelten Sprühstrahles können zwei trichterförmige Vorsätze auf das Mundstück (düsenförmiger Teil) des Sprührohres aufgesteckt werden.

c) Bewährung

Das Gerät ist einfach und übersichtlich konstruiert. Der Dosier- und Abstellhahn auf dem Sprührohr ermöglicht eine gute Regelung der Ausbringungsmenge im Bereich von 0,2 bis 3,2 l/min.

Die Luftfördermenge, die Reichweite und die Flüssigkeitsverteilung sind ausreichend. Die biologische Wirksamkeit bei den mit dem Gerät durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen befriedigte.

Der Verkaufspreis des Gerätes beträgt (ohne Mehrwertsteuer) 410,- DM.

6. Rückentragbares Motor-Sprüh- und Stäubegerät AS 1 SL der Fa. AS-Motor, Esslingen

a) Die wichtigsten technischen Werte

Behälter: Kunststoff (für Sprühen und Stäuben), Einfüllöffnung 105 mm ϕ

Volumen: 12,5 l

Rührwerk: für Sprühen nicht vorhanden, für Stäuben pneumatische Staubaufwirbelung

Gebläse: Radialgebläse

Antrieb: durch Einzylinder-Zweitakt-Ottomotor, AS-Motor, Hubvolumen 75 cm³, Leistung 3 PS bei 6200 U/min, direkt von der Motorwelle

Luftfördermenge (wirksame): etwa 565 m³/h bei einer Luftgeschwindigkeit im Austrittsquerschnitt des Sprührohres von etwa 64 m/sec (bei Vollgasdrehzahl des Motors)

Reichweite: 6 m (Luftgeschwindigkeit in angegebener Weite 3 m/sec)

Sprühdüse: Düsen-Einsatzrohr von 168 mm Länge und 37 mm Innen- ϕ vorn am Sprührohr, außerdem ein Breitsprühvorsatz und zwei Winkelsprühvorsätze

Ausbringungsmenge: von 0,5 bis 2,4 l/min (bei waagerechter Stellung des Sprührohres), stufenlos an der Dosiereinrichtung auf dem Sprührohr einstellbar (vier Markierungen für bestimmte Mengeneinstellungen)

Staubverteiler: Kunststoffvorsatz (Austritt 35 mm ϕ) für Sprüh- bzw. Stäuberohr

Ausbringungsmenge: von 0-1,1 kg/min durch Drosselung der Luftzufuhr zum Behälter einstellbar

Gewicht: 11 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise

Den Gesamtaufbau des Gerätes zeigt die Abb. 31. Das Traggestell ist aus einem 14 mm starken Stahlrohr gebogen; der unten nach hinten geführte Bügel dient als Standuntersatz. Die beiden hochstehenden Rohrstreben sind unten mit der aus einem 41 mm breiten Blechstreifen bestehenden Rückenstütze und oben mit einem Blech-Profilstück gegeneinander versteift. Außer der Rückenstütze bildet ein 280 mm breiter, doppelter Leinenstreifen zwischen den Rohrstreben die Rückenauflage. Die zweiteilig ausgeführten und in der Länge verstellbaren Tragriemen sind mit beiden Enden unlösbar am Traggestell befestigt. Nach dem Aufnehmen des Gerätes werden die durch Ösen an den oberen Riemen durchgezogenen unteren Riemenenden ebenfalls mit Ösen in die der benötigten Riemenlänge entsprechend eingestellten Haken eingehängt.

Die Motor-Gebläseeinheit ist mit vier Schwingmetallen und zwei Zugfedern am Traggestell aufgehängt.

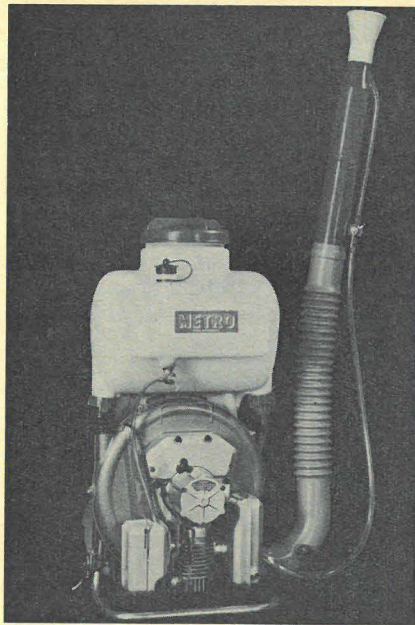


Abb. 30. Rücktragbares Motor-Sprühgerät „Metro“ der Fa. Merz & Sohn, Stuttgart.

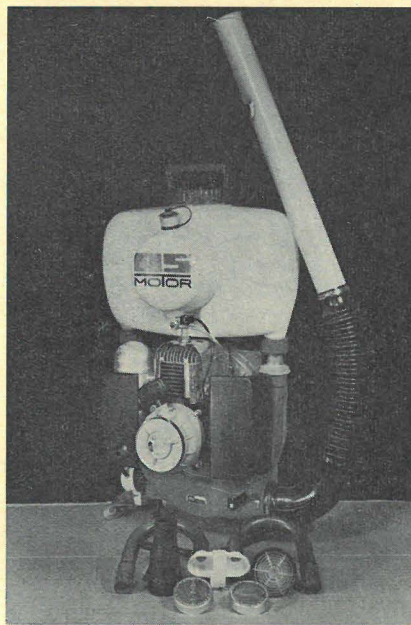


Abb. 31. Rücktragbares Motor-Sprüh- und Stäubegerät AS 1 SL der Fa. AS-Motor, Esslingen.



Abb. 32. Rücktragbares Motor-Sprüh- und Stäubegerät „Stihl SG 17“ der Fa. Stihl, Waiblingen.

Durch diese Befestigung werden die Motorschwingungen stark gedämpft und somit eine Übertragung auf das Traggestell und auf den Bedienungsmann weitgehend ausgeschaltet. Ein Reversierstarter ermöglicht ein leichtes und schnelles Anwerfen des Motors. Die Motor Kühlung erfolgt durch einen Teil der Gebläseluft. Der Gashebel befindet sich links unten am Gebläsegehäuse; er muß zum Abstellen des Motors aus der Leerlaufstellung über eine Raste zurückgeführt werden. Zur Verhinderung von Verbrennungen ist der Auspuff mit einer Blechverkleidung versehen.

Der Flüssigkeitsbehälter ist mit den seitlich am Boden angeordneten Gewindestutzen auf zwei Rohre in den nach oben gerichteten Gebläsestutzen aufgesetzt und mit Überwurfverschraubungen befestigt. Über den – in Gangrichtung gesehen – linken Stutzen erfolgt die Druckbeaufschlagung des Behälters. Die Gebläseluft wird im Behälter über einen Kunststoffschlauch zum Einfüllsieb geführt, wo sie in den Behälter eintritt. Der Druck auf dem Flüssigkeitsspiegel bewirkt eine gleichmäßige Ausbringung der Flüssigkeitsmenge bei unterschiedlichen Höhenlagen der Sprühdüse. Der rechte Stutzen dient als Austrittsöffnung für die Sprühflüssigkeit. Von einem dünnen Kunststoffrohr aus, das in der Mitte des im Behälter mit einem Gummieinsatz abgedichteten Halterohres angeordnet ist, führt der Flüssigkeitsschlauch durch einen Kanal im Gebläsegehäuse, den Gebläseaustrittsstutzen und die Luftführungsleitung zur Dosier- und Abstellvorrichtung im vorderen Teil des Sprührohres; der Schlauch ist also nicht sichtbar. An dem mit einer Gummidichtung versehenen Schraubverschluß der Einfüllöffnung des Behälters befindet sich ein Handgriff, der ein leichtes Tragen des Gerätes ermöglicht. Die aus einem flexiblen Kunststoff-Formrohr und dem Sprührohr bestehende Luftführungsleitung ist am Gebläseaustrittsstutzen angeschlossen. Die beiden Rohre sind ineinandergeschoben und mit einer Schelle verspannt. Im vorderen Drittel des Sprührohres befindet sich der Dosier- und Abstellhahn. Er ermöglicht eine stufenlose Regelung der Ausbringmenge; vier Markierungen auf dem Kopf der Regelschraube gestatten auch die Einstellung bestimmter Mengen. Bei Rechtsdrehung der Regelschraube bis zum Anschlag ist die Flüssigkeitszufuhr gesperrt.

Das Austrittsrohr für die Sprühflüssigkeit befindet sich am Dosier- und Abstellhahn; es ist waagrecht nach vorn gerichtet und mündet in dem Düsen-Einsatzrohr vorn im Sprührohr. Beim Arbeiten wird die aus dem vorn erweiterten Rohr austretende Flüssigkeit vom Luftstrom erfaßt, überwiegend als Film auf der Innenwandung des Düsen-Einsatzrohres zur Abreißkante gedrückt und von dort als Sprühstrahl abgeblasen. Drei Prallgittervorsätze (ein einsteckbarer Vorsatz aus Kunststoff, zwei aufsteckbare Vorsätze aus Metall) dienen zur Erreichung eines breiten Sprühstrahles und für einseitig und beidseitig schräges Sprühen.

Der Umbau vom Sprühgerät zum Stäubegerät läßt sich mit wenigen Handgriffen durchführen. Nach dem Entfernen der Einsatzdichtungen aus den beiden Behälterstutzen, wobei die Dichtung des linken Stutzens mit dem Belüftungsschlauch und dem Einfüllsieb herausgenommen werden muß, und dem Schließen der Flüssigkeitsleitung im rechten Stutzen mit der dafür vorhandenen Plastikhaube werden der Belüftungsschlauch und der Staubführungsschlauch, die an einem haubenförmigen Kunststoffkörper angeschlossen sind, in die Stutzen eingesetzt. Hiermit ist der Umbau bereits beendet.

Die Staubbeförderung erfolgt durch die in den Behälter geleitete Gebläseluft. Die Luft tritt aus der einen Öffnung des vorstehend genannten Kunststoffkörpers in den Behälter ein, wirbelt den Staub auf und drückt ihn durch die zweite Öffnung über den Staubführungsschlauch und den Gebläsekanal in den Trägerluftstrom. Als Dosier- und Abstellvorrichtung dient eine Drosselklappe im linken Gebläsestutzen, die an einem Hebel links unten am Gebläse (außen am Gashebel) über einen Bowdenzug eingestellt werden kann. Die Mengeneinstellung und das Abstellen der Staubbeförderung werden also durch Regelung bzw. Absperrung der Luftzufuhr zum Behälter vorgenommen. Eine weitere Drosselklappe im Gebläseaustrittsstutzen dient zur Verstärkung des in den Behälter geführten Luftstromes bei Verwendung schwer ausbringbarer Stäubemittel und zur besseren Entleerung des Behälters. Diese Drosselklappe muß beim normalen Stäuben (auch beim Sprühen) geöffnet sein, da bei geschlossener Stellung die Reichweite herabgesetzt wird.

c) Bewährung

Die Prüfung des rückentragbaren Motor-Sprüh- und Stäubegerätes AS 1 SL ergab keine wesentlichen Beanstandungen. Das sehr sauber verarbeitete und zweckmäßig ausgeführte Gerät ist leicht zu bedienen. Durch die besonders elastische Aufhängung der Motor-Gebläseeinheit wirken sich die Motorschwingungen auf den Geräteträger nicht störend aus. Die Flüssigkeitsverteilung und die Reichweite sind befriedigend. Ebenfalls befriedigend war der biologische Effekt beim Sprühen und Stäuben während der Einsatzprüfung.

Der Verkaufspreis des Gerätes beträgt – ohne Mehrwertsteuer – 466,- DM. Für Düsenvorsätze zum ein- und zweiseitigen Sprühen muß ein Aufpreis von je 3,40 DM gezahlt werden.

7. Rückentragbares Motor-Sprüh- und Stäubegerät STIHL SG 17 der Fa. Andreas Stihl, Waiblingen

a) Die wichtigsten technischen Werte

Behälter:	Kunststoff (für Sprühen und Stäuben), Einfüllöffnung 105 mm ϕ
Volumen:	11 l
Rührwerk:	für Sprühen nicht vorhanden, für Stäuben pneumatische Staubaufwirbelung
Gebläse:	Radialgebläse
Antrieb:	durch Einzylinder-Zweitakt-Ottomotor Stihl, Hubvolumen 56 cm ³ , Leistung 3 PS, direkt von der Motorwelle
Luftfördermenge (wirksame):	etwa 660 m ³ /h bei einer Luftgeschwindigkeit im Austrittsquerschnitt der Sprühdüse von etwa 93 m/sec (bei Vollgasdrehzahl des Motors)
Reichweite:	7 m (Laufgeschwindigkeit in angegebener Weite 3 m/sec)
Sprühdüse:	70 mm lange Kunststoffdüse mit 50 mm Innen- ϕ ; außerdem eine 105 mm lange Aufsatzdüse mit einem Breitsprühvorsatz und zwei Winkelsprühvorsätzen
Ausbringmenge:	von 0,8 bis 3,1 l/min stufenlos an der Dosiereinrichtung auf der Sprühdüse einstellbar (6 Markierungen für bestimmte Mengeneinstellungen)
Staubverteiler:	kein besonderer Verteiler vorhanden
Ausbringmenge:	von 0 bis 1,1 kg/min einstellbar; Dosierklappe im Staub-Eintrittsstutzen des Gebläses
Gewicht:	8,2 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise

Die Abb. 32 zeigt das Gerät. Das Traggestell besteht aus einer Kunststoff-Formplatte, die gleichzeitig als Rückenauflage ausgebildet ist; ein Rückenpolster, wie z. B. Schaumgummikissen, ist nicht vorhanden. Die in der Länge verstellbaren Tragriemen werden mit Haken unten an der Platte eingehängt. Dadurch läßt sich das Gerät bei Bedarf (evtl. Brand) schnell abwerfen.

Der Flüssigkeitsbehälter ist mit drei Schrauben am Oberteil der Rückenplatte befestigt. Ein Schraubdeckel mit Gummidichtung schließt die in der Größe ausreichende Einfüllöffnung. Durch einen Siebeinsatz werden Verunreinigungen der Sprühflüssigkeit vermieden. In einem ovalen Stutzen unten rechts am Behälterboden

befindet sich ein Einsatzstück mit zwei Durchgängen, die zur Druckbeaufschlagung des Behälters und als Abflußöffnung für die Sprühflüssigkeit dienen. Während am vorderen Durchgangsstutzen der Flüssigkeits-schlauch angeschlossen ist, ist der hintere Stutzen durch einen Gummischlauch mit einem Luftabgangsstutzen am Gebläse verbunden. Im Behälter wird die Luft über einen Plastikschlauch zum Einfüllsieb geführt und tritt dort in den Behälter ein; eine pneumatische Durchrührung der Flüssigkeit erfolgt nicht. Der Druck auf dem Flüssigkeitsspiegel bewirkt eine gleichmäßigere Ausbringung der Sprühflüssigkeit bei unterschiedlichen Höhenlagen der Sprühdüse.

Die liegend angeordnete Motor-Gebläseeinheit ist mit drei Schwingmetallen an der Rückenplatte befestigt. Durch diese elastische Aufhängung wird die Übertragung der Motorschwingungen auf das Traggestell und somit auf den Geräteträger gedämpft. Der Motor ist mit einem Reversierstarter ausgestattet, der ein leichtes und schnelles Anwerfen ermöglicht. Die Motordrehzahl kann am Gashebel am Handgriff des Sprührohres reguliert werden. Die Kühlung des Motors erfolgt durch einen Teil der Gebläseluft.

Die Luftführungsleitung, bestehend aus einem flexiblen Kunststoff-Formrohr und dem Sprührohr, die ineinandergeschoben und mit der Befestigungsschelle des Handgriffes verspannt sind, ist am Gebläseaustrittsstutzen angeschlossen. Die Flüssigkeitsleitung führt vom Behälter über den Absperrhahn im Handgriff zur Dosiereinrichtung auf der Sprühdüse am Ende des Sprührohres. An der Dosiereinrichtung läßt sich die Ausbringmenge stufenlos regeln; sechs Markierungen auf der Dosierhülse ermöglichen jedoch die Einstellung bestimmter Mengen. Durch ein schräg in die Sprühdüse geführtes Kunststoffrohr tritt die Sprühflüssigkeit in den Luftstrom ein und wird als gebündelter Sprühstrahl abgeblasen. Eine Aufsatzdüse mit drei aufsteckbaren Prallgittern (Kunststoff) dient zur Erreichung eines breiten Sprühstrahles und für einseitig und beidseitig schräges Sprühen.

Das Gerät kann leicht vom Sprühgerät zum Stäubegerät umgebaut werden. Ein Austausch des Behälters ist nicht erforderlich, da der Flüssigkeitsbehälter auch als Staubbehälter verwendet wird.

Zunächst wird das Einfüllsieb mit dem Luftführungsschlauch und Anschlußstopfen aus dem hinteren Durchgang im Behälterboden herausgenommen und der Belüftungskörper (Kunststoffrohr mit beidseitigen Lochreihen, Belüftungskörper auf Abb. überholt) in die frei gewordene Öffnung eingesetzt.

Nach dem Lösen des Flüssigkeitsschlauches vorn am Absperrhahn am Handgriff wird der Schlauch mit dem Stopfen aus dem vorderen Stutzen am Behälterboden (Abflußstutzen) herausgezogen und darin das Staubableitungsrohr mit aufgesetztem Trichter eingesetzt. Mit dem Aufsetzen der Dosiereinrichtung auf den Stutzen am Gebläsegehäuse, dem Anschließen des Staubführungsschlauches und dem Einsetzen eines Leitkörpers für Luft und Staub in den Gebläsestutzen ist der Umbau beendet.

Die über ein Gestänge zu bedienende Dosierklappe ermöglicht das Einstellen der Ausbringmenge in 7 Stufen; ebenso das Abstellen der Staubförderung.

c) Bewährung

Das Gerät ist gut verarbeitet, hat ein geringes Gewicht und kann leicht bedient werden. Durch die relativ hohe Luftfördermenge wird eine gute Durchdringung des Bestandes erreicht. Die bei Bekämpfungsmaßnahmen erzielte biologische Wirkung war befriedigend.

Der Verkaufspreis des Sprühgerätes beträgt – ohne Mehrwertsteuer – 400,- DM. Der Preis für Zusatzteile zum Stäuben ist nicht bekannt.

Eingegangen am 20. Juni 1969.