



Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

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

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART

9. Jahrgang

Oktober 1957

Nummer 10

Inhalt: Anerkannte Pflanzenschutzgeräte und -geräteteile (Prüfungsbericht 1956) I (Koch) — Eine elektronenmikroskopische Schnellmethode zum Nachweis faden- und stäbchenförmiger Viren, insbesondere in Kartoffeldunkelkeimen (Brandes) — Zur Nachprüfung von Bekämpfungsmaßnahmen gegen den Hausbockkäfer (Körting) — Ein neuer Begasungswagen für die Pflanzenbeschau (Hillemann) — Mitteilungen — Literatur — Personalnachrichten — Neues Merkblatt der BBA — Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen Neue Folge.

DK 632.941.004.1 „1956“

Anerkannte Pflanzenschutzgeräte und -geräteteile (Prüfungsbericht 1956) I.

Von Hans Koch, Biologische Bundesanstalt, Institut für Geräteprüfung, Braunschweig

Durch den Prüfungsausschuß für Pflanzenschutz- und Vorratsschutzgeräte sind auf der Herbsttagung 1956 folgende Sprühgeräte, kombinierbare Sprüh- und Stäubegeräte und folgendes Nebelgerät positiv bewertet und von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Braunschweig als brauchbare Pflanzenschutzgeräte anerkannt worden:

I. Sprühgeräte

1. Sprühgerät „Wirbelmolekulator“ (5 PS) der Fa. C. Platz GmbH, Ludwigshafen a. Rh.

a) Die wichtigsten technischen Werte

Antrieb:	Sachs-Einzylinder-Zweitaktmotor, Leistung 5 PS.
Gebläse:	Radialgebläse.
Pumpe:	Einzylinder-Kolbenpumpe mit einer Leistung von 10 l/min., max. Druck 10 atü.
Düsen:	Düsenkranz mit 6 Durodüsen (1 mm Düsenbohrung).
Ausbringmengen:	bei 6 Düsen von 420 bis 800 l/ha.
Flüssigkeitsbehälter:	Messingbehälter für 100 l Inhalt mit Propellerrührwerk.
Bodenfreiheit:	160 mm.
Gewicht (leer):	170 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise

Abb. 1 zeigt das Gerät.

Der „Wirbelmolekulator“ ist als pferdefahrbares Sprühgerät für Bekämpfungsmaßnahmen im Weinbau bestimmt. Eine schmale Bauweise und tiefe Schwerpunktlage ermöglichen das Durchfahren enger Zeilen und ein standsicheres Arbeiten im hängigen Gelände.

Motor, Gebläse, Pumpen, Flüssigkeitsbehälter und der Luftaustrittsstutzen mit fächerförmigem Luftauslaß und dem seitlich an den Stützen angelenkten Düsenkranz sind hintereinander auf einem aus Profileisen gefertigten Fahrgestell angeordnet. Das Gerät ist mit drei gummibereiteten

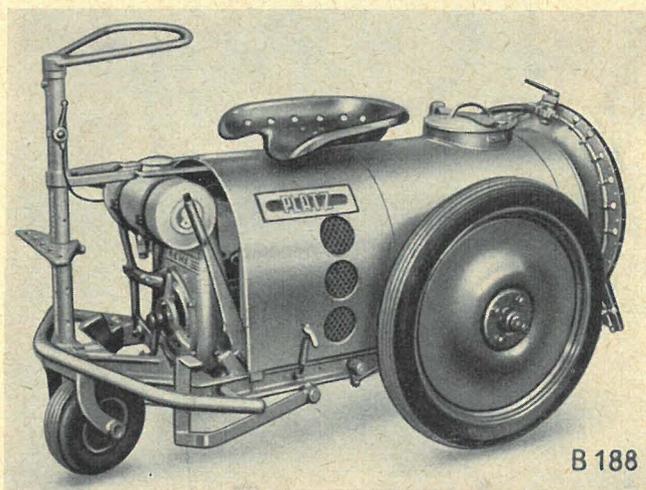
Laufrädern ausgestattet. Ein vorderes kleines Rad läuft in einer drehbar gelagerten Gabel und ermöglicht so die Lenkung über eine Lenksäule vom Fahrersitz aus. Das Gerät ist dadurch sehr wendefähig. Die beiden hinteren Räder können durch eine Innenbackenbremse mit Fuß- und Handbetätigung arretiert werden.

Beim Arbeiten wird die Flüssigkeit von der Pumpe aus dem Behälter gesaugt, mit dem einstellbaren Betriebsdruck zu den Düsen gedrückt und nach beiden Seiten fächerartig ausgebracht. Der Gebläseluftstrom zerreißt dabei die Flüssigkeitsteilchen zu Sprühtröpfchen und versetzt sie infolge der seitlichen Anlenkung der Düsen in starke Wirbelung.

Der Preis des Gerätes beträgt 2245,— DM.

c) B e w ä h r u n g

Bei den Einsätzen des Gerätes wurden Fungizide und Insektizide in vierfacher Erhöhung der Normalkonzentration versprüht. Die behandelten Blätter



B 188

Abb. 1. Sprühgerät „Wirbelmolekulator“ der Fa. C. Platz GmbH, Ludwigshafen a. Rh.

zeigten eine gleichmäßige Überdeckung mit Sprühtröpfchen. Bei Blattwänden bis zu 2 m Höhe hatten noch die Triebspitzen — auch auf der Blattunterseite — einen guten Brühebelag. Eine zügige Durchführung der Bekämpfungsmaßnahmen ist durch die gute Wendefähigkeit und Geländegängigkeit gegeben. Verschleißerscheinungen und Düsenverstopfungen traten nicht auf. Das Gerät arbeitete während der Prüfung einwandfrei.

2. Sprüheinrichtung zum Motorgerät „Unica“ der Fa. Gutbrod-Motorenbau GmbH., Plochingen a. Neckar

a) Die wichtigsten technischen Werte

Antrieb:	Gutbrod-Einzylinder-Zweitakt-Motor 6,3 PS bei $n = 3300$ U/min, 270 ccm Hubvolumen.
Getriebe:	4-Gang-Wendegetriebe mit Rückwärtsgang. Fahrgeschwindigkeit von 1,2—15 km/h bei Reifengröße $4,00 \times 12$.
Gebläse:	Radialgebläse mit einem Leistungsbedarf von 2,5 PS. Luftgeschwindigkeit: etwa 130 m/sec, Luftfördermenge: etwa 850 m ³ /h.
Düsen:	2 Breitstrahldüsen, einseitig abstellbar, in Höhe und Breite verstellbar und drehbar angeordnet.
max. Förderleistung:	etwa 5,9 l/min.
Behälter:	Messingbehälter für etwa 60 l Inhalt.
Gewicht:	141 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise
Abb. 2 zeigt das Gerät.

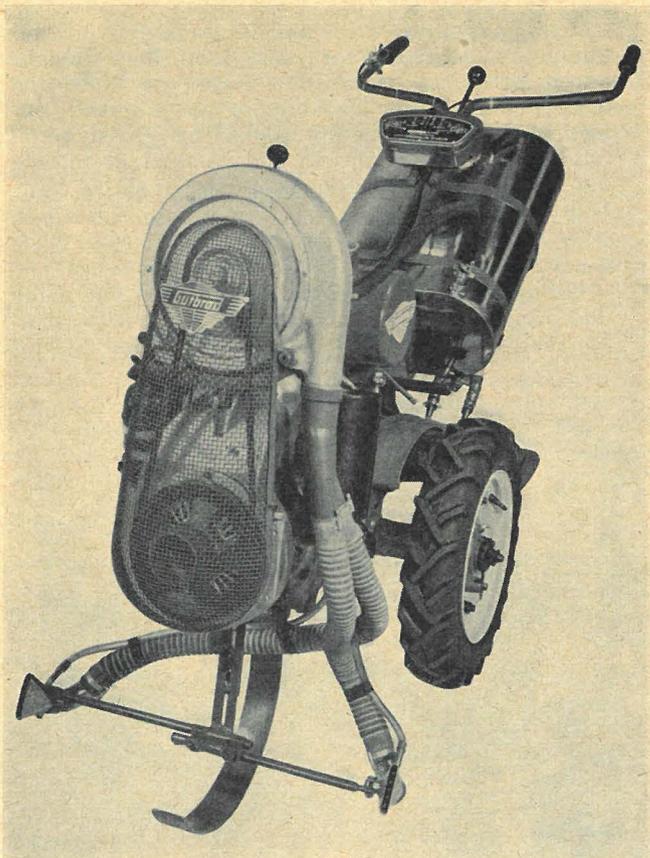


Abb. 2. Motorgerät „Unica“ mit Sprüheinrichtung der Fa. Gutbrod-Motorenbau GmbH., Plochingen a. Neckar.

Das Motorgerät „Unica“ ist eine für die Landwirtschaft sowie für den Wein-, Obst- und Gartenbau vielseitig einsetzbare Zugmaschine. Ein 270-ccm-Zweitaktmotor treibt das einachsige Gerät über ein Viergang-Wendegetriebe (mit Rückwärtsgang) an. Das Wendegetriebe ermöglicht ein Fahren mit gleicher Geschwindigkeit in beiden Richtungen. Die zur Lenkung des Gerätes vorgesehene Führungsholme können horizontal und vertikal verstellt werden.

Durch den Aufbau einer Sprüheinrichtung ist das Gerät auch für Pflanzenschutzmaßnahmen verwendbar.

Die Sprüheinrichtung besteht aus Mittelbehälter, Gebläse, Flüssigkeitsleitungen und zwei Sprühdüsen. Der Mittelbehälter ist schräg unter den Führungsholmen in zwei auf einem U-Eisen aufgeschweißten Flacheisenbügeln gelagert und wird von zwei Spannhändern gehalten. Eine Gleitkuve gleicht das Gewicht des Behälters aus; sie kann durch ein Stehrad ersetzt werden.

Das Gebläse ist in einem auf dem Zylinderkopf des Motors angeschraubtem Gußstück befestigt. Der Antrieb erfolgt durch Keilriemen von der Motorwelle aus. Der Keilriemenantrieb ist durch ein Drahtgitter geschützt.

Die Sprühdüsen befinden sich an der Stirnseite des Gerätes, zu beiden Seiten unterhalb des Motors. Sie sind mit Spannschellen an zwei Führungsrohren befestigt und können durch Drehen in der Höhe und durch Verschieben in der Breite sowie seitlich schwenkbar verstellt werden. Die Flüssigkeit wird nicht mit einer Pumpe zu den Düsen gefördert, sondern läuft durch das bestehende Gefälle zwischen Behälter und Düsen nach. Ein außerdem vom Gebläse auf den Behälter aufgebracht Druck von etwa 600 mm WS (je nach Motordrehzahl) ermöglicht eine annähernd konstante Förderung, auch bei sinkendem Flüssigkeitsspiegel. Diese Druckluft wird durch die Flüssigkeit geleitet und dient damit gleichzeitig zum Umrühren. Der Hauptluftstrom, der durch Schläuche vom Gebläse her in die Sprühköpfe tritt, zerteilt die Flüssigkeit in feinste Tröpfchen und trägt sie auf die zu behandelnden Kulturen.

Der Preis des Gerätes beträgt 2695,— DM.

c) B e w ä h r u n g

Die Sprüheinrichtung zum Motorgerät „Unica“ wurde bei der Schädlingsbekämpfung im Weinbau geprüft.

Eine gute Geländegängigkeit und Wendefähigkeit ermöglichen den Einsatz in steilen Lagen und auch ein Drehen an schwierigen Stellen und in engsten Zeilen. Die Maschine hat eine ausreichende Bodenfreiheit.

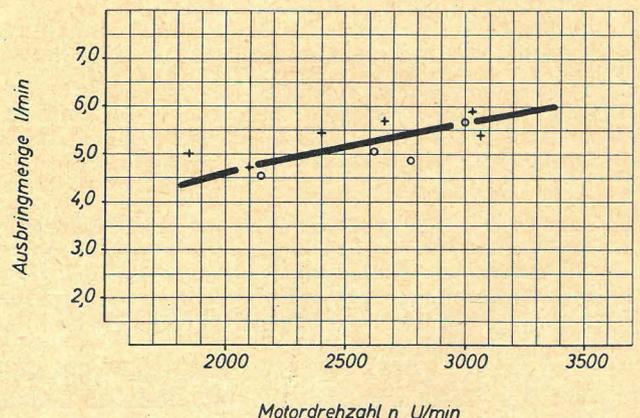


Abb. 3. Abhängigkeit der ausgebrachten Flüssigkeitsmenge in l/min von der Motordrehzahl in U/min bei der Sprüheinrichtung auf dem Motorgerät „Unica“.

Die Bekämpfungsmaßnahmen konnten schnell und ohne Unterbrechungen durchgeführt werden. Der biologische Erfolg war gut. Die Flüssigkeitsförderung genügt den Anforderungen; Abb. 3 zeigt die Litermenge je Minute in Abhängigkeit von der Motordrehzahl. Der vom Gebläse erzeugte Luftstrom hat eine genügende Reichweite und Eindringtiefe. In Abb. 4 ist die Luftfördermenge in cbm/min in Abhängigkeit von der Motordrehzahl kurvenmäßig dargestellt.

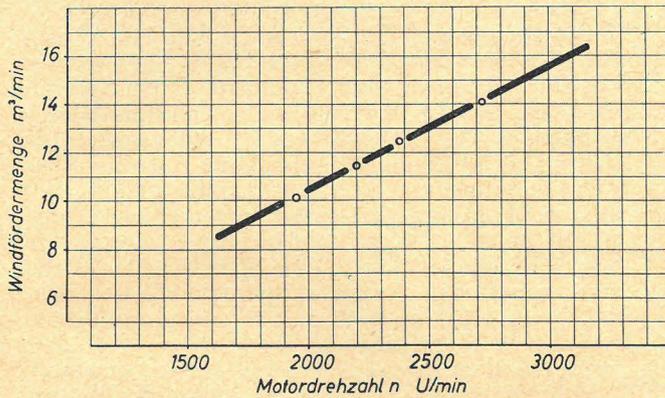


Abb. 4. Abhängigkeit der Luftfördermenge in m^3/min von der Motordrehzahl in U/min bei der Sprüheinrichtung auf dem Motorgerät „Unica“.

II. Kombinierbare Sprüh- und Stäubegeräte

1. Schlepper-Anhänge- und Aufbau-Sprüh- und Stäubegerät „T 8“ der Fa. Stoll, Maschinenfabrik GmbH., Broistedt

a) Die wichtigsten technischen Werte

Antrieb:	Zapfwellenantrieb.
Pumpe:	Kreiselpumpe, Leistung 70 l/min bei einem Druck von 0,7 atü.
Gebläse:	Radialgebläse mit einer Luftfördermenge von 5400 m^3/h .
Düsen:	56 Strahler (Sprühdüsen).
Arbeitsbreite:	8 und 10 m.
Ausbringmengen:	100, 200, 300, 400 und 600 l/ha im Feldbau (Flüssigkeitsregelung durch Dosierblenden von 0,3 bis 20 l/min).
Spurverstellung: (Anhängegerät)	Von 115 bis 146 cm.
Behälter	
Sprühen:	Verzinkter Stahlblechbehälter für 600 l Inhalt mit hydraulischem Rührwerk.
Stäuben:	Stahlblechbehälter für 70 und 140 l Inhalt (etwa 35 bzw. 70 kg) mit mechanischem Rührwerk.
Gewicht: (Anhängegerät)	630 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise

Abb. 5 zeigt das Gerät aufgebaut auf Unimog mit Vorrichtung für den Obstbaueinsatz.

Das Schlepper-Anhänge- und Aufbau-, Sprüh- und Stäubegerät „T 8“ für den Feld- und Obstbau wird in zwei Ausführungen geliefert. Das Gerät ist entweder auf einem einachsigen gummibereiften Fahrgestell mit Anhängervorrichtung montiert oder auf einem Unimog aufgebaut. Die einzelnen für das Sprühen und Stäuben benötigten Geräteelemente und ihre Anordnung sind bei beiden Ausführungen gleich.

Der Flüssigkeitsbehälter befindet sich in Fahrtrichtung vorn. Hinter dem Behälter sind Gebläse und die Flüssigkeitspumpe und je nach Verwendungszweck ein Aerobarren oder ein Obstbaumsprührohr mit Sitz für den Bedienungsmann angeordnet. Das Gebläse wird von der Zapfwelle des Zug- oder Trägergerätes aus über eine Teleskop-Gelenkwelle oder über einen Kettentrieb, Zahnradgetriebe und Keilriemen angetrieben. Eine Fliehkraftkupplung schützt die Übertragungselemente vor übermäßigen Beanspruchungen beim Anfahren oder beim plötzlichen Bremsen. Der Keilriementrieb ist durch ein Drahtgitter geschützt. Die Lage des Gebläses ist horizontal.

Die zur Flüssigkeitsförderung verwendete Kreiselpumpe befindet sich unter dem Gebläse und wird von der verlängerten Ventilatorwelle angetrieben. Die Kreiselpumpe saugt beim Sprühen die Flüssigkeit aus dem Behälter an und drückt etwa 0,4 bis 29% der Gesamtfördermenge — je nach Einstellung — mit einem Druck von etwa 0,7 atü durch die Dosierblenden zu den Strahlern. Der jeweilige Rest wird als Rührflüssigkeit zum Behälter zurückgepumpt.

Zum Stäuben kann ein Staubbehälter über dem Gebläse befestigt werden. Ein weiterer Umbau ist nicht notwendig, da der Aerobarren im Feld und auch das Sprührohr für die Baumbehandlung sowohl zum Sprühen als auch zum Stäuben verwendet werden können. Das Gebläsegehäuse und die Anbauvorrichtung für Aerobarren und Obstbau-Sprüh- und -Stäuberohr sind um 180° schwenkbar. Dadurch ist es möglich, mit dem Feldgerät Hindernissen auszuweichen und enge Durchgänge zu befahren und mit dem Obstbaumgerät in jeder gewünschten Richtung zu arbeiten.

Das Umstellen auf die einzelnen Verfahren (Sprühen und Stäuben mit Aerobarren oder zur Baumbehandlung) kann in kürzester Zeit erfolgen.

Der Preis des Gerätes beträgt:

als Anhängegerät für Schlepper 6311,— DM
als Aufbaugerät auf Unimog 5693,— DM.

c) Bew ä h r u n g

Der Einsatz des T-8-Gerätes erfolgte im Feld- und Obstbau. Bei den Bekämpfungsmaßnahmen wurden mit dem Gerät gute Erfolge erzielt. Als vorteilhaft wurde die Kombination von Feld- und Baumsprühgerät, die Einsatzmöglichkeit als Stäube- und auch als Kaltnebelgerät sowie eine gute Verteilung und Wirksamkeit der Spritz-, Sprüh- und Staubbefläge hervorgehoben. Der starke Gebläseluftstrom ermög-

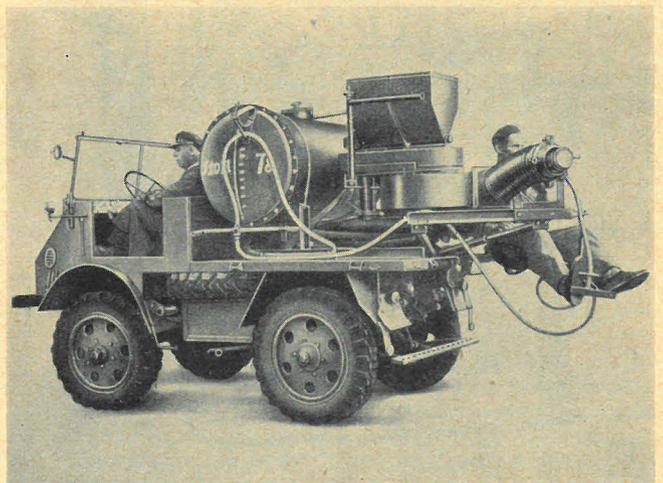


Abb. 5. Schlepper-Anhänge- und Aufbau-Sprüh- und Stäubegerät „T 8“ der Fa. W. Stoll GmbH., Broistedt

licht ein tiefes Eindringen des Sprühschleiers in den Pflanzenbestand und vermindert die Abtrift der kleinsten Teilchen.

Das Gerät eignet sich vorwiegend für Großbetriebe.

Zum Betrieb des Anhängegerätes wird ein Schlepper von etwa 25 bis 30 PS benötigt.

2. Rückentragbares Motor-Sprüh- und Stäubegerät „Boss 56“ der Fa. Platz GmbH, Ludwigshafen a. Rh.

a) Die wichtigsten technischen Werte
Antrieb: 110-Zweitaktmotor mit 1,8 PS bei 4100 U/min.

Gebläse: Radialgebläse, Luftfördermenge etwa 450 m³/h.

Düsen: 4 auswechselbare Sprühdüsen.

Max. Fördermenge: etwa 2 l/min bzw. 2 kg/min.

Behälter

Sprühen: Messing- oder Plastikbehälter mit 10 l Inhalt.

Stäuben: Leichtmetallbehälter mit 10 l Inhalt (etwa 5,0 kg).

Gesamtgewicht: etwa 17 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise

Das Gerät ist in Abb. 6 zu sehen.

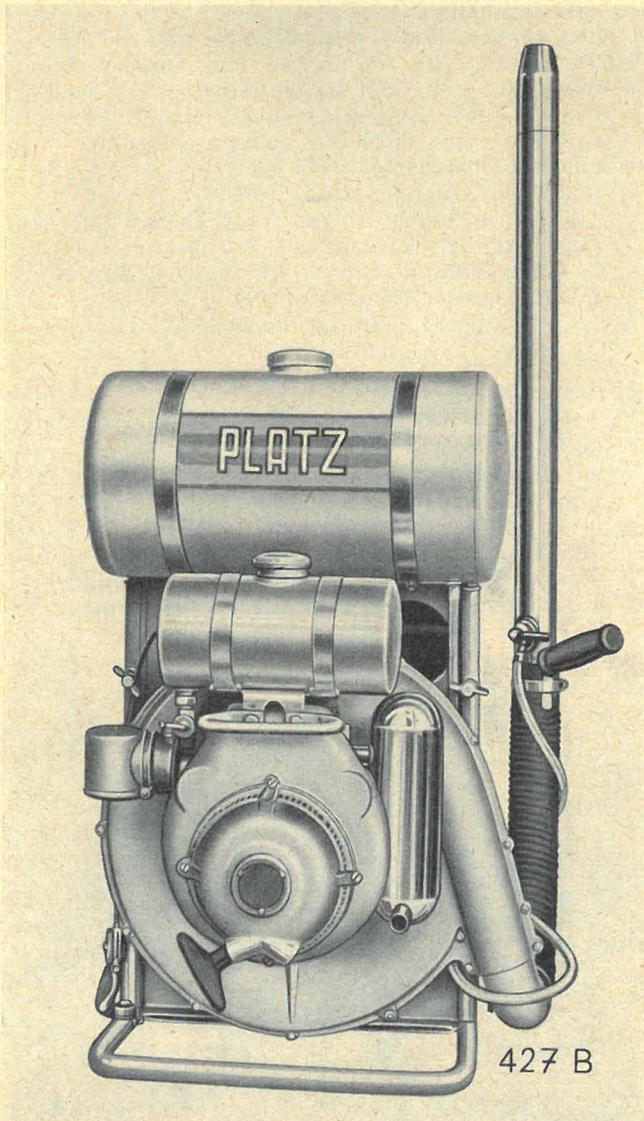


Abb. 6. Rückentragbares Motor-Sprüh- und Stäubegerät „Boss“ der Fa. C. Platz GmbH., Ludwigshafen a. Rh.

Das Traggestell ist eine Rohrkonstruktion. Es wird mit zwei Tragriemen auf dem Rücken getragen. Die Rückenauflage ist gepolstert. Motor und Gebläse sind mit Schwingmetallpuffern erschütterungsfrei am Traggestell befestigt. Das Gebläselaufrad ist mit der Motorwelle starr verbunden. Der Antrieb erfolgt also direkt. Über dem Gebläse ist der Mittelbehälter (Flüssigkeits- oder Staubbehälter) angeordnet. Als Haltevorrichtung am Traggestell dienen zwei fest mit dem Behälter verbundene Führungsstützen und zwei Spannbänder. Die Führungsstützen werden in die seitlichen Rohre des Traggestelles eingeschoben und mit Klemmschrauben gehalten. Zur Führung des Luftstromes werden ein Knierohr, ein flexibler Gummischlauch mit spiralförmiger Drahteinlage und ein Leichtmetallrohr verwendet. Das Knierohr ist am Gebläseaustrittsstutzen befestigt und gibt dem Luftstrom eine Richtungsänderung von 90°. Der Gummischlauch wird auf das Knierohr aufgeschoben und mit einer Spannschelle befestigt. Gummischlauch und Leichtmetallrohr sind ebenfalls durch eine Spannschelle miteinander verbunden. An dieser Spannschelle ist außerdem noch ein Handgriff zur Richtung des Sprühstrahles bzw. des Staubes vorgesehen. Auf dem vorderen Ende des Leichtmetallrohres (Sprührohres) befindet sich die auswechselbare Sprühdüse. Folgende vier Ausführungen werden hergestellt und geliefert:

1. Geraddüse (gilt als Normalausstattung zum Gerät);
2. Schrägdüse; Sprühstrahl um 30° abgewinkelt;
3. einseitige Winkeldüse; Sprühstrahl im Winkel von 90° zum Sprührohr gerichtet;
4. zweiseitige Winkeldüse für Reihenkulturen.

Der Motor wird mit einem Zugseil oder — je nach Ausführung — mit Reversierstarter angeworfen und über einen Bowdenzug von der linken Seite des Traggestelles aus eingestellt.

Beim Sprühen gelangt die Flüssigkeit durch einen durchsichtigen Schlauch außerhalb des Sprührohres vom Behälter zum Abstellhahn und wird von dort ebenfalls mittels Schlauchleitung im Inneren des Sprührohres zur Düse geleitet.

Die Förderung der Flüssigkeit erfolgt durch Zulauf infolge des Höhenunterschiedes zwischen Behälter und Düse und durch einen zusätzlichen Druck, der vom Gebläse auf den Behälter aufgebracht wird. Das Gerät wird in einer weiteren Ausführung auch mit einer Flüssigkeitspumpe geliefert.

Der vom Gebläse erzeugte Luftstrom streicht mit hoher Geschwindigkeit an den einzelnen Düsenröhrchen (5 bzw. 10, je nach Ausführung) vorbei, zerreißt die austretende Flüssigkeit in feinste Teilchen und trägt sie als Sprühstrahl ins Freie.

Der Umbau vom Sprühen auf Stäuben läßt sich schnell und einfach durchführen. Lediglich Mittelbehälter und Knierohr am Gebläseaustrittsstutzen müssen ausgewechselt werden. Das zum Stäuben verwendete Knierohr ist mit einem für die Staubzuführung geeigneten Anschlußstutzen versehen. Der Staub wird durch ein Luftrührwerk aufgelockert und gelangt durch einen Gummischlauch in den Trägerluftstrom. Eine Dosiereinrichtung gestattet die Einstellung der Ausbringungsmenge von 0 bis 2 kg/min.

Der Preis des Gerätes beträgt 555,— DM.

c) B e w ä h r u n g

Das rückentragbare Motor-Sprüh- und Stäubegerät ist für den Obst- und Weinbau bestimmt. Während der Prüfung war es im Weinbau gegen Roten Brenner, Peronospora, Oidium und Traubenwickler eingesetzt. Bei den Bekämpfungsmaßnahmen wurden in allen Fällen gute Ergebnisse erzielt.

Der starke Gebläseluftstrom bewirkt ein gutes Durchwirbeln der Blätter und ermöglicht das Eindringen der Brühe in das Laubinnere. In bezug auf Störanfälligkeit und Materialverschleiß waren während der Erprobungszeit keine wesentlichen Beanstandungen festzustellen. Das Gerät hat eine gute Rückenlage; die Erschütterungen des Motors übertragen sich nicht auf den Arbeiter. Die Anordnung der Zu- und Ableitungen ist zweckmäßig.

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist bei ordnungsmäßiger Pflege gegeben.

3. Rückentragbares Motor-Sprüh- und Stäubegerät „Solo“ der Fa. Kleinmotoren GmbH, Stuttgart.

a) Die wichtigsten technischen Werte

Antrieb: Ilo-Zweitaktmotor mit 2,8 PS bei 4300 U/min, 75 cbm Hubvolumen. (Ausführung 1957: Motor 3,5 PS bei 4000 U/min).

Gebläse: Radialgebläse, Luftfördermenge etwa 360 m³/h, Windgeschwindigkeit am Gebläseaustritt 80 m/sec. (Ausführung 1957: etwa doppelte Luftfördermenge).

Düsen: 3 auswechselbare Kalibrierdüsen mit 1,7; 2,2; und 3,0 mm ϕ .

Max. Fördermenge

Sprühen: Düse Nr. 1 = 0,711 l/min bei n = 6550 U/min des Motors.
 Düse Nr. 2 = 1,211 l/min bei n = 6600 U/min des Motors.
 Düse Nr. 3 = 2,380 l/min bei n = 6650 U/min des Motors.

Stäuben: 2280 g/min bei n = 6400 U/min des Motors.

Behälter

Sprühen: Plastikbehälter mit 10 l Inhalt.
 Stäuben: Leichtmetallbehälter mit etwa 10 l Inhalt (5 kg).

Gesamtgewicht:

(leer) etwa 15 kg.

b) Bau- und Arbeitsweise

Abb. 7 zeigt das Gerät.

An dem aus Stahlrohr gefertigten Traggestell sind der Motor und das Gebläse federnd aufgehängt. Der Antrieb des Gebläses erfolgt über Keilriemen von der Motorwelle aus (2 Riemen). Die Mittelbehälter (Sprühen und Stäuben) lagern jeweils — quer zur Gangrichtung — in zwei Bügeln, die auf den Seitenstreben des Traggestells aufgeschweißt sind. Als Haltevorrichtung dienen Spannbander, die ein schnelles Auswechseln der Mittelbehälter ermöglichen.

Die Gebläseluft wird durch einen mit Drahteinlage verstärkten Gummischlauch und vor dem Sprühkopf durch ein Leichtmetallrohr geleitet. Gummischlauch und Leichtmetallrohr sind ineinander geschoben und mit einer Schelle festgespannt. Die Schelle ist mit einem zur Führung der Rohrleitung benötigten Handgriff verbunden. Vorn auf das Rohr ist der Sprühkopf aufgesetzt. Er kann zum Stäuben abgezogen werden, so daß der Staub dann aus dem freien Rohrquerschnitt austritt.

Bei dem Solo-Sprühgerät läuft die Flüssigkeit wie bei den meisten der z. Z. hergestellten Rücken-Sprühgeräte infolge des zwischen Behälter und Sprühkopf bestehenden Höhenunterschiedes durch einen Kunststoffschlauch der Düse zu. Ein vom Gebläse auf den Behälter aufgebrachter Druck (820 mm WS) verhindert starke Schwankungen der Ausbringmenge bei unterschiedlichen Höhenlagen des

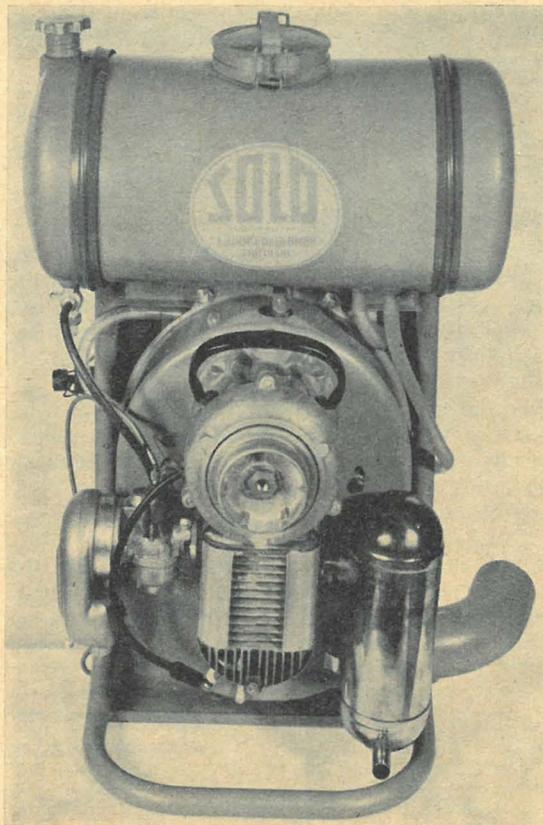


Abb. 7. Rückentragbares Motor-Sprüh- und Stäubegerät „Solo“ der Fa. Kleinmotoren GmbH, Stuttgart.

Sprühkopfes oder bei verschiedenen Tankfüllungen.

Die Kalibrierdüsen dienen zur Wahl einer bestimmten Fördermenge. Die einzelnen Düsen werden — je nach gewünschter Ausbringmenge — in das für den Flüssigkeitszufluß vorgesehene Messingrohr, das in das Innere des Sprühkopfes führt, eingeschraubt. Hinter der Düse (im Sprühkopf) tritt die Flüssigkeit aus einem in Strömungsrichtung angeschragten Messingrohr in den Luftstrom. Die Schräge des Austrittsrohres dient als Abreißkante zur feinen Zerteilung der Flüssigkeit. Durch die vor dem Austrittsquerschnitt des Sprühkopfes angeordnete siebähnliche Vorsatzblende wird eine weitere Zerteilung der Flüssigkeit erreicht (Vorsatzblenden werden auch noch zusätzlich zur Richtungsänderung des Sprühstrahles verwendet). Das Sprühen kann durch einen Abstellhahn am Handgriff unterbrochen werden.

Die Umstellung des Gerätes vom Sprühen auf Stäuben läßt sich leicht durchführen. Das Auswechseln der Mittelbehälter und der Einbau eines Zwischenstückes in die Luftleitung (Staubzufuhr) nimmt nur wenige Minuten in Anspruch.

Der Staub tritt aus vier Öffnungen, die sich im Boden des Behälters befinden, in eine Vorkammer und wird dann vom Gebläse durch einen Gummischlauch abgesaugt. Zusätzliche Druckluft, die vom Gebläse in einer Abzweigleitung zur Vorkammer geführt wird, unterstützt die Staubförderung zum Hauptluftstrom.

Als Dosiereinrichtung ist ein Schieber vorgesehen worden, der durch ein Gestänge betätigt wird. Markierungen für bestimmte Ausbringmengen sind nicht vorhanden. Für eine gleichmäßige Staubzufuhr sorgt ein Reibwerk, das mit einer biegsamen Welle vom Motor her angetrieben wird. Es besteht aus zwei Bürsten, die aus einem über die Austrittsöffnungen gespannten Sieb rotieren. Auf

den Bürsten angebrachte Flacheisen lockern den Staub auf und verhindern Brückenbildungen.

Der Preis des Gerätes beträgt 670,— DM.

c) Bewährung

Das rückentragbare Motor-Sprüh- und Stäubegerät „Solo“, das für den Wein- und Obstbau bereits 1954 sowohl als kombiniertes Sprüh- und Stäubegerät „Solo“ als auch als Einzelsprühgerät „Solo-Fix“ oder Einzelstäubegerät „Solo-Port“ als brauchbares Pflanzenschutzgerät anerkannt worden ist, wurde 1956 auf Bewährung im Forst erprobt und zu Bekämpfungsmaßnahmen gegen Fichten-nestwickler, Lärchenminiermotte, Forleule und Kiefern-schütte eingesetzt. Das Gerät hat sich bei der Verwendung in jungen Beständen oder auf Flächen, deren Gestaltung oder Bewuchs einen Einsatz größerer Geräte nicht zulassen, bewährt. Auf Grund der begrenzten Reichweite darf der zu behandelnde Bestand beim Sprühen nicht höher als 6 m und beim Stäuben nicht höher als 10 m sein.

Der Motor und das Gebläse arbeiteten störungsfrei. Eine gleichmäßige Verteilung der Mittel auf den behandelten Beständen wurde erreicht. Die Leistung des Gerätes ist zufriedenstellend.

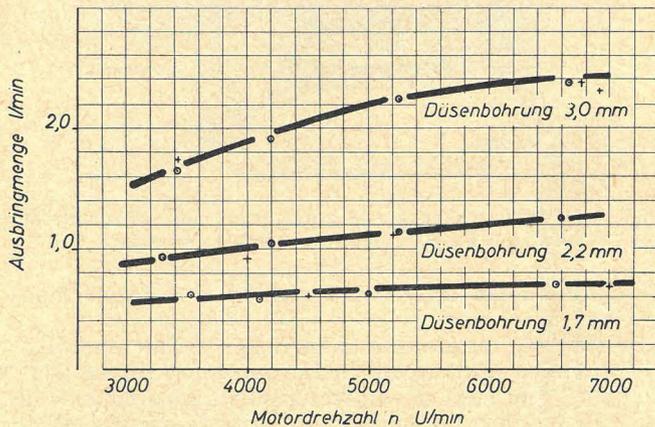


Abb. 8. Abhängigkeit der ausgebrachten Flüssigkeitsmenge in l/min von der Motordrehzahl in U/min bei verschiedenen Düsenbohrungen beim Rücken-Sprüh- und Stäubegerät „Solo“.

Abb. 8 zeigt die Literleistung des Gerätes je Minute in Abhängigkeit von der Motordrehzahl bei den verschiedenen Düsenbohrungen. In Abb. 9 sind die Staubböföermengen in g/min in Abhängigkeit von den Motordrehzahlen kurvenmäßig dargestellt. Die Luftföröermenge in m³/min im Drehzahlbereich von 3000 bis 6500 U/min ist aus Abb. 10 zu ersehen.

4. Rückentragbares Motor-Sprüh- und Stäubegerät „Fontan“ der Fa. Heizmotoren GmbH., Überlingen a. Bodensee

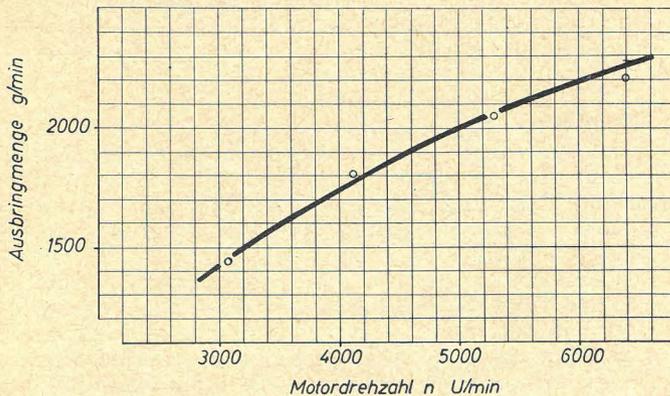


Abb. 9. Abhängigkeit der Staubböföermenge in g/min von der Motordrehzahl in U/min beim Rücken-Sprüh- und Stäubegerät „Solo“.

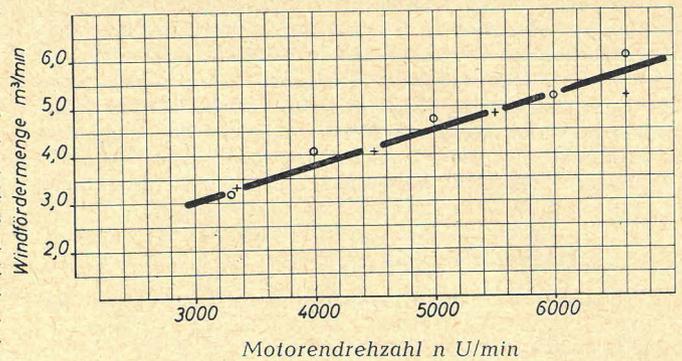


Abb. 10. Luftföröermenge in m³/min im Drehzahlbereich 3000—6500 U/min beim Rücken-Sprüh- und Stäubegerät „Solo“.

Auch das rückentragbare Motor-Sprüh- und Stäubegerät „Fontan“ wurde in der Vegetationsperiode 1956 auf seine Eignung für den Forstein-satz mit Erfolg geprüft. Über das Gerät ist bereits auf Grund seiner Anerkennung als brauchbares Rückensprühgerät für den Wein- und Obstbau im „Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes“ 8. 1956, S. 85/86 berichtet worden. Die wichtigsten technischen Werte sowie eine Beschreibung des Aufbaues des Gerätes sind in diesem Bericht enthalten.

Die Stäubeeinrichtung, die 1955 noch nicht zur Verfügung stand, hat sich bei der Prüfung im Jahre 1956 ebenfalls bewährt. Die Leistung befriedigt. Vorteilhaft ist die Einstellbarkeit der Ausbring-menge durch Drehen des Stäuberohres.

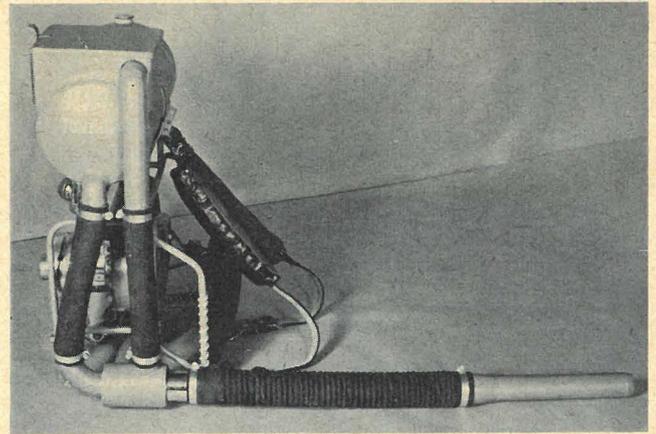


Abb. 11. Rückentragbares Motor-Sprüh- und Stäubegerät „Fontan“ der Fa. Heizmotoren GmbH., Überlingen/Bodensee (Stäubevorrichtung).

Abb. 11 zeigt das Gerät mit Stäubevorrichtung. Der Preis des Gerätes mit der Stäubeeinrichtung beträgt 682,— DM.

III. Nebelgeräte

Tifa-Nebelgerät (Groß-Aggregat) der Fa. Lister-Todd Engineering Corporation Ltd., Dursley; Vertrieb: H. H. Winkler, Hamburg.

- a) Die wichtigsten technischen Werte
- | | |
|-------------------------|--|
| Antrieb: | Einzylinder-Viertakt-J.A.P.-Benzin-motor mit 3,5 PS bei 2400 U/min |
| Gebläse: | Rotationsgebläse |
| Pumpe: | Kreiselpumpe, Leistung 45 l/h bei einem Druck von 0,7 atü |
| Nebellösungs-verbrauch: | 73—241 l/ha je nach Teilchengröße (0,5—200 μ) |

Mittelbehälter: Gerät ist nicht mit einem Mittelbehälter gekoppelt. Das Mittel wird durch einen Injektorstab aus einem beliebig großen Gefäß abgesaugt.

Gesamtgewicht 343 kg.
(leer):

b) Bau- und Arbeitsweise

Abb. 12 zeigt das Großaggregat des Tifa-Nebelgerätes. Es ist auf einen Profileisenrahmen aufgebaut und von einem kastenförmigen Rohrgestell mit Blechverkleidung umgeben. Das Aggregat wird ohne Fahrgestell als Aufbaugerät geliefert.

Die Hauptteile des Gerätes sind Motor, Gebläse, Mittelpumpe, Mittelbehälter, Verbrennungskammer mit Zündkerze, Zündmagnet, Brennstofftank, Nebelkopf, mehrere Sicherheits- und Einstellventile und einige Kontrollgeräte.

Der Motor treibt über eine Fliehkraftkupplung und über einen Keilriementrieb das Gebläse an. Der Antrieb der Mittelpumpe und des Zündmagneten erfolgt mit Keilriemen vom Gebläse aus.

Der Brennstoffbehälter wird durch Gebläseluft unter Druck gesetzt, wodurch der Brennstoff über ein Regulierventil zur Zerstäubedüse gefördert und in eine Vorkammer eingespritzt wird. Die Vorkammer sowie die anschließende Verbrennungskammer werden vom Gebläse aus mit Kaltluft versorgt.

In der Vorkammer wird das Benzin-Luft-Gemisch durch die Wärmezufuhr vom Wärmeaustauscher — der vom Auspuff erhitzt wird — verdampft und gelangt über eine Flammfalle in den Verbrennungsraum. Die Zündung des Gemisches im Verbrennungsraum erfolgt mittels Zündkerze, die vom Zündmagneten betätigt wird. Durch die Verbrennung erwärmt sich die in den Verbrennungsraum einströmende Kaltluft und gelangt über eine zweite Flammfalle in den Nebelkopf. Der Nebelkopf ist ein zylinderförmiges Gefäß, in das die Heißluft mit einer Temperatur von 500—600 °C — sie kann an einem Thermometer abgelesen werden — durch 6 Tangentialschlitze einströmt, wo sie sich mit dem Nebelmittel vermischt. Das Nebelmittel wird mittels Pumpe aus dem Mittelbehälter angesaugt und unter einem Druck von 0,7 atü zum Nebelkopf ge-

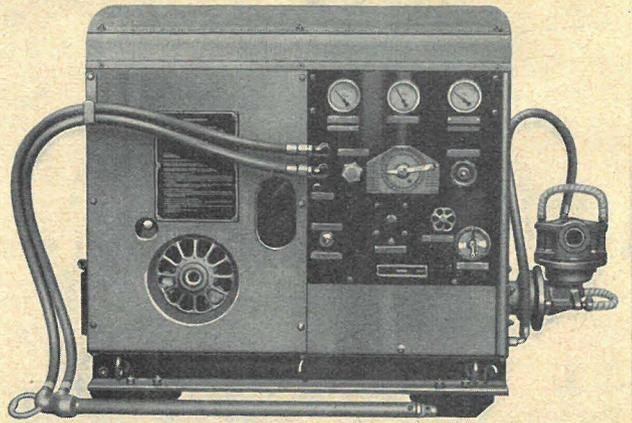


Abb. 12. Tifa-Nebelgerät (Großaggregat) der Fa. Lister-Todd Engineering Corporation Ltd., Dursley, England; Vertrieb: H. H. Winkler, Hamburg.

fördert. Ein Teil der geförderten Flüssigkeit strömt — je nach Einstellung des die Menge des Mittels regulierenden Teilchengrößen-Auswahlventils — über ein Überdruckventil in den Behälter zurück und hält dadurch den Flüssigkeitsinhalt in dauernder Bewegung. Durch die Öffnung am Ende des Nebelkopfes wird das mit der Heißluft vermischte Mittel auf die Kulturen ausgeblasen.

Der Preis des Gerätes beträgt 9800,—DM.

c) B e w ä h r u n g

Das Großaggregat des Tifa-Nebelgerätes hat sich im Forsteinsatz bewährt. Die Konstruktion ist gut durchdacht, und die Leistung entspricht den Anforderungen: Der Nebel wird in feiner Verteilung bis an die im Kronenraum der Bäume sich aufhaltenden Forstschädlinge herangetragen. Der Tifa-Nebel hat eine nachhaltige Dauerwirkung bei geringen biologisch schädlichen Nebenwirkungen. Abtötungserfolge bis zu 99,8% wurden erzielt. Als Tagesleistungen wurden bei lichten Beständen 100 ha, bei dichteren Beständen 50 ha erreicht.

Eingegangen am 9. April 1957

DK 632.388.093

Eine elektronenmikroskopische Schnellmethode zum Nachweis faden- und stäbchenförmiger Viren, insbesondere in Kartoffeldunkelkeimen

Von J. Brandes, Biologische Bundesanstalt, Institut für Landwirtschaftliche Virusforschung, Braunschweig

Die Exsudatmethode nach Johnson hat sich zur Herstellung elektronenmikroskopischer Präparate von faden- und stäbchenförmigen Pflanzenviren sehr bewährt (vgl. Brandes und Paul 1957). Bei der elektronenmikroskopischen Diagnose solcher Viren ist diese unkomplizierte Präparationsmethode allen anderen zweifellos überlegen. Noch einfacher — weil ohne jegliche Verwendung von Apparaten — ist ein Verfahren, über das bereits kurz berichtet wurde (Brandes 1956), und das hiermit als „Tauchmethode“ bezeichnet werden soll: Die angeschnittene Lamina der zu untersuchenden Blätter wird etwa 1 bis 2 Sek. lang in einen Wassertropfen, der auf dem elektronenmikroskopischen Objektträger ruht, getaucht. Diese Manipulation kann z. B. so durchgeführt werden, wie es in Abb. 1 dargestellt ist.

Mit diesem Verfahren wurden Präparate erzielt, die den nach der Exsudatmethode hergestellten weitgehend gleichwertig sind. Mit der Tauchmethode lassen sich auswertbare Präparate häufig dann herstellen, wenn z. B. wegen einer besonderen Blattform Exsudate schwer zu erhalten sind.

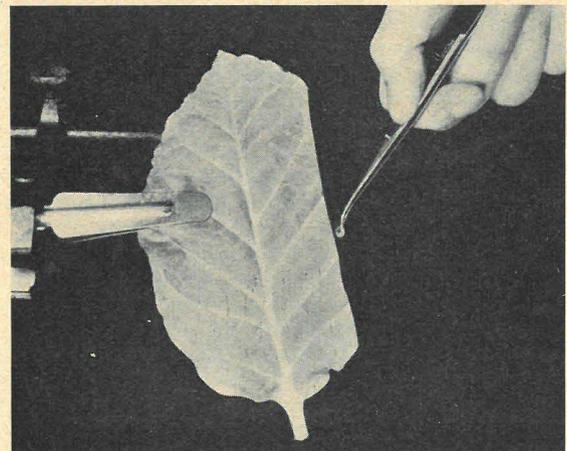


Abb. 1. Durchführung der Tauchmethode bei einem Tabakblatt.