

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 28 (1966)
Heft: 3

Artikel: Schädlingsbekämpfungsgeräte technisch gesehen
Autor: Sieg, Roman
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1069797>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Schädlingsbekämpfungsgeräte

technisch gesehen

Von Ing. Roman Sieg, Wieselburg a. d. Erlauf, N. Ö.

Vorwort der Redaktion: Obwohl die nachstehenden Ausführungen nicht ganz dem Stand der Fabrikation in der Schweiz entsprechen, gewähren wir dem Artikel dennoch Aufnahme, weil er einen gewissen Ueberblick schafft und wir über Schädlingsbekämpfung schon lange nichts mehr veröffentlicht haben. Interessant sind zudem die Abbildungen über das Prüfwesen der Schädlingsbekämpfungsgeräte und -maschinen.

Der Kampf gegen Schädlinge pflanzlicher und tierischer Art hat in den letzten zwei Jahrzehnten einen riesigen Aufschwung erhalten. Das Ö.St.Z. meldet im Jahre 1953 einen Bestand von 8892 Stück Schädlingsbekämpfungsgeräten. Im Jahre 1962 wurden bereits 26521 Geräte gezählt. Der Grund hierfür dürfte in dem sprunghaften Ansteigen der allgemeinen Mechanisierung der Landwirtschaft und die damit verbundene Ermöglichung der Schädlingsbekämpfungsmittel-Ausbringung zu suchen sein. Ausserdem wird die Wirtschaftsweise immer intensiver, was wiederum eine entsprechende Pflege, wozu auch die Schädlingsbekämpfung gehört, der z. T. hochgezüchteten Pflanzen notwendig macht. In diesem Bericht soll ein kurzer Ueberblick über die gebräuchlichsten Formen von derartigen Geräten gegeben werden.

Die rückentragbaren und handbetriebenen Spritzen

Die einfachsten Geräte zur Bekämpfung von Schädlingen sind die rückentragbaren und handbetriebenen Spritzen. Diese werden vor allem in Gärtnereien, kleineren Weinbaubetrieben und für Obstbaumspritzungen verwendet. Das Gerät besteht im wesentlichen aus einem Brühebehälter, aus Messing, Kupfer oder verzinktem Stahlblech gefertigt, mit einem Fassungsraum von rund 7 bis 11 Liter. An der Oberseite dieses Behälters befindet sich die Einfüllöffnung mit einem Sieb. An der Rückseite sind Traggurten oder Tragriemen angebracht. Die eigentliche Pumpe ist entweder an der Seite des aufrecht stehenden Brühebehälters angeschraubt und mit diesem in Verbindung oder im Brühebehälter selbst. Der Pumpenkolben besteht aus Messing, rostfreiem Stahl oder Gummi und ist mit einem Handhebel, welcher rechts oder links vom Träger der Spritze nach vorne steht, verbunden. Die Brühe wird nun durch die auf- und abgehende Bewegung des Kolbens, welche der Bedienungsmann aufbringen muss, angesaugt und über ein Druckventil, Druckschlauch, der normal rund 1 m lang ist und ein Strahlrohr mit einer Düse ausgebracht.

Damit die Ausbringung nicht stossweise erfolgt, ist dem Druckventil und Strahlrohr ein Windkessel vorgeschaltet. Die Düsenbohrung der bei diesen Modellen verwendeten Düsen beträgt 0,8 mm und 1,2 mm. Der Arbeitsdruck liegt im allgemeinen um 4 atü. Zur Herstellung einer entsprechenden

Zerstäubung wird ein Drallkörper der Düsenbohrung vorgeschaltet. Manchmal werden auch sogenannte Pralldüsen verwendet, welche eine Spritzbreite bis rund 4,0 m ermöglichen, während die normale Spritzkegelbreite um 1,0 m Breite liegt.

Das Leergewicht dieser Geräte beträgt rund 7,0 kg.

Die Pressluftspritzen

Als höher entwickelte Stufe der Schädlingsbekämpfungsgeräte sind die ebenfalls rückentragbaren sogenannten **Pressluft-Spritzen** (Abb. 1) anzusehen. Der Aufbau dieser Geräte entspricht ungefähr dem der vorhergenannten Rückenspritzen. Der Unterschied in der Funktionsweise liegt darin, dass Luft in den ca. $\frac{3}{4}$ mit Brühe gefüllten Behälter eingepumpt wird und zwar solange, bis das an der Oberseite des Behälters eingeschraubte Manometer 5 atü anzeigt. Die Pumpe wirkt nach demselben Prinzip wie eine Fahrradpumpe. Nach erfolgter Füllung des Behälters mit Brühe und Luft kann der Bedienungsmann die Spritze aufnehmen und braucht nur mehr den Momentabsperrrhahn aufzumachen und kann nun eine bestimmte Zeit ohne nachzupumpen spritzen. Wenn der Druck soweit nachlässt, dass die Verteilung ungenügend wird, muss das Gerät wieder abgenommen und frisch auf 5 atü aufgepumpt werden.

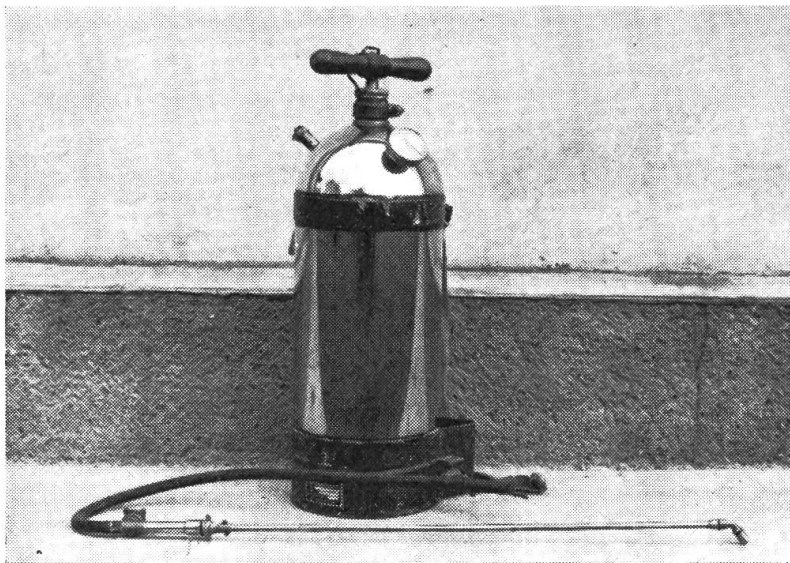
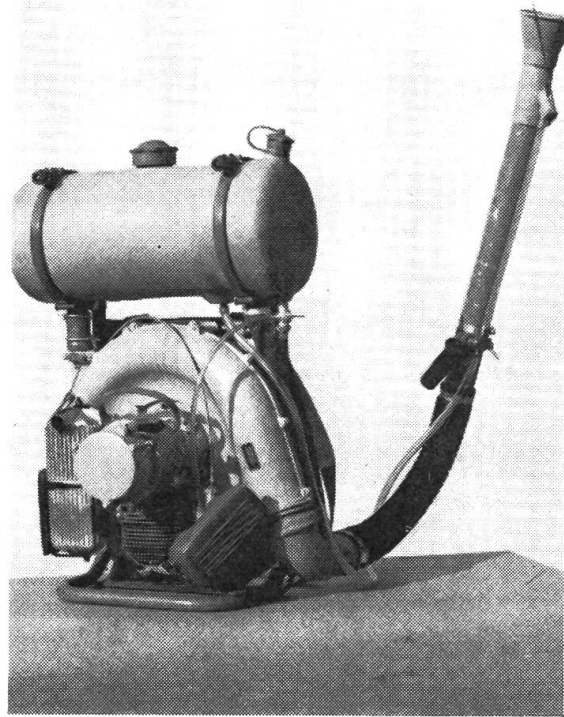


Abb. 1:
Pressluftspritze

Die rückentragbaren Sprühgeräte

Die Motorisierung einerseits und das Sprühverfahren andererseits hat dazu geführt, dass man die vorher genannten Spritzen durch die motorisch betriebenen rückentragbaren Sprühgeräte (Abb. 2) abgelöst hat. Mit diesen Geräten erreicht man bei entsprechender Verteilung der Brühe eine Wassereinsparung (Konzentratspritzung) und erreicht damit ungefähr die dreifache Leistung als mit handbetriebenen Rückenspritzen. Diese Geräte

Abb. 2: Rückentragbares Motor-Sprüh- und Stäubegerät



bestehen im wesentlichen aus einem Brühe- und Treibstoffbehälter, einem kleinen luftgekühlten Zweitaktmotor von 2,4 bis maximal 3,5 PS und einem Gebläse. Das Gebläse sitzt entweder auf der verlängerten Kurbelwelle oder wird indirekt über zwei Keilriemen angetrieben. Das Gebläse erreicht dabei bis zu 15 000 U/min. Der durch diese Gebläse erzeugte Luftstrom wird über einen ca. 1 m langen flexiblen Schlauch mit einem inneren Durchmesser von rund 40 mm, an der am Ende des Schlauches aufgesetzten Düse mit einer Geschwindigkeit von rund $120 \text{ m/sec} = 430 \text{ km/h}$ und mehr vorbeigeführt. Ein Teil des Luftstromes wird gleich hinter dem Gebläse über einen Kunststoffschlauch in den Brühebehälter abgeleitet und erzeugt dort einen Ueberdruck von rund 0.08 atü. Dieser reicht aus, die Förderung der Brühe auch dann sicherzustellen, wenn das Handrohr nach aufwärts gerichtet und somit der Abfluss der Brühe infolge des eigenen Gewichtes nicht mehr möglich ist. Am Ende des Handrohres tritt die Brühe in den Luftstrom. Dieser zerreisst nun die Flüssigkeit in lauter kleinste Tröpfchen und trägt sie an das zu behandelnde Objekt heran. Durch den erzeugten Luftstrom werden die Blätter auch hin- und hergewirbelt, so dass die Behandlung bei richtiger Durchführung auch an der Blattunterseite wirksam wird. Die Dosierung der Brühemenge erfolgt durch verschiedene Drossel-elemente und bewegt sich von rund 0,10-3,00 l pro Min., je nach Grösse des Gerätes und Haltung des Sprührohres. Auf die Drosselemente ist beim Kauf eines derartigen Gerätes besonders zu achten. Sie sollen einerseits eine genügende Dosiermöglichkeit bieten und andererseits leicht zu reinigen sein. Nachdem man einerseits bei der Arbeit mit diesem Gerät das Sprührohr nicht immer waagrecht halten kann und andererseits die Aus-

bringung bei verschiedener Haltung des Sprührohres entsprechend schwankt, muss der Bedienungsmann über alle einschlägigen Fragen des Sprühbetriebes informiert sein, die technischen Möglichkeiten zu nützen und die richtige Gehgeschwindigkeit anzupassen in der Lage sein können. Der von diesen Geräten erzeugte Sprühnebel ist langgezogen und vor allem für die Behandlung flächenhafter Objekte geeignet. Unter Bedachtnahme auf die Anfälligkeit des Tröpfchennebels gegenüber atmosphärischen Einflüssen kann die voll wirksame Längserstreckung des Sprühkegels mit etwa 7,0 m und die Breite mit rund 2,0 m angenommen werden. Theoretisch werden diese Werte natürlich auf Grund der bereits erwähnten Geschwindigkeit des Trägerluftstromes weit überschritten, jedoch wird in der Praxis die Brühenverteilung dann nicht mehr entsprechend sein. Die bei derartigen Geräten auch oft verwendeten Umlenkgitte nach der Düse vermindern die Längserstreckung im allgemeinen auf 2,5 bis 3,0 m. Diese Umlenkgitte sollen für näher gelegene Behandlungsobjekte verwendet werden, weil die Verteilung eine gleichmässiger ist.

Die meisten dieser Geräte sind durch eine Zusatzeinrichtung auch zum Stäuben verwendbar. Das Stäuben selbst hat bei uns nicht die Bedeutung wie z. B. in Trockengebieten. Der Vorteil des Stäubens liegt darin, dass kein Wasser notwendig ist. Ausserdem wäre die Verteilung des Staubes bei ungünstigen Wetterverhältnissen teuer und die Wirkung des Staubes vor allem im Feldebau durch Einwirkung von Regen und Wind nicht immer gesichert. Ausserdem ist die Dosierung in den meisten Fällen von dem Füllungsgrad, den Erschütterungen und von der Art der Luftbewegung abhängig. Die Haftfähigkeit lässt ebenfalls zu wünschen übrig. Die Zusatzeinrichtung besteht im wesentlichen nur aus einem Stäubebehälter und einer Dosiereinrichtung. Die Funktion ist ähnlich wie bei der Brüheausbringung. Der Staub wird entweder mechanisch oder mit Luft durchwirbelt und in den Trägerluftstrom geleitet, durch den er an das zu behandelnde Objekt herangetragen wird. Das Stäuben wird am besten morgens auf die taunassen Blätter durchgeführt, damit der Staub haften bleibt.

Eine andere Art des Staubens ist das Naßstauben. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass das Stäuben auch auf trockenen Behandlungsobjekten bei guter Haftfähigkeit angewendet werden kann.

Der Treibstoffverbrauch bei diesen Geräten beträgt bei der Höchstdrehzahl der Motoren zwischen 0,8 und 1,3 l/h. Die Höchstdrehzahl ist erfahrungsgemäss für die meisten Arbeiten auch notwendig. Im allgemeinen sind diese kleinen Motoren jedoch derart robust, dass sie trotz dieser hohen Drehzahl eine recht beachtliche Lebensdauer aufweisen. So hatten wir diese Geräte von verschiedenen Herstellern auf den Dauerprüfstand gestellt und 100 Stundenlang laufen lassen. Anschliessend wurden die Geräte vollkommen zerlegt und auf Abnutzung untersucht. Trotz der hohen Drehzahlen der Motor- und Gebläseelemente konnten keine augenscheinlichen Abnutzungen festgestellt werden. Sämtliche Lagerstellen waren in Ordnung.

(Fortsetzung folgt)