Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 22 (1960)

Heft: 8

Rubrik: IMA-Mitteilungen

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: 11.08.2025

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

IMA-MITTEILUNGEN 8/9 · 60

5. Jahrgang August/September 1960

Herausgegeben vom Schweiz. Institut für Landmaschinenwesen und Landarbeitstechnik in Brugg, Aargau

Verantwortliche Redaktion: J. Hefti und W. Siegfried

Beilage zu Nr. 8/60 von «DER TRAKTOR und die Landmaschine»

Moderne Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft

Dr. J. Jenny, Lausanne

Allgemeines:

Die Schädlingsbekämpfung hat in der Landwirtschaft in den letzten Jahren eine bemerkenswerte Entwicklung durchgemacht. Es wurden wirksamere Schädlingsbekämpfungsmittel gefunden und bereits bekannte weiter verbessert. Daneben wurden vor allem die verschiedenen Spritzen, Zerstäuber etc. technisch vervollkommnet und rationellere Arbeitsmethoden gefunden. In den folgenden Ausführungen soll aufgezeigt werden, welche technischen Massnahmen, Apparate und Arbeitsmethoden in der Praxis eine geeignete Verwendung versprechen.

1. Bekämpfungsmethoden:

Da die Bekämpfungsmethoden im allgemeinen bekannt sind, soll hier nur auf zwei von Amerika stammende Entwicklungstendenzen im Apparatebau hingewiesen werden:

- Die herkömmlichen Pumpen werden für viel stärkeren Druck gebaut.
- Unter Verwendung von Luft soll die Grösse der Flüssigkeitstropfen verkleinert, deren Verteilung auf die Pflanzen verbessert sowie die Flüssigkeitsmenge bei gleicher Wirkung verkleinert werden.

Wie bei allen übrigen landw. Arbeiten ist man auch bei der Schädlingsbekämpfung gezwungen, nach rationelleren Arbeitsverfahren zu suchen. Dazu kommt, dass die Qualitätsansprüche bei den verschiedenen Erzeug-

nissen immer grösser werden, was wiederum erhöhte Anforderungen an die Schädlingsbekämpfung stellt. Um dieses doppelte Ziel: Rationalisierung und Qualitätsverbesserung zu erreichen, stehen zwei Wege offen: Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit oder Steigerung der Flächenleistung des Apparates oder beides zusammen.

Die Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit wird erreicht durch eine schnellere Fahrgeschwindigkeit der Maschine bei der Behandlung der Kultur. Beim motorischen Zug ist das kein Problem. Die Steigerung der Flächenleistung des Apparates wird erreicht, indem die Reichweite des Spritzstrahles oder die Länge des Spritzbalkens vergrössert werden oder dadurch, dass man den Druck erhöht und die Düsen entsprechend anpasst. Dazu ist aber eine wesentlich leistungsfähigere Pumpe von 40 bis 120 Minuten-Liter und ein Druck an der Pumpe von 40 bis 60 at notwendig, (Arbeitsdruck an der Düse etwa 30—45 at). Das allein genügt aber noch nicht. Um eine ausreichende und gleichmässige Bedeckung der Pflanzen mit der Spritzbrühe zu erhalten, dürfen die einzelnen Tropfen nicht zu gross sein. Ein Beispiel mag das illustrieren: 1 Liter Flüssigkeit ergibt 191.2 Millionen Tropfen. Bei einem Durchmesser von 0,5 mm bedecken diese eine Fläche von 3 m^2. Dieselbe Flüssigkeitsmenge mit Tropfen von 0,1 mm Durchmesser ergibt eine Fläche von 15 m^2 oder bei 1000 l 15 000 m^2.

Je kleiner die Tropfengrösse, umso grösser wird der erforderliche Druck, sodass sich hier für den praktischen Gebrauch für jede Düsengrösse eine Grenze ergibt. Diese Grenze ist umso kleiner je geringer die Düsenöffnung gewählt wird (siehe Abb. 1). Das hat den Nachteil, dass bei zu starker Verkleinerung der Düsen die Tropfen vom Wind weggetragen werden und die Reichweite entsprechend zurückgeht. Ferner steigt der Leistungsbedarf entsprechend hoch an. Die gleichen Feststellungen gelten für Sprühgeräte und Nebelblaser. Hier wird zur Verkleinerung der Tropfen und besseren Verteilung der Spritzflüssigkeit (ganz feine Tröpfchen) ein Gebläse verwendet. Auf diese Weise kann mit einer höheren Konzentration der Brühe d. h. weniger Lösungsmittel gearbeitet werden, was eine Raum- und Gewichtseinsparung bedeutet.

Der Hochdruck ist nicht allein notwendig um feine Tropfen und eine grosse Deckfläche zu erreichen, sondern auch deshalb, weil das rasche und qualitativ einwandfreie Spritzen grosse Düsenöffnungen, oder viele Düsen notwendig macht.

Heute werden folgende Apparate zur Schädlingsbekämpfung verwendet:

a) Kleine Handapparate, eingeschlossen kleine Rückengeräte für den Hausgebrauch in Gärten und Kleinbetrieben.

b) Kleine motorisierte Zerstäuber, sog. Sprüh- und Stäubegeräte für Kleinbetriebe.

c) Motorpumpen für mittlere Betriebe.

d) Motorpumpen für Grossbetriebe und den gemeinschaftlichen Einsatz.

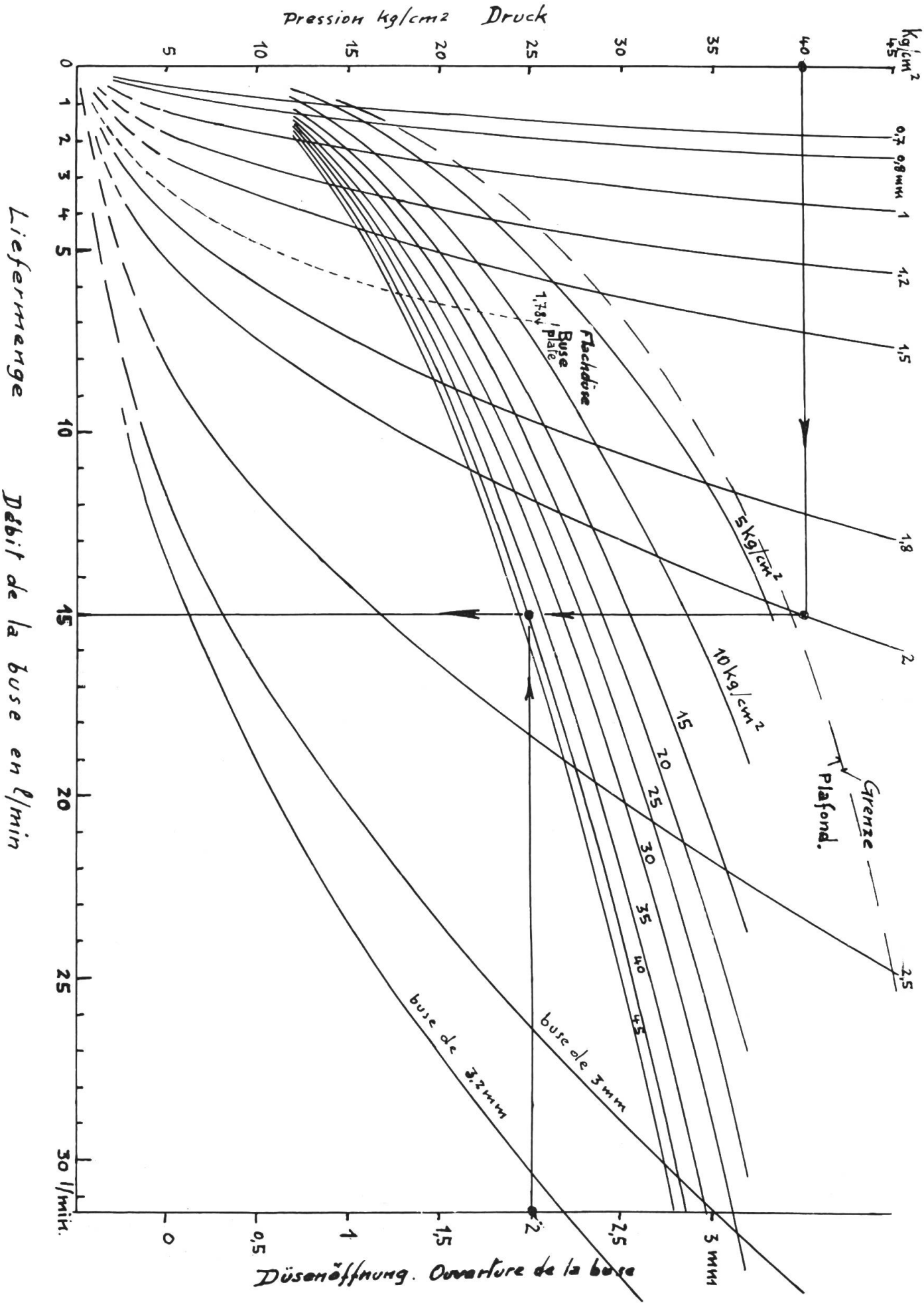


Abb. 1 Abhängigkeit der Liefermenge vom Düsendurchmesser und vom Druck, mit Angabe der oberen Verwendungsgrenze (Plafond).

e) Nebelblaser kombiniert mit Zerstäuber.

f) Kombination von Spritzen mit Gebläse und geradem oder fächerförmigem Verteilgerät.

a) Unter kleinen Handapparaten versteht mein kleine, nach dem Kolbensystem gebaute Handpumpen mit geringem Reservebehälter. Dazu gehören:

- Zerstäuber mit einer Flüssigkeitsreserve von 1/2 bis mehreren Litern.
- Spritzen für Handbetrieb mit einem Druckluft-Vorratsbehälter.
- Spritzen als Rückentraggeräte oder als Handpumpe auf einer Karrette.

Die Leistung dieser Geräte ist gering.

b) Der Kleinbauer, der seine Arbeit rationalisieren will, findet im Handel kleine Motorspritzen, die speziell für den Kleinbetrieb konstruiert worden sind. Diese können mit zusammengebautem Motor, oder als Anbaugerät auf selbstfahrbaren Seilwinden, Einachstraktoren, Motormähern etc. verwendet werden. Ferner gehören dazu Motor-, Rückensprüh- und Stäubegeräte, welche auch als Flammenwerfer zur Unkrautbekämpfung verwendbar sind.

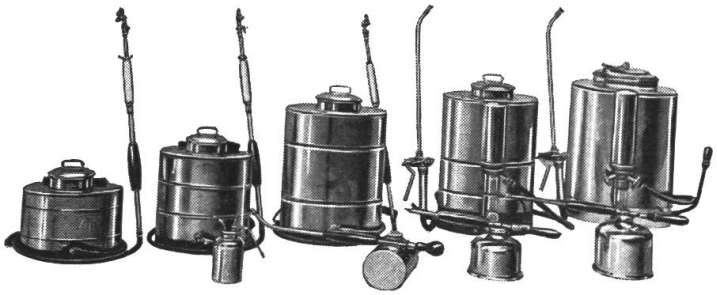
c) Der mittlere Betrieb benötigt Apparate, die viel leistungsfähiger sind und eine rasche und gute Arbeit ermöglichen, ohne dass dafür zuviel Kapital investiert werden muss. Der Markt offeriert die gut bekannten, klassischen Pumpen mit einer Leistung bis zu 35 Minutenliter, bei einem Druck bis 40 at. Ferner mittlere Hochdruck-Modelle bis 60 at. Mit diesen Apparaten kann beispielsweise ein Baum von 5 m Höhe und einem Kronendurchmesser von 6 m in weniger als einer Minute gespritzt werden.

d) In Grossbetrieben mit ausgedehntem Obst-, Wein- oder Ackerbau kommen Hochdruckpumpen in Frage. Je nach den Verhältnissen genügt unter Umständen auch eine Pumpe von mittlerem Druck. Diese Apparate werden durch einen zusammengebauten Motor oder von der Zapfwelle des Traktors angetrieben. Wenn es die voraussichtliche Stundenzahl rechtfertigt, kann auch an eine selbstfahrende Spritze gedacht werden. Leider sind ihre Preise etwas hoch.

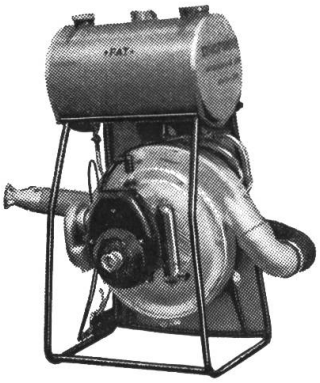
Wenn die Obstgärten gut angelegt und die Bäume in den richtigen Abständen gepflanzt sind, kann die Motorspritze mit einer oder mehreren Spritzröhren oder einem Gebläse und einem mehrdüsigen Sprüher kombiniert werden.

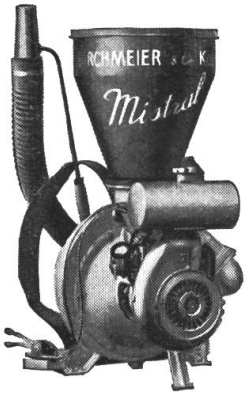
Wenn es sich um Gemeinschaftsaktionen handelt wie z. B. die Maikäferbekämpfung oder die Kirschfliegenbekämpfung, verwendet man Pumpen mit hohem Druck oder pneumatische Geräte, wie Nebelblaser. Bei letztern wird mit hohen Konzentrationen gearbeitet. Die Menge des aktiven Stoffes bezogen auf die Fläche bleibt praktisch konstant. (Ausnahmen vorbehalten). Flugzeuge oder Helikopter können gute Dienste leisten, wo grosse Flächen oder schwer zugängliche Wälder zu behandeln sind.

Kleine Handgeräte für den Hausgebrauch in Gärten und Kleinbetrieben

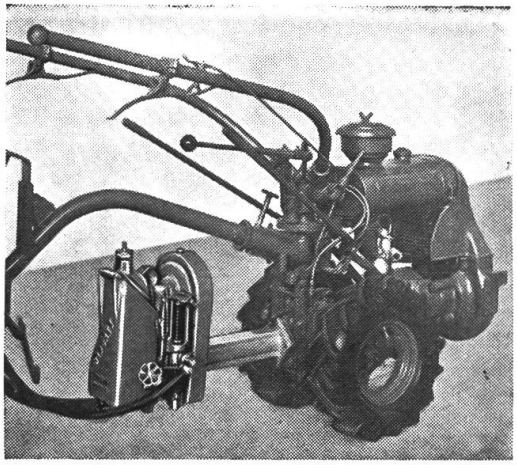


Kleine motorisierte Zerstäuber (Sprüh- und Stäubegeräte) für Kleinbetriebe

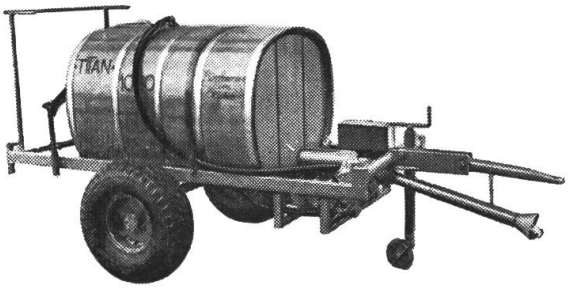


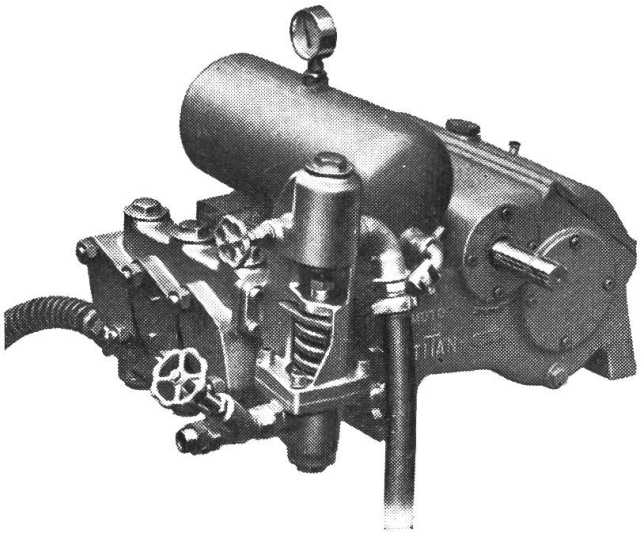


Anbauspritze an Einachstraktor

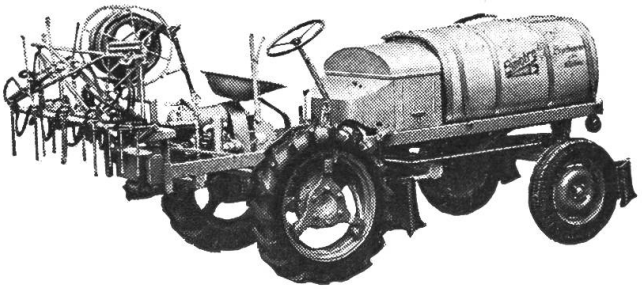


Anhängespritze für Zapfwellenantrieb

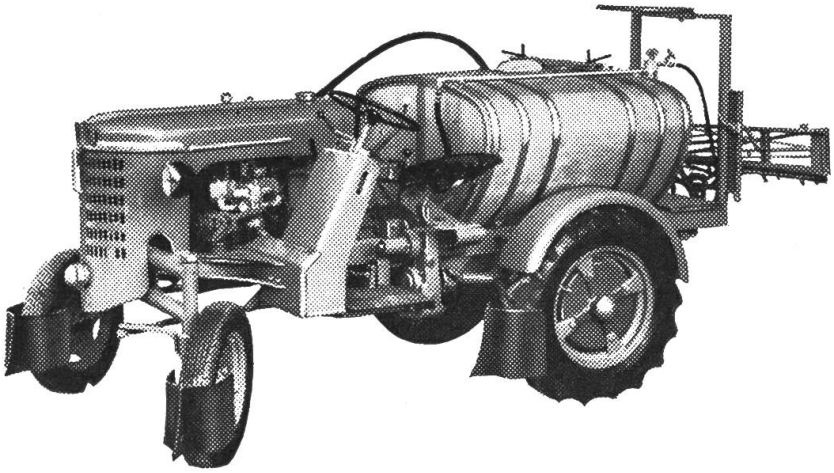




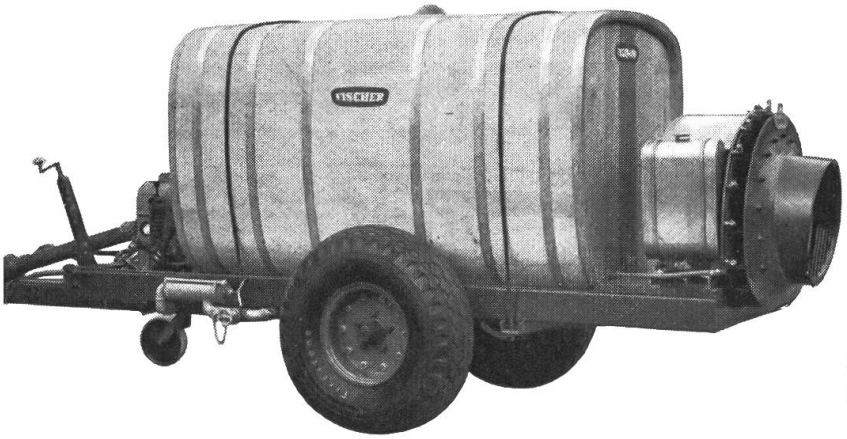
Hochdruck-Anbaupumpe
(kann auch als stationäre Pumpe
verwendet werden)



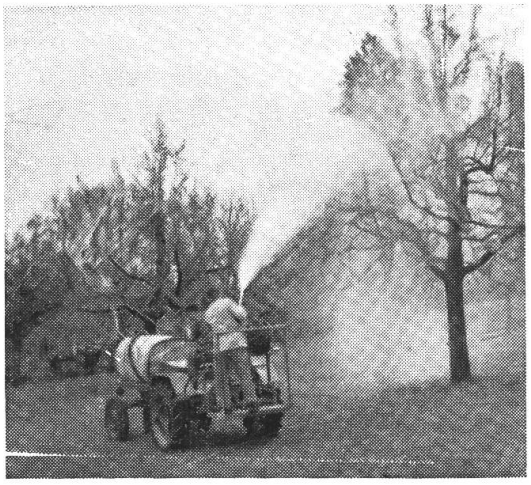
Selbstfahrende Hochdruck-
Motorspritze (Birchmeier)

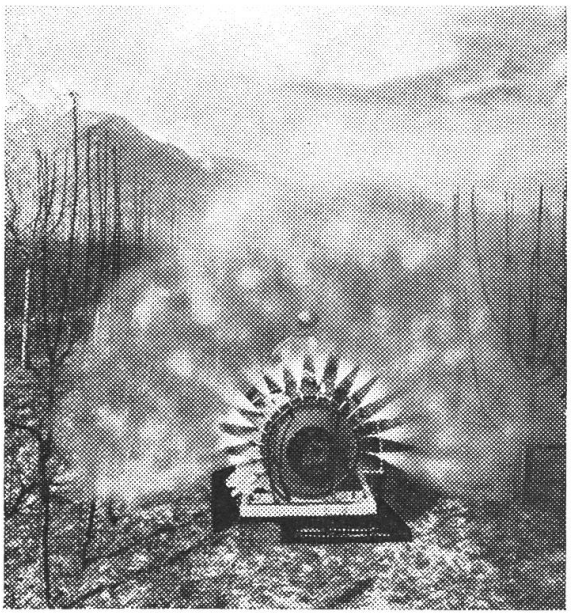


Selbstfahrende Hochdruck-
Motorspritze (Fischer)

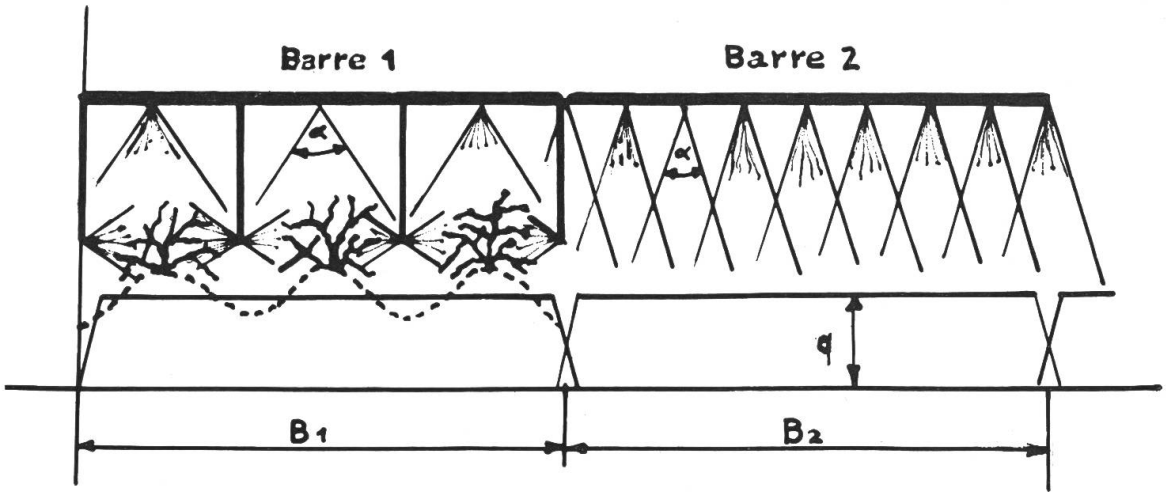


Anbau-Motorspritze
mit fächerförmigem Verteilstück





Selbstfahrende Spritzen beim Einsatz
im Obst- und Kartoffelbau



Schema Spritzbalken

B 1 Spezielle Anordnung für das Spritzen in den Kartoffelstauden

B 2 Normale Ausführung

Die Nebelblaser haben trotz gewisser Vorteile wie z. B. der geringen Flüssigkeitsmenge nicht überall die erwartete Verbreitung gefunden. In vielen Fällen wird die Hochdruckpumpe, oder eine Kombination der Pumpe mit Gebläse verwendet.

Bei der Schädlingsbekämpfung, die im allgemeinen keinen langen Arbeitseinsatz kennt, sind die Investitionen in bezug auf die Arbeitsstunden hoch. Es sollte deshalb nach einer möglichst vielseitigen oder gemeinschaftlichen Verwendung getrachtet werden.

Gemüsekulturen (inklusive Kartoffelbau)

Um die Arbeitsleistung zu erhöhen, haben die Spritzbalken der Motorspritzen eine Verbreiterung von 4 auf 10 und mehr Meter erfahren. Bei einer Geschwindigkeit von z. B. 3,6 km/Std. erlaubt dies eine grosse Flächenbehandlung in sehr kurzer Zeit. Bei den einfachen Spritzbalken, die von oben auf die Pflanzen spritzen ist die Arbeitsqualität nicht schlechter als bei denjenigen Ausführungen, die die Spritzbrühe mittels verzweigten Röhren ins Innere des Blattwerkes bringen. Das erste System hat, wenn man die einfachere Konstruktion und seine Unabhängigkeit von den Reihenabständen betrachtet, sogar gewisse Vorteile. Es ist jedoch wichtig, die Höhe des Spritzbalkens über den Kulturen jeweils genau regulieren zu können und zwar in dem Sinne, dass sich die Strahlen vor dem Auftreffen auf den Pflanzen gut überschneiden und so einen kontinuierlichen, geschlossenen Vorhang darstellen.

Obstbau

Die Spritzpistole oder das Gun erlaubt Bäume von 5—6 m Höhe in ca. einer Minute zu behandeln, woraus eine stündliche Leistung von 50—60 Bäumen resultiert. Dazu kommt noch die Verlustzeit für die Verlegung der Spritze, der Schläuche sowie das Nachfüllen des Brühebehälters.

Um bei Verwendung von 2 Spritzrohren eine Arbeitsgeschwindigkeit von ca. 3,6 km/Std. erreichen zu können, muss die Fördermenge der Pumpe ausreichend sowie der Brühebehälter genügend gross bemessen sein. Je nach den vorhandenen Kulturarten wird man mit Vorteil die Kombination Motorspritze mit Gebläse und mehrdüsiger Brüheverteiler verwenden.

(Fortsetzung folgt)

Fortschrittliche Landwirte treten dem IMA als Förderer bei und werden von diesem durch kostenlose Zustellung aller Prüf- und Untersuchungsberichte auf dem laufenden gehalten. — Jahresbeitrag Fr. 15.—.