Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 19 (1957)

Heft: 9

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: 19.07.2025

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

IMA-MITTEILUNGEN 9

2. Jahrgang September 1957

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

Verantwortliche Redaktion: Fr. Friedli und J. Hefti

Beilage zu Nr. 9/57 von «DER TRAKTOR und die Landmaschine»

Die tragbaren Sprüh- und Stäubegeräte

von Dr. Jean Jenny, dipl. Ing., Lausanne

Die Nebelblaser haben den grossen Vorteil, dass sie für die Behandlung einer bestimmten Fläche weniger Wasser benötigen als die Motorspritzen, weil sie bei höherer Konzentration der Spritzmittel eine äusserst feine Zerstäubung gewährleisten. Die Spritzarbeit erfährt dadurch eine willkommene Beschleunigung, denn es braucht weniger Fahrten, und pro Zeiteinheit kann eine grössere Pflanzenfläche behandelt werden. Hingegen lässt sich eine Einsparung an Spritzmitteln vorläufig nicht feststellen. Die Konzentration der Spritzmittel nimmt im gleichen Masse zu als die Wassermenge abnimmt.

Die Bedeutung des Nebelblasers beschränkt sich nicht nur auf die Durchführung von Grossaktionen bei der Maikäfer- oder Kirschfliegenbekämpfung, sondern er eignet sich auch sehr gut als Stäubegerät. Es war deshalb naheliegend, die Vorteile des Nebelblasers durch Entwicklung eines leistungsfähigen Kleingerätes auch dem Kleinbetrieb zugänglich zu machen. Heute stehen verschiedene Typen von tragbaren Motorgeräten zur Verfügung.

Die Wahl des geeigneten Apparates

hat sich nach der jährlichen Betriebsstundenzahl und der Art der zu behandelnden Kulturen zu richten. Bei über 100 Betriebsstunden pro Jahr ist einer Motorspritze mit einer Leistung von 25 bis 80 l/min der Vorzug zu geben. Je nach Kulturart kann es sich dabei um eine Mitteldruckpumpe (25 bis 35 kg/cm²), eine Hochdruckpumpe (30 bis 70 kg/cm²) oder gegebenenfalls einen Nebelblaser handeln. Bei 75 bis 100 Stunden genügt ein Gerät mit 18 bis 40 l/min und bei 50 bis 75 Stunden ein solches mit 10 bis 20 l/min. Ist die Betriebsdauer noch kürzer, so stellt sich die Kostenfrage mit aller Schärfe, denn eine Motorspritze kostet mit Zubehör immerhin zwischen 1300 und 1500 Franken. Demgegenüber bewegt sich der Preis eines rücken-

tragbaren Motorgerätes zwischen 950 und 1200 Franken, wobei noch zu berücksichtigen ist, dass dieses auch als Stäubegerät Verwendung finden kann.

Die jährlichen Kosten

belaufen sich bei 1000 Franken Anschaffungskosten auf mindestens 150 Franken, zuzüglich 0,8 bis 1 Liter Benzin mit 4 % Oel pro Betriebsstunde. Bei einer jährlichen Betriebsdauer von 30 Stunden kostet die Betriebsstunde Fr. 5.50 exklusive Arbeitslohn. Dieser Aufwand lässt sich nur rechtfertigen, wenn 50 bis 60 Stunden Handspritzarbeit ersetzt werden können und daraus eine Zeitersparnis von 20 bis 30 Stunden resultiert. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Bedienungsperson auf die richtige Anwendung und die Leistung des Gerätes einen grossen Einfluss hat, so dass es sich für jeden Einzelfall empfiehlt, Rentabilitätsberechnungen anzustellen. Ein weiterer Punkt, der sicher auch berücksichtigt werden muss, ist die Schwierigkeit, für die Spritzarbeit geeignetes Personal zu finden.

Wie bereits angetönt wurde, soll das rückentragbare Sprühgerät die Vorteile des Nebelblasers auch dem Kleinbetrieb zugänglich machen. Aber auch auf grösseren Betrieben kann dieses als Hilfs- oder Zusatzgerät wertvolle Dienste leisten.

Technische Beschreibung

Das Rückensprühgerät besteht aus einem Traggerüst, einem durch einen 1,5- bis 2-PS-Zweitaktmotor angetriebenen Ventilator und einem Flüssigkeitsbehälter. Letzterer lässt sich durch ein Pulvergefäss ersetzen. Die Flüssigkeit gelangt durch einen kleinen Schlauch zum Ejektor, der das Mundstück der Luftleitung bildet. Hier wird die Flüssigkeit durch den Luftstrom in feine Tropfen zerrissen und auf die Pflanzen getragen. Wenn das Gerät als Zerstäuber arbeitet, gelangt das Pulver durch den Luftschlauch direkt ins Mundstück.

Das Gewicht der Rückensprühgeräte bewegt sich zwischen 16 bis 18 kg in leerem und zwischen 27 bis 29 kg in gefülltem Zustand, was ungefähr einer Rückenspritze mit Handpumpe und 18 bis 20 Liter Flüssigkeit entspricht.

Wichtig ist, dass die Flüssigkeit leicht zum Ejektor fliesst und in den Kanälen keine Verstopfungen entstehen. Unterbrüche werden bei rückengetragenen Motorgeräten als besonders lästig empfunden, weshalb diese durch gut zugängliche und einfach zu reinigende Zuleitungen auf ein Minimum reduziert werden sollen.

Der geringe Flüssigkeitsbedarf

des Nebelblasers pro Einheit zu behandelnder Fläche kommt dem rückengetragenen Gerät besonders zustatten. Die Anwendung hoher Konzentrationen ist leider nur bei den Insektiziden gut möglich, wo es auf einen guten Spritzbelag nicht so genau ankommt. Die Fungizide verlangen einen ausgeglichenen Spritzbelag, der nur durch Einhaltung der richtigen Arbeitsge-

schwindigkeit erreicht werden kann. Dies ist mit Rücksicht auf die unterschiedlichen Terrainverhältnisse, Kulturarten usw. nicht immer einfach.

Der Anwendung hoher Konzentrationen stellen sich auch in Form der ungleichmässigen Lösbarkeit der verschiedenen Spritzmittel Hindernisse in den Weg. Die Konzentration muss so gewählt werden, dass die erforderliche Menge Aktivstoff bei einer Arbeitsgeschwindigkeit aufgetragen werden kann, die eine längere Arbeit ohne starke Ermüdung ermöglicht. In der Praxis hat sich eine Konzentration um das 5- bis 7fache gegenüber den Motorspritzen eingebürgert. Gelegentlich wird aber auch bis zu einer 10fachen Konzentration gegangen.

Die Apparate erweisen sich als völlig ungeeignet und unwirtschaftlich, wenn Mittel zur Anwendung gelangen, die nur bei Verwendung grosser Wassermengen wirksam sind. Das ist vor allem bei der Unkrautbekämpfung der Fall. Nach dem Ausbringen von Hormonpräparaten drängt sich zudem noch eine nachfolgende gründliche Reinigung auf, so dass die Rückensprühgeräte für diesen Anwendungsbereich nicht empfohlen werden können.

Die Sprühgeräte zeichnen sich durch ihre

gute Verwendbarkeit für das Stäuben

aus, sofern sie für die Ausgabe einstellbarer und gleichmässiger Pulvermengen eingerichtet sind. In gut zugänglichen Kulturen kann ein rasches Arbeitstempo eingehalten werden, so dass in einer Stunde 1 ha behandelt werden kann.

Beim Spritzen grösserer Flächen wirkt sich

das ständige Nachfüllen des Gerätes

lästig aus. Der Verfasser hat aus diesem Grund ein Verfahren entwickelt, das nach Wegnahme des Flüssigkeitsbehälters einen direkten Anschluss an die Motorspritze oder stationäre Spritzanlage erlaubt. Die Uebertragung der Vorteile des Sprühverfahrens auf bestehende oder neu anzulegende Kleinanlagen lässt sich durch dieses Vorgehen in einfacher Weise verwirklichen. Die Konzentration braucht nicht mehr auf das 5- bis 7fache gesteigert zu werden, da der Anschluss an einen grösseren Behälter hergestellt ist. Schon bei einer dreifachen Konzentration lässt sich mit der gleichen Flüssigkeitsmenge eine 3mal grössere Fläche behandeln. Das Wegfallen des Nachfüllens erhöht die Wirtschaftlichkeit ganz bedeutend. Auch kann mit einem Druck von nur 1 bis 5 kg/cm² anstelle von 20 bis 30 kg/cm² gearbeitet werden, was die Lebensdauer der Pumpe und der Schläuche beträchtlich erhöht. Im übrigen müssen auch bei Kleinanlagen Schläuche nachgezogen werden. Der geringere Druck gestattet jedoch bei Neuanschaffungen die Wahl leichterer Schläuche.

Besonders günstig wirkt sich bei diesem Verfahren die Verminderung des zu tragenden Gewichtes aus. Das Gerät ist um ca. 12 kg leichter. Für die Behandlung kleiner Einzelparzellen wird das 10-Liter-Gefäss einfach wieder aufgesetzt und nur mit dem Sprühgerät gearbeitet. Auch die Verwendbarkeit als Stäubegerät bleibt voll erhalten.

Die Lebensdauer des Gerätes

hängt stark von der Bedienung und Wartung ab. So darf der Motor nicht unnötigerweise auf hohen Touren laufen. Von Zeit zu Zeit sind Filter und Kerze zu reinigen und der Elektrodenabstand zu prüfen. Beim Kerzenwechsel dürfen nur die vorgeschriebenen Fabrikate eingesetzt werden. Wichtig ist auch die richtige Zusammensetzung des Benzin-Oel-Gemisches. Nach der Arbeit zuerst Benzinhahnen abstellen und warten, bis der Motor selber anhält. Gefäss und Leitungen sind nach jedem Gebrauch gründlich zu reinigen, weil sich sonst sofort Depots bilden.

Im Weinbau

können mit dem Rückensprühgerät die üblichen Behandlungen ohne weiteres vorgenommen werden. Kupferoxychlorure lassen sich wegen ihrer Löslichkeit gut konzentrieren. Praktisch wird man sich an eine 5- bis 7fache Konzentration halten, um ohne zu starke Ermüdung eine gute Arbeit zu erhalten. Bei der Bordeaubrühe darf nur so weit konzentriert werden, als die Lösung noch gut fliesst. Das ist bei einer Konzentration von höchstens 10 % der Fall. Je nach Strahlweite und Pflanzendichte können 2-3 Reihen behandelt werden. Wenn die Pflanzen noch wenig entwickelt sind, geht es auch mit 3 Reihen. Man nimmt auf dem Hinweg 2 bis 3 Reihen, dann auf dem Rückweg 4 bis 6 (2 bis 3 links, 2 bis 3 rechts) usw., damit alle Pflanzen von beiden Seiten bespritzt werden. Da die Flüssigkeit mit grosser Geschwindigkeit austritt, empfiehlt es sich, die Pflanzen nicht zu nah zu behandeln. In der Nähe der Austrittsöffnung ist der Sprühstrahl noch zu eng und zu dicht, um eine gute Ausnützung des Spritzmittels zu gewährleisten und keine Pflanzen zu verletzen. Bei der Traubenbehandlung spielt das verwendete Produkt eine grosse Rolle und sollte zur Hauptsache nur auf die Trauben ausgebracht werden. Das Stäuben geht ebenfalls gut und rasch vor sich.

Kartoffelbau

Das Spritzen von Kartoffelfeldern mit dem Sprühgerät muss sorgfältig durchgeführt werden. Am besten arbeitet man (mit Ausnahme eventuell der ersten Spritzung, sofern die Infektionsgefahr noch gering ist) wie im Weinbau. Beim ersten Gang werden 3 bis 4 Reihen, sodann 3 bis 4 links und 3 bis 4 rechts bestrichen, wobei diejenigen des ersten Ganges noch einmal von der anderen Seite zu behandeln sind.

Es empfiehlt sich, die Lösungen nicht zu stark zu konzentrieren. Eine 5- bis 7fache Konzentration genügt, ansonst zu schnell gearbeitet werden muss, denn die mögliche Arbeitsgeschwindigkeit bestimmt die Konzentration. Mit fortschreitendem Planzenwachstum nimmt der Bedarf an Flüssigkeit zu, und das Gehen in den Kulturen wird erschwert. Aus diesem Grunde kann die Spritzdauer sehr verschieden ausfallen.

Mit den erwähnten 4 Sprühgeräten wurden pro Spritzung im Durchschnitt aller Behandlungen folgende Ergebnisse erzielt:

Menge pro ha: 187 lt; Spritzdauer: 7 Std. 16; Benzinverbrauch: 6,42 lt. Mit der Motorspritze wurden 1200 bis 1500 lt/ha Flüssigkeit verspritzt. Die Spritzzeit betrug 1¼ Std. Sie hängt selbstverständlich in starkem Masse von der Balkenbreite ab, da diese von 4 bis 10 m variieren kann. Die vom Sprühapparat geförderte Luftmenge betrug 57 kg (ca. 48 m³) pro Minute bei 0,5 bis 2,5 kg Spritzflüssigkeit.

Die Menge von 187 lt/ha mit den Sprühgeräten scheint etwas knapp gewesen zu sein, denn es zeigte sich in gewissen Fällen eine grössere Krankheitsanfälligkeit. Bei Anwendung von 235 lt/ha blieben die Pflanzen gesund.

Gemüsekulturen

Wenn diese nicht zu weitläufig sind, kann das Gerät als Sprüh- oder als Stäubegerät mit Vorteil verwendet werden.

Obstbau

Das Bewegen des Spritzrohres und die Fortbewegung der Bedienungsperson haben zur Folge, dass der Strahl bei Windstille nur eine Höhe von knapp 6 m erreicht. Es können deshalb nur kleinere und mittlere Bäume behandelt werden.

Die Konzentration bei Verwendung von Fungiziden sollte das 5- bis 7-fache einer Normalkonzentration (bei Benützung von Motorspritzen) nicht überschreiten, sonst muss viel zu schnell gearbeitet werden, was die Qualität der Arbeit beeinträchtigt.

Unkrautbekämpfung

Da bei der Unkrautbekämpfung eine gründliche Benetzung der Pflanzen angestrebt werden muss, braucht es zur Ausbringung der Produkte ziemlich viel Wasser. 600 lt/ha stellen ein Minimum dar, besonders wenn auf den Pflanzen kein Tau vorhanden ist. Weil der Flüssigkeitsbehälter nur 10 lt fasst, müsste er mindestens 60mal je ha nachgefüllt werden. Bei einer Nachfüllzeit von ca. 3 Min. (Hin- und Rücklaufzeit inbegriffen) ergibt sich ein Zeitaufwand von 3 Stunden pro ha. Dazu kommt noch die Zeit zum Nachfüllen von Benzin. Selbst wenn die Flüssigkeitsmenge in gewissen Fällen auf 300 bis 400 lt/ha herabgesetzt würde, ergäben sich immer noch 30 bis 40 Füllungen pro ha.

Für die Behandlung von grossen Flächen eignen sich diese Apparate somit nicht, es sei denn aushilfsweise auf kleinen Flächen. Die wechselweise Verwendung des Gerätes für die Schädlingsbekämpfungsmittel und die Unkrautbekämpfungsmittel ist nicht ratsam, weil nach jeder Spritzung eine gründliche Reinigung einsetzen muss. Auch gefährdet der erzeugte lange Luftstrahl mit den leichten feinen Tropfen bei der Unkrautbekämpfung die Nachbarkulturen.

Das Stäuben

Als Stäubegerät eignen sich diese Apparate gut. Je nach Bodenwinden und Gehgeschwindigkeit kann ein Streifen von 4 bis 6 m Breite behandelt werden. Die Arbeitszeit (ohne Rüstzeit) betrug z. B. bei Raps 1 bis 1½

Std./ha, wobei Mengen von 5 bis 30 kg/ha aufgetragen wurden. Benzinverbrauch: 0,8 bis 1 lt/Std.

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die rückentragbaren Sprühgeräte vor allem in kleineren Betrieben, bei zerstückelten oder nicht leicht zugänglichen Parzellen des Obst-, Wein- und Feldbaues bei richtiger Anwendung die Arbeit mit Handspritzen vorteilhaft ersetzen. Sie können auch als Zusatzgerät im Grossbetrieb eingesetzt werden. Das Arbeiten mit Fungiziden muss sorgfältig ausgeführt werden, denn ihre Wirksamkeit hängt in erster Linie von der Ausgeglichenheit des Spritzbelages ab. Das eingehaltene Arbeitstempo bestimmt die zu wählende Konzentration des Spritzmittels. Diese bewegt sich in der Praxis zwischen 1:5 bis 1:7, bei Insektiziden bisweilen auch mehr. Die rückentragbaren Sprühgeräte eignen sich auch gut als Stäubegeräte.

Auszug aus dem Prüfbericht Ep 935

Rückensprüh- und Stäubegerät «Fontan»

Anmelder: J. F. Schmutz & Cie., Schwarzenburgstrasse 30, Bern 14
Hersteller: Heizmotoren GmbH, Ueberlingen/Bodensee (Deutschland)

Preise 1956:	«Fontan»-Sprühgerät	Fr. 959.—
	Nebelkopf	Fr. 35.—
	Stäubeeinrichtung	Fr. 182.—

Prüfstation: Eidg. landw. Versuchsanstalt, Lausanne/Montagibert

Allgemeine Beurteilung:

Das Rückensprüh- und Stäubegerät «Fontan» ist zweckmässig und robust gebaut und leicht in der Handhabung. Es ist geeignet für die Schädlingsbekämpfung im Feld-, Wein- und Obstbau (Buschbäume, Halbhochstämme bei Windstille) in kleinen und mittleren Betrieben, sowie als Ergänzungsgerät in Grossbetrieben. Die Verwendung von gut löslichen Spritzmitteln bietet keine Schwierigkeiten, hingegen empfiehlt es sich nicht, gewöhnliche Bordeaubrühe stark zu konzentrieren, da sich sonst die Düse verstopft. Je nach dem Wachstumsstadium der Pflanzen und den örtlichen Verhältnissen betrug die reine Arbeitszeit beim Sprühen 5—6 Std./ha (mittlerer Brüheverbrauch aus 6 Spritzungen 293 l/ha) für die Reben, 6—7 Std./ha für die Kartoffeln (mittlerer Brüheverbrauch aus 4 Spritzungen 248 l/ha), und beim Stäuben $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Std./ha als Stäuber (Pulververbrauch 25 kg/ha), wobei der Pulververbrauch in weiten Grenzen je nach Bedarf reguliert werden kann. Der Benzinverbrauch betrug im Mittel 0,9 l/Std.

Auf Grund der Prüfungsergebnisse ist das Rückensprüh- und Stäubegerät «Fontan» für die oben erwähnten Verwendungszwecke geeignet.

Auszug aus dem Prüfbericht Ep 945

Rückensprüh- und Stäubegerät mit Motorantrieb «Microniseur»

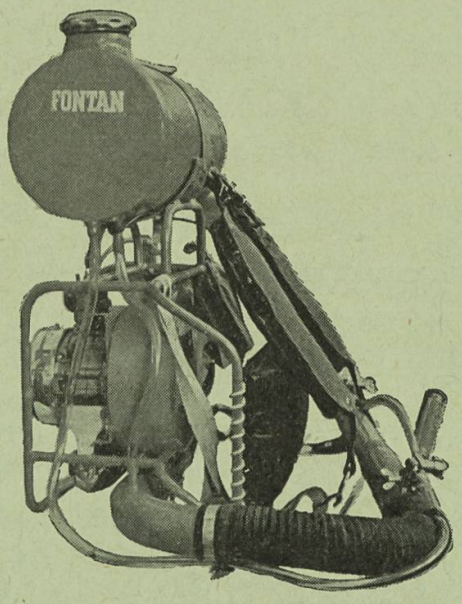
Anmelder und Hersteller: Birchmeier & Cie. AG., Künten/AG
Preis 1956: komplett Fr. 950.— mit normaler und Weitwinkeldüse
Prüfstation: Eidg. landw. Versuchsanstalt Montagibert, Lausanne

Allgemeine Beruteilung:

Das Rückensprüh- und Stäubegerät «Microniseur» ist zweckmässig gebaut und leicht in der Handhabung. Es ist geeignet für die Schädlingsbekämpfung im Feld-, Wein- und Obstbau (Buschbäume und Halbhochstämme) in kleinen und mittleren Betrieben sowie als Ergänzungsgerät in Grossbetrieben. Die Verwendung von gut löslichen bzw. flüssigen Spritzmitteln bietet keine Schwierigkeiten, hingegen kann die gewöhnliche Kupfervitriolbrühe nicht stark konzentriert werden, weil sie zu dick wird. (Die Herstellungsschwierigkeiten beginnen bei 8 %.)

In Kartoffelkulturen mit stark entwickeltem Wachstumsstadium und grosser Mehltaugefahr betrug die reine Spritzzeit 9—11 Std./ha bei einem Brüheverbrauch von 183 l/ha. Diese Zeit lässt sich bei günstigeren Verhältnissen oder bei der Behandlung von Raps mit Insektizid um die Hälfte verkürzen. Im Weinbau beträgt sie 5 bis 6 Std./ha bei einem mittleren Brüheverbrauch von 235 l. Bei der Verwendung als Stäubegerät konnte bei der Behandlung von Raps eine Stundenleistung von 1 ha erzielt werden. Der Stäubemittelverbrauch betrug 4,75 bzw. 29 kg/ha. Die Arbeitsbreite schwankte zwischen 4—6 m. Der Benzinverbrauch betrug 0,8 bis 0,9 l/Std. Die Einstellung der Pulvermenge ist einfach.

Auf Grund der Prüfergebnisse ist das Rückensprüh- und Stäubegerät «Micronisieur» für die oben erwähnten Verhältnisse und Verwendungszwecke geeignet.

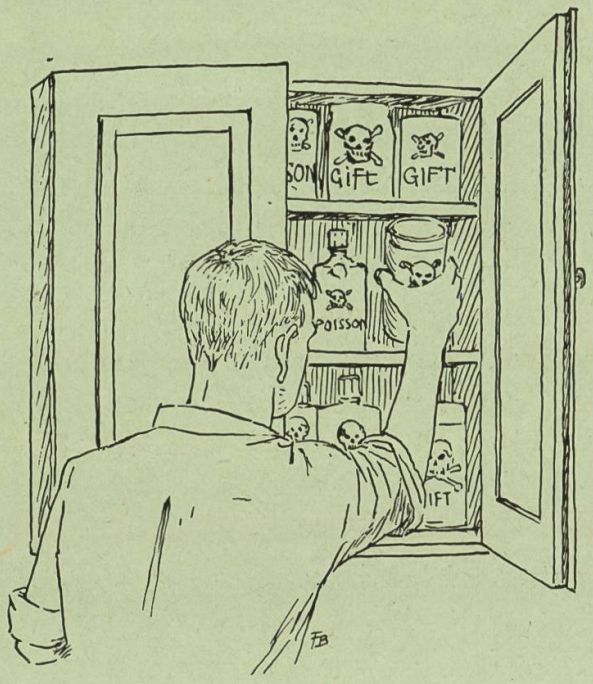


Rückensprüh- und Stäubegerät «Fontan»

Rückensprüh- und Stäubegerät mit Motorantrieb «Microniseur»

Drei wichtige Merkpunkte

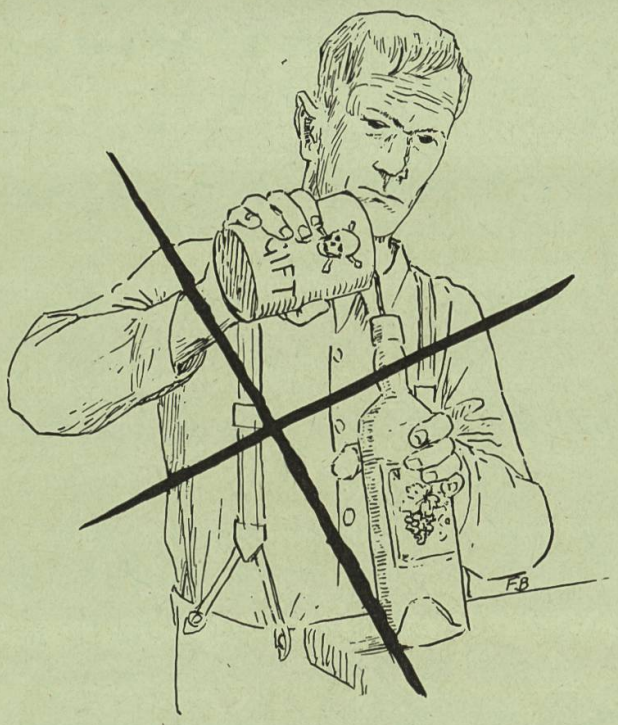
beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln



■ Alle Pflanzenschutzmittel in einem **gut verschliessbaren Raum** getrennt von Nahrungs- und Futtermitteln **aufbewahren.**

Im Giftschrank muss stets tadellose Ordnung herrschen. Er muss gut verschliessbar sein und der Schlüssel so aufbewahrt werden, dass ihn kein Unbefugter (Kinder!) erreichen kann. Der Schlüssel darf auf keinen Fall am Schrank hängen oder gar im Schlüsselloch stecken bleiben.

Die leeren Packungen giftiger Pflanzenschutzmittel müssen sofort vernichtet werden. Am besten vergräbt man sie möglichst tief ausserhalb jeden Quellenbereichs oder man verbrennt sie im Freien. (Entweichen von giftigen Dämpfen!)
Spritzbrühe-Resten dürfen weder in öffentliche Gewässer noch in Kanalisationen geleitet werden. Sie sind in Sickergruben, die in keiner Verbindung zu einer Quelle stehen, zu leeren.



■ Pflanzenschutzmittel dürfen **auf keinen Fall** aus Originalpackungen in irgendwelche andern Gefässe wie z. B. Wein- und Bierflaschen umgefüllt werden.
Einem verhängnisvollen Irrtum fiel der vierzigjährige Familienvater X aus H zum Opfer. Er trank aus einer gewöhnlichen Flasche ein Pflanzenschutzmittel, in der Meinung sie enthalte Süssmost. Er starb trotz sofortiger ärztlicher Hilfe. X hatte einige Tage vorher das Pflanzenschutzmittel selbst aus der mit dem Giftzeichen versehenen Verpackung in diese Flasche umgeschüttet.

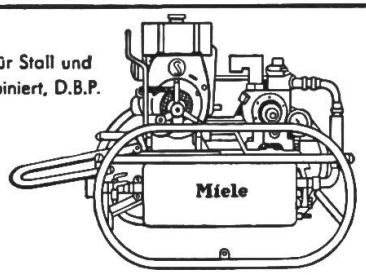
■ Gegen giftige Pflanzenschutzstoffe (z. B. Parathion) kann man sich durch Tragen geeigneter **Schutzkleider** (Oeltuchbluse, Gummihandschuhe) und **Atemschutzmasken** schützen.

Miele

die Melkmaschine mit dem starken Herzen!

Das ist die besondere Miele-Leistung: der stark und zuverlässig arbeitende Miele-Pulsator. Miele-Melkmaschinen mit dem guten Zug garantieren bei jeder Temperatur ein absolut gleichmäßiges Melken – sie arbeiten einwandfrei sauber, sind leicht und bequem zu handhaben, denkbar einfach zu säubern und melken weitgehend aus. Lassen Sie sich den ausführlichen und interessanten Prospekt über Miele-Melkmaschinen einmal kommen. Auch der Miele-Fachberater steht Ihnen gern, ohne jede Verbindlichkeit für Sie, zur Verfügung!

Miele H 4, für Stall und Weide kombiniert, D.B.P.



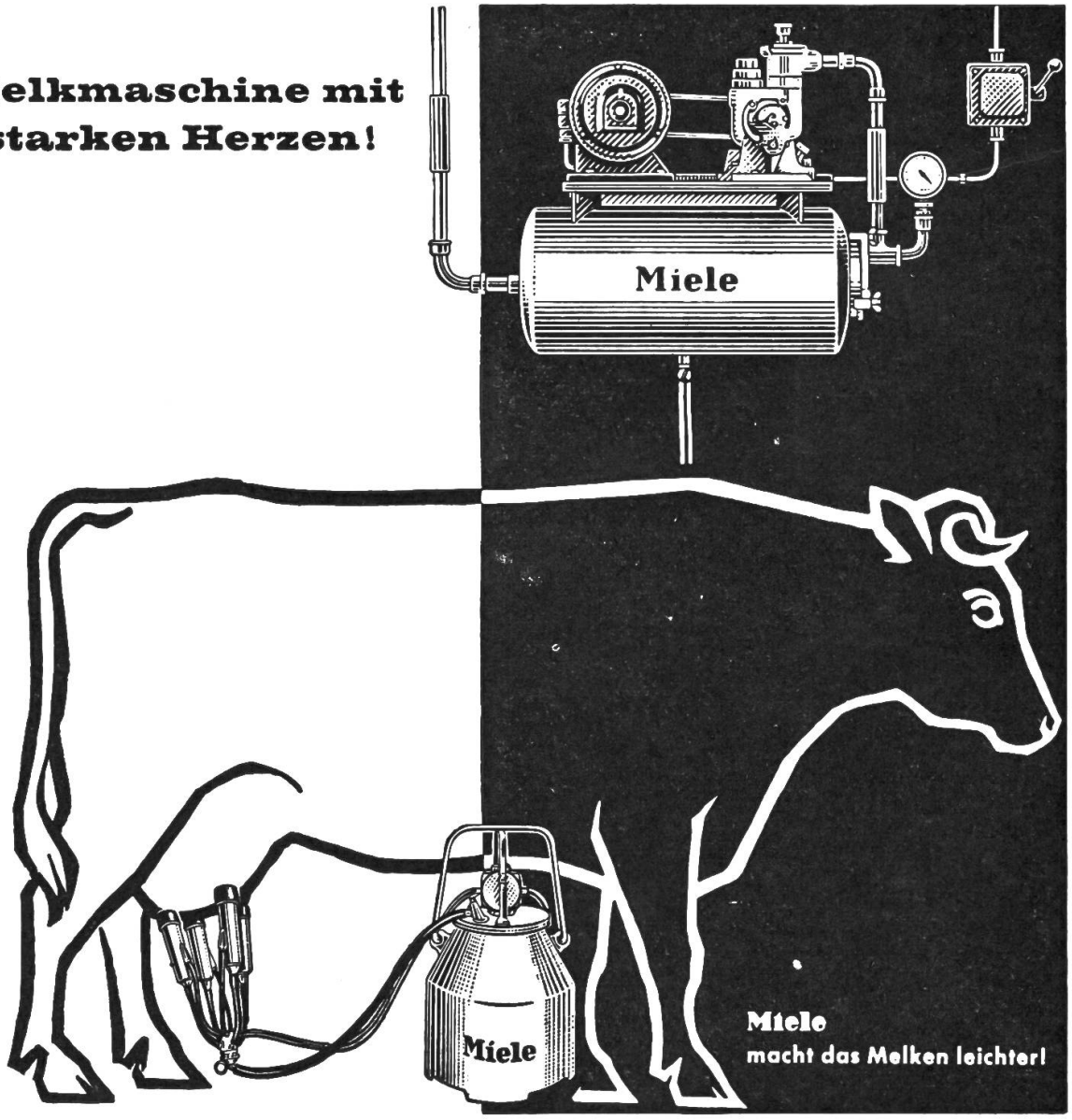
Gutschein:

Ich bitte um Zusendung Ihres Prospektes Miele-Melkmaschinen, da ich mich unverbindlich über Ihre Leistung orientieren möchte.

Name: .....

Ort: .....

Straße: .....

Anzahl der Milchkühe: .....

Miele A.G. Zürich-Seebach
Schaffhauserstraße 468