

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 51 (1989)
Heft: 1

Rubrik: Wartung der Feldspritze

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: 03.02.2026

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

Wartung der Feldspritze

H.U. Fehlmann, SVLT

Der biologische Erfolg des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln hängt ab vom Spritzzeitpunkt, von der Aufwandmenge und der Verteilung des Spritzbrühe im Pflanzenbestand. Ein Kartoffelfeld in voller Vegetation hat eine Aufnahmekapazität von 400 l/ha. Wird mehr ausgebracht, muss mit Abtropfverlusten gerechnet werden. Der auf der Pflanze verbleibende Teil ist zudem weniger konzentriert. Eine für den Ausbringbereich von 150-400 l/ha entsprechend konzentrierte Spritzbrühe ist daher wirksamer als die niedrig konzentrierten Spritzbrühen wie sie für Spritzungen mit bis zu 1000 l/ha Verwendung finden. Nur ein gut gewartetes und richtig eingestelltes, überprüftes Gerät erfüllt die Voraussetzungen im Hinblick auf die vorschriftsgemässe Verwendung der Pflanzenschutzmittel.

Pumpen

Es werden Kolben- und Membranpumpen unterschieden:

Kolbenpumpen

Bei Kolbenpumpen, die auf Feldspritzen aufgebaut werden, kann der Druck in der Regel von 5 bis 60 bar stufenlos eingestellt werden, ohne dass sich dabei ein grosser Leistungsabfall ergibt. Der hydraulische Wirkungsgrad beträgt bei schnelllaufenden Pumpen (540 t/min. an der Zapfenwelle) 94 bis 96%. Kolbenpumpen sind relativ unempfindlich, weitgehend verschleissfest und haben deshalb

eine sehr grosse Lebensdauer. Der grosse Vorteil liegt darin, dass die Kolbenstange abgedichtet werden kann, so dass bei undichter Kolbenmanchette keine Spritzflüssigkeit in den Getriebekasten gelangen kann. Kolbenpumpen werden deshalb dort eingesetzt, wo viel mit hohem Druck gearbeitet wird.

Spritzgestänge

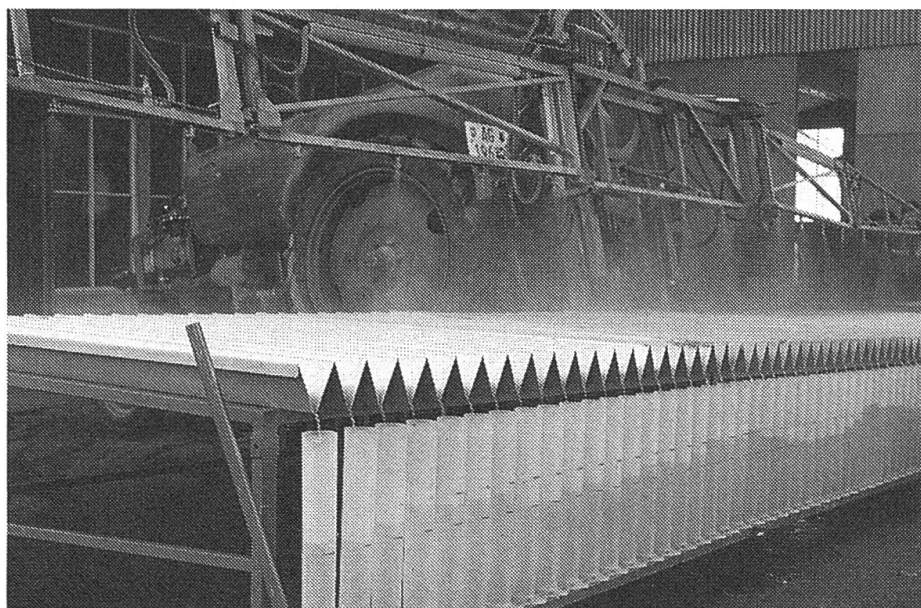
Um die Abtrift klein zu halten, wäre die Führung der Düsen dicht über den Zielflächen wünschenswert. Für eine gute Verteilung ist bei den heute gebräuchlichen Düsen jedoch ein Mindestabstand von 50 cm vorzusehen. Gestänge über 10 m Arbeitsbreite benötigen deshalb einen Pendelausgleich, über 12 m muss dieser meist durch

einen zusätzlichen Hangausgleich unterstützt werden. Spritzgestänge sind auch in eingeklapptem Zustand recht breit und müssen in Bezug auf Markierungs- und Beleuchtungsvorschriften, dem Strassenverkehrsrecht entsprechen.

Düsen

Die Düsen sollen eine optimale Querverteilung gewährleisten, die richtige Tropfengrösse erbringen und die Abtrift gering halten.

In der Praxis haben sich vorab 110° Flachstrahldüsen bewährt. Eine Düse mit Nennweite 180-200 Hunderstelmmillimeter erlaubt ein eher grobtropfiges Spritzen im Druckbereich um 3-5 bar mit wenig Abtrift. (Herbizide, Insektizide).



Nur ein gut gewartetes und richtig eingestelltes Gerät erfüllt die Voraussetzungen im Hinblick auf die vorschriftsgemässe Verwendung der Pflanzenschutzmittel.

Fungizide erfordern meist feine Tropfen. Diese lassen sich nur begrenzt mit relativ grossen Düsen erzeugen. Über die heute üblichen und oft nachrüstbaren Bajonettanschlüsse sind rasch 160er Düsen montiert.

Für kleinere Einsatzflächen kann durch Variieren von Brühmengen und Fahrgeschwindigkeit und entsprechendem Druck eine 180 – 110° Düse befriedigen. Ihre Schwachstelle liegt möglicherweise beim Fungizideinsatz. Langsames Fahren ergibt ein besseres Eindringen im dichten Pflanzenbestand sowie weniger Abtrift.

Sogenannte LP (Niederdruck) Düsen werden vorab im Ausland für Aufwandmengen von 200 l/ha und weniger bei einem Druck um 1,5 bar verwendet.

Wenn heute verschiedene Firmen als Frostsicherung eine Kühler-Frostschuttlösung empfehlen, mag dies für das Gerät durchaus in Ordnung sein. Ob diese Empfehlung umweltgerecht ist, ist zu bezweifeln.

Das komplette Entleeren sowie Durchblasen mit Pressluft auch durch die einzelnen Balkenabschnitte bewahrt das Gerät vor Schäden auch an den empfindlichen Membranventilen der Düsen. Bei Kolbenpumpen sollte das Öl gewechselt werden. Rostschutzmittel verhindern Korrosion an blanken Teilen.

Membranpumpen

Diese werden in zwei Ausführungen gebaut:

- als Pumpen mit mechanischer Membranunterstützung. Dieser Typ wird als reine Niederdruckpumpe bis max. 20 bar eingesetzt. Der hydraulische Wirkungsgrad beträgt 80%.
- als Pumpen mit ölhydraulischer Membranunterstützung.

Diese werden bis zu einem Druck von 50 bis 60 bar eingesetzt. Der Wirkungsgrad liegt bei 90%.

Im Gegensatz zu den Kolbenpumpen kann bei einem Membranbruch Spritzflüssigkeit in das Ölbad gelangen. Um dabei Schäden an den Lagern und an der Kurbelwelle zu vermeiden, muss in jedem Fall die Pumpe sofort vollständig zerlegt und gereinigt werden.

Alle Pumpentypen benötigen ein Sicherheitsventil oder, je nach ihrem Einsatzgebiet, ein spezielles Druckregelorgan (z.B. Druckentlastungsventil).

Störungen

Die meisten Störungen sind die Folgen von Fremdkörpern in der Ansaugleitung. Verstopfte Saugfilter oder nicht ganz offene Ansaughähne verursachen ein Klopfen, verklebte Saugventile verhindern das richtige Arbeiten der Pumpe. Sind die Druckventile ausgewaschen wird der geforderte Pumpendruck nicht erreicht. Störungen im Druckbereich können jedoch auch von defekten Dosiereinrichtungen herrühren. Wesentliches zur Verhinderung solcher Störungen trägt eine saubere Spritzbrühe sowie die regelmässige Spülung der Maschine bei. Allzu oft werden die verschiedenen Filter nicht richtig gepflegt und gereinigt.

Spritzmengen-Regler und Gleichdruck-armatur

Fast alle Geräte werden heute mit Mengenteilern ausgerüstet. Diese erhöhen die Verteilgenauigkeit in der Fahrtrichtung.

Damit die Ausbringmenge pro Düse gleich bleibt, obwohl ein Düsen-Teilbereich des Spritzbalkens abgeschaltet ist, wird der Druck durch variieren der Rücklauföffnung im gewünschten Bereich gehalten. Spritzmengenregler mit integrierter Gleichdruckautomatik bedürfen höchstens ab und zu eines Tropfen Öls. Gleichdruckventile müssen nachreguliert werden.



2.–7.2.1989

Aktuell

Sonderschau: Der Motor



Die Schweizerische Landmaschinenschau AGRAMA 89 wird vom 2. bis 7. Februar 1989 im Palais de Beaulieu, Lausanne, stattfinden.

Datum:

2. – 7. Februar 1989

Öffnungszeiten:

09.00 – 18.00 Uhr

Anzahl Aussteller: 219

Eintrittspreis:

Fr. 6.– (inkl. Aussteller- und Produkteverzeichnis; Frauen, Kinder und Besucher aus dem Ausland gratis)

Parking:

Vélodrome (mit Buszubringer zum Palais de Beaulieu von 09.00 – 18.00 Uhr)