

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 81 (2019)

Heft: 3

Artikel: Alle haben ein Ziel: hohe Präzision

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082284>

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: 12.01.2026

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



Der chemische Pflanzenschutz wird kontrovers diskutiert, daran ist aber nicht die Technik schuld. Bild: Maschio/Gaspardo

Alle haben ein Ziel: hohe Präzision

Pflanzenschutzspritzen zählen zu den höchstentwickelten Geräten im Bereich der Landtechnik. Hohe Ausbringgenauigkeit und maximale Mitteleinsparung, verbunden mit grosser Schlagkraft, sind deshalb ständig im Fokus der Hersteller.

Ruedi Hunger

Es sind nicht die grossen Schrauben, welche die Hersteller in Richtung Präzision drehen, vielmehr wird an den kleinen Schrauben – sprich Details – optimiert. Wenn ein Gerät einmal eine so hohe Präzision erreicht hat, ist ein «grosser Wurf» auch nicht mehr möglich. Der Druck aus dem umweltsensiblen Einsatzbereich der Spritzen wächst laufend, und damit verbunden auch die Erwartungen, dass der Anwender die chemischen Pflanzenschutzmittel in ihrer Menge minimiert, dabei aber die Applikationsqualität maximiert.

Vielfältiges Angebot

Die namhaften Hersteller bieten eine grosse Vielfalt an Anbau- und gezogenen Feldspritzen an, und sie haben auch Selbstfahrer im Programm. Einige wenige

bauen nur Anbauspritzen, andere widmen sich nur dem Segment der grossen gezogenen und selbstfahrenden Spritzen. Für die unterschiedlichsten Anwendungen werden Behältervolumen von 200 Liter bis 8000 Liter angeboten. Die Auftragsbücher vieler Hersteller sind gut gefüllt. Obwohl, von einer euphorischen Marktentwicklung kann nicht gesprochen werden.

Anbauspritzen

Bei der Anschaffung einer Pflanzenschutzspritze stellt sich immer mehr die Frage, ob die Anbauspritzte die richtige Lösung ist oder ob allenfalls die gezogene Variante Sinn macht. Einige Hersteller sprechen seit Jahren von einer Verteilung Anbau- zu Anhängespritzen von 50:50,

andere sehen die Aufteilung bei zwei Dritteln zu einem Drittel. Anbauspritzen werden mit Behältervolumen ab 200 l bis etwa 2000 l angeboten.

«Kleine» Selbstfahrer

Die Anbauspritzte ist in Verbindung mit einem zusätzlichen Fronttank (am Traktor) eine kompakte Alternative zur gezogenen Feldspritze. Zu den Vorteilen dieser «kleinen Selbstfahrer» zählen die hohe Wendigkeit und das einfache Zurücksetzen am Feldende. Nachteilig sind die durch das vergrösserte Volumen (bis 3500 l) gesteigerten Achs- und Radlasten.

Gezogene Feldspritzen

Eine gezogene Feldspritze ist weitgehend unabhängig vom Limit der max. Traktor-

hinterachslast einzusetzen. Es können daher auch kleinere Traktoren verwendet werden. Die Behältervolumen beginnen bei 2500 l und reichen bis etwa 8000 l, mit Tandemachsen bis 11000 l.

«Normale» Selbstfahrer

Selbstfahrer sind bei uns weitgehend dem Lohnunternehmer oder grossen Ackerbau- und Gemüsebaubetrieben vorbehalten. Die Behältergrössen liegen zwischen 4000 und 8000 l. Neben den leichten 4-Rad-Selbstfahrern (für die Schweiz) gibt es einen Trend zu mehr-

insbesondere innovative und präzise Pflanzenschutztechnik gefragt ist. Das bedeutet, alte Spritzen werden laufend durch neue modernere ersetzt. Damit verbunden ist die Nachfrage nach mehr Arbeitsbreite und grösseren Volumen. Der Grund: Ein professioneller Anwender will eine Technik, die es ihm erlaubt, die Spritztermine und Zeitfenster optimal für hochpräzise Applikation zu nutzen.

Gestängeführung wird anspruchsvoller

Die Forderung nach optimaler Applikation wird unterstützt durch stabile und nach Möglichkeit automatische Gestängeführung. Steigende Fahrgeschwindigkeiten erfordern ausserhalb topfebener Flächen schnell einmal eine aktive Gestängeführung mit Distanzkontrolle zur Zielfläche. Horizontale Gestängebewegungen wie sie bei höheren Fahrgeschwindigkeiten nicht zu verhindern sind, werden durch aktive Dämpfungssysteme stark reduziert. Dank beruhigter Gestängeführung wird die Längsverteilung gleichmässiger.

Profitechnik für den Profianwender

Mit unterschiedlichen Düsenkombinationen kann der Anwender auf wechselnde Bedingungen reagieren. Parallel zu wachsenden Arbeitsbreiten nimmt die Anzahl der Teilbreiten zu. Damit in Verbindung stehen die automatische Teilbreitenschaltung und das vermehrte Interesse an Einzeldüsenschaltungen. Eine weitere Ausbaustufe sind elektrische Mehrfachdüsenträger, bei denen das System selbstständig auf beispielsweise vier Düsen pro Düsenstock zugreifen kann und diese vollautomatisch steuert. Druckumlaufsysteme ermöglichen, dass die Spritzbrühe augenblicklich und mit gewünschtem Druck an der Düse zur Verfügung

steht. Aufgrund anhaltender Diskussionen zur Feldrandproblematik sind aus der Kabine schaltbare Randdüsen gefordert. Luftunterstützung ist nicht neu, sie soll nach Angaben der Hersteller eine hochpräzise Applikation ermöglichen.

Düsabstände von 25 cm werden zwar viel diskutiert, haben sich aber bisher nur vereinzelt etabliert. Grundsätzlich ermöglichen sie durch geringere Distanz zur Zielfläche eine verringerte Windanfälligkeit und eine extrem feine Teilbreitenabstufung. Mit der kleineren Düsen-Zielflächendistanz wird eine automatische Gestängeführung bei grösseren Arbeitsbreiten zur Bedingung. Daher ist der technische Aufwand grösser, und damit verbunden muss ein höherer Anschaffungspreis bezahlt werden.

Nur nicht kompliziert

Die Hersteller haben weitgehend erkannt, dass Komfort für den Anwender eine berechtigte Forderung ist. Einfache und sichere Handhabung garantieren den richtigen Einsatz der Spritze.

Ein zentrales Thema nach Beendigung der Arbeit ist die umweltgerechte Reinigung. Elektronische Bedienzentren mit vollauto-

Gefragt sind höchste Präzision und hohe Flächenleistung, damit die günstigen Zeitfenster optimal genutzt werden können.

matischer Reinigung des Gerätes liegen daher im Trend. Die Praktiker haben erkannt, dass eine effektive und zuverlässige Reinigung, ohne den Traktor zu verlassen,

Im Zeitalter von Precision Farming wird sich die GPS-gesteuerte Schaltung der Teilbreiten bis hin zur GPS-gesteuerten Einzeldüsenschaltung durchsetzen.

achsigen Selbstfahrern, mit niveauregulierte Tandemfahrwerk inklusive hydropneumatischer Federung. Je nach Hersteller werden die Selbstfahrer mit einem hydraulischen oder mechanischen Allrad-Antriebskonzept ausgerüstet. Im Marktsegment der Selbstfahrer werden vermehrt speziell auf den Kunden ausgerichtete Baukonzepte verwirklicht.

Stückzahlen leicht steigend

Generell entwickelt sich der Markt für Pflanzenschutzspritzen nicht steil nach oben. Die Diskussionen um den chemischen Pflanzenschutz und die Forderung nach einem Paradigmenwechsel im Pflanzenschutz hinterlassen europaweit ihre Spuren. Das führt aber auch dazu, dass



Pflanzenschutzspritzen zählen heute zu den höchsten entwickelten Maschinen in der Landtechnik. Bild: Kverneland



Es ist eine Frage der Flächenstruktur, ob ein «kleiner Selbstfahrer» eingesetzt werden soll. Bild: Hardi



Neben hoher Präzision ist auch hohe Flächenleistung gefragt, was den Zusatztank attraktiv macht. Bild: Lemken



Gezogene Spritzen sind technisch auf dem höchsten Standard und in erster Linie Lohnunternehmer-Maschinen. Bild: John Deere



Verschiedene Hersteller sehen auch für Schweizer Betriebe die gezogene Variante der Pflanzenschutzspritze. Bild: Kuhn

in wenigen Minuten durchführbar ist. Die Akzeptanz in der Praxis wird durch einfache Handhabung wesentlich verbessert. Vermehrt laufen die Reinigungsprogramme vollautomatisch ab, dies auch unter Einbezug der Einspülshleuse. Die Automatisierung der Reinigung verhindert manuelle Fehlsteuerungen.

Landwirtschaft 4.0

Last, but not least macht sich auch Landwirtschaft 4.0 bemerkbar, indem Pflanzenschutzmassnahmen bereits vom Gerät aufgezeichnet werden. Diese Daten werden automatisch an vernetzte Systeme (z.B. Schlagkarteien) weitergegeben, ohne dass händische Aufzeichnungen notwendig sind.

Entwicklungs- und Forschungspotenzial

Pflanzenschutzspritzen sind hochentwickelte Geräte. Die Weiterentwicklung

steht aber nicht still, das zeigen die nachfolgenden Forschungsprojekte:

- Adaptive Fahrgassenschaltung bei Feldspritzen (Julius Kühn-Institut, JKI). Ziel ist eine technisch einfache Lösung zur

Die Entscheidung für einen «kleinen Selbstfahrer» oder eine kleine gezogene Spritze ist eine Frage der Flächenstruktur und der persönlichen Präferenz.

Verminderung des Einsatzes von Pflanzenschutzmittel in der Fahrgasse. Bei der Applikation könnten dadurch theoretisch 4 bis 5 % Pflanzenschutzmittel eingespart

werden. In Reihenkulturen (Mais, Kartoffeln, Zuckerrüben) sind noch grössere Einsparungen möglich. Diese Forschungsarbeit läuft bis 2020. Das Projektziel strebt die Schonung der natürlichen Ressourcen und eine nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln an.

- Assistenzsystem zur teillächenpezifischen Applikation von Pflanzenschutzmitteln (JKI).

Die teillächenpezifische Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist ein Ansatz mit einem deutlichen Reduktionspotenzial. Um einen erstmals technisch ausgereiften Prototyp auch unter Praxisbedingungen zu nutzen, bedarf es der zusätzlichen Entwicklung einer Systemumgebung, welche eine Vielzahl von satelliten- und sensorgesteuerten sowie geodatengeschützten Informationen über Schnittstellen integrieren kann. Die Projekt-Laufzeit dauert noch bis 2020.



Nicht alle Selbstfahrer haben das gleiche Bauprinzip. Hier ein Spritzgestänge, das an der Fahrzeugfront montiert ist. Bild: Berthoud



Selbstfahrende Spritzen wie die «Xdrive» haben Volumen zwischen 4000 und 6000 Liter und Arbeitsbreiten bis 40 Meter. Bild: Kverneland

Das Beste der Welt für die Schweizer Landwirtschaft

Talis® + Concert SX®



- Feldversuche
- Analytik
- Registrierung
- Beratung
- Neue Produkte
- Warenverfügbarkeit
- Distribution
- Weiterbildung

- sehr stark gegen Gräser
- flexibel wie keine andere Mischung
- unerreicht sichere Wirkung, spart Zeit und Geld



Talis und Concert SX haben die W-Nummer und sind sichere Pflanzenschutzmittel.
Fragen Sie den Schweizer Spezialisten für den Schutz Ihrer Kulturen.



Stähler Suisse SA
Henzmannstrasse 17A
4800 Zofingen
Telefon 062 746 80 00
www.staehler.ch

REBI SUISSE
Handels- und Serviceorganisation

**Alles dran...
Feldspritzen**

GASPARDO

Gaspardo Feldspritzen...
Top Qualität und modernste Technologie für wenig Geld.
Riesenauswahl von 400-6500 Liter und 12-32 Meter Sprühbalken



Aebi Suisse Handels- und Serviceorganisation SA
CH-3236 Gampelen | CH-8450 Andelfingen | 032 312 70 30 | www.aebisuisse.ch

Alphatec
Optimieren Sie ihren Pflanzenschutz mit uns

Tel: 024 442 85 40
alphatec@alphatec-ag.ch

HARDI

TWIN

BETRIEBSSICHER – ZUVERLÄSSIG – WIRTSCHAFTLICH

Doppelwirkende, liegende Ölbad-Zweikolbenpumpe,
Baureihe Typ H-303-O SG2

MEIER

Hans Meier AG
CH-4246 Altishofen
www.meierag.ch Tel. ++41 (0)62 756 44 77
Fax ++41 (0)62 756 43 60
info@meierag.ch