

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 61 (1999)
Heft: 4

Rubrik: Pflanzenschutzgeräte auf dem Schweizer Markt

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: 04.02.2026

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

Pflanzenschutzgeräte auf dem Schweizer Markt

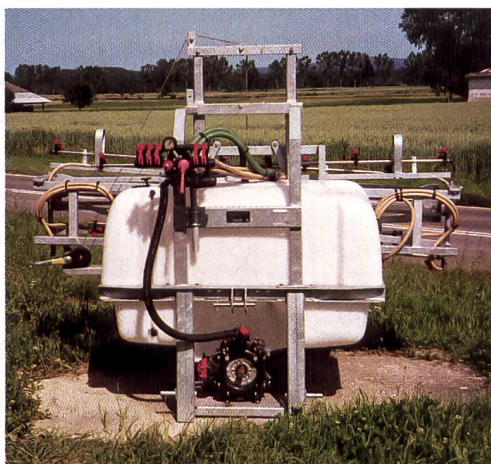
Die Schweizer Landtechnik befragte Schweizer Hersteller und Importeure über ihr Angebot an Pflanzenschutzgeräten für den Feldbau in der Schweiz. An der Übersicht beteiligten sich Bovet (Favaro), Fischer, Haruwy (Hardi), Künzli (Berthoud), und Ott Landmaschinen (Amazon).

Wichtig:

Die hier gemachten Preisangaben haben lediglich den Sinn, eine Grössenordnung anzugeben. Sie variieren in der Praxis sehr stark je nach Konstruktion und Ausbaustandard. Alle Firmen haben, unabhängig davon, ob aufgesattelt oder gezogen, Modellreihen im Angebot, die mehr in einem tieferen bzw. in einem höheren Preissegment einzustufen sind. Preisvergleiche können also nur gemacht werden, wenn Gleiches mit Gleichem verglichen wird, was die Grössenklasse und den Ausbaustandard und die Qualität anbelangt. Verlangen Sie dazu Prospektmaterial und Preisangaben.

FAVARO

Bovet SA in 1584 Villars-le-Grand importiert die Pflanzenschutzgeräte der Marke Favaro. Im Programm sind aufgesetzte Geräte mit Tankinhalten von 660, 880 und 1100 Liter und gezogene von 1500 bis 3000 Liter. Zur Standardausführung gehört ein transparenter Behälter, ein integriertes Spülsystem, ein Frischwasserbehälter. Hoch- und Niederdruckpumpen fördern 110 bis 230 Liter pro Minute.



Favaro: Typ SWISS mit Arbeitsbreiten von 10, 12 und 12,5 Meter, einteilbar in 5 Sektoren. Das Gerät weist eine leichte und dauerhafte Konstruktion auf und ist in der Handhabung sehr einfach. Bei den Gelenken des Spritzbalkens wurde auf eine wirksame Federung des Klappmechanismus und auf eine stabile Verbindung der einzelnen Teile geachtet. Die Düsen sind durch Bügel gegen Beschädigungen gesichert.

Die Spritzbalken sind aus korrosionsbeständigem, thermolackiertem Stahl hergestellt. Das Gestänge lässt sich von Hand (10 bis 15 m) oder hydraulisch (12 bis 21 m) öffnen und schliessen. Eine Stärke der Favaro-Geräte betrifft die kompakte Bauweise. Der Balken COMPACT 14 Meter zum Beispiel wiegt kaum 200 kg und ist höchstens 2 Meter hoch und 2,60 Meter breit.

Metalldüsen auf Einfach- und Dreifach-Düsenträgern sind ausgerüstet mit Bajonettverschluss und Antitropfmechanismus. Wahlweise können auch Tee-Jet-Düsen (Typ XR oder Turbo Twin) montiert werden. Die Qualität der verwendeten Materialien sorgt für die Langlebigkeit der Apparate. Die Armatur Ordoflow garantiert einen konstanten Druck und eine exakte Dosierung auch bei Teilbreiten. Als Option kann die Elektronik von Müller Spraymat montiert werden, mit Mengenregulierung je nach Arbeitsgeschwindigkeit

und der Zu- und Abschaltung einzelner Sektoren des Spritzbalkens.

Bei der grossen Vielfalt an Geräten ist es schwierig, eine Preisangabe zu machen. Wenn ein Gerät mit 600 Liter Inhalt und einem 12-Meter-Spritzbalken Fr 5960.— kostet so kann eine gezogene Maschine mit 1500 Liter und 21 Meter Balken inklusive Elektronik auf rund Fr. 30000.— kommen.

FISCHER

Umweltanliegen haben in der Entwicklung der gesamten Produktpalette kontinuierlich Eingang gefunden. Zum bereits klassischen Spritzgerät AGRISTAR-ECOMATIC, mit Polyesterfass von 600, 800 oder 1000 Liter, ist die Aufsattelspritze AGRI 3000 konzipiert worden. Diese kann mit einem Fass von 800, 1000 oder 1200 Liter aus Polyäthylen sowie mit Spritzbalken bis 18 Meter (hinten klappbar) oder bis 23 Meter (seitlich klappbar) ausgerüstet werden. Diese sind in 5 oder 7 Sektoren unterteilt, welche von der Traktorkabine aus bedient werden. Die Höhenverstellung, mei-



Aufsattelspritze AGRI 3000

Ausrüstung: Polyäthylenbehälter 800–1000 Liter, Frischwassertank 100 Liter mit PURO-System, Injektorrührwerk, 4-Kolben-Membranpumpe, 140 l/min. – vollhydraulischer Spritzbalken Typ «HO», Arbeitsbreite 15 Meter (5×3 Meter), Stabilisator mit Hangsteuerung und Blockierung (der 3 Meter breite Balken kann für den Strassentransport senkrecht gestellt werden), Höhenverstellung hydraulisch bis 1,8 Meter ab Boden, Balken in Ruhestellung auf Boden abgestützt, totaler Düsenschutz, – Dosierautomat ORDOMAT – Einstelltabelle Q×V mit Angabe des Druckes und Tropfengrösse – TEEJET-Präzisionsdüsen aus Keramik – Option: TRIJET-Dreifachdüsenhalter mit 3 verschiedenen Düsen, z.B. XR, TT und Al-Antidriftdüsen.

Preis: Fr. 19 114.— (inkl. MwSt.)

stens hydraulisch, ist stufenlos bis 1,8 Meter ab Boden einstellbar.

Die kleine, wirtschaftliche AGRI-EXPORT ist mit Spritzbalken bis 12 Meter verfügbar und entspricht den IP-Anforderungen. Sie wird mit einer Cultura-Gleichdruckarmatur ausgerüstet, welche die proportionale Dosierung gewährleistet.

Um höchsten Ansprüchen zu entsprechen, bietet sich die neue Anhängerspritze UNIBOX 2.5 mit VIROMAX (spurtreuer Lauf zum Traktor) und Fasskapazitäten von 2000, 2500 oder 3000 Liter an. Die Unibox-Spritze wird mit Aluminium-Spritzbalken von 21 bis 28 Meter ausgerüstet. Als durchdachte Bedienungseinheit der Fischer-Spritzen gilt nach wie vor der ORDOMAT-Regler. Automatisch reguliert er den Druck bei Geschwindigkeitsänderungen oder bei Teilabschaltung der Düsen. Der ORDOMAT-Regler kann mit dem Spritzcomputer AGRO ferngesteuert werden. Ein Radsensor sowie ein Durchflussmesser liefern dem AGRO die entsprechenden Arbeitsparameter. Die Q×V-Tabelle gibt über die Tropfengröße bei verschiedenen Arbeitsdrücken Auskunft und wird auf allen Spritzen mitgeliefert. Die enge Zusammenarbeit mit TEEJET, weltweiter Marktleader im Bereich des Pflanzenschutzes, ermöglicht Fischer eine umfangreiche Auswahl an Keramikdüsen anzubieten, welche auf jegliche Spritzanwendungen abgestimmt wurden. Zum Beispiel die neue AI-Düse, die mit Hilfe von Luftinduktion die Abdrift sehr stark minimiert oder das AIR-JET-System, welches mit Luftunterstützung die Tropfengröße unabhängig vom Arbeitsdruck und von der Applikationsmenge bestimmt.

Mit MATROT, einem führenden Hersteller für selbstfahrende Landwirtschaftsgeräte aus Frankreich, kann Fischer eine Palette von sehr grossen und effizienten selbstfahrenden Spritzen anbieten. In der Schweiz werden drei Maschinen mit Arbeitsbreiten von 28, 30 und 36 Meter in Betrieb genommen.

BERTHOUD

F. Künzi AG, 8575 Bürglen

Die Firma F. Künzli AG importiert die Pflanzenschutzgeräte des französischen Herstellers Berthoud.

Eine breite Palette von aufgesattelten und gezogenen Geräten steht zur Verfügung:

Aufgesattelt: Behälter aus Polyethylen zwischen 400 und 1500 Liter. Das Rührwerk funktioniert hydraulisch über den Rücklauf und Injektordüse, mechanisches Propellerrührwerk. Die Geräte sind serienmässig mit einem vollautomatischen Kupplungssystem Typ Accord/Sulky ausgerüstet.

Gezogen: Behälter aus Polyethylen zwischen 1500 und 4000 Liter ausgerüstet mit zwei Injektordüsen als Rührwerk.

Der **Spritzbalken** kann zwischen einer Breite von 10 bis 42 Meter variieren. Serienmässig sind über 15 Varianten



möglich. Die Teilbreiten können manuell oder elektrisch geschaltet werden. Das Gestänge kann mechanisch und hydraulisch ein- und ausgeklappt werden. Der Balken kann mit Vierfach-Düsenträgern ausgerüstet werden und es sind Luft-Injektordüsen und Düsen für die Flüssigdüngung erhältlich.

Die **Aufhängevorrichtung** verfügt über einen mechanischen oder hydraulischen Hangausgleich. Auch die Höhenverstellung kann mechanisch über Kurbel und hydraulisch reguliert werden. Die **Gleichdruckarmaturen** werden manuell oder elektrisch reguliert. Der Monitor BERJUST als Option zeigt kontinuierlich die Ausbringungsmenge pro Hektar an, und es sind elektronische Regel- und Kontrolleinrichtungen sowie Schnittstellen zum PC und für die elektronische Speicherung Gestronic mit Datensätzen für bis zu 99 Parzellen verfügbar.

◀ BERTHOUD FORCE 8

Automatische Kupplung mit Kupplungsdreieck, Monobloc-Tankrahmen, Tank aus glattem Polyethylen, Tankboden in Diamant-Spitzenform, Frischwasserbehälter 55 Liter, Handwaschbehälter 21 Liter. Die Pumpe der Marke GAMA ist eine Dreikolbenverdrängungspumpe. Verfügbar sind Förderleistungen von 105, 130 und 160 Liter pro Minute bei einem maximalen Druck von 20 bar. Einspültrichter mit Kanister-spülvorrichtung, das Spritzgestänge hat eine hydraulische Höhenverstellung und ist hydraulisch klappbar. Alle Berthoud-Düsen-träger (Quickjet für eine Düse und Quadrix für vier Düsen) sind mit einem Membran-Tropf-Stopp-system ausgerüstet und mit Verschlussklappen (1/4 Drehung) oder dem Schnellverschlussystem Kwix erhältlich.

Lieferbar mit Tankgrössen 800 Liter (Force 8) und 1000 Liter (Force 10), Richtpreis Fr. 16200.—.

AMAZONE



Amazone Typ UF mit hydraulisch klappbarem Gestänge von 15 bis 18 Meter. Die Hochklapptechnik ergibt eine geringe Transportbreite von nur 2,15 Meter. Das Gestänge dieses Typs wird in sog. «Flugzeugbauweise» mit sehr stabiler und leichter Profilkonstruktion erstellt. Zum Verschieben ist der Apparat mit Rollen ausgerüstet. Er verfügt über einen einklappbaren Einspülbehälter mit einer Kanister-spüldüse. Die Armaturen für die Dosierung und Teilbreitensteuerung lassen sich von Hand, elektrisch oder über den Bordcomputer bedienen. Richtpreis ca. Fr. 20000.— mit einer sehr grossen Variationsbreite je nach Ausbaustandard.

Die Spritztechnik des deutschen Herstellers wird in der Schweiz durch OTT Landmaschinen AG in Zollikofen vertrieben.

Das Verkaufsprogramm umfasst Anbau-, Aufbau- und Anhängerspritzen zwischen 600 und 4500 Liter Fassinhalt und Spritzgestängen von 10 bis 36 Meter bei einer Transportbreite von nur 2.40 Meter.

Die Spritzen sind mit Kolben-Membranpumpen zwischen 105 und 350 l/min ausgestattet. Ein 6stufiges hydraulisches Intensiv-Rührwerk liefert eine immer gleichkonzentrierte Spritzbrühe ohne Gefahr des Aufschäumens. Die in Flugzeugbauweise hergestellten Spritzbalken mit ihren mehrfach abgekanteten Stahlprofilen sind sehr stabil und zugleich extrem leicht. Sie lassen sich mechanisch oder hydraulisch klappen und sind serienmässig durch Federelemente, Gummipuffer und Schwingungsausgleich 3fach-stossgedämpft. Die Balken-Höhenverstellung ist bei allen Gestängen hydraulisch. Durch die Mehrfachklappung ist es möglich, verschiedene Teilbreiten vom Traktorsitz aus einzustellen; so können beispielsweise bei einem 21-m-Balken die äussersten Elemente auf 15 Meter eingeklappt werden. Diese Eigenschaft wird vor allem von Lohnunternehmern geschätzt, weil dadurch in Fahrgassen unterschiedlicher Abstände gearbeitet werden kann.

Von der einfachen Handarmatur bis hin zur Steuerung über DGPS bürgen zuverlässige Armaturen für eine konstante Ausbringmenge. Die Regelelektronik ist so konzipiert, dass sich der gleiche Bordcomputer auf dem Pflanzenschutzgerät auch für den Düngerstreuer und die Säaparatate nutzen lässt. Sicherergestellt ist zudem die Kompatibilität mit allen heute geläufigen DGPS-Systemen und die Steuerung unter Fieldstar oder ACT. Für die teilflächenspezifische Bewirtschaftung verfügt AMAZONE über ein spezielles Service-Center.

Bei der Düsenteknik stellt AMAZONE auf die Spezialisten ab. Nach Kundenwunsch kann sowohl die komplette TEEJET sowie die Düsenpalette von LECHLER aufgebaut werden. Durch den Einsatz von luftunterstützten Düsen lässt sich die Abdrift vermindern und der Spritzbelag auf der Pflanze optimieren.

Für den Flüssigdüngereinsatz können sowohl Schleppschläuche wie auch Mehrlochdüsen eingesetzt werden. Ein breites Angebot von Zubehör rundet die Palette bei den Pflanzenschutzgeräten ab.

HARDI

Die Firma Haruwy importiert seit 1982 die Pflanzenschutzgeräte von HARDI. Der nach Firmenangaben weltweit grösste Hersteller in diesem Segment bietet in seiner Palette aufgesattelte Geräte zwischen 200 und 1200 Liter Tankinhalt Handbedienung des Spritzbalkens zwischen 6 und 15 Meter und hydraulischer Betätigung zwischen 6 und 24 Meter an. Die gezogenen Maschinen COMMANDER mit einem Fassungsvermögen von 1000 bis 4000 und einem Balken zwischen 12 und 36 Meter und auch die selbstfahrenden Typen ALPHA mit Kapazitäten von 2000 bis 4000 Liter sind am Gesamtprogramm wesentlich beteiligt. Alle drei Maschinentypen können im Bereich von 12 bis 28 Meter mit der bewährten Hard TWIN-Luftunterstützung ausgerüstet werden.

Eine breite Palette an Zubehörteilen und Optionen ist verfügbar: zum Beispiel Membranpumpen von 26 bis 230 l/min, Armaturen mit Teilbreitschaltungen von 3 bis 9 Sektoren, automatischer Druck- und Dosierungsanpassung an die Tourenzahl des Motors, das System «Manifold», das die Bedienungsarmaturen mit Pictogrammen und unterschiedlichen Farbgebungen vereinfacht und sicherer macht (Restmengenverminderung und Vermeidung von Manipulationsfehlern).

Die Düsen werden bei Hardy fabriziert und minutiösen Testreihen nach ISO- und Hardy-Normen unterzogen. Die Auswahl an Düsentypen ist sehr gross. Das Spektrum reicht von Flachstrahl- über Hohlkegel- und Reflex- bis zu Dreilochdüsen und schliesst auch sog. Antidrift-Düsen mit ein. Sie lassen sich alle durch unterschiedliche Farbgebung unterscheiden. Je nach Typ können die richtigen Einstellungen anhand der Einstelltabellen leicht gefunden werden.

Die ganze Technologie lässt sich mit verschiedenen Bordcomputern und mit GPS kombinieren. In Verbindung mit dem PC können die Daten verwaltet und zum Beispiel mit den Daten der Wetterstation (Hard Metpole) in Verbindung gebracht werden.



Hardi Twin Stream: Der Luftstrom unterstützt die gleichmässige Bedeckung der Pflanzenteile mit dem Spritzfilm und sorgt für wenig Abdrift. Der Twin Stream ist in den Grössen 600, 800, 1000 und 1200 Liter lieferbar. Die Armaturen, ob Hand oder elektrisch bedient, erlauben mit dem Hardi Matic System DPM die Einhaltung eines konstanten Druckes und einer konstanten Ausbringmenge in Abhängigkeit der Motordrehzahl. Zur Standardausrüstung gehört ein selbstreinigender Filter, was sich insbesondere bei geringen Ausbringmengen positiv auswirkt. Der Luftstrom wird durch einen Axiallüfter erzeugt, der von einem Hydromotor angetrieben wird. Richtpreis für den Twin Stream mit einem hohen Ausbaustandard: Fr. 27 000.— für eine Gerät mit 800 Liter und 15 Meter Arbeitsbreite.

Messgeräte für den Betrieb von Pflanzenschutzgeräten*

Über die Notwendigkeit einer Kontrolle beim Pflanzenschutzmittel-Ausbringen muss hier nicht diskutiert werden, es bleibt lediglich zu klären, welcher Aufwand sich für diesen Zweck lohnt.

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten:

- Messen, Berechnen und Anzeigen der Betriebsdaten am Bord-PC
- Regelelektronik für die automatische Steuerung der Ausbringfunktionen

In beiden Fällen werden die Betriebsdaten über Rad-, Durchfluss- und evtl. andere Sensoren erfasst und mit Eingabewerten (z. B. Spritzbreite) verrechnet.

Im ersten Fall werden die errechneten Betriebsdaten angezeigt, und der Fahrer bedient sein Gerät beziehungsweise sein Fahrzeug so, dass die angezeigten Liter pro Hektare dem gewünschten Sollwert entsprechen – ähnlich beim Lenken eines Autos, wo der Tachometer im Auge behalten und das Gaspedal entsprechend der momentan gewünschten Geschwindigkeit angepasst wird.

Im zweiten Fall übernimmt ein Regelgerät über Stellelemente das Konstanthalten der Liter pro Hektare entsprechend dem am Regelgerät eingegebenen Sollwert – ähnlich beim Lenken des Autos, wo am Tempomat die jeweils gewünschte Geschwindigkeit eingegeben wird.

Der erste Fall mit Rechnelektronik bzw. mit Traktorcomputer hat folgende Vorteile:

- Die ganze Ausrüstung kostet einen Bruchteil eines Regelelements.
- Sensoren sind weniger anfällig als zusätzliche Regelemente, sog. Aktoren.
- Mit «Mann-Steuerung» kann örtlich einfacher eine abweichende Spritzmenge erreicht werden (z. B. bei mehr oder weniger Befall).
- Wenn eine Komponente des Systems ausfällt, kann mit oder ohne Bord-Computer auf herkömmliche Art weitergefahren und gearbeitet werden.
- Der Terminal ist auf dem Traktor montiert und dient mit seinen zusätzlichen Funktionen das ganze Jahr über auch für andere Traktor- bzw. Feldarbeiten.

Als Quintessenz ergibt sich: Der Mehrfach-Nutzen spricht für den Einsatz eines Traktorcomputers.

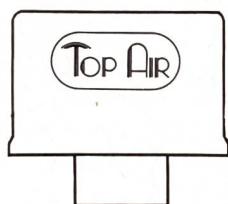
Agroelec AG,
8477 Oberstammheim

TC 97 von Agroelec. Universal-mess- und -anzeigergerät. Die Vorteile des Gerätes betreffen die Einfach-Menü-Bedienung zum Beispiel für Feldarbeiten auf dem Traktor oder das Menü für Mäh-drescher. Es können alle interessierenden Werte gemessen, berechnet und angezeigt werden. Es lässt sich je nach Bedarf für bestimmte Daten auch ein «individuelles Betriebsmenü» aktivieren, das nur die tatsächlich interessierenden Daten enthält (beim chemischen Pflanzenschutz zum Beispiel die drei Funktionen Liter/pro Minute, Liter/ba und Liter total). Der TC 97 kostet inklusive Montagezubehör Fr. 650.–. Auf dem Pflanzenschutzgerät kommen die Kosten für einen Durchflusssensor (Fr. 195.– bis Fr. 640.–) hinzu.



* Es handelt sich hier um eine Firmeninformation von Agroelec. Diese Firma ist führend in der Entwicklung und Herstellung von sog. Traktorcomputern (TC). Die Tätigkeit konzentriert sich auf die Messelektronik und weniger auf Regelelektronik.

TOP-Air Suisse



Luftfilter-Vorabscheider
für Dieselmotoren an landw.
Fahrzeugen
Schonen Sie den Motor und
Ihr Portemonnaie!

AGRITEC GRIESSER AG

8451 Kleinandelfingen
Tel. 052 317 11 22, Fax 052 317 22 37

BERTHOUD



- einfach und genau
- wirtschaftlich aber sicher
- ausgerüstet wie die Grossen
- modernste Spritzmechanik zu günstigem Preis

F. Künzi AG, 8575 Bürglen
Tel. 071 633 18 22, Fax 071 633 37 20