

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 79 (2017)

**Heft:** 1

**Artikel:** Geld für saubere Spritzen

**Autor:** Berger, Stephan / Anken, Thomas

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1082665>

### **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>**



## Geld für saubere Spritzen

Seit dem 1. Januar 2017 fördert der Bund Spülsysteme zur Innenreinigung von Feld- und Gebläsespritzen. Nach Ablauf der Förderperiode ab 2023 werden die Massnahmen in den ÖLN aufgenommen. Das gilt für Geräte mit einem Behälter von mehr als 400 Litern Inhalt.

Stephan Berger und Thomas Anken\*

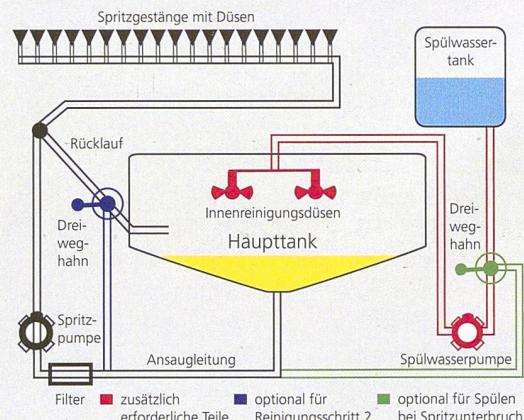
Pflanzenschutzmittel sollten so angewendet werden, dass Einträge in Gewässer und Verluste in die Umwelt möglichst vermieden werden. Je mehr Spritzmittel auf dem Feld ausgebracht werden, desto weniger können sie anderswo ungewollt in die Umwelt gelangen. Grundsätzlich soll auf dem Feld gespült und das Spülwasser mit erhöhter Geschwindigkeit auf dem Feld versprüht werden. Deshalb lohnt es sich, die technischen Möglichkeiten der Feldspritze aktuell zu halten. Punktuelle Gewässereinträge beim Zubereiten der Spritzbrühe und der Reinigung können durch bessere Anwendung oder durch bessere Technik und Infrastruktur vermieden werden. Das heißt aber: Die vorhandene Technik am Gerät alleine reicht nicht aus, um die Rückstände in den Gewässern zu verringern. Man muss die Technik auch richtig anwenden. Anfallende Brüheresten sind auf einer aktiven Güllengrube oder einer speziellen Anlage zu entsorgen. Ohne diese Mög-

### Was wird genau gefördert?

Für die Aufrüstung von Feld- und Gebläsespritzen oder für die Anschaffung von Neugeräten mit einem automatischen Spülsystem mit separatem Spülkreislauf wird gemäß Direktzahlungsverordnung Art. 82a ein einmaliger Betrag pro Feld- oder Gebläsespritze ausgerichtet. Als automatische Spülsysteme mit separatem Spülkreislauf gelten Systeme, bei welchen:

- das Spülwasser aus dem Spülwassertank dank einer zusätzlichen Spülwasserpumpe über einen separaten Spülwasserkreislauf in den Haupttank geleitet und dort über Innenreinigungsdüsen verteilt wird (rote Teile in untenstehender Grafik).
- die Bedienung des Reinigungssystems automatisch von der Führerkabine aus erfolgt. Die roten Teile sind für das beitragsberechtigte Innenreinigungssystem notwendig und werden finanziell unterstützt. Dieses System wird als kontinuierliches Innenreinigungssystem definiert. Die grünen Teile werden finanziell nicht unterstützt. Falls gewünscht ist, dass das Spritzgestänge auch ohne Innenreinigung des Haupttanks gespült werden kann, müssen sie installiert werden.

Grafik 1: Kontinuierliches Innenreinigungsverfahren (separater Spülkreislauf)

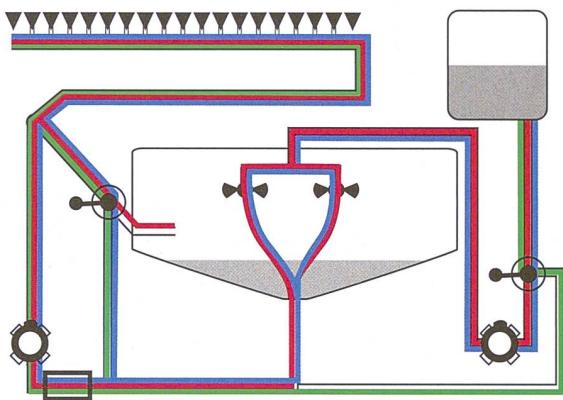


(Quelle: Agridea/Strickhof)

Die roten Teile sind für das beitragsberechtigte Innenreinigungssystem notwendig und werden finanziell unterstützt. Dieses System wird als kontinuierliches Innenreinigungssystem definiert. Die grünen Teile werden finanziell nicht unterstützt. Falls gewünscht ist, dass das Spritzgestänge auch ohne Innenreinigung des Haupttanks gespült werden kann, müssen sie installiert werden.

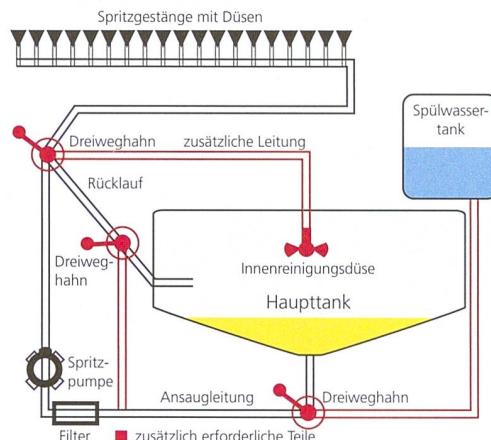
\* Stephan Berger arbeitet bei der Fachstelle für Landtechnik am Strickhof in Lindau und ist Vorstandsmitglied beim SVLT-ZH. Dr. Thomas Anken leitet die Forschungsgruppe «Agrartechnische Systeme und Mechatronik» der Agroscope in Tänikon.

Grafik 2: Funktion Spülsystem mit separatem Spülkreislauf



Nur das kontinuierliche Innenreinigungssystem wird gefördert. Für die entsprechende Ausrüstung wird ein einmaliger Beitrag gewährt. (Quelle: Agridea/Strickhof)

Grafik 3: Abgesetztes Innenreinigungsverfahren



Beim abgesetzten Verfahren wird gespült, beim anschliessenden Ausbringen des Spülwassers werden Pumpe, Leitungen und Filter wieder mit verdünnter Restmenge verunreinigt. (Quelle: Agridea/Strickhof)

## Kontinuierliche Innenreinigung – die Details

Bei der kontinuierlichen Innenreinigung wird das Spülwasser aus dem Spülwassertank über einen separaten Spülwasserkreislauf in den Haupttank geleitet. Der Tank lässt sich also ohne Absteigen spülen. Zudem hat das System den Vorteil, dass während des Spritzbetriebs die Tankinnenwände hin und wieder heruntergewaschen werden können und somit ein Festsetzen der Brüheresten vermieden wird.

Der Ablauf einer kontinuierlichen Innenreinigung lässt sich anhand der Grafiken 1 (links) und 2 (oben) wie folgt erklären:

### Reinigungsschritt 1 (rot)

Ist der Tank leer, wird die zusätzliche Spülwasserpumpe eingeschaltet und im Feld weitergefahren. Über den separaten Spülwasserkreislauf wird kontinuierlich Spülwasser über Tankinnenreinigungsdüsen in den Haupttank geleitet. Tank und Brüherkreislauf werden gereinigt, und die Restbrühe wird fortlaufend verdünnt.

### Reinigungsschritt 2 (blau, optional)

Sind die optionalen Teile (blau) vorhanden, kann gegen Ende des Spülens der Rücklauf direkt in die Ansaugleitung geleitet werden (manuelles Umstellen notwendig). Dies ermöglicht eine hohe Reinigungsqualität.

### Spülen bei Spritzunterbruch (grün)

Damit bei einem Spritzunterbruch Filter, Spritzpumpe, Leitungen und Düsen gespült werden können, muss das Spülwasser aus dem Spülwassertank über die Spritzpumpe angesaugt werden können (grün). Dabei ist der Rücklauf (blau) in die Ansaugleitung zu leiten (kein Rückfluss in den Haupttank).

Während des Reinigungsvorgangs müssen je nach System verschiedene Teile (Rückläufe, Intensivrührwerk, Gleichdruckkompensation der Sektoren, Druckentlastung der Sektoren, selbstreinigende Druckfilter usw.) auch in den Reinigungsprozess eingebunden werden. Die Filter müssen falls nötig trotzdem noch auf dem Feld oder auf dem Betrieb gewaschen werden (nicht im Lavabo!).

Beim abgesetzten Verfahren (siehe Grafik 3) reduziert sich die Restkonzentration wirksamer bei mehreren Spülungen mit kleineren Wassermengen, als wenn in einem Durchgang mit viel Wasser gespült wird. Mit der kontinuierlichen Innenreinigung im Gegensatz

lässt sich die Spritze aber noch sauberer und effizienter reinigen. Beim abgesetzten Verfahren wird gespült, beim anschliessenden Ausbringen des Spülwassers werden Pumpe, Leitungen und Filter wieder mit verdünnter Restmenge verunreinigt. Bei der kontinuierlichen Reinigung wird fortlaufend gereinigt und gleichzeitig ausgespritzt. Ziel der Reinigung ist, dass mit möglichst wenig Wasser gereinigt werden kann, weil dieses auch wieder auf dem Feld verteilt werden muss.

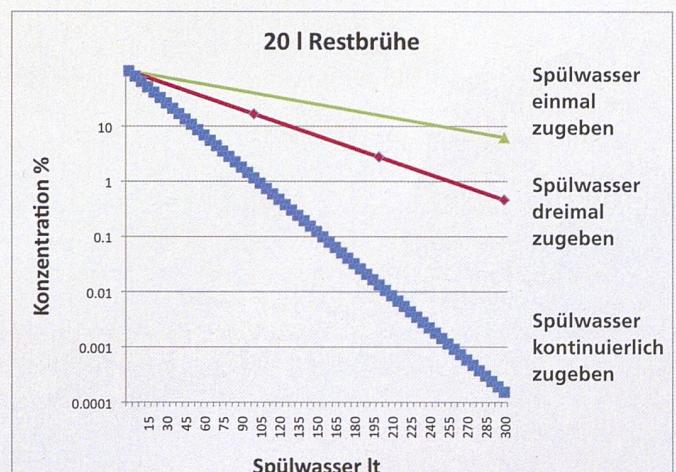
### Kosten für nachträgliche Aufrüstung

Wenn nur die Tankwände heruntergespült werden müssen, so reicht eine zusätzliche Elektropumpe aus. Aber eine hydraulisch angetriebene Zentrifugalkraftpumpe bringt eine bessere Reinigung. Nebst der Pumpe benötigt man ein bis zwei Tankreinigungsdüsen und diverses Kleinmaterial wie Anschlussfittings, Schlauch, Schlauchklemmen und Ein/Aus-Schalter. Auf dem Markt werden komplette Bausätze angeboten, die der Landwirt selber auf die Spritze aufbauen kann. Es muss beachten werden, dass die Pumpenleistung max. 90 % vom Düsenausstoss beträgt, damit mehr Spülwasser ausgebracht werden kann, als in den Brühetank fliessst.

Bausatz mit Elektropumpe: Materialkosten ca. CHF 1200.–, Montagekosten CHF 1000.– bis CHF 1200.–.

Bausatz mit hydraulisch angetriebener Zentrifugalkraftpumpe: Materialkosten ca. CHF 1600.–, Montagekosten CHF 1200.– bis CHF 1400.–.

Grafik 4: Kontinuierliche Reinigungsverfahren reinigen effizienter



Vergleich von Reinigungsverfahren: berechnete Werte am Beispiel Hardi «Ranger»: 2500 l Brühe, 300 l Spülwasser. Quelle: Agroscope



Viele Spritzen verfügen bereits heute über Reinigungseinrichtungen. Bild: Lemken

lichkeiten ist eine komplette Feldreinigung vorzunehmen. Spritzbrüherestdürfen auf keinen Fall in eine Abwasserleitung eingeleitet oder auf unbewachsem Boden ausgebracht werden! Reinigen fängt beim Befüllen an: Was zu viel angemacht wird, muss irgendwie entsorgt werden.

### Beiträge für Spülsysteme mit separatem Spülkreislauf

Es gibt zwei Reinigungsverfahren, das abgesetzte und das kontinuierliche Innenreinigungssystem (siehe Grafiken 1 und 3). Nur das kontinuierliche Innenreinigungssystem wird gefördert. Für die Ausrüstung von vorhandenen und neu angeschafften Feld- und Gebläsespritzen wird ein ein-

maliger Beitrag gewährt. Dieser Beitrag beträgt pro Spülsystem 50 % der Anschaffungskosten, maximal CHF 2000.–. Wenn ein Betrieb mehrere Spritzen hat, können alle angemeldet werden.

### Regelung ab 2023 im ÖLN

Ab 2023 ist ein System zur Innenreinigung der Spritze für alle für den Pflanzenschutz eingesetzten Geräte mit einem Behälter von mehr als 400 l Inhalt obligatorisch. Das Starten und Durchführen des Spülens muss ohne Absteigen vom Traktor möglich sein. Welches Innenreinigungssystem (kontinuierlich oder abgesetzt) aufgebaut ist, spielt keine Rolle. Unter Spülen versteht man die Innenreinigung des Brühbehälters und das Spülen des Spritzbalkens. Für die Innenreinigung ist das Wasser des Spülbehälters durch Innenreinigungsdüsen zu pumpen.

### Automatisiert abgesetzte Innenreinigung

Bei neueren Spritzen geht der Trend hin zum automatisiert abgesetzten Reinigungsverfahren (Grafik 3). Hier wird das Spülwasser nicht durch eine zweite Pumpe, sondern durch die Spritzpumpe über Innenreinigungsdüsen in den Haupttank geleitet (abgesetztes Verfahren). Dabei wird die Spritze mit einem Drittel Spülwasser im Stillstand über die Innenreinigungsdüsen gespült und anschlies-

send das Spülwasser mit der Spritzpumpe ausgebracht. Dieser Vorgang muss zweibis dreimal wiederholt werden. Bei neueren Spritzen wird das Umstellen der Dreieghähne zwischen den Reinigungsschritten automatisiert angeboten oder es müssen die Anweisungen auf dem Monitor befolgt werden. Solche Spritzen genügen den Anforderungen ab 2023, werden aber in den nächsten sechs Jahren nicht mit Beiträgen unterstützt.

### Anmeldebedingungen und Aufzeichnungen

Die Anmeldung, Gesuchstellung, Beitragsgewährung und Kontrolle erfolgt durch das kantonale Landwirtschaftsamt. Die bezahlte Rechnung oder Quittung mit Angaben zu Material- und allfälligen Installationskosten des Reinigungssystems gelten als Gesuch für die Beitragszahlung. Die Rechnung darf nicht vor dem 1.1.2017 datiert sein. ■

### Merkblatt

Das Merkblatt von Agridea «Pflanzenschutzspritzen korrekt reinigen» zeigt auf, wie die Reinigung auf Feld und Hof sicher durchgeführt wird, und beschreibt die Funktionsweise verschiedener Innenreinigungssysteme.

## Meinung aus der Praxis

Armin Gantner, 62 Jahre, Landwirt und Lohnspritzer aus Bülach ZH: «Mit dieser Förderung werden eher Symptome behandelt, statt dem Problem auf den Grund zu gehen.»

### Schweizer Landtechnik: Können Gewässerverschmutzungen mit dieser Förderung minimiert werden?

Armin Gantner: Die vorhandene Technik am Gerät alleine reicht nicht aus, um die Rückstände in den Gewässern zu verringern. Man muss sich genau mit der Technik am Gerät befassen, wenn man korrekt spritzen und spülen will.

### Wie könnte das Problem Ihrer Meinung nach gelöst werden?

Viele Spritzen verfügen bereits heute über Einrichtungen zur Reinigung, sie

werden aber mangels Kenntnis der Anwender und der Händler/Verkäufer oft nicht richtig eingesetzt. Hier wäre Handlungsbedarf vorhanden, der zielführender wäre. Mit dieser Förderung werden eher Symptome behandelt, statt dem Problem auf den Grund zu gehen.

Statt solche Förderungen zu lancieren, sollten die Landwirte besser freiwillig an Weiterbildungsveranstaltungen teilnehmen. So könnte man auch verhindern, dass eines Tages eine Weiterbildung in Sachen Spritztechnik zur Pflicht wird. In der landwirtschaftlichen Ausbildung wird die Spritztechnik leider nur einen Tag beschult. Das genügt nicht!

### Kann das Image der Landwirtschaft in Sachen Spritztechnik mit solchen Förderbeiträgen verbessert werden?

Wenn wir Landwirte mit der Spritze ins Feld fahren, machen wir ohnehin Negativwerbung für die Landwirtschaft, auch



Armin Gantner.

wenn wir die Technik perfekt beherrschen und keine Fehler passieren.