## Außenreinigung

Die Außenreinigung sollte in **regelmäßigen Abständen** erfolgen, um Anlagerungen von PSM-Resten und Verkrustungen zu vermeiden. Auf jeden Fall empfehlenswert ist sie bei sichtbar starker Verschmutzung, nach dem Ausbringen aggressiver Agrochemikalien, vor der technischen Überprüfung des Gerätes und als Vorbereitung zur Einwinterung.

Bewährt hat sich die Verwendung von Hochdruckreinigern mit Dosiereinrichtung für Spezialreiniger. An modernen Pflanzenschutzgeräten befindet sich in der Regel für solche Zwecke ein **Außenreinigungsset**. Dieses besteht aus einer Waschbürste, einem Strahlrohr, einer Spritzpistole und diversen Kleinteilen. Neuere Reinigungssets können an der Spritze auch mit höherem Druck betrieben werden, wodurch sich der Reinigungseffekt erheblich verbessert.

Die Außenreinigung sollte entweder auf dem Feld oder auf speziellen Waschplätzen mit abflusslosen Gruben für das Abwasser erfolgen. **Restbrühen der Reinigung dürfen nicht in die Kanalisation bzw. Gewässer gelangen!** Ungereinigte Geräte sind immer unter Dach abzustellen oder ausreichend abzudecken, damit durch Niederschläge anhaftenden PSM nicht abgespült werden.

Außenreinigungsset am Spritzgerät

## Reinigung vor der Einwinterung

Meist werden Pflanzenschutzgeräte nicht in frostfreien Räumen untergestellt. Deshalb ist es wichtig, alle wasserführenden Teile **restlos zu entleeren**. Um Kondenswasser ablaufen zu lassen, sollten alle Entwässerungsmöglichkeiten geöffnet bleiben. Die vollständige Entwässerung ist jedoch sehr arbeitsaufwändig und kommt daher nur für kleinere Geräte in Betracht. Große Pflanzenschutzgeräte mit einer umfassenden Ausstattung werden durch Zugabe von **Frostschutzmittel** winterfest gemacht. Die Menge des Frostschutzmittels sollte für bis -25 °C ausgelegt sein und diese Flüssigkeit muss alle Leitungen erreichen. Manometer, Bordcomputer und Düsen sollten ausgebaut und frostfrei gelagert werden.

Es ist empfehlenswert, Pflanzenschutzgeräte im Winterhalbjahr zum Gewässerschutz unter Dach abzustellen.

## Weitere Hinweise

Bei allen Reinigungsarbeiten sollte man eine **geeignete Schutzkleidung** nach DIN 32781 tragen. Dazu gehören Schutzhandschuhe, Standardschutzanzug, Gummistiefel und u. U. Schutzbrille.

Beim **Kauf von neuen Pflanzenschutzgeräten** ist es empfehlenswert, auf eine entsprechende Ausrüstung für eine sachgerechte Reinigung Wert zu legen. Dieser finanzielle Mehraufwand zahlt sich letztendlich für die Umwelt und den Anwender aus.

**Herausgeber:**
Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
Naumburger Straße 98, 07743 Jena

**Kontakt:**
Referat Pflanzenschutz und Saatgut
Telefon: 0361 55068-0
pflanzenschutz@tlllr.thueringen.de

Bildnachweis: M. Conrad

Oktober 2019

Copyright: Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

Freistaat Thüringen
Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum

# Sachgerechte Reinigung von Pflanzenschutzgeräten

www.thueringen.de/th9/tlllr

## Gute fachliche Praxis

Der fachgerechte Umgang mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) gewährleistet den Schutz der Umwelt. Vor allem Gewässer stellen ein hohes Schutzgut im Umweltbereich dar. **Gewässer** können durch Reste von PSM verschmutzt werden. Die größte Gefahr geht hierbei von der unsachgemäßen Reinigung von Pflanzenschutzgeräten aus.

## Umgang mit Brüheresten

PSM-Reste entstehen beim Ausspülen von PSM-Kanistern. Die Verwendung von **Einspülschleusen** ermöglicht die intensive Reinigung der Verpackungen sofort nach der Entleerung. Bei diesem Vorgehen wird das Spülwasser der Spritzbrühe zugeführt und somit sachgerecht verbraucht. Gereinigte PSM-Kanister können dann über Annahmesysteme (z. B. PAMIRA) umweltgerecht entsorgt werden.
Bei Beendigung der täglichen Spitzarbeit sollte sich möglichst nur noch wenig Spritzbrühe im Gerät befinden. Deshalb ist die **korrekte Berechnung** der notwendigen Wassermenge für die letzte Spritzung von großer Bedeutung. In dem leergefahrenen Pflanzenschutzgerät verbleibt immer eine technisch bedingte Restmenge an Behandlungsflüssigkeit. Diese befindet sich verteilt im Brühebehälter sowie in Pumpe, Schlauchleitungen, Armaturen, Gestänge und Düsen. Die Gebrauchsanleitung des Gerätes enthält dazu konkrete Angaben. Diese Restmenge wird mindestens im **Verhältnis 1:10** mit klarem Wasser (aus Frischwasserbehälter oder Wasserwagen) verdünnt und auf dem jeweiligen Feld (Behandlungsfläche) ausgebracht. Dieser Vorgang sollte 3 mal wiederholt werden.

## Reinigung nach dem täglichen Einsatz

Wenn PSM antrocknen entstehen Anlagerungen und Verkrustungen, die sich nur noch mit großem Aufwand entfernen lassen. Dieser Anlagerungsprozess findet auch im Behälter sowie in den flüssigkeitsführenden Bauteilen statt. Deshalb sollte sofort nach Beendigung der PSM-Ausbringung eine Innenreinigung des Pflanzenschutzgerätes erfolgen.

Vorrichtung zur Innenreinigung des Brühebehälters

Moderne Geräte verfügen über eine spezielle Vorrichtung zur Reinigung des Brühebehälters. Diese besteht aus einem rotierenden Sprühkopf und zusätzlichen Düsen, die sich über eine separate Druckleitung zuschalten lassen. Damit ist eine Reinigung des Brühebehälters mit Wasser aus dem Frischwasserbehälter möglich. Bei Altgeräten ohne diese Technik gestaltet sich die Behälterreinigung viel aufwändiger. Dann muss der Brühebehälter mehrmals mit Wasser aufgefüllt und ausgespült werden.
Die **kontinuierlichen Behälterreinigung** hat im Vergleich zum herkömmlichen Verfahren wesentliche Vorteile: es erfolgt eine intensivere Reinigung des Behälters und es wird weniger Zeit sowie Frischwasser benötigt. Außerdem gestaltet sich die **vollständige Entleerung** des Spritzgerätes einfacher. Nach dem Leerfahren der Spritze gelangt über eine zusätzliche Pumpe und den Innernreinigungsdüsen kontinuierlich Wasser aus dem Frischwassertank in den Behälter. Gleichzeitig wird die verbliebene Spritzbrühe über die Düsen mit der Hauptpumpe ausgebracht. Somit lässt sich die Konzentration im Leitungssystem in wenigen Minuten auf unter 1 % der Brühenkonzentration verdünnen. Die **Nachrüstung** eines solchen Reinigungssystems bieten verschiedene Hersteller (z. B. Agrotop, Herbst Pflanzenschutztechnik, AAMS) für fast alle Pflanzenschutzgeräte an.

## Reinigung bei Spritzunterbrechung

Mitunter zwingt eine plötzlich einsetzende Verschlechterung des Wetters zu einer Unterbrechung der Spritzarbeiten. Zur Verhinderung von Verstopfungen in Filtern und Düsen sollten alle Brühe führenden Bauteile mit Frischwasser gespült werden. Bei modernen Pflanzenschutzgeräten mit einem Frischwasserbehälter erfolgt die Spülung durch **Umstellung des Dreiwegehahnes**. Dies ist bei älteren Geräten ohne zusätzlichen Wasserbehälter und bei nicht vollständig geleertem Spritzbehälter nicht möglich. Bei längerer Standzeit empfiehlt sich hier der Ausbau der Düsen sowie Düsenfilter und das Abspülen von Hand mit klarem Wasser. Bei Fortsetzung der PSM-Ausbringung sollte unbedingt eine intensive Durchmischung der Spritzbrühe erfolgen.

## Anwendung von Spezialreinigern

Die Anwendung eines Spezialreinigers (z. B. All Clear Extra, Agroclean) ist angeraten, wenn das Pflanzenschutzgerät vom Getreide in **empfindliche Kulturen** (z. B. Raps, Rüben) wechselt. Bei bestimmten PSM (z. B. Sulfonylharnstoffen) gibt es auch Empfehlungen in der Gebrauchsanleitung zum Einsatz von Spezialreinigern. Diese Reiniger sind zudem für eine Grundreinigung vor der technischen Überprüfung des Pflanzenschutzgerätes bzw. als Vorbereitung zur Einwinterung empfehlenswert.
Dazu sollte das gesamte Spritzensystem mit Frischwasser durchgespült werden. Das Ansetzen der **Reinigungslösung** erfolgt entsprechend der jeweiligen Gebrauchsanleitung. Während des Befüllens des Brühebehälters mit ca. 25 % Frischwasser gibt man bei laufendem Rührwerk den Reiniger in vorgeschriebener Dosierung zu.
Unter Verwendung eines **Hochdruckreinigers** mit Dosiersystem lassen sich stärkere Verschmutzungen und PSM-Anlagerungen an der Behälterinnenseite entfernen. Nach einer Zirkulationszeit von 15 Minuten wird die Reinigungslösung durch die Düsen auf der Behandlungsfläche verspritzt. Dabei sollte man die Teilbreiten durchschalten, um alle Bauteile mit der Reinigungslösung zu benetzen.
Es ist wichtig, alle Düsen und Filter sowie vorhandene Blindstutzen **auszubauen** und in frische Reinigungslösung zu geben. Danach erfolgt die Reinigung von Hand, wobei auf geeignete Bürsten zu achten ist. Nach dem Abspülen der Bauteile mit klarem Wasser wird das Gerät wieder montiert. Abschließend füllt man den Brühebehälter wieder zu 20 % mit Frischwasser auf, spült und entleert diesen wieder über die Düsen.