



Befüll- und Waschplatz für Spritzgeräte – worauf ist zu achten?

Inhalt	
Befüllen des Spritzgeräts	2
Spülen und Reinigen des Spritzgeräts	
Spülung	3
Reinigung im Feld	4
Reinigung auf dem Waschplatz	5
Lagerung des Reinigungswassers	
Lagerung in Verbindung mit Hofdünger und flüssigem Gärgut	7
Lagerung in Rückhaltetanks	8
Behandlung des Reinigungswassers	
Behandlungssysteme	9
Ausbringen im Feld	10
Entsorgung	11
Literatur und weiterführende Informationen	12

Zielgruppe

Landwirtinnen und Landwirte, Lohnunternehmerinnen und Lohnunternehmer, Planungs- und Ingenieurbüros, Beratungspersonen, Gemeinden, kantonale Behörden sowie Kontrolleurinnen und Kontrolleure.

Beim Befüllen und Reinigen von Spritzgeräten besteht das Risiko, dass konzentrierte Pflanzenschutzmittel (PSM) oder PSM-haltiges Reinigungswasser in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen können (punktueller Einträge). Dieses Merkblatt bietet eine Übersicht zu unterschiedlichen technischen Möglichkeiten für das fachgerechte Befüllen und Reinigen der Spritze sowie für einen nachhaltigen Umgang mit dem Reinigungswasser. Es hilft somit den Anwenderinnen und Anwendern, die Anforderungen an Befüll- und Waschplätze nachzuvollziehen.

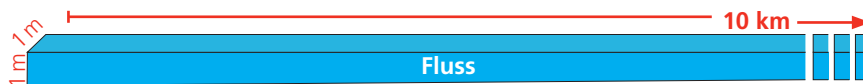
Die im vorliegenden Merkblatt beschriebenen Anforderungen beziehen sich auf interkantonale Empfehlungen, die von Vertretern von Bund und Kantonen gemeinsam beschlossen wurden. Die Auslegung und Umsetzung dieser Empfehlungen obliegt den zuständigen kantonalen Behörden. Insbesondere im Rahmen der Bauplanung von Befüll- und Waschplätzen wird empfohlen, sich bei den kantonalen Beratungsstellen bzw. bei den entsprechenden kantonalen Behörden über die geltenden Bestimmungen zu informieren.

Jeder Tropfen zählt

Ein wesentlicher Teil der Gewässerbelastung durch PSM wird durch punktuelle Einträge auf dem Hof verursacht. Bereits wenige Tropfen oder Gramm eines Produkts, die in ein Gewässer gelangen, können dieses schwerwiegend verunreinigen und Wasserlebewesen schädigen. Plätze, die in die Kanalisation oder in eine Sickergrube entwässern, sind deswegen für das Befüllen und Reinigen der Spritze verboten, da hier ein grosses Risiko für Gewässerverunreinigungen durch PSM besteht. Bei einer gewässerschutzkonformen Infrastruktur und einem vorschriftsgemässen Umgang mit PSM lassen sich diese Einträge vollständig eliminieren.

Jedes Gramm zählt!

1 Gramm Pflanzenschutzmittel kann einen Fluss von 1 m Breite und 1 m Tiefe auf **10 km Länge verunreinigen**.



Befüllen des Spritzgeräts

Ein Betrieb benötigt einen separaten **Befüllplatz ohne Waschorrüttung**, wenn die **Innen- und Aussenreinigung des Spritzgeräts nach dem Ausbringen des PSM auf der behandelten Fläche** erfolgt. Dieses Vorgehen sollte, wenn immer möglich, angestrebt werden. Befüllplätze gibt es in stationärer oder mobiler Ausführung.

Stationärer Befüllplatz

Der stationäre Befüllplatz muss **befestigt und dicht (Beton), abflusslos, überdacht** und mit einer **Randbordüre** (Überlaufschutz) **mit ausreichendem Auffangvolumen** ausgestattet sein. Verschüttete PSM und aus dem Tank überlaufende Spritzbrühe müssen in den Spritzbrühtank entleert oder fachgerecht entsorgt werden können. Dafür muss die nötige Infrastruktur (Pumpe, Nasssauger oder Bindemittel/Sägemehl mit Sammelbehälter) vorhanden sein.

Mobiler Befüllplatz

Die Verwendung einer **dichten Blache oder einer Auffangwanne** mit angehobenem **Rand oder einer Randbordüre** (mindestens 15 cm) als mobiler Befüllplatz ist zulässig. Der mobile Befüllplatz ist sowohl auf dem Betrieb als auch im Feld nutzbar. Da ein Befüllen des Spritzgeräts auf ungeschütztem bewachsenen Boden nicht zulässig ist, bietet er sich insbesondere als Lösung im Feld an, vor allem für das Befüllen von Geräten mit kleineren Tankvolumina (z. B. Rückenspritzern oder Spritzgeräte für Kleinparzellen im Obst- und Weinbau). Die Materialisierung muss **UV- und witterungsbeständig** sein und einen **hohen Widerstand gegen mechanische Einwirkungen** besitzen. Wird eine Blache verwendet, so ist diese auf einen steinlosen festen Boden oder auf einen zusätzlichen Kunstfaserfilz zu legen. **Falls nicht überdacht, ist der mobile Befüllplatz nach jedem Gebrauch unbedingt zu reinigen und wegzuräumen**, damit kein Niederschlagswasser in die Auffangvorrichtung gelangt und zu einem Überlaufen führt.



Platz zum Befüllen der Spritze: Überdachter Betonplatz mit Auffangrinne sowie praktischem Schlauchgalgen, B. Arnold.

Um mögliche Verunreinigungen zu beseitigen, muss die nötige Infrastruktur (Pumpe, Nasssauger oder Bindemittel/Sägemehl mit Sammelbehälter) vorhanden sein. **Wichtig: Mit PSM belastetes Material muss immer fachgerecht behandelt werden!** Der mobile Befüllplatz kann zudem als mobiler Waschplatz (gem. Seite 6) genutzt werden.

Gute Praxis beim Befüllen

Eine zeitgemässe Infrastruktur zum Befüllen trägt dazu bei, Missgeschicke zu vermeiden:

- ✓ Das Abmessen der PSM sollte möglichst nah am Befüllplatz und ebenfalls auf dichtem Boden geschehen. Der Weg dazwischen sollte **frei von Hindernissen** sein.
- ✓ Durch das Befüllen mittels **Schlauchgalgen** kommt die Zuleitung nie mit PSM in Kontakt.
- ✓ Die Installation eines **Durchflusszählers** oder eines auf das Spritzgerät abgestimmten Wasserspeichers verhindert ein Überlaufen des Tanks.
- ✓ Durch Verwendung von **Einfüllschleusen mit Spüldüse** (mobil oder an der Spritze aufgebaut) zur Behälterreinigung werden Brühere an Gebinden und Messbechern vermieden.

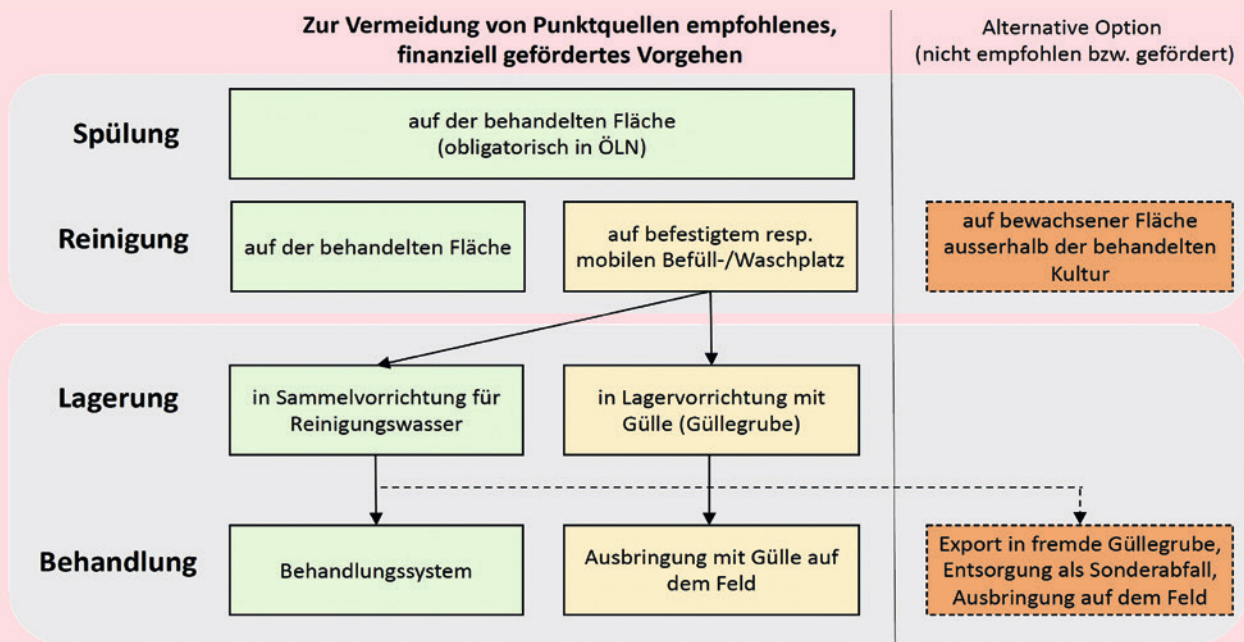
Zu beachten: Zonenanforderungen für Befüll- und Waschplätze

Für die Erstellung eines dichten Platzes (Beton/Asphalt) ist eine Baubewilligung nötig. Der Neubau von Befüll- und Waschplätzen in den Grundwasserschutzzonen S1 und S2 sowie in den Grundwasserschutzarealen ist verboten.

Das Erstellen, Sanieren oder die Umnutzung eines Befüll- und Waschplatzes in den Gewässerschutzbereichen A_V und A_O sowie in der Grundwasserschutzzone S3 erfordert eine Gewässerschutzbewilligung der zuständigen kantonalen Behörde.

Spülen und Reinigen des Spritzgeräts

Die geltenden Vorschriften erlauben verschiedene Ansätze betreffend den gewässerschutzkonformen Umgang mit PSM und den Anforderungen an die Infrastruktur. Wie im nachfolgenden Schema dargestellt, unterscheiden sich diese jedoch stark bezüglich der möglichen **Risikominderung zur Reduktion der Punktquellen** beim Reinigen von Spritzgeräten. Das **empfohlene und finanziell geförderte Vorgehen mit bestmöglicher Risikominderung (grün)** ist anzustreben. Ebenfalls unterstützt wird ein **finanziell gefördertes Vorgehen mit akzeptabler Risikoreduktion (gelb)**. Demgegenüber stehen alternative Vorgehensweisen, die zwar im Sinne der Vorschriften zulässig sind, von Bund und Kantonen jedoch **keine finanzielle Förderung erhalten und aus Sicht der Risikominderung grundsätzlich nicht empfohlen werden (orange)**.



Quelle: KOLAS, KVU, PPG; «Interkantonale Empfehlung zu Befüll- und Waschplätzen und zum Umgang mit pflanzenschutzmittelhaltigem Spül- und Reinigungswasser in der Landwirtschaft»; Oktober 2020.

Spülung

Die Spülung des Spritzgeräts hat stets auf der behandelten Fläche zu erfolgen. Die unvermeidbaren Brühreste werden mit dem Spülwasser ausgestossen, indem sie **mit einer erhöhten Fahrgeschwindigkeit in der behandelten Kultur** auf einer **möglichst grossen Fläche** ausgebracht werden. Kann bei einem Gerät der Inhalt des Spritzenbehälters aus technischen Gründen nicht vollständig über die Düsen entleert werden, hat die Spülung in mehreren Durchgängen zu erfolgen, damit der am Schluss im Gerät verbleibende, verdünnte Rest maximal noch rund 10 % der ursprünglichen Konzentration aufweist.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Die vorliegenden Bestimmungen sind abgeleitet aus den Modulen «Pflanzenschutzmittel (2013)» und «Baulicher Umweltschutz (2011)» der Vollzugshilfe «Umweltschutz in der Landwirtschaft» (BAFU/BLW).



Reinigung im Feld

Wo ist dies möglich?

Die Innen- und Aussenreinigung des Spritzgeräts erfolgen wenn möglich **direkt nach dem Ausbringen auf der behandelten Fläche**. Eine zulässige, jedoch aus Sicht der Risikominderung nicht empfohlene Vorgehensweise besteht in der Aussenreinigung des Spritzgeräts auf einer anderen bewachsenen Fläche oder auf einem abgeernteten Feld (pro Standort jeweils nur einmal jährlich). Dabei darf jedoch **kein Reinigungswasser in Oberflächengewässer oder in die Kanalisation** gelangen. Die Fläche muss **ausserhalb der Schutzzonen S1 und S2** und in einem **Mindestabstand von 10 m zu Oberflächengewässern, Einlaufschächten und zu über die Kanalisation entwässerten Strassen** liegen.

Systeme zur Innenreinigung

Für die Innenreinigung auf der Parzelle muss die Spritze mit einem **integrierten Reinigungssystem** ausgerüstet sein. Bei dem Verfahren wird das Spülwasser direkt mittels Reinigungsdüsen im Haupttank verteilt. Das mit PSM verschmutzte Reinigungswasser wird anschliessend breitflächig auf der behandelten Fläche ausgebracht. **Ab dem 1. Januar 2023 ist für den ÖLN ein System zur automatischen Innenreinigung für alle für den Pflanzenschutz eingesetzten Geräte mit einem Fassungsvermögen ab 400 Liter obligatorisch**. Die vorzeitige Neuanschaffung oder Nachrüstung von Spritzen mit einem Spülssystem für die Innenreinigung wird im Rahmen der Ressourceneffizienzbeiträge (REB) finanziell unterstützt.

Systeme zur Aussenreinigung

Die Aussenreinigung auf der Parzelle ist effizient, da **Ablagerungen an der Spritze noch nicht eingetrocknet** und somit einfacher abzuwaschen sind. Benutzen Sie dazu eine Reinigungslanze, die am Spülwassertank angeschlossen ist, oder einen Hochdruckreiniger mit Dosiereinrichtung für den Zusatz von Gerätereinigern. Sie können auch eine Waschbürste einsetzen. **Der Anschluss ist mit Systemen zur Innenreinigung kombinierbar, weshalb sich eine gleichzeitige Anschaffung lohnt**. Für Neugeräte sind entsprechende Systeme als Option erhältlich. Für bestehende Spritzen gibt es Bausätze zur Nachrüstung.



Die Verunreinigung der Maschinen mit PSM kann insbesondere bei Gebläsespritzen erheblich sein, D. Dietiker.



Spritzentank mit Innenreinigungsdüse, agrotop.



Aussenreinigung einer Feldspritze mit einer Reinigungslanze auf bewachsener Fläche, G. Höner.

Reinigung auf dem Waschplatz

Die Reinigung des Spritzgerätes kann auch auf einem **dichten und korrekt entwässerten** Waschplatz durchgeführt werden. **Der Platz kann gleichzeitig als Waschplatz für Maschinen dienen.** In diesem Fall empfiehlt es sich, einen Schlammseparator und ggf. einen Mineralölabscheider zu installieren, um den Eintrag von Schmutz- und Ölfrachten in den Sammelbehälter zu minimieren. Für den Einsatz von PSM auf Basis von Schwermetallen (z. B. Kupfer) ist die Verwendung eines entsprechenden Schwermetallfilters zu empfehlen. **Ein ordnungsgemäßer Waschplatz erfüllt grundsätzlich alle Voraussetzungen, um auch als Befüllplatz genutzt werden zu können.** Generell wird unterschieden zwischen einem stationären und einem mobilen Waschplatz.

Stationärer Waschplatz

Folgende Anforderungen werden an den stationären Waschplatz gestellt:

- **Wasserdichte Platte** aus armiertem Beton von mindestens 150 mm Dicke.
- **Gefälle (mind. 2 %)** zum Abfluss des Reinigungswassers in den Sammelbehälter, ggf. Abgrenzung des Platzes mit einer erhöhten Randbordüre.
- Die **Dimensionierung des Waschplatzes muss ein vollständiges Auffangen des Reinigungswassers ermöglichen.** Bei Gebläse-Spritzern sind aufgrund von Verwirbelungen relevante Ablagerungen von PSM-Resten auf dem Spritzgerät wie auch auf der Zugmaschine möglich. Hier muss der Waschplatz gross genug sein, um das grössere der beiden Geräte sicher innerhalb der ausgewiesenen Fläche reinigen zu können.
- **Vollständige Überdachung** des Waschplatzes, **ansonsten ist ein Auffangen oder Umleiten** des Meteorwassers erforderlich (s. nachfolgender Abschnitt).

Handhabung von Niederschlagswasser

Eine Überdachung des Waschplatzes ist nicht obligatorisch, wird jedoch empfohlen. Ein Dach verhindert, dass unbelastetes Niederschlagswasser beim Abfließen mit Spritzmittelrückständen verunreinigt wird. **Bei fehlender Überdachung des Waschplatzes muss der Niederschlagsanfall** in der Berechnung der Lagerkapazität des Hofdüngerlagers respektive des Sammelbehälters **mitberücksichtigt werden.**



Das Spritzgestänge ragt nicht über den Waschplatz hinaus und alles Reinigungswasser gelangt via Drainagegitter in den Rückhaltetank, Th. Haller.

Übersicht zu den drei möglichen Vorgehensweisen im Umgang mit Meteorwasser

Vollständige Überdachung des Waschplatzes

Keine Überdachung; Auffangen in Güllegrube oder Sammelbehälter

Keine Überdachung; Steuerung der Wasserflüsse mittels Umlenkschieber (Versickerung des Meteorwassers)

Eine weitere mögliche, jedoch aus Sicht der Risikominderung nicht empfohlene Vorgehensweise bei fehlender Überdachung besteht darin, einen **Umlenk-Schieber** einzurichten, welcher die Entwässerung des Waschplatzes automatisch steuert. Hierbei schaltet eine Sicherheitsvorrichtung die Wasserversorgung für den Füll- und Reinigungsvorgang nur dann frei, wenn der Schieber Richtung Grube/Sammelbehälter gestellt ist. In der übrigen Zeit ist der Schieber zur Ableitung von anfallendem Niederschlagswasser freigeschaltet. Wird eine Umstellvorrichtung installiert, darf das auf dem Waschplatz anfallende **Niederschlagswasser nicht in die Kanalisation**

oder ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden, sondern muss **entweder in der Hofdüngeranlage bzw. dem Sammelbehälter aufgefangen oder über eine bewachsene Fläche mit belebter Bodenpassage (Humusschicht, kein Kies) oberflächlich zur Versickerung** gebracht werden. In Grundwasserschutzzonen darf kein Wasser zur Versickerung gebracht werden. Ebenso sind Ökowieden und andere Biodiversitätsförderflächen für Versickerungen nicht zugelassen.

Fördergelder für Befüll- und Waschplätze

Neubauten und Sanierungen von (stationären oder mobilen) Befüll- und Waschplätzen für Spritz- und Sprühgeräte werden unter bestimmten Voraussetzungen von Bund und Kantonen mit Investitionshilfen zu je 25 % gefördert. In einzelnen Kantonen können auch höhere Beiträge möglich sein. Gesuche sind an die kantonalen Vollzugsstellen für Strukturverbesserung zu richten.

Mobiler Waschplatz

Eine mobile Lösung kann besonders im Obst- und Weinbau bei kleinen Spritzgeräten zweckmässig sein. Folgende Anforderungen werden an den mobilen Waschplatz gestellt:

- **Dichte Blache oder Auffangwanne** mit angehobener Randbordüre (Überlaufschutz) von mindestens 15 cm Höhe – das Reinigungswasser wird von dort in eine Lager- vorrichtung gepumpt.
- UV- und witterungsbeständige Materialisierung mit **hoher Widerstandsfähigkeit** gegen mechanische Einwirkungen.
- Der Waschplatz sollte auf **möglichst ebener Fläche** installiert werden. Wird eine Blache verwendet, so ist diese auf einen steinlosen festen Boden oder auf einen zusätzlichen Kunstfaserfilz zu legen.
- Der mobile Waschplatz ist nach **jedem Gebrauch wegzuräumen** und gründlich zu reinigen. **Ansonsten ist er an einem überdachten Ort aufzubauen** (Maschinenhalle, Folientunnel, o.ä.), um zu verhindern, dass Niederschlags- wasser in die Auffangvorrichtung gelangt und zu einem Überlaufen führt.
- Die **Dimensionierung des Waschplatzes muss ein vollständiges Auffangen des Reinigungswassers ermöglichen**. Bei Gebläse-Spritzen sind aufgrund von Verwirbelungen relevante Ablagerungen von PSM-Resten auf dem Spritzgerät und der Zugmaschine möglich. Hier muss der Waschplatz gross genug sein, um das grössere der beiden Geräte sicher innerhalb der ausgewiesenen Fläche reinigen zu können.



Mobiler Reinigungsplatz: Das Reinigungswasser wird bei Verwendung fortlaufend in den Rückhaltetank abgepumpt. Aufgrund fehlender Überdachung muss die Blache nach der Benutzung abgebaut werden, um ein Überlaufen bei möglichen Regenereignissen zu verhindern, M. Hochstrasser.

Gemeinschaftliche Lösungen senken Kosten

Falls auf dem eigenen Betrieb keine Reinigungseinrichtung zur Verfügung steht, können betriebsexterne Lösungen, wie eine Reinigungseinrichtung auf einem Nachbars- betrieb, gesucht werden. Zwecks Kostenteilung bietet sich auch die Errichtung einer gemeinschaftlichen Waschanlage an. Dabei muss sichergestellt sein, dass eine ausreichende Lager- respektive Behandlungskapazität vorhanden ist. Gemeinschaftsanlagen werden von Bund und Kantonen finanziell unterstützt.

Gute Praxis bei der Planung von Waschplätzen

- ✓ Der Waschplatz sollte **einfach zu reinigen** sein (glatte, geneigte Oberfläche).
- ✓ Neu angelegte Befüll- und Waschplätze **in ausreichender Entfernung** von möglichen Passanten und öffentlicher Infrastruktur errichten.
- ✓ Rund um den Waschplatz möglichst **keine über die Kanalisation entwässerten Waschbecken** betreiben. Die Versuchung ist gross, Filter und Düsen über dem Lavabo auszuspülen.
- ✓ **Abtropfbereich für leere Gebinde und Messbecher** vorsehen. Diese wurden beim Befüllen 3x in die Spritz- brühe ausgespült.

Lagerung des Reinigungswassers

Reinigungswasser muss direkt einer **Spezialbehandlung oder zur Zwischenlagerung** einem Sammelbehälter zugeführt werden. Es darf **weder in die Kanalisation oder ein Oberflächengewässer noch in eine Versickerungsanlage** gelangen. Um das Reinigungswasser vor der Behandlung zwischenzulagern, bieten sich folgende Lösungen an: Zum einen die Zwischenlagerung in funktionstauglichen, geprüften Hofdüngeranlagen und zum anderen die Lagerung in Rückhaltetanks.

Lagerung in Verbindung mit Hofdünger und flüssigem Gärgut

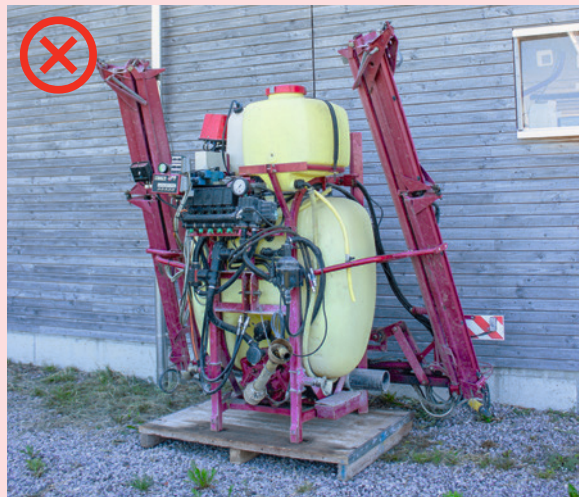
Betriebe, die **eine funktionstüchtige und auf Dichtheit geprüfte Hofdüngeranlage** aufweisen, können PSM-haltige Reinigungswasser in diese einleiten und in Verbindung mit Hofdünger oder flüssigem Gärgut lagern.

Es ist eine **genügende Verdünnung des eingeleiteten Reinigungswassers** durch die Gülle zu gewährleisten, um eine negative Wirkung der PSM-Reste beim Ausbringen des Hofdüngers (Phytotoxizität, Vergiftung von Nutztieren, PSM-Rückstände auf Kulturpflanzen) auszuschließen. Es bestehen hierbei keine Anforderungen an einen Mindestnutztierbestand, an die Anzahl an Düngergrossvieheinheiten sowie an die Nutztierart oder an das Aufstallungssystem. Das in die Grube eingeleitete Reinigungswasser muss bereits so stark verdünnt sein, dass dieses maximal noch rund 10 % der ursprünglichen Konzentration der Spritzbrühe aufweist.

Stillgelegte, abflusslose Hofdüngeranlagen dürfen als Lagervorrichtung für Reinigungswasser in Verbindung mit einer **geregelten Einfuhr von Hofdünger und flüssigem Gärgut** genutzt werden, **sofern die damit verbundenen gewässerschutzrelevanten Anforderungen erfüllt werden (siehe Tabelle 1).**

Korrekter Abstellplatz für Spritzgeräte

Nach dem Gebrauch (bzw. nach der Reinigung) ist die Spritze grundsätzlich zum Schutz gegen Regen in einem überdachten Bereich oder mit einer mobilen Abdeckung (z. B. Plane) abzustellen. Um Unfälle zu vermeiden, sollte sich der Abstellplatz nicht an einem Durchgang sowie ausserhalb des Zugangsbereichs von Kindern befinden.



Hier macht man weder der Spritze, noch der Umwelt einen Gefallen: Ist das Gerät der Witterung exponiert, kann kontaminiertes Regenwasser in die Meteorentwässerung gelangen, M. Rösch.

Tabelle 1 Inbetriebnahme einer stillgelegten Hofdüngeranlage

	In Verbindung mit geregelter Einfuhr von betriebsfremden Hofdünger und flüssigem Gärgut	Als Rückhaltetank
Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> Ausserhalb der Grundwasserschutzzonen S1 und S2 sowie von Grundwasserschutzarealen. Dichtheitsnachweis durch Fachperson (Doppelwandigkeit nicht erforderlich). Eine geregelte Zufuhr von Hofdünger und flüssigem Gärgut und eine durchgängige Bewirtschaftung der Hofdüngeranlage ist sichergestellt. 	<ul style="list-style-type: none"> Ausserhalb der Grundwasserschutzzonen S1–S3 sowie von Grundwasserschutzarealen. Dichtheitsnachweis durch Fachperson (Doppelwandigkeit nicht erforderlich).
Periodische Kontrolle	Risikobasiert und in Abhängigkeit vom Gewässerschutzbereich seitens der zuständigen Behörden; visuelle Kontrolle.	Risikobasiert und in Abhängigkeit vom Gewässerschutzbereich seitens der zuständigen Behörden; mindestens alle 5 Jahre, Kontrolle via Wasserfüllung.

Lagerung in Rückhaltetanks

Wenn das bei der Reinigung auf dem Waschplatz anfallende Reinigungswasser nicht in ein Hofdüngerlager eingeleitet werden kann, muss es einem **separaten Sammelbehälter** zugeführt werden. An diesen stellen sich folgende Anforderungen:

- **Unterirdische Installation:** doppelwandig.
- **Oberirdische Installation:** grundsätzlich doppelwandig; ein oberirdischer Tank darf einwandig sein, sofern dieser in einer **überdachten Rückhaltewanne** untergebracht ist.
- Leckanzeigesysteme oder Überläuffühler sind nicht vorgeschrieben.
- Tank muss entweder **frostsicher** oder zumindest **mobil** sein, damit er an einen frostgeschützten Ort verschoben werden kann.
- Das Volumen des Rückhaltetanks orientiert sich an der Benützung des Platzes und an der Leistung eines allfälligen Behandlungssystems.
- **Periodische Kontrollen** der Abwasseranlagen sind Vorschrift.
- Stillgelegte, abflusslose Hofdüngeranlagen dürfen als **Sammelbehälter für Spül- und Reinigungswasser** ohne eine zusätzliche Zufuhr von Hofdünger und flüssigem Gärgut wieder in Betrieb genommen werden, sofern die damit verbundenen gewässerschutzrelevanten Anforderungen erfüllt werden (siehe Tabelle 1).



Ein unterirdischer Rückhaltetank muss zwingend doppelwandig und frostsicher sein, Ripalco AG.

Schätzen des Reinigungswasseranfalls

Ob und in welcher Grössenordnung ein Rückhaltetank notwendig ist, hängt vom jeweiligen Behandlungssystem (siehe S. 9) und der anfallenden Restmenge pflanzenschutzmittelhaltiger Reinigungswasser ab.

Basierend auf einem Tool, welches im Rahmen des «Berner Pflanzenschutzprojekts» entwickelt wurde, kann die notwendige Dimensionierung des Behandlungssystems und/oder des Rückhaltetanks berechnet werden:

Herunterladen des Tools: url.agridea.ch/tool-d



Grunddaten und Wassermenge																		
Schätzen Sie hier die Anzahl Waschungen Ihrer Spritze. Dies ist entscheidend für die Berechnung der Anlagengrösse (Dimensionierung). Am besten werden die Waschungen pro Monat eingesetzt. Wird beispielsweise eine Behandlung auf drei Feldern gleichzeitig gemacht oder ist die Reinigung auf dem Feld genügend (z.B. bei Fungiziden), braucht es nur eine / keine Waschung. *Optional können auch die Spritzungen (Behandlungen) eingegeben werden und mit dem Faktor geschätzt werden wieviele Waschungen pro Spritzung es braucht.																		
Feldnr.	Feldname	Fläche (ha)	Wasser pro Behandlung (Liter)	Jan / Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Nov / Dez	Faktor (Optional)	Spritzungen	Waschungen	Wasser (Liter)	
1	Gerste o.ä.	3.0	200	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1.00	3	3	600	
2	Weizen o.ä.	3.0	200	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1.00	3	3	600	
3	Maiz	1.5	200	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1.00	2	2	300	
4	Rüben	1.5	200	0	1	1	2	1	1	1	2	0	0	1.00	3	3	300	
5	Kartoffeln	3.0	200	0	0	1	0	3	3	3	0	1	0	1.00	11	11	330	
6	Raps	3.0	200	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1.00	4	4	600	
7	Obst, Rüben	0.0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.00	0	0	0	
8	Gemüsebau	0.0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.00	0	0	0	
9	Anderes	0.0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.00	0	0	0	
Total				15.0 ha	200.0	0	3	6	5	4	4	5	2	3	0	32	32	19.5
Berechnung der Anlage (Dimensionierung: automatische Berechnung)																		
Menge Wasseres (Liter)																		
Total																		
0	600	1'200	1'000	800	800	1'300	400	600	0					6.4	m ³ / Jahr			
Mittlere Verdunstung (Wetterdaten) (Liter / m ²)																		
5	25	50	75	85	95	80	50	25	10					0.9	m ³ / m ² / Jahr			
berechnete Oberfläche der Aufbereitungsanlage in m ² (Verdunstungsfläche, inkl. 25% Reserve)																		
Mittlere monatliche Verdunstung der Aufbereitungsanlage (Liter)																		
80	400	800	1'200	1'380	1'520	1'280	800	400	180					8.0	m ³ / Jahr			
Differenz zwischen Wasseresanfall und Verdunstung (Liter)																		
15000	2000	4000	2000	390	720	260	400	2000	180					1.8	m ³ / Jahr			
Rückhaltetank (mit Reserve)																		
200	400					200					2.0	m ³						

Behandlung des Reinigungswassers

Behandlungssysteme

Grundsätzlich wird empfohlen, das gesammelte Reinigungswasser über eine Sammelvorrichtung dosiert einer Spezialbehandlung zuzuführen. Die entsprechenden **Behandlungssysteme werden von Bund und Kantonen finanziell gefördert**. Aus Sicht der Risikominimierung wird empfohlen, Behandlungssysteme zu verwenden, welche **geschlossen betrieben** werden, d. h. bei denen nach erfolgter Behandlung kein behandeltes Restwasser zurückbleibt. Bei einem nicht geschlossenen Behandlungssystem, bei dem nicht alles Reinigungswasser verdunstet oder wieder ins Behandlungssystem eingebracht wird, ist das anfallende Überschusswasser aufzufangen und z. B. für das Anmischen neuer PSM-Brühe zu verwenden oder im Rahmen einer vertraglich geregelten Abgabe bei einem Spezialunternehmen zu entsorgen.



Biologische Behandlungssysteme ermöglichen den Abbau der PSM-Rückstände durch Mikroorganismen, CCD SA.



Physikalische Behandlungssysteme basieren auf dem Verdunsten des Abwassers und den Rückhalt der PSM-Rückstände in entsprechenden Filtermedien, CCD SA.

Welches Behandlungssystem passt zu meinem Betrieb?

Es existieren Systeme mit unterschiedlichen Reinigungsmechanismen von verschiedenen Herstellern in verschiedenen Dimensionen. Neben den schlüsselfertigen Lösungen ab Werk sind auch Eigenkonstruktionen möglich. Vor allem aber unterscheiden sich die verschiedenen Systeme in den **Anschaffungskosten und der Reinigungsleistung**. Vor dem Kauf müssen zahlreiche Punkte in Betracht gezogen werden, unter anderem:

- Was ist der **jährliche Reinigungswasseranfall**, bzw. wie oft wird gereinigt und wie hoch ist jeweils die bei der Reinigung der Spritze eingesetzte Wassermenge?
- Soll der Waschplatz **gemeinschaftlich verwendet** werden?
- Wird **Kupfer** eingesetzt?
- Wie sind die **Platzverhältnisse** auf dem Betrieb?
- Wird für das Behandlungssystem eine **Baubewilligung** benötigt?
- Befindet sich mein Betrieb in einer **Grundwasserschutzzone**?
- Welche **Investitionskosten** verursachen die unterschiedlichen Systeme?

Online-Kartei zu Behandlungssystemen

Um die Wahl des richtigen Behandlungssystems zu unterstützen, betreibt die **AGRIDEA eine Online-Kartei** zu gängigen Lösungen. Diese wird bei neuen Systemen laufend ergänzt und aktualisiert.

Sie gelangen zur Online-Kartei, indem Sie den untenstehenden **QR-Code mit der Smartphone-Kamera scannen** oder alternativ über den Link:

www.gutelandwirtschaftlichepraxis.ch/behandlungssysteme



Gute landwirtschaftliche Praxis
Bonnes pratiques agricoles
Buone pratiche agricole

Ausbringen im Feld

Mit Hofdünger verdünntes Reinigungswasser

Das **breitflächige Ausbringen des mit Hofdünger oder flüssigem Gärgut verdünnten Reinigungswassers** ist auf einer bewachsenen landwirtschaftlichen Nutzfläche, in der PSM-Anwendungen genehmigt sind, oder auf einem abgeernteten Feld zulässig, sofern dadurch keine Gefahr einer Gewässerverunreinigung entsteht.

Reinigungswasser ohne Hofdünger-Verdünnung

Falls der Betrieb derzeit noch über keine eigene Behandlungsanlage verfügt, ist es im Sinne einer temporären Lösung zulässig, gesammeltes Reinigungswasser auf einer Nutzfläche, in der PSM-Anwendungen erlaubt sind, oder auf einem abgeernteten Feld auszubringen, **sofern eine Gewässerverunreinigung ausgeschlossen werden kann**. Aus Gründen der Risikominimierung für Einträge in die Gewässer wird diese Alternative jedoch **nicht empfohlen**. Es muss sichergestellt sein, dass eine **ausreichende Verdünnung der eingeleiteten PSM-Reste** vorliegt, sodass eine schädigende Wirkung der PSM-Reste beim Ausbringen des Reinigungswassers (Phytotoxizität, Vergiftung von Nutztieren, unzulässige PSM-Rückstände auf Kulturpflanzen) auszuschließen ist. **Das breitflächige Ausbringen darf nur während der Vegetationsperiode** stattfinden, wenn der **Boden saug- und aufnahmefähig** ist. Die Parzellen sind regelmässig zu wechseln.

Wiederverwenden des Spritzensumpfs

Es besteht die Möglichkeit, das Reinigungswasser aus der Innenreinigung als Spritzensumpf in der Spritze zurückzubehalten. Dieser kann dann zum Anmischen der nächsten Spritzbrühe wiederverwendet werden, wenn in kurzen Zeitabständen wiederholt mit dem gleichen Wirkstoff behandelt wird. Damit kann die anfallende Menge an Reinigungswasser reduziert werden.



Muss die Beseitigung des Reinigungswassers im Feld erfolgen, so sollte dieses so breitflächig wie möglich ausgebracht werden, A. Bobst.

Der Austrag kann entweder mit dem Spritzgerät oder einem Güllefass erfolgen:

Ausbringen mit dem Spritzgerät

- Das gesammelte Reinigungswasser wird mit einer erhöhten Fahrgeschwindigkeit auf ein Stoppfeld oder eine bewachsene, möglichst grosse Fläche ausgebracht.
- Die Fläche liegt **ausserhalb der Schutzzonen S1 und S2** und hat einen **Mindestabstand von 10 m** zu im Abstrom liegenden Oberflächengewässern, offenen Einlaufschächten im Feld und zu über die Kanalisation entwässerte Strassen.

Ausbringen mit dem Güllefass

- Der Austrag sollte entsprechend der technischen Machbarkeit so gering wie möglich gehalten werden, darf aber **maximal 10 m³ pro ha und Ausbringung** betragen; der **Einsatz eines Schleppschlauchs** bzw. eines Schleppschuhs während des Austrags ist Pflicht. Einen potenziellen Lösungsansatz für den Obst- und Weinbau, der mit einem Schleppschlauch-Einsatz vergleichbar wäre, könnte beispielsweise der Austrag mit Hilfe eines Fahrgassen-Spritzgeräts (d. h. ein schmaler Ausleger mit wenigen offenen Düsen oder Schlauchauslagen) darstellen.
- Die Fläche muss **ausserhalb von Grundwasserschutzzonen sowie von Biodiversitätsförderflächen** liegen und einen **Mindestabstand von 20 m** zu im Abstrom liegenden Oberflächengewässern, offenen Einlaufschächten im Feld und zu über die Kanalisation entwässerte Strassen aufweisen.

Entsorgung

Einleitung in fremde Hofdüngeranlage

Gesammeltes Reinigungswasser kann in eine in Funktion stehende **Hofdüngeranlage eines anderen Betriebs** überführt werden. Voraussetzung ist, dass eine **ausreichende Lagerkapazität und Verdünnung durch den Hofdünger** und/oder das flüssige Gärgut gewährleistet ist. Auch ist der/die Abnehmer/in über das Volumen und den Inhalt des Reinigungswassers (Substanzen) in Kenntnis zu setzen. Die Nutzungsrechte sind privatrechtlich zu regeln.

Entsorgung als Sonderabfall

Das Reinigungswasser aus einer Lagervorrichtung ohne Zusatz von Hofdünger oder flüssigem Gärgut kann jederzeit und **ohne Einschränkung bei einer Sonderabfallsammelstelle** zur Behandlung abgegeben werden.



PSM gehören auf die zu behandelnde Kultur - jeder noch so kleine Tropfen im Gewässer ist fehl am Platz, S. Binder.



**austauschen
verstehen
weiterkommen**

Literatur und weiterführende Informationen

- AGRIDEA 2016: Pflanzenschutzspritzen korrekt reinigen
- AGRIDEA 2017: Ressourceneffizienzbeiträge REB: Spülsysteme mit separatem Spülkreislauf zur Innenreinigung von Feld- und Gebläsespritzen
- AGRIDEA 2019: Gewässerschutz in der Landwirtschaft – ist mein Betrieb fit für die Kontrolle?
- AGRIDEA: Informationen zur guten landwirtschaftlichen Praxis im Pflanzenschutz, www.gutelandwirtschaftlichepraxis.ch
- BAFU und BLW, 2011: Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft, Modul Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft
- BAFU und BLW, 2013: Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft, Modul Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft
- KOLAS, KVV und PPG, 2020: Interkantonale Empfehlung zu Befüll- und Waschplätzen und zum Umgang mit pflanzenschutzmittelhaltigem Spül- und Reinigungswasser in der Landwirtschaft
- KVV, 2018: Kontrollpunkte Gewässerschutz im Rahmen der Grundkontrollen nach VKKL auf dem Landwirtschaftsbetrieb
- PLATTFORM «PFLANZENSCHUTZMITTEL & GEWÄSSER»: Gemeinsam von der AGRIDEA und der HAFL betriebene Wissenkompetenzplattform; dient als Ansprech- und Koordinationsstelle in der Schnittstelle zwischen wissenschaftlicher Forschung, Beratung und der Umsetzung von Massnahmen im Bereich «Pflanzenschutzmittel und Schutz der Gewässer», www.pflanzenschutzmittel-und-gewaesser.ch
- TOPPS: Europäisches Projekt zur Risikoreduktion von Punkteinträgen durch Technik und Infrastruktur, www.topps-life.org

Impressum

Herausgeberin	AGRIDEA Eschikon 28 CH-8315 Lindau T +41 (0)52 354 97 00 F +41 (0)52 354 97 97 www.agridea.ch
Autoren	Simon Binder, Mirco Plath, AGRIDEA
Titelbild	Stephan Berger, Strickhof
Layout	Stämpfli AG
Druck	AGRIDEA
Artikel-Nr.	3832

© AGRIDEA, April 2021