GEWÄSSERSCHUTZ IN INDUSTRIE UND GEWERBE

Befüllen, Spülen und Reinigen von Pflanzenschutz-Spritzgeräten ausserhalb der Landwirtschaft

INTERKANTONALES MERKBLATT FÜR DEN VOLLZUG



VSA
CENTRE DE COMPÉTENCE (CC)
INDUSTRIE UND GEWERBE

Weshalb dieses Merkblatt?

Beim Befüllen und Reinigen von Spritz- und Sprühgeräten können Pflanzenschutzmittel (PSM) oder PSM-haltiges Reinigungsabwasser in Gewässer gelangen. Diese punktuellen Einträge tragen wesentlich zur Belastung der Schweizer Gewässer mit PSM bei. Schon kleinste Mengen können zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer, des Bodens und des Grundwassers führen. Um dies zu verhindern, müssen sämtliche Spritzgeräte fachgerecht befüllt, gespült, gereinigt und gelagert werden.

Dieses Merkblatt informiert über die Anforderungen an Befüll- und Waschplätze für PSM-Spritz- und -Sprühgeräte beruflicher und gewerblicher Anwender:innen ausserhalb der Landwirtschaft. Dabei wird auch auf das fachgerechte Befüllen und Reinigen der Spritz- und Sprühgeräte, den korrekten Umgang mit dem Reinigungsabwasser sowie die Lagerung von PSM eingegangen. Das Merkblatt gilt für alle spritz- und sprühbaren PSM natürlicher oder chemisch-synthetischer Herkunft. Die verwendeten Mittel, ausgebrachten Mengen, Anwendungshäufigkeiten und eingesetzten Spritzgeräte sind je nach Branche und Betrieb sehr unterschiedlich. Deshalb muss der einzelne Betrieb oder die entsprechende Branche entscheiden, welche Praxis und welche Infrastruktur den betrieblichen Gegebenheiten am besten angepasst sind.

Dieses Merkblatt richtet sich an die Vollzugsstellen sowie alle beruflichen und gewerblichen Anwender:innen von PSM ausserhalb der Landwirtschaft – unter anderem in folgenden Bereichen:

- **Garten- und Landschaftsbau sowie Pflanzenproduktion**
- **Stadtgärtnereien, kantonale und kommunale Werkhöfe und Tiefbauämter**
- **Private und öffentliche Sportanlagen**
- **Private und öffentliche Gebäudeumgebungen**
- **Bahnanlagen**
- **Christbaumkulturen und forstliche Pflanzgärten**
- **Holzlagerplätze im Wald**

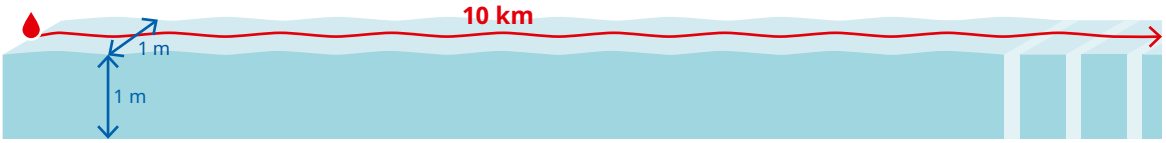
Einleitung

Erläuterungen

Ein wesentlicher Teil der Belastung von Oberflächengewässern durch PSM wird durch Einträge via Befüll- und Waschplätze verursacht, die entweder in die Regenabwasser- oder die Schmutzabwasserkanalisation entwässern. Von dort gelangen die PSM direkt oder über Abwasserreinigungsanlagen in die Oberflächengewässer. Kommunale Abwasserreinigungsanlagen sind nicht auf die Elimination von Pflanzenschutzmitteln ausgelegt. Und bereits wenige Tropfen eines Produkts, die in ein Gewässer gelangen, können dieses schwerwiegend verunreinigen sowie Wasserlebewesen schädigen. Werden Spritz- und Sprühgeräte auf einer ungeeigneten Fläche befüllt, gespült und gereinigt, kann zudem das Grundwasser und somit ein Teil unseres Trinkwassers verunreinigt werden.

Es ist daher verboten, Pflanzenschutzmittel, Reste von Spritzbrühen oder damit verunreinigtes Reinigungsabwasser in eine Kanalisationsleitung oder in ein Gewässer einzuleiten resp. versickern zu lassen. Mit PSM verschmutztes Wasser darf auf keinen Fall in Spültrögen, Toiletten, Brunnen oder Meteor- und Abwasserschächten entsorgt werden – auch nicht in kleinsten Mengen. Das Befüllen und Waschen von Spritz- und Sprühgeräten zum Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln hat auf fachgerechte Art an dafür vorgesehenen Orten zu erfolgen. Das korrekte Vorgehen wird auf den folgenden Seiten erläutert.

1 Tropfen PSM kann einen Bach von 1 m Breite und
1 m Tiefe auf 10 km Länge verunreinigen!



Potenzielle Gewässerverunreinigung durch PSM-Eintrag
(Quelle: AGRIDEA 2021, angepasste Darstellung)



Nachteilige Auswirkungen von PSM-Einträgen
auf Wasserlebewesen sind zu verhindern

Gliederung und Abgrenzung

Dieses Merkblatt beinhaltet nebst den Angaben zum fachgerechten Befüllen und Reinigen der Spritz- und Sprühgeräte auch Erläuterungen zu den grundsätzlichen Anforderungen betreffend Umgang mit dem Reinigungsabwasser. Zudem finden sich darin Angaben zur korrekten Lagerung und zum Umschlag von PSM sowie zum Gesetzesvollzug.

Das fachgerechte Ausbringen von PSM wird nicht thematisiert. Wer beruflich oder gewerblich PSM anwendet, muss über eine entsprechende Fachbewilligung verfügen oder von einer Person angeleitet werden, die eine Fachbewilligung zum Ausbringen von PSM besitzt.

Für Betriebe, die unter die Störfallverordnung fallen, gelten neben den Anforderungen im Merkblatt womöglich gesonderte Bestimmungen und Vorschriften der zuständigen Behörden. Ab welchen Lagermengen von gefährlichen Stoffen und Zubereitungen ein Betrieb der Störfallverordnung untersteht (Mengenschwellen), kann der Störfallverordnung (SR 814 012) und dem Modul «Mengenschwellen gemäss Störfallverordnung (StFV)» des Handbuchs zur Störfallverordnung, BAFU, 2024 entnommen werden.



Behandlungssystem für PSM-haltiges Reinigungsabwasser

Umsetzung Stand der Technik

Industrie- und Gewerbebetriebe müssen bei Produktionsprozessen und bei der Abwasserbehandlung die nach dem Stand der Technik notwendigen Massnahmen treffen, um Verunreinigungen der Gewässer zu vermeiden. Zu berücksichtigen ist dabei das Verhältnismässigkeitsprinzip, wonach Massnahmen technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar sein müssen. Dies bedeutet, dass ein gewisser Ermessensspielraum besteht, der situativ beurteilt werden muss.

Bei der Beurteilung des Stands der Technik ist zwischen neuen, zu sanierenden und bestehenden Betrieben zu unterscheiden (Bestandesschutz). Neue sowie zu sanierende Betriebe müssen zum Zeitpunkt der Baueingabe die gewässerschutzrechtlichen Anforderungen einhalten, also auch den zu diesem Zeitpunkt geltenden Stand der Technik. Bestehende Betriebe erfüllten zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Anlagen die gesetzlichen Anforderungen. Die Entscheidung, ob sich ein bestehender Betrieb an den Stand der Technik anpassen (resp. saniert werden) muss, ist von der Behörde unter Berücksichtigung der Verhältnisse im Einzelfall zu treffen. Wichtig bei der Beurteilung ist die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen (Emissions- und Immissionsgrenzwerte) sowie das Alter der Anlage. Je nach Dringlichkeit und finanziellen Auswirkungen einer Sanierung kann die Behörde mit dem Betrieb eine befristete Übergangsregelung mit angemessener Sanierungsfrist vereinbaren. Weitere Informationen zur Umsetzung des Stands der Technik befinden sich im entsprechenden VSA-Merkblatt «Stand der Technik».

Das vorliegende Merkblatt bildet den Stand der Technik im Umgang mit PSM ab («Gute Praxis»). Für die Behandlung des Reinigungsabwassers von Spritz- und Sprühgeräten sind bewährte Systeme zu berücksichtigen, welche die Anforderungen einhalten.

Grundsätzliche Anforderungen

Im Zusammenhang mit dem korrekten Befüllen, Spülen und Reinigen von Spritz- und Sprühgeräten für Pflanzenschutzmittel gilt es u. a. folgende Grundsätze zu beachten.

Verbotene PSM-Anwendungen

(vgl. ChemRRV, Anhang 2.5, Ziff. 1.1 für PSM sowie Anhang 2.4, Ziff. 4bis.2 für Biozide)

Pflanzenschutzmittel dürfen nicht verwendet werden

- in Naturschutzgebieten, Rieden und Mooren
- in Hecken und Feldgehölzen sowie in einem 3 Meter breiten Streifen entlang von diesen
- im Wald sowie in einem 3 Meter breiten Streifen entlang der Bestockung (Ausnahmen bedürfen einer Bewilligung)
- in oberirdischen Gewässern und ihrem Gewässerraum (falls kein Gewässerraum ausgeschieden ist, gilt das Verbot auch in einem 3 Meter breiten Streifen entlang von Gewässern)
- in der Zone S1 von Grundwasserschutzzonen
- in den Zonen S2 und Sh von Grundwasserschutzzonen, sofern die Wirkstoffe im Verzeichnis «Anwendungsverbote für PSM in den Grundwasserschutzzonen S2 und Sh» vom BLV aufgelistet sind
- auf und an Gleisanlagen in den Zonen S2 und Sh von Grundwasserschutzzonen

Abhängig vom Anwendungsbereich und dem eingesetzten Produkt gelten weitere Einschränkungen und Auflagen. Diese sind im Pflanzenschutzmittelverzeichnis des BLV aufgelistet. Das Verzeichnis umfasst alle in der Schweiz zugelassenen PSM und gibt Auskunft über deren Verwendungszweck, Anwendungseinschränkungen, Aufwandmengen, Gefahrenkennzeichnung etc.

Für alle Herbizide sowie Biozide zur Bekämpfung von Algen und Moosen gilt zusätzlich ein Anwendungsverbot auf folgenden Flächen:

- auf Dächern und Terrassen
- auf Lagerplätzen
- auf und an Strassen, Wegen und Plätzen
- auf Böschungen und Grünstreifen entlang von Strassen und Gleisanlagen

Spezifische Anforderungen an Grossgeräte

(vgl. PSMV, Art. 61)

- Alle zapfwellenangetriebenen oder selbstfahrenden Geräte mit einem Behälter von mehr als 400 Liter Inhalt müssen mit einem Spülwassertank und mit einer automatischen Spritzeninnenreinigung ausgerüstet sein. Die Spülung von Pumpe, Filter, Leitungen und Düsen muss auf der behandelten Fläche erfolgen.
- Alle zapfwellenangetriebenen oder selbstfahrenden Geräte (auch ausserhalb der Landwirtschaft) müssen mindestens alle drei Jahre von einer vom Kanton anerkannten Stelle geprüft werden (agrartechnik.ch/verband/technik/spritzentests/).

Auf Strassen, Wegen, Plätzen und anderen befestigten Flächen sind Herbizidanwendungen verboten.









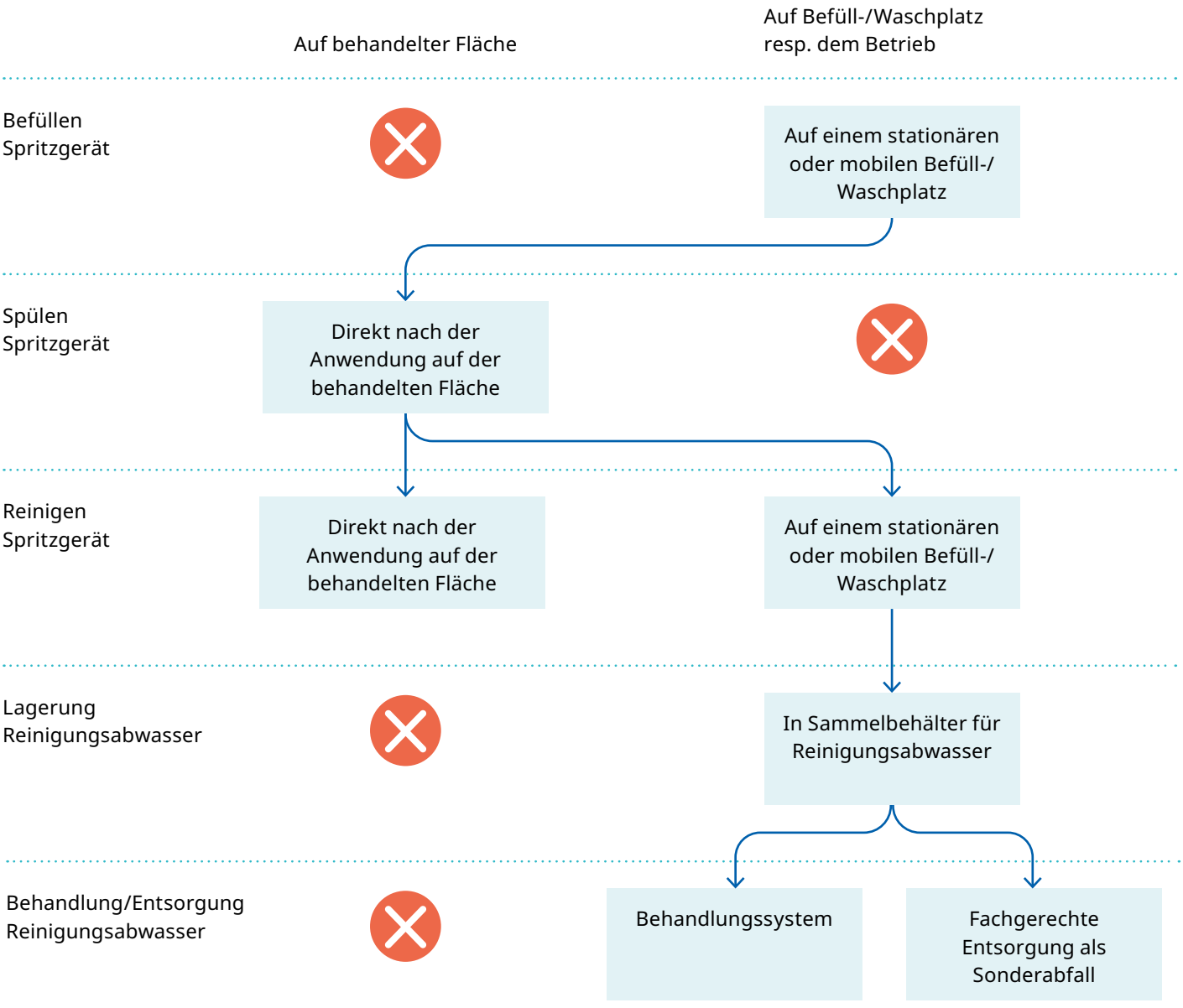
Umgang mit PSM-haltigem Spül- und Reinigungsabwasser

(vgl. GSchG, Art. 6, Abs. 1)

Es ist untersagt, Stoffe, die Wasser verunreinigen können, mittelbar oder unmittelbar in ein Gewässer einzubringen oder sie versickern zu lassen. Deshalb dürfen gesammeltes Reinigungswasser und Brühreste nicht in ein Gewässer eingeleitet oder auf einer bewachsenen Fläche entsorgt werden. Das Spülen und Reinigen des Spritzgeräts direkt nach der PSM-Anwendung auf der behandelten Fläche ist hingegen aus Sicht der Risikominimierung im Rahmen der guten fachlichen Praxis erwünscht.

Es ist nicht zulässig, PSM-haltiges Reinigungsabwasser eines nicht-landwirtschaftlichen Betriebs in eine landwirtschaftliche Güllegrube einzuleiten, da sich PSM-Rückstände beim Ausbringen des Hofdüngers negativ auf Kulturpflanzen auswirken können (z.B. Phytotoxizität, Rückstände nicht-erlaubter PSM auf Kulturpflanzen, ungenügende Verdünnung).

Überblick fachgerechtes Vorgehen



Überblick fachgerechtes Vorgehen (Quelle: eigene Darstellung basierend auf KOLAS, KVU, PPG 2020)

Befüllen des Spritzgeräts

Das Anmischen der Spritzbrühe und das Befüllen der Spritz- und Sprühgeräte müssen auf einem dichten Platz erfolgen. Dieser kann stationär oder mobil sein.

Stationärer Befüllplatz

Der stationäre Befüllplatz muss befestigt, dicht (z. B. Beton), abflusslos und überdacht sein. Er weist ein Gefälle auf oder ist mit einer Randbordüre (Überlaufschutz) ausgestattet. Er muss mit einem Auffangvolumen ausgestattet sein, das dem grössten verwendeten PSM-Gebinde entspricht, und gross genug sein, um das zu befüllende Gerät vollständig darauf abzustellen. Stationäre Befüllplätze können unter Einhaltung der Anforderungen auf S. 9 auch als Waschplätze genutzt werden.



Stationärer Befüllplatz mit Gefälle, Überdachung und Ableitung in einen Sammelbehälter

Mobiler Befüllplatz

Als mobiler Befüllplatz kann u. a. eine dichte Blache oder Auffangwanne mit angehobenem Rand oder einer Randbordüre (ungefähr 15 cm) dienen. Der mobile Befüllplatz ist sowohl im Betrieb wie auch unterwegs nutzbar und bietet sich insbesondere als Lösung für das Befüllen von Kleingeräten wie Ein- und Zweirad-Karettenspritzen, Rückenspritzen oder Sprühflaschen an. Mobile Befüllplätze müssen mit genügend Abstand zu Gewässern, entwässerten Strassen und Entwässerungsschächten platziert werden. Sie können gleichzeitig als mobile Waschplätze dienen (konkrete Anforderungen s. S. 9). Achtung: Mobile Einrichtungen weisen ein höheres Risiko für versehentliche PSM-Verluste auf als stationäre Plätze. Es wird deshalb empfohlen, wenn möglich einen stationären Befüll- und Waschplatz zu verwenden.



Kunststoffbox als mobiler Befüll- und Waschplatz z. B. für Sprühflaschen



Mobile Blache mit angehobenem Rand für das Befüllen kleinerer Spritz- und Sprühgeräte

Gute Praxis beim Befüllen

- Benötigte Brühmenge genau berechnen, damit nach der Behandlung keine Reste übrigbleiben.
- Schutzausrüstung anziehen.
- PSM-Menge auf dem Befüllplatz abmessen.
- Spritzgerät mit der Hälfte der erforderlichen Wassermenge befüllen, anschliessend PSM zufügen und Spülwasser von Messbecher und leerem Gebinde dazu giessen. Mit Wasser auf Zielvolumen auffüllen.
- Verschüttete PSM und aus dem Spritzgerät überlaufende Spritzbrühe sofort aufnehmen. Das dafür benötigte Material (Pumpe, Nasssauger oder Bindemittel mit Sammelbehälter) muss vorhanden sein. Wichtig: Mit PSM belastetes Material muss als Sonderabfall entsorgt werden.

Spülen und Reinigen des Spritzgeräts

Spülen

Technisch bedingt können Spritzgeräte nicht komplett leergespritzt werden. Selbst wenn Luft aus den Düsen kommt, verbleibt ein Rest Spritzbrühe im Gerät. Diese technische Restmenge wird durch das Spülen des Spritzgeräts direkt nach dem Ausbringen der PSM auf der behandelten Fläche ausgebracht. Das Spülen ist eine wichtige Massnahme, um das Risiko von Einträgen in die Gewässer zu minimieren. Für die Spülung (und gegebenenfalls anschliessende Reinigung) auf der behandelten Fläche muss ein Gebinde mit Frischwasser mitgeführt werden. Die Menge des mitgeführten Spülwassers muss genügen, um eine mindestens 10-fache Verdünnung der technischen Restmenge sicherzustellen (vgl. Gebrauchsanweisung). Ist nach einer Einzelstockbehandlung oder einer anderen kleinflächigen PSM-Anwendung ein grossflächiges Verteilen des Spülwassers auf der behandelten Fläche nicht möglich, kann das Spritz- oder Sprühgerät auf dem Waschplatz gespült werden.



Kanister mit Frischwasser für die Spülung und Reinigung unterwegs

Reinigen auf der behandelten Fläche

Die **Innen- und Aussenreinigung** des Spritzgeräts erfolgt, wenn möglich, direkt nach dem Ausbringen der PSM auf der behandelten Fläche. Ist dies nicht möglich, müssen sowohl Innen- wie auch Aussenreinigung auf einem mobilen oder stationären Waschplatz vorgenommen werden.

Reinigen auf einem Waschplatz

Der Waschplatz muss dicht sein und darf keinen Anschluss an die Kanalisation oder ein Gewässer aufweisen. Für grössere Geräte empfiehlt sich ein stationärer Waschplatz. Ein mobiler Waschplatz kann v. a. für Rückenspritzen und andere Kleingeräte zweckmässig sein. Beim Wechsel zwischen zu behandelnden Flächen, resp. dem Transfer zum Waschplatz muss ein verlustfreier Transport des Spritzgeräts sichergestellt werden.



Stationärer Waschplatz

Gute Praxis beim Umgang mit Brühresten

- Spritzbrühe auf der behandelten Fläche vollständig aufbrauchen.
- Technische Restmenge (unvermeidbare Brühreste in Leitungen, Filtern und Düsen) mittels zugefügtem Frischwasser ausstossen, indem sie auf der behandelten Fläche möglichst grossflächig ausgebracht wird (Spülen des Spritzgeräts).
- Die Spülung hat in mehreren Durchgängen zu erfolgen, damit der am Schluss im Gerät verbleibende, verdünnte Rest maximal noch rund 10% der ursprünglichen Konzentration aufweist.
- Werden Brühreste zu einem späteren Zeitpunkt aufgebraucht, müssen die Düsen gemäss Bedienungsanleitung gereinigt werden, damit PSM-Rückstände nicht eintrocknen und die Düsen verstopfen.
- Entstehen trotz all dieser Massnahmen Brühreste, müssen sie in einem geeigneten Behälter gesammelt und als Sonderabfall an zur Entgegennahme berechtigte Entsorgungsunternehmen abgegeben werden.

Anforderungen an stationäre Waschplätze

- Dichter Bodenbelag ohne Risse und Löcher (z. B. armierter Beton von 150 mm Dicke).
- Der Waschplatz muss über ein Gefälle verfügen, das gewährleistet, dass das Reinigungsabwasser zentral aufgefangen und in einen Sammelbehälter oder ein Behandlungssystem geleitet wird. Ein Gefälle von 2% in Richtung Ablauf ermöglicht ein störungsfreies Abfliessen des Abwassers.
- Durch das Gefälle und/oder Entwässerungsrinnen wird sichergestellt, dass das Abwasser nicht auf andere Flächen gelangt und der Waschplatz von den übrigen Flächen getrennt entwässert wird.
- Keine Entwässerung in die Kanalisation oder in ein Oberflächengewässer und keine Versickerung des Reinigungsabwassers.
- Der Waschplatz muss an die Grösse des Spritzgerätes angepasst und genügend gross sein, um ein vollständiges Auffangen des Reinigungsabwassers sicherzustellen.
- Der Waschplatz ist grundsätzlich zu überdachen.
- Der Waschplatz, die dazugehörigen Anlagen und die Sammelbehälter sind nach den Weisungen der Lieferanten zu betreiben und einwandfrei zu unterhalten. Die notwendigen Kontroll-, Unterhalts- und Wartungsarbeiten sind regelmässig durch eine speziell instruierte und ausdrücklich für den Betrieb der Anlage verantwortliche Person auszuführen.
- Für Fahrzeuge und Maschinen, die nicht mit PSM verunreinigt worden sind, wird empfohlen, die Maschinen- und Chassisreinigung auf einem separaten Maschinenwaschplatz mit einer geeigneten Abscheide- und ggf. Abwasservorbehandlungsanlage durchzuführen. So können die Mengen an mit PSM verschmutztem Abwasser möglichst gering gehalten sowie Aufwand und Kosten für dessen Spezialbehandlung gesenkt werden.
- Spritzgeräte dürfen nicht auf dem allgemeinen, in die Schmutzabwasserkanalisation entwässernden Maschinenwaschplatz gereinigt werden.

Kosten senken – gemeinsame Waschplätze nutzen

Falls auf dem eigenen Betrieb keine Reinigungseinrichtung zur Verfügung steht, können betriebsexterne Lösungen gesucht werden. So ist beispielsweise denkbar, dass auf dem Areal des kommunalen Werkhofs oder einer Stadtgärtnerei ein Befüll- und Waschplatz zur Verfügung steht, der auch von anderen Betrieben genutzt werden kann. Dabei muss sichergestellt werden, dass eine ausreichende Lager- resp. Behandlungskapazität vorhanden ist.

Anforderungen an mobile Waschplätze

- Dichte Blache oder Auffangwanne mit angehobener Randbordüre (Überlaufschutz) von ungefähr 15 cm Höhe. Das Reinigungsabwasser muss von dort verlustfrei in einen Sammelbehälter gepumpt oder geleert werden.
- UV- und witterungsbeständige Materialien mit hoher Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen.
- Der Waschplatz muss auf einer ebenen Fläche installiert werden. Wird eine Blache verwendet, ist diese auf einen steinlosen Boden oder einen zusätzlichen Kunstfaserfilz zu legen, damit die Blache nicht beschädigt wird.
- Um zu verhindern, dass Niederschlagswasser in die Auffangvorrichtung gelangt, ist der mobile Waschplatz nach dem Gebrauch zu reinigen und wegzuräumen oder an einem überdachten Ort aufzubauen (Maschinenhalle, Werkhof o. ä.). Auch das Abwasser der Waschplatzreinigung und allfälliges Niederschlagswasser müssen aufgefangen und speziell behandelt werden.
- Der Waschplatz muss genügend gross sein, um ein vollständiges Auffangen des Reinigungsabwassers zu ermöglichen.



Mobiler Befüll- und Waschplatz



Mobile Blache mit etwa 15cm hoher Randbordüre

Lagerung des Reinigungsabwassers

Das bei der Reinigung auf dem Waschplatz anfallende Abwasser darf weder in die Kanalisation oder ein Oberflächengewässer gelangen noch versickert werden. Es muss direkt einem Sammelbehälter zur Zwischenlagerung oder einem Behandlungssystem zugeführt werden.

Die für die **Zwischenlagerung genutzten Sammelbehälter** müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Bei unterirdischer Installation: doppelwandig; bei oberirdischer Installation: doppelwandig oder einwandig mit einer überdachten Rückhaltewanne.
- Frostsicher oder mobil, damit er an einen frostgeschützten Ort verschoben werden kann.
- Dicht verschliessbar und gekennzeichnet.
- Ausserhalb von Grundwasserschutzzonen gelegen.
- Das Volumen des Rückhaltetanks orientiert sich an der anfallenden Abwassermenge und an der Leistung eines allfälligen Behandlungssystems.
- Sofern der Füllstand nicht direkt erkennbar ist, muss der Sammelbehälter mit einem automatischen Füllstandsanzeiger ausgerüstet sein, welcher bei einem Füllstand von 95% am Einfüllort einen optischen oder akustischen Alarm auslöst.
- Sammelbehälter und Leitungen sind periodisch auf ihre Dichtheit zu prüfen. Die Kontrolle der Leitungen erfolgt gemäss VSA-Richtlinie «Dichtheitsprüfung von Entwässerungsanlagen». Bei unterirdischen Sammelbehältern findet die Dichtheitsprüfung mindestens alle 10 Jahre optisch statt (Dichtheitsnachweis durch Fachperson). Alternativ kann ein Leckanzeigegerät eingebaut werden, welches das Vakuum in der Doppelwand überwacht.
- Stillgelegte betriebseigene Hofdüngeranlagen können als Sammelbehälter genutzt werden, sofern sie den Anforderungen der Interkantonalen Empfehlung zu Befüll- und Waschplätzen und zum Umgang mit pflanzenschutzmittelhaltigem Spül- und Reinigungswasser in der Landwirtschaft entsprechen.



Oberirdischer Sammelbehälter mit Rückhaltewanne

Behandlung des Reinigungsabwassers

Eigenes Behandlungssystem

Für Betriebe, die regelmässig Pflanzenschutzmittel ausbringen, und solche, die grössere Spritzgeräte im Einsatz haben, kann es sich lohnen, ein eigenes Behandlungssystem zu installieren. Es sind verschiedene Systeme auf dem Markt, die sich nach Funktionsweise, Aufbau, Platzbedarf, Kapazität etc. unterscheiden. Aus Sicht der Risikominimierung wird empfohlen, ein System zu verwenden, das geschlossen betrieben werden kann, d. h., bei dem nach erfolgter Behandlung kein behandeltes Restwasser zurückbleibt.

Einen detaillierten Überblick über die verschiedenen Behandlungssysteme, deren Eigenschaften und Kosten bietet die Online-Kartei unter gutelandwirtschaftlichepraxis.ch/de/ von Agridea. Auf dem Areal des INFORAMA Rütti in Zollikofen können verschiedene Behandlungssysteme auf Anfrage besichtigt und miteinander verglichen werden.

Ohne eigenes Behandlungssystem: Entsorgung als Sonderabfall

Erfolgen PSM-Anwendungen nur sporadisch und in Kleinstmengen, lohnt sich die Installation eines eigenen Behandlungssystems unter Umständen nicht. In diesem Fall muss das auf dem Betrieb anfallende Reinigungsabwasser als Sonderabfall (LVA-Code 16 10 01 S) entsorgt werden. Alternativ können die verwendeten Spritzgeräte auf einem betriebsfremden Waschplatz mit angeschlossenem Behandlungssystem gereinigt werden (s. Hinweis «Kosten senken – gemeinsame Waschplätze nutzen»).



Waschplatz mit Behandlungssystem

Gute Praxis im Umgang mit Sonderabfall

Abfällen werden aufgrund ihrer Herkunft und Eigenschaften in der Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr von Abfällen (LVA) sogenannte LVA-Codes (Abfallcodes) zugeordnet. Unterschieden wird zwischen Sonderabfällen (S), anderen kontrollpflichtigen Abfällen (ak) und nicht klassierten Abfällen. Wer Sonderabfälle entsorgen will, muss die Vorschriften der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) beachten. Dabei sind folgende Punkte wichtig:

- Jeder Betrieb, der Sonderabfälle abgibt (sogenannter «Abgeber»), braucht eine Betriebsnummer. Die Betriebsnummer ist standortspezifisch. Sie kann bei der zuständigen Umweltschutzfachstelle oder via Portal eGovernment UVEK bezogen werden.
- Sonderabfälle wie Brühreste oder PSM-haltiges Abwasser dürfen nur an Empfänger:innen abgegeben werden, die zur Entgegennahme berechtigt sind. Ein Verzeichnis der bewilligten Entsorgungsunternehmen ist unter veva-online.admin.ch zu finden.
- Sonderabfälle müssen mit den Abfallcodes der LVA eindeutig gekennzeichnet werden.
- Sonderabfälle dürfen nicht verdünnt und unterschiedliche Sonderabfälle nicht vermischt werden.
- Der Abgeberbetrieb ist dafür verantwortlich, dass das Transportunternehmen den Sonderabfall einem bewilligten Entsorgungsunternehmen zuführt.
- Für die Entsorgung von Sonderabfällen muss ein Begleitschein gemäss VeVA ausgefüllt und mindestens 5 Jahre aufbewahrt werden. Begleitscheine können im Internet unter veva-online erstellt oder unter bundespublikationen.ch bestellt werden. In der Regel werden diese im Sinne einer Dienstleistung vom Empfängerbetrieb ausgestellt, müssen aber von allen Beteiligten unterzeichnet und aufbewahrt werden.
- Für Sonderabfälle bis zu einer Menge von 50 kg pro Entsorgung und Abfallart ist kein Begleitschein, aber ein Entsorgungsbeleg erforderlich.

Korrekte Lagerung von Pflanzenschutzmitteln

Anforderungen an das PSM-Lager

PSM sind in einem abschliessbaren und für Unbefugte unzugänglichen Chemikalienschrank oder Raum, geschützt vor Regen und getrennt von anderen Waren (insbesondere Heil-, Futter-, Nahrungs- und Düngemitteln) ordentlich nach Lagerklassen zu lagern. Der Lagerraum oder -schrank muss ausreichend belüftet, brand- und frostsicher und mit Auffangwannen bzw. abflusslosem Boden versehen sein. Auffangwannen müssen lagergutbeständig sein und mindestens den Inhalt des grössten PSM-Gebindes aufnehmen können. Das Lager ist mit den zutreffenden Warnzeichen zu kennzeichnen.



Gelb-schwarze Warnzeichen



PSM-Lager

Die Regale bestehen aus nicht brennbarem, nicht saugfähigem und rostbeständigem Material. Granulate und Pulver sind über den flüssigen PSM zu platzieren, damit allfällig auslaufende PSM keine gefährlichen chemischen Reaktionen auslösen können.

Chemikalien sind, wenn immer möglich, in der Originalverpackung aufzubewahren. Ist dies nicht möglich, müssen die Gebinde korrekt beschriftet und gekennzeichnet werden. Eine Aufbewahrung von Pflanzenschutzmitteln in Lebensmittelgebinden ist nicht zulässig. Es dürfen keine PSM mit alter Kennzeichnung (Giftbänder oder alte EU-Kennzeichnung mit orange-schwarzen Gefahrenpiktogrammen) gelagert werden. Ablaufdaten und Aufbrauchfristen von PSM müssen eingehalten und nicht mehr zugelassene Mittel frist- und fachgerecht entsorgt werden (s. Kapitel Lagerung von Abfällen). Für die vorhandenen Stoffe liegen die aktuellen Sicherheitsdatenblätter in gedruckter oder elektronischer Form vor. Zudem sind Hilfsmittel für verschüttete Chemikalien griffbereit. Weitere Informationen zur Lagerung von Gefahrstoffen und wassergefährdenden Flüssigkeiten sind dem interkantonalen Leitfaden «Lagerung gefährlicher Stoffe» zu entnehmen.

Die Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten in Behältern mit einem Nutzinhalt von mehr als 20 Liter und einem Gesamtinhalt von mehr als 450 Liter je Anlage ist gemäss der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 bewilligungs- oder meldepflichtig. Ausserdem sind die Vorschriften der Feuerpolizei, der Arbeitssicherheit und der Chemikaliengesetzgebung zu beachten.

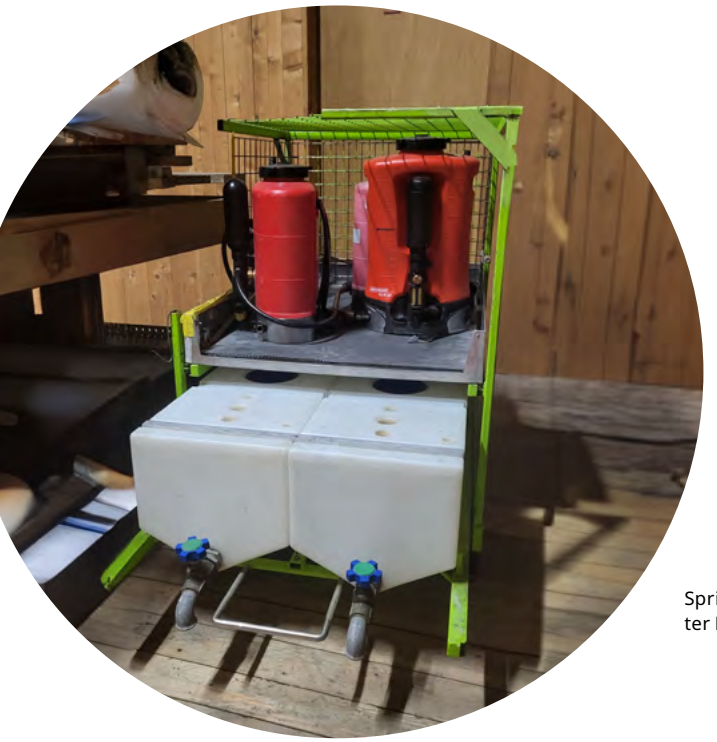


GHS-Gefahrenpiktogramme

Lagerung von Abfällen

Für die Lagerung von flüssigen Abfällen wie beispielsweise Brühresten, PSM-haltigem Abwasser oder nicht mehr zugelassenen PSM gelten die gleichen Anforderungen wie für das PSM-Lager. Für PSM, die nicht mehr zugelassen sind und somit entsorgt werden müssen, besteht eine Rückgabepflicht der Anwender:innen und eine Rücknahmepflicht der Inverkehrbringer:innen. Im Detailhandel abgegebene PSM müssen unentgeltlich zurückgenommen werden. PSM, die nicht im Detailhandel gekauft wurden, sind ebenfalls einer rücknahmepflichtigen Person oder an ein bewilligtes und zur Entgegennahme berechtigtes Entsorgungsunternehmen zu übergeben, werden jedoch nicht zwingend gratis entgegengenommen.

Abfälle, die wassergefährdende Flüssigkeiten enthalten – z. B. leere, ungereinigte Gebinde oder angebrauchte PSM-Packungen – müssen in einem abgedeckten und dichten Behälter oder in einem abflusslosen Raum untergebracht werden. Auf keinen Fall dürfen solche Gebinde im Hauskehricht entsorgt, resp. deren Inhalte im Lavabo, WC oder einem Regenabwasserschacht beseitigt werden. Sie sind als Sonderabfall zu behandeln. Gereinigte Gebinde können der Kehrichtabfuhr übergeben werden. Dafür müssen die leeren PSM-Verpackungen beim Befüllen mindestens dreimal gründlich gespült und das Spülwasser in den Spritztank geleert werden.



Spritzmodul für Gleisunterhalt unter Dach

Güterumschlagplatz

Die An- und Auslieferung von PSM und flüssigen Abfällen muss auf einem befestigten und abgesicherten Umschlagplatz erfolgen. Weitere Informationen zu Umschlagplätzen sind bei der zuständigen Umweltschutzfachstelle erhältlich (siehe auch interkantonaler Leitfaden «Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagplätzen»).

Löschwasser

Bei der Lagerung von PSM muss unter Umständen das bei einem Brand anfallende Löschwasser zurückgehalten werden können (z. B. in einem abflusslosen Kellergeschoss, einer Tiefgarage, einem Stapelbecken usw.). Die Mengengrenze beträgt je nach Wassergefährdungsklasse (WGK) 500 bis 50 000 kg pro Brandabschnitt. Für stark wassergefährdende Stoffe und Zubereitungen (z. B. bestimmte Pestizide) mit einem LC_{50}- bzw. EC_{50}-Wert von $\leq$ 0.1 mg/l gilt eine Mengengrenze von 50 kg. Weitere Informationen zum Löschwasserrückhalt erteilt die zuständige Umweltschutzfachstelle (siehe auch interkantonaler Leitfaden «Löschwasser-Rückhaltung»).

Abstellplatz Spritzgeräte

Die Spritzgeräte werden nach Gebrauch vor Witterung geschützt abgestellt. Dies kann entweder an einem überdachten Ort sein oder durch eine mobile Abdeckung erfolgen.

Angaben zum Vollzug

Wofür benötigen Betriebe eine Bewilligung?

Für Neu- und Umbauten, Sanierungsprojekte sowie die Entgegennahme von Sonderabfällen ist eine Bewilligung erforderlich. Zudem besteht eine Melde- oder Bewilligungspflicht für Lager mit mehr als 450 Litern flüssigen PSM oder Abfällen (vgl. S. 12). Die Bewilligungsverfahren sind kantonal unterschiedlich geregelt. Entsprechende Informationen sind bei der zuständigen Behörde (Gemeinde oder Kanton) erhältlich.

Infos zu Kontrollen

Die Kantone haben gemäss Art. 47a GSchV die Pflicht, die Befüll- und Waschplätze von beruflichen und gewerblichen Anwender:innen von Pflanzenschutzmitteln mindestens einmal innerhalb von vier Jahren zu kontrollieren. Hierfür wurde eine Checkliste mit Kontrollpunkten erarbeitet.

Gesetzliche Grundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 7. Oktober 1983, www.admin.ch → Bundesrecht → Systematische Rechtssammlung → Suche mit «SR 814.01»
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) vom 24. Januar 1991, www.admin.ch → Bundesrecht → Systematische Rechtssammlung → Suche mit «SR 814.20»
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, www.admin.ch → Bundesrecht → Systematische Rechtssammlung → Suche mit «SR 814.201»
- Bundesgesetz über den Schutz von gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (ChemG) vom 15. Dezember 2000, www.admin.ch → Bundesrecht → Systematische Rechtssammlung → Suche mit «SR 813.1»
- Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) vom 18. Mai 2005, www.admin.ch → Bundesrecht → Systematische Rechtssammlung → Suche mit «SR 814.81»
- Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (PSMV) vom 12. Mai 2010, www.admin.ch → Bundesrecht → Systematische Rechtssammlung → Suche mit «SR 916.161»
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA), vom 4. Dezember 2015, www.admin.ch → Bundesrecht → Systematische Rechtssammlung → Suche mit «SR 814.600»
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005, www.admin.ch → Bundesrecht → Systematische Rechtssammlung → Suche mit «SR 814.610»
- Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr von Abfällen (LVA) vom 18. Oktober 2005, www.admin.ch → Bundesrecht → Systematische Rechtssammlung → Suche mit «SR 814.610.1»

Rechtlicher Stellenwert

Die vorliegende Publikation konkretisiert die Anforderungen der eidgenössischen Gewässerschutzgesetzgebung, gewährleistet eine gute Praxis und ermöglicht den einheitlichen Vollzug der Behörden. Sie wurde mit aller Sorgfalt und nach bestem Gewissen erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität kann der VSA jedoch keine Gewähr übernehmen. Haftungsansprüche wegen Schäden materieller oder immaterieller Art, welche durch die Anwendung der Publikation entstehen können, werden ausgeschlossen. Andere als die vorgeschlagenen Lösungsansätze sind mit den kantonalen Behörden abzusprechen.

Literatur

- AGRIDEA (2021): Merkblatt Befüll- und Waschplätze für Spritzgeräte – worauf ist zu achten?
- AGRIDEA: Gute landwirtschaftliche Praxis (www.gutelandwirtschaftlichepraxis.ch)
  - Online Kartei zu Behandlungssystemen (Behandlungssysteme – BPA-GLP (gutelandwirtschaftlichepraxis.ch)
  - Infos zum Demobetrieb Inforama Rütti (Demonstrationsbetrieb – BPA-GLP (gutelandwirtschaftlichepraxis.ch)
  - Selbstchecktool Pflanzenschutzmittel und Gewässerschutz (Selbstchecktool (gutelandwirtschaftlichepraxis.ch))
- BAFU, BLW (2013): Vollzugshilfe Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL (2004): Wegleitung Grundwasserschutz
- Ebenrain – Zentrum für Landwirtschaft, Natur und Ernährung, Kt. BL (2019): «Präsentation Pflanzenschutz: Gesetzliches – Umweltschutz»
- KOLAS, KVU, PPG (2020): Interkantonale Empfehlung zu Befüll- und Waschplätzen und zum Umgang mit pflanzenschutzhaltigem Spül- und Reinigungswasser in der Landwirtschaft
- Plattform «Pflanzenschutzmittel & Gewässer»: Von der AGRIDEA und der HAFL betriebene Wissenkompetenzplattform | www.pflanzenschutzmittel-und-gewaesser.ch
- Schweizerischer Verband für Landtechnik SVLT & Agroscope (2023): Richtlinien 2023 für die Überprüfung der in Gebrauch stehenden Sprühgeräte für Obst-, Weinbau und übrige Raumkulturen
- Umweltfachstellen der Kantone AG, BL, BE, GR, LU, TG, ZH, Gebäudeversicherung Kanton Zürich/Brandschutz, Kantonales Labor Zürich, Swissi AG, Suva & Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (2016): Lagerung und Umschlag von Agrarhilfsmitteln
- Umweltfachstellen der Kantone und Fürstentum Liechtenstein (2016, 2. Auflage): Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagplätzen
- Umweltfachstellen der Kantone und Fürstentum Liechtenstein (2015, 1. Auflage, 2016 ergänzt mit Kanton BL): Löschwasser-Rückhaltung, Leitfaden für die Praxis
- Umweltfachstellen der Kantone der Nordwestschweiz (AG, BL, BS, BE, SO), der Kantone TG und ZH sowie Gebäudeversicherung Kanton Zürich (GVZ) (2018, überarbeitete Auflage): Lagerung gefährlicher Stoffe, Leitfaden für die Praxis
- Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) (2021): Interkantonales Merkblatt Umweltschutz im Auto- und Transportgewerbe
- Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) (Mai 2022): Merkblatt Stand der Technik

Impressum

Diese Publikation wurde mit Unterstützung des BAFU erstellt.

Autor:innen
Michel Fischler, mf Landwirtschaft & Umwelt
Susanne Scheidegger, AWEL Kanton Zürich
Urs Schönenberger, Bundesamt für Umwelt BAFU
Claudia Vogt, sanu ag

Projektteam
Erich Affentranger, JardinSuisse
Markus Bracher, AWA Kanton Bern
Stefan Brunner, VSSG und Grün Stadt Zürich
Guilhem Chanson, DIREV Kanton Waadt
Peter Haueter, SGA – Swiss Greenkeeper Association
Christian Hodel, Ehemals Staatsforstbetrieb Bern
Nadine Konz, uwe Kanton Luzern
Benedikt Kramer, AGRIDEA
Christian Stöckli, Aargau Verkehr AG

Herausgeber
Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA)

Bezugsquelle
www.vsa.ch

Korrekturhinweise an
VSA, nadine.czekalski@vsa.ch

publiziert: Februar 2025
korrigiert: August 2025

Bildnachweise
S. 1 © Erwin Meier-Honegger
S. 3 © AWEL Pikettdienst
S. 4 ©Baumschule von Dach AG
S. 5 © sanu ag | AUE NW
S. 7 © AGRIDEA | Ebenrain – Zentrum für Landwirtschaft, Natur und Ernährung | C. Vogt
S. 8 © Toolkit Anwenderschutz Pflanzenschutzmittel | Baumschule von Dach AG
S. 9 © C. Vogt
S. 10 © S. Binder
S. 11 © C. Vogt
S. 12 © C. Vogt
S. 13 © BLS AG

Kontakte Vollzugsstellen

Kanton Aargau
Departement Bau
Verkehr und Umwelt
Abteilung für Umwelt
Entfelderstrasse 22
5001 Aarau
T. +41 62 835 33 60
www.ag.ch

Kanton Appenzell I. Rh.
Amt für Umwelt
Gaiserstrasse 8
9050 Appenzell
T. +41 71 788 93 41
www.ai.ch

Kanton Appenzell A. Rh.
Amt für Umwelt
Kasernenstrasse 17A
9100 Herisau
T. +41 71 353 65 35
www.ar.ch

Kanton Basel-Landschaft
Amt für Umweltschutz
und Energie
Rheinstrasse 29
4410 Liestal
T. +41 61 552 51 11
aue.umwelt@bl.ch
www.aue.bl.ch

Kanton Basel-Stadt
Amt für Umwelt und Energie
Spiegelgasse 15
4001 Basel
T. +41 61 267 08 00
www.aue.bs.ch

Kanton Bern
Amt für Wasser und Abfall
des Kantons Bern
Reiterstrasse 11
3013 Bern
T. +41 31 633 38 11
www.be.ch/awa

Kanton Freiburg /
Canton de Fribourg
Service de l'environnement / SEn
Amt für Umwelt / AFU
Impasse de la Colline 4
1762 Givisiez
T. +41 26 305 37 60
www.fr.ch/sen

Canton de Genève
Département du territoire
Service de l'écologie
de l'eau – OCEau
Protection des eaux
et laboratoire
Avenue Sainte-Clothilde 25
1211 Genève 8
T. +41 22 388 64 00
www.ge.ch

Kanton Glarus
Departement Bau und Umwelt
Abteilung Umweltschutz und
Energie
Kirchstrasse 2
8750 Glarus
T. +41 55 646 64 50
www.gl.ch

Kanton Graubünden
Amt für Natur und Umwelt
Ringstrasse 10
7001 Chur
T. +41 81 257 29 46
www.anu.gr.ch

Canton de Jura
Office de l'environnement
Chemin du Bel'Oiseau 12
2882 St-Ursanne
T. +41 32 420 48 00
www.jura.ch

Kanton Luzern
Dienststelle Umwelt und Energie
Libellenrain 15
6002 Luzern
T. +41 41 228 60 60
www.uwe.lu.ch

Canton de Neuchâtel
Service de L'énergie et de
l'environnement SENE
Rue du Tombet 24
2034 Peseux
T. +41 32 889 67 30
www.ne.ch

Kanton Nidwalden
Amt für Umwelt und Energie
Stansstaderstrasse 59
6371 Stans
T. +41 41 618 40 60
www.nw.ch/amtumwelt

Kanton Obwalden
Amt für Landwirtschaft und
Umwelt
St. Antonistrasse 4
6060 Sarnen
T. +41 666 63 27
www.ow.ch

Kanton St. Gallen
Amt für Umwelt
Bau- und Umweltdepartement
Lämmlisbrunnenstrasse 54
9001 St. Gallen
T. +41 58 229 30 88
www.umwelt.sg.ch

Kanton Schaffhausen
Interkantonales Labor
Mühlentalstrasse 188
8200 Schaffhausen
T. +41 52 632 74 80
www.interkantlab.ch

Kanton Schwyz
Amt für Gewässer
Bahnhofstrasse 9
6431 Schwyz
T. +41 41 819 21 12
www.sz.ch

Kanton Solothurn
Amt für Umwelt
Werkhofstrasse 5
4500 Solothurn
T. +41 32 627 24 47
afu.so.ch

Canton Ticino
Sezione della protezione
dell'aria, dell'acqua e del suolo
Via Franco Zorzi 13
6500 Bellinzona
T. +41 91 814 29 71
www.ti.ch/SPAAS

Kanton Thurgau
Amt für Umwelt
Abwasser und Anlagensicherheit
Verwaltungsgebäude
Promenade
8510 Frauenfeld
T. +41 58 345 51 51
www.umwelt.tg.ch

Kanton Uri
Amt für Umwelt
Klausenstrasse 4
6460 Altdorf
T. +41 41 875 24 30
www.ur.ch/afu
afu@ur.ch

Canton de Vaud
Direction générale
de l'environnement
Chemin des Boveresses 155
1066 Epalinges
T. +41 21 316 43 08
www.vd.ch/themes/
environnement/

Kanton Wallis /
Canton du Valais
Dienststelle für Umwelt
Gebäude Gaïa
Avenue de la gare 25
1950 Sion
T. +41 27 606 31 50
www.vs.ch/duw

Kanton Zug
Amt für Umwelt
Verwaltungsgebäude 1
Aabachstrasse 5
6300 Zug
T. +41 41 594 53 70
www.zg.ch/afu

Kanton Zürich
AWEL Amt für Abfall, Wasser,
Energie und Luft
Abfallwirtschaft und Betriebe
Walcheplatz 2
8090 Zürich
T. +41 43 259 32 98
www.awel.zh.ch

Fürstentum Liechtenstein
Amt für Umwelt
Gerberweg 5
Postfach 684
FL-9490 Vaduz
T. +423 236 64 00
www.llv.li

Haben Sie Fragen?

Nehmen Sie mit uns Kontakt auf!

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA)
Centre de Compétence (CC) Industrie und Gewerbe
Europastrasse 3, Postfach
8152 Glattbrugg
T. +41 43 343 70 76
E-Mail: nadine.czekalski@vsa.ch