



Handbuch Anwendungssicherheit Pflanzenschutzmittel



Dieses Handbuch soll dem Anwendenden Empfehlungen für den sicheren Umgang mit Pflanzenschutzmitteln geben, um seine eigene und die Sicherheit unbeteiligter Personen (Anwohnende & Umstehende), aber auch die Sicherheit von Tieren sowie der Umwelt zu gewährleisten.



Inhalt

01	Einleitung	4
02	Kennzeichnung von Pflanzenschutzmitteln	7
03	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	8
04	Maßnahmen vor der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	14
05	Hygiene	15
06	Transport und Lagerung von Pflanzenschutzmitteln	16
07	Umgang mit dem unverdünnten Produkt	20
08	Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln	23
09	Wiederbetreten behandelter Flächen	25
10	Instandhaltung und Reinigung der Pflanzenschutzgeräte	27
11	Instandhaltung und Reinigung von Persönlicher Schutzausrüstung	28
12	Entsorgung von Produkten des Pflanzenschutzes	30
13	Korrektes Verhalten gegenüber Dritten	32
14	Verhalten bei Unfällen	33
15	Impressum	36

01

Einleitung

Was sind Pflanzenschutzmittel?

Pflanzenschutzmittel sind Zubereitungen mit chemischen oder biologischen Wirkstoffen. Sie dienen dem Schutz von Kulturpflanzen vor Schadorganismen, zu denen Pilze (Fungizide), tierische Schädlinge (Insektizide, Molluskizide, Akarizide, Rodentizide) und Unkräuter (Herbizide) zählen, die Schäden an der Kulturpflanze anrichten bzw. deren Entwicklung erheblich stören können.

Pflanzenschutzmittel können sich auch auf das Wachstum der Kulturpflanze auswirken, indem sie z. B. die Standfestigkeit oder Bewurzelung beeinflussen (auch als Wachstumsregulatoren bezeichnet). Eine genaue Definition, welche Produkte als Pflanzenschutzmittel zu verstehen sind, ist in Artikel 2 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 aufgeführt.



EU-Verordnung über das
Inverkehrbringen von
Pflanzenschutzmitteln

Voraussetzungen zur Zulassung

Der Gesetzgeber stellt vor der Zulassung und Vermarktung hohe Anforderungen auch an die gesundheitsbezogene Prüfung der Pflanzenschutzmittel und ihrer Wirkstoffe, um die Sicherheit für Anwendende, Arbeitende, unbeteiligte Dritte und Verbrauchende zu gewährleisten. Dabei darf nicht außer Acht gelassen werden, dass Pflanzenschutzmittel biologisch wirksame Stoffe enthalten, die bei unsachgemäßem Umgang und fehlender Schutzausrüstung unvermeidbare gesundheitliche Risiken bergen.

Prävention

Haupteintragspfad von Substanzen in den Körper ist dabei die Haut (dermale Aufnahme). In geringem Umfang kann eine Aufnahme auch durch Inhalation erfolgen. Der Anwendende sollte daher beim Anmischen des konzentrierten sowie beim Ausbringen des verdünnten Produktes stets Arbeitskleidung tragen (vgl. [Kapitel 3](#)). Bei unsachgemäßer Handhabung können die Substanzen auch über den Mund in den menschlichen Organismus gelangen (orale Aufnahme), z. B. wenn mit verunreinigten Händen gegessen, getrunken oder geraucht wird.

Nach der Arbeit mit Pflanzenschutzmitteln und nach dem Wiederbetreten frisch behandelter Kulturen sollten nicht geschützte Körperstellen gereinigt werden. So wird ein zusätzlicher, wirksamer Schutz erreicht, entsprechend den Grundsätzen der allgemeinen Arbeitshygiene (vgl. [Kapitel 5](#)).

Abdrift

Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Freiland kann es zu Abdrift kommen. Dadurch können einzelne Personen der Abdrift ausgesetzt sein, z. B. Menschen, die spazieren gehen, Fahrrad fahren oder Anwohnende, die sich in unmittelbarer Nähe behandelter Flächen befinden. Ebenso können Personen exponiert sein, die sich direkt auf behandelten Flächen oder auf Flächen, die durch Abdrift belastet sind, aufhalten.

Kennzeichnung nach Gefahrstoffrecht

Im Rahmen des Zulassungsverfahrens von Pflanzenschutzmitteln werden die Risiken bei der Anwendung und Handhabung des Mittels, bei Nachfolgearbeiten und für die mögliche Exposition von unbeteiligten Dritten, inklusive Kindern, bewertet. Außerdem wird sichergestellt, dass bei sachgemäßem Umgang die Anwendung der Pflanzenschutzmittel für diese Personen unbedenklich ist.

Zudem werden die Eigenschaften und damit das toxikologische Profil der Pflanzenschutzprodukte sowie deren Wirkstoffe beschrieben. Dem Anwendenden werden diese Informationen als Kennzeichnung nach Gefahrstoffrecht auf dem Etikett durch sogenannte Gefahrensätze und Sicherheitsratschläge (durch H- [hazard = Gefahr] & P- [precautionary = vorsorglich] Sätze) mitgeteilt.

Toxikologische Prüfung

Die umfassende toxikologische Prüfung von Pflanzenschutzmitteln ist ein wesentlicher Bestandteil des Zulassungsverfahrens. Hierzu wird eine Vielzahl toxikologischer Studien durchgeführt, um die Eigenschaften der Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln bei kurzfristiger (akuter) bis langfristiger (chronischer) Aufnahme zu untersuchen. Neben der akuten oralen, inhalativen und dermalen Wirkung wird überprüft, ob das Pflanzenschutzmittel haut- oder augenreizende und/oder sensibilisierende Wirkung zeigt. Wichtiger Bestandteil der Untersuchungen ist die Überprüfung möglicher erbgutverändernder, krebsfördernder und fruchtbarkeitsschädigender Eigenschaften. Daneben ist der mögliche Einfluss auf den Hormonhaushalt und das Immunsystem Bestandteil der toxikologischen Untersuchung.

Abhängig vom ermittelten Risiko, der Einstufung und Kennzeichnung der Produkte sind Auflagen für den Anwendenden beim Umgang mit dem unverdünnten und anwendungsfertigen Mittel sowie für Nachfolgearbeiten in der Kultur und zum Schutz von Dritten vorgeschrieben.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Zur sachgerechten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln gehört die geeignete Schutzausrüstung. Die erforderliche Persönliche Schutzausrüstung wird für jedes Pflanzenschutzmittel individuell festgelegt, denn sie ist abhängig von den Eigenschaften des Mittels und der Anwendungsweise. Auf der Packung eines Pflanzenschutzmittels steht, welche Persönliche Schutzausrüstung, so z. B. Schutzhandschuhe, Schutzanzug, Schutzbrille/ Gesichtsschutz und/oder Atemschutz, zu tragen ist. Auch wenn im Einzelfall keine spezielle Schutzausrüstung vorgesehen ist, muss – auch aus arbeitshygienischen Gründen – bei Arbeiten, bei denen man mit Pflanzenschutzmitteln in Kontakt kommen kann (Anmischen der Spritzlösung, Ausbringung), lange Arbeitskleidung und festes Schuhwerk entsprechend der BVL-„Richtlinie für die Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung im Pflanzenschutz“ (vgl. [Kapitel 3](#)) getragen werden. Bei Nachfolgearbeiten in behandelten Kulturen empfiehlt das BVL vorsorglich lange Arbeitskleidung zu tragen, um den Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln und Risiken durch UV-Strahlung zu minimieren. Für Nachfolgetätigkeiten wird das Tragen von Arbeitskleidung nur vorgeschrieben, wenn diese für den persönlichen Schutz notwendig ist.



Richtlinie des BVL für die
Anforderungen an die
persönliche Schutzausrüstung
im Pflanzenschutz

02

Kennzeichnung von Pflanzen- schutzmitteln



Die Kennzeichnung nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP-Verordnung) weist auf Gefahren von Gemischen und unverdünnten Produkten für Mensch, Tier und Umwelt hin. Sie wird anhand der Ergebnisse aus den toxikologischen Untersuchungen nach einheitlichen Kriterien festgelegt und in standardisierter Form im Kennzeichnungsetikett dargestellt.



Hintergrund zu Einstufung,
Kennzeichnung und Verpackung
von chemischen Stoffen und
Gemischen

In der Kennzeichnung werden Piktogramm und Signalwort, Gefahrenhinweise (H-Sätze) und Sicherheitshinweise (P-Sätze) angegeben.

Je nach Einstufung/Kennzeichnung des Produkts kann das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung beim Umgang mit dem unverdünnten Mittel vorgeschrieben werden, z. B. Schutzhandschuhe, Schutzanzug, festes Schuhwerk, Gummischürze, Schutzbrille/Gesichtsschutz und/oder Atemschutz.

Auch wenn ein Pflanzenschutzmittel nicht als gefährlich gemäß Gefahrstoffrecht eingestuft ist, kann es bei unsachgemäßer Anwendung zu einer Gefährdung von Mensch und/oder Umwelt kommen.

Sofern in der Gebrauchsanweisung keine spezifische Schutzausrüstung angegeben ist, ist beim Umgang mit solchen Produkten zumindest lange Arbeitskleidung (lange Hose, lange Oberbekleidung) und festes Schuhwerk zu tragen.

Die Kennzeichnung nach Gefahrstoffrecht informiert über die Gefahren des unverdünnten Mittels.

Daneben wird eine zusätzliche Risikobewertung beim Umgang mit dem anwendungsfertigen Mittel vorgenommen. Maßnahmen, um schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit zu verhindern, werden in der Gebrauchsanweisung als Anwendungsbestimmungen und/oder Auflagen dargestellt.

03

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)



Wofür Persönliche Schutzausrüstung?

Das Tragen von Persönlicher Schutzausrüstung (PSA) dient dem Schutz des Anwendenden bei der Handhabung von Pflanzenschutzmitteln und des Arbeitenden bei Tätigkeiten in behandelten Kulturen. Die „Persönliche Schutzausrüstung“ für den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln ist in der BVL-„Richtlinie für die Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung im Pflanzenschutz“ definiert. Beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln ist aus arbeits- hygienischen Gründen immer intakte Berufs- bzw. Arbeitskleidung, bestehend aus einer langärmeligen Jacke und einer langen Hose bzw. einem langärmeligen Arbeitsanzug (Material Baumwolle/Polyester, mit mind. 65 % Polyester ($\geq 250 \text{ g/m}^2$)) zu tragen. Alternativ ist auch ein entsprechender Schutz durch Schutzkleidung gemäß **EN ISO 27065** (EN ISO, Europäische Norm der Internationalen Standardisierungs- Organisation) gewährleistet.

Zertifizierte PSA ist an diesem Symbol erkennbar, das ein Blatt und einen Erlenmeyerkolben darstellt.



Ergänzt wird das Symbol durch die Angabe der **ISO 27065** und der erreichten Schutz- stufe (C1-C3). Zertifizierte Schutzkleidung muss außerdem über ein CE-Zeichen mit einer 4-stelligen Nummer (z. B. CE-0120) verfügen.

Die Vorschriften zur Persönlichen Schutzaus- rüstung stehen auf dem Produktetikett, und es ist unabdingbar, diese vor jeder Anwendung genau zu lesen und zu befolgen.

Welche Schutzausrüstung sollte getragen werden?

Welche Schutzausrüstung getragen werden sollte, ist den Kapiteln „Von der Zulassungsbe- hörde festgesetzte Anwendungsbestimmungen“ und „Hinweise zum Schutz des Anwenders“ der Gebrauchsanweisung zu entnehmen.

Die Vorschriften zum Tragen von Schutzausrüstung beschreiben, bei welcher Tätigkeit welche Schutzkleidung getragen werden muss, z. B. beim Umgang mit dem unverdünnten Produkt, beim Ausbringen des anwendungsfertigen Mittels oder auch des gebeizten Saatguts. Anforderungen an die Persönliche Schutzausrüstung sind der Richtlinie „Persönliche Schutzausrüstung beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln“ des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) zu entnehmen (www.bvl.bund.de/PSA).



Richtlinie des BVL für die Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung im Pflanzenschutz

Die Persönliche Schutzausrüstung muss für den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln geeignet sein. Es sollte nur solche Ausrüstung getragen werden, die in Tests bewiesen hat, dass sie Anwendende und Arbeitskräfte bei Nachfolgetätigkeiten tatsächlich schützt.

Voraussetzungen für die Schutzkleidung

Sofern sich im Rahmen der Zulassung weitergehende Auflagen und/oder Anwendungsbestimmungen hinsichtlich spezifischer Schutzkleidung ergeben (z. B. Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel, wie in **SS2201**, **SS2202** etc.), muss diese zertifiziert sein.

Schutzkleidung entsprechend **SS2202** umfasst beispielsweise einen Schutzanzug sowie festes Schuhwerk und ist bei der Ausbringung und Handhabung des anwendungsfertigen Pflanzenschutzmittels zu tragen.

Sofern in der Gebrauchsanweisung Vorschriften hinsichtlich spezifischer Schutzkleidung angegeben sind, muss diese einer der folgenden Normen entsprechen:

- **EN 14605, Typ 3** oder **4** (mit flüssigkeitsdichten oder spritzdichten Verbindungen zwischen den Teilen der Kleidung)
- **EN ISO 27065**, Schutzkleidung der Stufe 3

DIN/EN/ISO zertifizierte Persönliche Schutzausrüstung ist am Symbol „Erlenmeyerkolben mit Blatt“ (Symbol 3126, ISO 7000) zu erkennen.



Chemikalien-Schutzhandschuhe

Schutzhandschuhe für den Umgang mit dem **unverdünnten Pflanzenschutzmittel** müssen die Anforderungen der Normen **EN ISO 374** (Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen) und **EN 388** (mechanische Belastung) erfüllen. Sie müssen mindestens eine Länge von 290 mm aufweisen, damit sie über die Ärmel des Anzugs gezogen werden können.

Unter **EN 388** sind verschiedene Leistungsstufen aufgeführt. Für den Gebrauch von Pflanzenschutzmitteln sind folgende Leistungsstufen erforderlich:

- Abriebfestigkeit und Durchstichkraft: mindestens Leistungsstufe 1
- Schnittfestigkeit: mindestens Leistungsstufe 1 oder A

Geeignete Handschuhe für die Arbeiten mit **konzentriertem Pflanzenschutzmittel** müssen den folgenden Schutzstufen entsprechen:

- ISO 18889 TYP G2
- EN ISO 374-1 Typ A

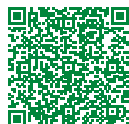
Schutzhandschuhe, die für den Umgang mit dem **verdünnten Pflanzenschutzmittel** geeignet sind, müssen ggfs. keine besonderen Anforderungen in Bezug auf die mechanische Belastung erfüllen.

Handschuhe für Nachfolgearbeiten in behandelten Kulturen können die Chemikalien-Schutzhandschuhe für den Pflanzenschutz sein. Hier sind auch dünne Einweg-Produkte geeignet.

Einweghandschuhe:

- ISO EN 374-1, TYP A, B oder C
- ISO 18889 TYP G1

Alternativ können zertifizierte, **teilbeschichtete Schutzhandschuhe** zum Einsatz kommen, die dem Typ **GR der Norm ISO 18889** entsprechen. Diese Handschuhe sind nur auf der Handinnenfläche beschichtet und weisen dadurch einen höheren Tragekomfort auf. Für den Einsatz in (tau-)feuchten Kulturen oder bei Regen ist dieser Handschuhtyp aufgrund der Teilbeschichtung leider nicht geeignet.



Fachinformation des BVL zum
Einsatz von Schutzhandschuhen
im Pflanzenschutz

Masken für den Atemschutz

Vermeidung von Exposition durch Einatmen:
Wenn auf dem Etikett angegeben, müssen partikelfiltrierende Masken, Halbmasken mit Partikelfilter oder Halbmasken mit Kombinationsfilter gegen Gase getragen werden. Partikelfiltrierende Halbmasken mit der Kennzeichnung P2 oder P3 sind gegen feste oder flüssige Partikel wirksam. Schutz gegen organische Dämpfe bieten Filter mit der Bezeichnung A.

Maskentypen

Generell gibt es zwei Typen von Atemschutzmasken:

- Einwegmasken gegen Aerosole/Spritznebel, diese haben eine kurze Einsatzzeit und sind mit FF (Facial Filter) gekennzeichnet, gefolgt von der Schutzangabe P2 oder P3
- Wiederverwendbare Masken gegen Aerosole/Spritznebel und Gase, diese haben ersetzbare Filter und damit eine längere Einsatzzeit



Wird in der Gebrauchsanweisung ein Atemschutz vorgeschrieben, sind folgende Maskentypen einsetzbar (nach Bedarf):

- Partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 oder FFP3 (DIN EN 149)
- Halbmaske mit Partikelfilter P2 (DIN EN 143)
- Kombiniert filtrierende Halbmaske mit Ventilen zum Schutz gegen Partikel und Gase FFA1P2 (EN 405)
- Halbmaske mit kombiniertem Partikel- und Gasfilter A1-P2 (EN 14387)

Filtertypen beim Atemschutz

- Mechanische Filter P1, P2, P3 halten feste Partikel und flüssige Aerosole zurück. Die Schutzwirkung steigt mit der Zahl, die dem Buchstaben P folgt
- Chemische Filter
 - A - Gase und Dämpfe von organischen Verbindungen
 - B - Anorganische Gase und Dämpfe
 - E - Schwefeldioxid, Chlorwasserstoff
 - K - Ammoniak und organische Ammoniakderivate

Jeder Buchstabe steht für den Schutz gegenüber bestimmten Dämpfen bzw. Gasen. Den Buchstaben folgen Zahlen. Je höher die Zahl, desto besser der Schutz.

Wichtige Aspekte bei Atemschutzmasken

Woran erkennt man, ob Atemschutzmasken ausreichenden Schutz beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln bieten?

Die Maske sollte folgende Kennzeichnung tragen:

- CE gefolgt von einem vierstelligen Code
- Gegen Staub und Spritz-/Sprühtröpfchen: P2 (wird hauptsächlich eingesetzt) oder P3
- Gegen organische Dämpfe: A2-Filter

Für die Mehrzahl der Anwendungen auf dem Feld bietet eine FFP2-Maske ausreichenden Schutz. Sollte zusätzlicher Schutz erforderlich sein (Hinweise auf dem Etikett beachten), bieten kombinierte A2P2- oder A2P3-Filter höhere Schutzwirkung.

Festes Schuhwerk

Wird beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln festes Schuhwerk vorgeschrieben, so muss dieses Schuhwerk die Anforderungen der **EN ISO 20345** „Persönliche Schutzausrüstung – Sicherheitsschuhe“ mit mindestens Kennzeichnungskategorie **S2 erfüllen**, insbesondere hinsichtlich der Wasserdichtigkeit.

Bei der Kennzeichnungskategorie S2 handelt es sich um Grundanforderungen wie einen geschlossenen Fersenbereich mit Energieaufnahmevermögen, antistatische Eigenschaften, Kraftstoffbeständigkeit, Schutz gegen Wasserdurchtritt und Wasseraufnahme.

Gummistiefel

Gummistiefel sind ein absolutes Muss in der Pflanzenschutz-Garderobe. Die Hosenbeine des Schutzanzuges sollten über die Stiefel gezogen werden, um einen Eintritt von Pflanzenschutzmitteln in den Schuh zu verhindern.



Beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln sollten Gummistiefel getragen werden, die **Schuhformklasse II** und **Höhe D** gemäß der **DIN EN 20345** „Persönliche Schutzausrüstung – Sicherheitsschuhe“ besonders hinsichtlich der Wasserdichtigkeit erfüllen.

Bei der **Schuhformklasse II** handelt es sich um Vollgummi- oder Gesamtpolymerschuhe. Die Höhe D ist abhängig von der Schuhgröße. Bei Schuhgröße 37/38 entspricht sie beispielsweise einer Mindesthöhe von 260 mm, während Schuhe in Größe 43/44 eine Mindesthöhe von 290 mm aufweisen sollten. Für den Pflanzenschutz geeignete Stiefel sind an der Kennzeichnungskategorie **S4** oder **S5** zu erkennen.

Kopfschutz

Wird in der Gebrauchsanweisung ein Kopfschutz empfohlen (z. B. in Raumkulturen oder wenn über Kopf appliziert wird), dann ist damit ein breitkrempiger Hut aus festem Stoff oder die Kapuze eines Schutzanzuges gegen Pflanzenschutzmittel gemeint.

Augen- und Gesichtsschutz

Bei vorgeschriebenem Augen- oder Gesichtsschutz ist eine dicht abschließende Schutzbrille oder ein Gesichtsschutzschild/Visier gemeint. Bügelbrillen sind für den Augenschutz nicht geeignet. Der Schutz muss den Anforderungen der Norm **EN 166** entsprechen, sollte über Belüftungslöcher verfügen sowie gegen Stäube und Aerosole schützen. Die Kennzeichnung des Schutzes muss die Buchstaben-/Zahlenkombination **3S** tragen (Schutz gegen Flüssigkeiten (3) und mechanische Festigkeit (S)).

Der Gesichtsschutz hilft bei der Vermeidung des Haut- und Augenkontaktes durch Tropfen, insbesondere beim Ansetzen der Spritzbrühe.



Das Gesicht wird, falls erforderlich, durch eine Kopfhaut mit Gesichtsschutz bedeckt. Die Kopfhaut muss das Tragen von Brillen ermöglichen.

Gummischürze

Das Material der Gummischürze muss die gleichen Anforderungen wie ein Schutzanzug Typ 4 erfüllen. Die Gummischürze muss den gleichen Penetrations- und Permeationsschutz wie die Chemikalien-Schutzhandschuhe bieten (**CE Kat. III** nach **EN 13034** Typ (**PB 6**) oder gemäß **ISO 27065 (Stufe 3)**).



Ärmelschürze

Bei bestimmten Tätigkeiten mit Pflanzenschutzmitteln kann der vorgeschriebene Schutzanzug durch eine Kombination aus Ärmelschürze (**EN ISO 27065** (Stufe **C3**) oder **EN 14605** (**Typ 3** oder **4**)) und Arbeitskleidung ersetzt werden, wie z. B. bei Tätigkeiten, bei denen hauptsächlich die vordere Körperseite exponiert ist.

Hierzu gehören:

- Ansetzen der Spritzflüssigkeit und Befüllen des Pflanzenschutzgerätes
- Befüllen eines Granulatstreuers
- Umgang mit behandeltem Saatgut
- Reinigen von Maschinen und Geräten
- Auflage SB 199, Ausbringung mit geeigneter Schlepperkabine
- Tätigkeiten außerhalb der Schlepperkabine, z. B. Beheben von Gerätestörungen, Kontrollen oder Maßnahmen an den behandelten Kulturpflanzen während der Anwendung

Schutzausrüstung bei der Reinigung des Pflanzenschutzgerätes

Bei der Reinigung des Pflanzenschutzgerätes empfohlene Schutzausrüstung:

- Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel oder Ärmelschürze über Arbeitskleidung
- Gummistiefel (die Hosenbeine sollten über die Stiefel gezogen werden)
- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille/Gesichtsschild
- eventuell Hut oder Kapuze am Schutzanzug



Code-Liste für Kennzeichnungen und sonstige Auflagen zugelassener Pflanzenschutzmittel

04

Maßnahmen vor der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Beratung

Vor der Behandlung steht die Auswahl des richtigen Mittels. Die Beratung über das richtige Mittel und den richtigen Umgang damit bieten Pflanzenschutzdienste, Landhandel und Hersteller an.

Etikett und Gebrauchsanweisung

Das Etikett und die Gebrauchsanweisung enthalten alle wichtigen Hinweise zur sicheren Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Das sorgfältige Lesen ist für eine sichere Handhabung durch den Anwendenden unerlässlich. Hier sind alle notwendigen Maßnahmen zum persönlichen Schutz aufgeführt und es wird in Form von Einstufung und Kennzeichnung auf die produktspezifischen Gefahrenmerkmale hingewiesen.

Zusätzlich muss man sich über Aktualisierungen zum Umgang mit dem Produkt beim Hersteller, bzw. dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (www.bvl.bund.de) über angepasste Anwendungsbestimmungen informieren.

Ergänzend bietet die Plattform PS Info (www.pflanzenschutz-information.de), neben einer umfassenden Linksammlung rund um das Thema Pflanzenschutz, eine aktuelle und kulturbezogene Datenbank mit umfassenden Informationen zu Pflanzenschutzmitteln.

Wenn die Gebrauchsanweisung keine oder nur allgemeine Informationen zur Persönlichen Schutzausrüstung enthält, sollte zur sachgerechten Anwendung und auch aus arbeitshygienischen Aspekten eine minimale Grundausrüstung (vgl. [Kapitel 3](#)) beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln getragen werden.

Vor der Anwendung sollte sichergestellt werden, dass sowohl die Schutzausrüstung als auch die Ausbringungsgeräte in einem ordnungsgemäßen Zustand sind.



05

Hygiene

Dem Anwendenden sollte bewusst sein, dass Rückstände von Pflanzenschutzmitteln überall im Arbeitsbereich vorhanden sein könnten. Eine Verschleppung z. B. in den Wohnbereich, die Traktorkabine etc. sollte vermieden werden.

Die folgenden Hygienemaßnahmen werden daher empfohlen:

- Vor und während der Anwendung keinen Alkohol konsumieren
- Während der Arbeit auf den Verzehr von Lebensmitteln und auf das Rauchen verzichten
- Vor dem Essen unbedingt die Hände waschen
- Die Reinigung der Persönlichen Schutzausrüstung ist, wie in [Kapitel 11](#) beschrieben, auszuführen
- Nach Beendigung der Pflanzenschutzarbeiten, Reinigung der Pflanzenschutzgeräte und/oder der Persönlichen Schutzausrüstung duschen
- Seife oder Waschlotion benutzen und anschließend saubere Kleidung anziehen
- Jede andere Aktivität erst nach der persönlichen Körperpflege aufnehmen

06

Transport und Lagerung von Pflanzenschutzmitteln

Sowohl beim Transport als auch bei der Lagerung von Pflanzenschutzmitteln sind Risiken für Mensch und Umwelt zu vermeiden. In diesem Kapitel werden Empfehlungen zum sachgerechten Vorgehen gegeben.

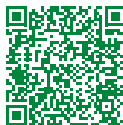
Transport

Wenn möglich, sollte beim Kauf von Pflanzenschutzmitteln der Lieferservice des Händlers für den Transport der Mittel zum Lager genutzt werden. Sollte der Käufer die Mittel selbst transportieren, muss er die folgenden Regeln unbedingt beachten:

- Pflanzenschutzmittel nur in den ordnungsgemäß verschlossenen Originalcontainern mit unversehrt, gut lesbarem Etikett transportieren
- Ladung vor Abfahrt ordnungsgemäß befestigen und Transporthinweise auf der Verpackung beachten
- Pflanzenschutzmittel von Personen, Tieren, landwirtschaftlichen Produkten und Tierfutter getrennt durch eine Barriere aufbewahren, die chemischen Substanzen in fester, flüssiger oder Dampfform standhält (z. B. Transportbox)

- Ein Mobiltelefon mit Notrufnummern (Polizei, Feuerwehr, Krankenwagen, Umweltbehörde etc.) sollte immer mitgeführt werden
- Beschädigungen der Gebinde beim Be- und Entladen vermeiden
- Ausgelaufenes Produkt mit geeignetem Absorptionsmaterial, wie z. B. Chemikalienbinder, Katzenstreu oder Sägespäne auffangen. Dabei die Schutzkleidung gemäß Produktetikett und/oder Sicherheitsdatenblatt tragen

Weitere Informationen zu Sorgfalt und Sicherheit beim Transport sind in den Informationen des Verbands der Chemischen Industrie e. V. (VCI) zu finden:



Der sichere Transport von Chemikalien

Lagerung

Die Bedingungen für eine sichere Lagerung von Pflanzenschutzmitteln in landwirtschaftlichen Betrieben dienen der Sicherheit des Personals und dem Schutz der Umwelt. Die folgenden Maßnahmen sollten bei der Lagerung von Pflanzenschutzmitteln beachtet werden:

- Pflanzenschutzmittel sind immer in verschließbaren Räumen oder Schränken aufzubewahren
- Möglichst stabile, abschließbare Tür anbringen, Fenster einbruchssicher gestalten
- Lager sind fernab von allen sensiblen Umweltzonen zu errichten, um Risiken so gering wie möglich zu halten. Zusammen mit Beratern und den zuständigen örtlichen Behörden kann ein geeigneter Lagerort identifiziert werden
- Das Lager darf keinen Ablauf zur Kanalisation haben. Bei Verschütten von Pflanzenschutzmitteln muss ein Eintrag in Gewässer über Zuläufe verhindert werden, um Punkteinträgen vorzubeugen
- Das Lager muss mit einer Rückhaltevorrichtung oder einem Auffangsystem ausgerüstet sein
- Die Böden in Lagern müssen sicher, rutschfest und leicht zu reinigen sein
- Regale müssen stabil und standfest sein. Sie sollten leicht zu reinigen sein und dürfen keine Flüssigkeiten aufnehmen. Idealerweise verfügen sie über eine integrierte Auffangwanne und sind aus einem nicht brennbaren Material
- Flüssige Produkte stets unten, nur Feststoffe auf höheren Regalböden lagern
- Lager müssen immer feuerbeständig sein. Beratung bieten die örtlichen Behörden und die Feuerwehr
- Geeigneten Feuerlöscher griffbereit im Lager positionieren
- Zündquellen im Lagerraum vermeiden (z. B. Lichtschalter möglichst außen anbringen, keine Elektrogeräte im Lager verwenden)
- Gute Belüftung muss gewährleistet sein
- Sicherheits- und Gefahrenhinweise müssen **immer** gut sichtbar am Eingang des Lagers angebracht sein
- Pflanzenschutzmittel bei optimalen Bedingungen lagern: trocken, frostfrei, nicht über 40 °C, kein direktes Sonnenlicht, getrennt von Nahrungsmitteln, Futtermitteln, Dünger, Branntkalk und sonstigen brennbaren Stoffen



- Behälter mit absorbierendem Material wie z. B. Chemikalienbinder, trockener Sand, Katzenstreu oder Sägemehl sowie Besen, Kehrblech und Plastikbeutel müssen deutlich sichtbar und jederzeit verfügbar sein. Verstreutes oder verschüttetes Produkt (auch kleine Mengen) unverzüglich und vollständig beseitigen. Bei der Beseitigung muss anfallendes, kontaminiertes Material in verschleißbaren, etikettierten Behältern im Pflanzenschutzmittel-Lager aufbewahrt und alsbald ordnungsgemäß entsorgt werden
- Eine Waschgelegenheit in der Nähe des Lagerraums sollte vorhanden sein
- Pflanzenschutzmittel in Originalverpackungen mit unversehrten und gut lesbaren Etiketten lagern

- Undichte und/oder beschädigte Behälter umpacken und Etikett gut sichtbar neu anbringen
- Leere Behälter und Verpackungen in einem sicheren, dafür vorgesehenen und überdachten Bereich lagern (weitere Informationen zur Entsorgung von Verpackungen siehe [Kapitel 12](#))
- Nach gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen für das Lager bei der zuständigen Behörde erkundigen

Der IVA bietet ein Poster zum Thema „Sichere Lagerung von Pflanzenschutzmitteln im landwirtschaftlichen Betrieb“, in dem die wichtigsten Aspekte zusammengefasst sind, zum Download an.



Poster „Sichere Lagerung von Pflanzenschutzmitteln im landwirtschaftlichen Betrieb“

Sichere Lagerung von Pflanzenschutzmitteln im landwirtschaftlichen Betrieb

Das sollten Sie beachten:

- Lagern Sie immer ordentlich
- Lagerräume ordentlich und sauber halten
- Lagertische zur Berandungsbereinigung führen
- Produkte trocken lagern
- Lagermaße der Behälter auf dem Container oder im Gefahrgutbehälter beachten
- Gebinde regelmäßig auf Undichtigkeiten kontrollieren
- Anschlagbänder gut verschließen

Zehn gute Ratschläge für ein Pflanzenschutzmittel-Lager

1. Pflanzenschutzmittel getrennt von Lebensmittel, in Chemikalien, Düngern, Brandstoffen und sonstigen Betriebsstoffen lagern
2. Bei Behältern, die Lagerwasser enthalten, beschaffen sich, dass ausgetauschte (Flüssigkeit) unter 100°C in den Lagergebinde oder in die Gefahrgutbehälter gelangen können
3. Zerkleinertes oder kaputtgemachtes (z. B. Leckbehälter) möglichst außen entsorgen, keine Elektrogeräte im Lager verwenden
4. Für gute Belüftung sorgen
5. Möglichst stabile, abschließbare Tür einbauen, Fenster einbruchssicher gestalten
6. Geeigneten Feuerlöscher bereithalten (z. B. mit Gelb- und Roten) und Lagergebinde mit einem Feuerlöscher versehen
7. Flüssigkeitsgebinde in der Nähe des Lagerwagens anordnen
8. Stabile, standardisierte Regale aus nicht brennbarem Material verwenden, abwaschbar mit integrierter Auffangwanne
9. Geeignete Aufnahmehalter und saugfähiges Material für ausgetauschte Flüssigkeiten bereithalten (z. B. Chemikalienbinder oder trockener Sand)
10. Nach gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen für das Lager bei der zuständigen Behörde erkundigen

Umgang mit gefüllten Gebinden

- Tragen Sie stets geeignete Schutzkleidung:
 - geeignete Kleidung (Hosenhose oder geeignete Anzugschutzhose)
 - Schutzhandschuhe (Einweg-Schutzhandschuhe/Pflanzenschutz)
 - druckbeständige Schutzbrille
 - Gummistiefel
- Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden
- Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen

Leckagen

- Bei beschädigten Gebinden das Produkt in geeignete Behälter verfrachten und diesen kennzeichnen
- Bei Arbeitsmitteln: Vorgefahren informieren
- Ausgetauschte Pflanzenschutzmittel in geeigneten Gefahrgutbehältern aufnehmen und nach Installation der Feuerwelle entsorgen

Lagerung und Entsorgung der recycelten und gereinigten Gebinde

- Geeignete Behälter recyceln und saubere Gebinde getrennt von den verschmutzten aufbewahren (Binnen- und Pflanzenschutzmittel-Lager)
- Mit dem Zeichen (DMSA) gekennzeichnete Packmittel zur DMSA-Entsorgung bringen (Gesamtschaden und Teilrisiko nicht mehr gefährlich), ansonsten nach Installation in der Gefahrgutbehälterwanne
- PPE für die Rücknahme und Entsorgung ausgetauschter Pflanzenschutzmittel und anderer Chemikalien aus der Gefahrgutbehälterwanne (Saubere Welle oder saubere Wanne)

Notfall

Notruf 112

Vorgeschaltet

Art der Notlage

1. Wer ruft?
2. Was ist passiert?
3. Wo ist es passiert?
4. Wurde jemand verletzt?

© 2023 IVA. Alle Rechte vorbehalten. IVA ist ein eingetragenes Warenzeichen. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Notfallplan im Pflanzenschutzmittellager

Im Pflanzenschutzmittellager sollte immer ein Notfallplan mit folgenden Informationen aushängen:

- Pflanzenschutzmittel-Lagerliste (Mittel und deren Mengen)
- Sicherheitsdatenblätter und/oder Gebrauchsanweisungen der gelagerten Pflanzenschutzmittel
- Informationen zu Gefahrstoffen oder brennbaren Stoffen
- Informationen über den Umgang mit verschütteten Pflanzenschutzmitteln
- Informationen über die Lage der Wasserabläufe oder Abflüsse

- Informationen über den Umgang mit Aufangvorrichtungen
- Anleitung zum Verhalten bei Feuer
- Lagepläne und Zugangswege
- Informationen über den Umgang mit der Notfallausrüstung
- Informationen über den Umgang mit der Dekontaminierungsausrüstung für Haut und Augen
- Wichtige Telefonnummern (Notarzt/ Vergiftungszentrale, Feuerwehr, Polizei, Umweltamt)

Bei Transport und Lagerung sind unbedingt auch die Aspekte des Gewässerschutzes zu beachten.



Aspekte des
Gewässerschutzes





07 Umgang mit dem unverdünnten Produkt

Das Ansetzen der Spritzbrühe ist eine verantwortungsvolle Aufgabe und darf nur von sachkundigen Anwendenden (Anwendende mit Sachkundenachweis) durchgeführt werden. Grundsätzlich sind beim Ansetzen der Spritzbrühe die Vorschriften zur Persönlichen Schutzausrüstung zu beachten und die Richtlinie des BVL zu befolgen. Es muss sichergestellt werden, dass sich keine Menschen oder Tiere in der direkten Arbeitsumgebung aufhalten.



Richtlinie des BVL für die Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung im Pflanzenschutz

Kontaminationswege

Besondere Vorsicht ist bei der Herstellung der Spritzbrühe geboten, da unverdünnte Produkte zu hoher Belastung des Anwendenden und der Umwelt führen können.

Beim Anmischen der Spritzbrühe können prinzipiell alle Körperteile (Gesicht, Augen, Rumpf) exponiert sein.

Vor allem die Hände sind durch direkten Kontakt mit dem Produkt beim Öffnen der Behälter oder durch indirekten Kontakt beim Anfassen verschmutzter Oberflächen (Messbecher, Scheren usw.) gefährdet. Bei festen Produkten (Pulver oder Granulat) sind Belastungen durch Stäube möglich, die mit der Haut und den Augen in Berührung und in die Atemwege kommen können.

Vor dem Befüllen

- Allgemeine Anwendungshinweise des Produktherstellers (siehe Etikett) beachten, vor allem spezielle Hinweise und Anwendungsbestimmungen zum Schutz des Anwendenden (z. B. Atemschutz, Augenschutz usw.)
- Erste-Hilfe-Kasten und Notfalltelefonnummern sind in Reichweite aufzubewahren
- Spritzgeräte müssen funktionsfähig und kalibriert sein
- Der Befüllungsort (Arbeitsplatz) sollte sowohl in seiner Ausstattung als auch in seiner Lage so gesichert sein, dass Unfälle vermieden werden, bei denen Mensch, Tier, Umwelt oder die Nahrungsproduktion in Mitleidenschaft gezogen werden

- Beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln sind die Vorschriften des Arbeitsschutzes einzuhalten



Allgemeine Vorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG)

Ansetzen der Spritzbrühe

- Beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln grundsätzlich vorgeschriebene Schutzkleidung tragen. Empfehlungen dazu werden in **Kapitel 3** gegeben
- Den Spritztank bis etwa zur Hälfte mit Wasser befüllen und das Rührgerät/die Umwälzpumpe vor der Produktzugabe in Betrieb setzen
- Nach Produktzugabe den Tank bis zum gewünschten Volumen mit Wasser befüllen
- Bei Verwendung der Rückenspritze:
 - flüssige Formulierungen nach Verschließen durch Schütteln mischen
 - feste Formulierungen mit einem Stab umrühren
- Beim Ausgießen des Produktes den Behälter vom Körper weghalten. Beim Befüllen nicht an den Spritztank anlehnen
- Moderne Kanister sind so konstruiert, dass bei normaler Handhabung ein Verschütten/Überlaufen/Spritzen durch den Luft-Ausgleich des Behälters (Blubb-Effekt) vermieden wird. Bei anderen eckigen Behältern wird empfohlen, das Produkt seitlich über Eck auszugießen
- Das Befüllen sollte stets aus einer standfesten Position heraus erfolgen, insbesondere wenn keine Einfüllschleuse vorhanden ist
- Grundsätzlich jeden Kontakt mit verschmutzten Geräteteilen vermeiden
- Die benötigte Menge des Produktes genau abmessen und nicht schätzen
- Nach dem Abmessen des Produktes Behälter schließen
- Angebrochene Behälter und Messbecher stets auf ebener Unterlage und stabil zwischenlagern, um versehentliches Verschütten zu vermeiden



Anmischen von festen Produkten

- Feste Produkte, wie wasserlösliche Pulver und Granulate, direkt in den Spritztank einfüllen
- Anteigen, also das Anrühren von Pulver mit zunächst wenig Flüssigkeit, wird als Gefahrenquelle und unnötige Belastung angesehen. Bei modernen Pflanzenschutzmitteln ist es nicht mehr erforderlich

Geschlossene Befüllsysteme

Zusätzliche Sicherheit für den Anwendenden bieten sogenannte geschlossene Befüllsysteme (sogenannte *Closed Transfer Systems*, CTS). Diese Systeme erlauben eine direkte, kontaktfreie Überführung von Pflanzenschutzmitteln in die Spritze und verfügen über eine Reinigungsfunktion, manche auch über zusätzliche Dosierungshilfen.

Der Anwendende kommt dadurch weder beim Befüllen der Spritze noch beim Reinigen der Kanister mit dem Pflanzenschutzmittel in Berührung. Versehentliches Verschütten und unkontrollierte Spritzer werden weitgehend vermieden, was neben dem Schutz des Anwendenden auch dem Umwelt- und insbesondere dem Gewässerschutz dient. Daneben hängt in vielen Fällen sogar die Zulassung der Pflanzenschutzmittel von der Frage ab, ob der Anwendende vor dem Kontakt mit dem Pflanzenschutzmittel ausreichend geschützt ist.

Auch aus diesem Grund nimmt die Bedeutung von geschlossenen Befüllsystemen zu.



Weitere Informationen zu
geschlossenen Befüllsystemen

08

Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln

Sorgfältige Planung und Vorbereitung helfen dabei, Risiken bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln zu mindern, wenn folgende Regeln beachtet werden:

Vor der Ausbringung

- Spritzbrühe darf nicht durch Leckagen austreten, überschwappen oder auf irgendeine andere Art und Weise eine Gefahr beim Transport von der Befüllstation zum Einsatzort darstellen
- Tankdeckel müssen fest sitzen, luftdurchlässig sein, aber dürfen keinerlei Flüssigkeiten nach außen dringen lassen
- Schläuche und Düsen dürfen nicht tropfen
- Alle Ventile, die die Flüssigkeit direkt auf das Spritzgestänge leiten, schließen
- Alle Ventile gegen unabsichtliches Öffnen während des Transports sichern
- Tankverschlüsse und Kupplungen, die den Flüssigkeitsstrom kontrollieren, müssen gesichert sein
- Die Tankanzeige muss während der Fahrt für den Anwendenden sichtbar sein, damit Verluste sofort bemerkt werden
- Auftretende Probleme an den Geräten müssen sofort behoben werden

Während der Ausbringung

- Geschlossene Traktorkabinen bieten potenziell einen sehr guten Schutz vor Abdrift. Bei der Ausbringung sind die Kabinenfenster geschlossen zu halten. Die Kabinenkategorie ist zu berücksichtigen.

Kategorisierung von Traktorkabinen:

Kategorie 1: offene (Halb-) Kabine, die keinen Schutz vor Staub und Pflanzenschutzmitteln bietet

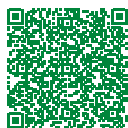
Kategorie 2: Kabine, die nur vor Staub schützt

Kategorie 2*: dicht schließende Kabine der Kategorie 2 mit Klimaanlage und Zu- und Luft-Filterung. Diese Regelung galt für eine Übergangsphase bis 2024 und wird aktuell vom BVL überprüft.

Kategorie 3: Kabine, die vor Staub und flüssigen Pflanzenschutzmitteln schützt, zertifiziert gemäß EN15695-1 und -2

Kategorie 4: Kabine, die vor Staub, flüssigen Pflanzenschutzmitteln und deren Dämpfen schützt, zertifiziert gemäß EN15695-1 und -2

- Bei Traktoren, die nicht über eine geschlossene Kabine verfügen, vor allem wenn sie in Raumkulturen eingesetzt werden, ist die mögliche Belastung hoch. Es sind gegebenenfalls zusätzliche Vorschriften zur Schutzkleidung zu befolgen (siehe Gebrauchsanweisung)
- Beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist grundsätzlich die Mindestausrüstung (vgl. [Kapitel 3](#)) zu tragen, sofern keine spezielle Schutzkleidung vorgeschrieben ist
- Verschleppung von Rückständen durch verschmutzte Hände und Schutzkleidung in die Kabine vermeiden. Verwendung spezieller Behälter für kontaminierte Ausrüstung außen am Traktor
- Saubere Schutzhandschuhe für mögliche Reparaturen sind immer mitzuführen
- Falls in der Gebrauchsanweisung nicht anders ausgewiesen, sollten bei der Ausbringung die folgenden Empfehlungen beachtet werden:
 - Fahrgeschwindigkeit (max. 8 km/h) und gegebenenfalls Düsenwahl laut Gebrauchsanweisung
 - Windgeschwindigkeit < 5 m/s
 - Temperatur < 25 °C
 - relative Luftfeuchte > 30 %
 - Mindestabstände einhalten



BVL-Fachmeldung zum Einsatz von dicht schließenden Fahrerinnen mit Luftfiltration im Pflanzenschutz

Driftreduzierende Düsen und Randdüsen

Der Einsatz driftreduzierender Düsen und Randdüsen trägt bedeutend zum Schutz des Anwenders, aber auch von Personen, die in der Nähe spazieren gehen oder wohnen. Deshalb wird vor allem in der Nähe von Siedlungen und Spazierwegen der Einsatz driftreduzierender Düsen und Randdüsen empfohlen.

Reparaturen auf dem Feld

Müssen während der Ausbringung Reparaturarbeiten am Spritzgerät oder am Traktor durchgeführt werden, sind die mitgeführten Chemikalien-Schutzhandschuhe zu verwenden. Nach Beendigung der Reparaturarbeiten sollten die Handschuhe und die Hände mit sauberem Wasser abgewaschen werden. Verfügen die Spritzgeräte über keinen Frischwassertank, sollte sauberes Wasser in einem Kanister mitgeführt oder auf Einweghandschuhe zurückgegriffen werden. Das Mitführen eines Einweganzuges oder einer Ärmelschürze ist empfehlenswert.

Für Außenreparaturen ist das Fahrzeug ohne Spritzbetrieb einige Meter in der Fahrgasse vorwärts in einen noch nicht behandelten Bereich zu fahren.

Bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln sind unbedingt auch die Aspekte des Gewässerschutzes zu beachten.



Handbuch Praxis-Tipps zum Gewässerschutz



09 Wiederbetreten behandelter Flächen

Das Wiederbetreten behandelter Flächen kann zur Entscheidung über weitere Pflegemaßnahmen an der Kultur erforderlich sein, zum Beispiel, um die Wirksamkeit der letzten Pflanzenschutzanwendung zu überprüfen, oder um festzustellen, ob zusätzliche Maßnahmen notwendig sind. In manchen Kulturen können Pflanzenschutzmaßnahmen auch in engem zeitlichem Abstand zu manuellen Pflegemaßnahmen notwendig werden.

Bei all diesen Arbeiten ist zu beachten, dass Rückstände von Pflanzenschutzmitteln von den Blattoberflächen der Pflanzen auf die Haut übertragen werden können. Daher gilt vor allem, dass der behandelte Bestand erst nach dem Abtrocknen des Spritzbelags wieder betreten werden darf.

Wenn in der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels nicht anders beschrieben, werden für das Wiederbetreten folgende Empfehlungen gegeben: Arbeitskleidung (lange Ärmel, lange Hosen) und festes Schuhwerk.

In den Anwendungsbestimmungen können folgende zusätzliche Maßnahmen enthalten sein:

- Wenn auf Grundlage der Risikobewertung erforderlich, kann Arbeitskleidung vorgeschrieben sein
- Das zusätzliche Tragen von Schutzhandschuhen
- Der Zeitraum nach dem Abtrocknen, in dem die Schutzausrüstung zu tragen ist
- Die Kulturgruppen, für die die Schutzausrüstung gilt – z. B. Gemüse, Obstbaumkulturen oder Ackerbaukulturen
- Unter Umständen die Begrenzung der täglichen Arbeitszeit auf zwei Stunden

Auch mehrere Tage nach der Pflanzenschutzanwendung können zum Beispiel durch Tau oder Regen angetrocknete Spritzbeläge wieder angelöst und damit verfügbar werden. Grundsätzlich sollte daher abgewartet werden, bis der Bestand abgetrocknet ist.

Dies betrifft vor allem dichte Bestände, bei denen sich der Kontakt mit wesentlichen Körperbereichen nicht vermeiden lässt.

Lässt sich das Wiederbetreten nasser Bestände nicht vermeiden, kann der Schutz durch das Tragen undurchlässiger Schutzkleidung (vgl. [Kapitel 3](#)) wirksam verbessert werden.

Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen, z. B. im Gewächshaus, sind erhöhte Pflanzenschutzmittel-Konzentrationen in der Luft nicht auszuschließen. Diese Räume sollten deshalb generell vor dem Wiederbetreten gründlich gelüftet werden. Für manche Pflanzenschutzmittel ist das verbindlich vorgeschrieben (siehe Gebrauchsanweisung).



10 Instandhaltung und Reinigung der Pflanzenschutz- geräte

Reinigung der Pflanzenschutzgeräte

Das Pflanzenschutzgerät sollte gemäß den Herstellerangaben gewartet und am Ende jedes Arbeitstages innen und außen gereinigt werden. Dabei ist unbedingt zu beachten, dass das Reinigungswasser nicht in die Kanalisation und/oder Oberflächengewässer gelangen darf und daher immer auf eine biologisch aktive Fläche (z. B. das Feld) ausgebracht werden sollte (vgl. [Kapitel 12](#)). Bei schlechter Instandhaltung droht u. a. die Gefahr unkontrollierter Leckagen. Sie führen zur Verunreinigung der Geräte und unter Umständen zur Exposition des Anwendenden und der Umwelt. Der Anwendende sollte bei der Reinigung die gleiche Schutzausrüstung wie für die Ausbringung tragen.

Reinigung der Kanister und Hilfsgeräte

Kanister und Hilfsmittel (z. B. Handschuhe, Messbecher, Schere), die beim Ansetzen der Spritzbrühe verwendet wurden, sind als hoch belastet anzusehen. Daher sind unmittelbar nach dem Befüllen die benötigten Hilfsmittel zu reinigen, bevor Produktrückstände antrocknen:

- Kanister komplett leeren
- Kanister etwa zu einem Viertel mit frischem Wasser füllen (entweder mittels der Spülvorrichtung in der Einfüllkammer oder mit der Hand)
- Verschluss wieder aufsetzen und kräftig schütteln (Schutzhandschuhe tragen!)
- Spülwasser in den Spritztank geben

11

Instandhaltung und Reinigung von Persönlicher Schutzausrüstung



Die verwendete Persönliche Schutzausrüstung sollte nach Gebrauch gereinigt bzw. separat gewaschen werden. Falls sie z. B. durch Risse beschädigt wurde, muss sie ersetzt werden.

Die Reinigung muss auf einer biologisch aktiven Fläche oder dafür ausgestatteten Waschplätzen durchgeführt werden.

Bei Nutzung eines Waschplatzes muss das Waschwasser aufgefangen und über geeignete Systeme aufgereinigt werden. Keinesfalls darf eine Reinigung in Waschbecken, über Ausgüssen oder über Gullys mit Anschluss an die Kanalisation erfolgen. Dies führt zu Punkteinträgen und kann die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln gefährden.

Reinigung der Stiefel

- Zur Reinigung der Stiefel sollten Schutzhandschuhe (vgl. [Kapitel 3](#)) getragen werden, welche regelmäßig ersetzt werden sollten
- Gummistiefel unter fließendem Wasser waschen
- Keine Waschmittel verwenden, da sie die Dichtigkeit beeinflussen können



Reinigung der Handschuhe

- Konzentrierte Pflanzenschutzmittel können die Handschuhmaterialien durchdringen. Deshalb sollten nach jedem Anmischen und am Ende des Arbeitstages die Handschuhe unter fließendem Wasser und ohne Verwendung von Seife gereinigt werden
- Handschuhe erst nach dem Waschen wie folgt ausziehen:
 - Den ersten Handschuh nur teilweise, d. h. bis zum Handgelenk herunterziehen
 - Den anderen Handschuh bis zum Daumen herunterziehen
 - Mit der freien Hand beide Handschuhe nun an der Innenseite fassen und den Daumen in den noch nicht entfernten Handschuh stecken, um ihn herunter zu ziehen
 - Die Handschuhe immer an der Innenseite festhalten und auch nach dem Waschen einen Kontakt mit der Außenseite vermeiden

Reinigung der Schutzkleidung

- Wiederverwendbare Schutzkleidung immer am Ende jedes Arbeitstages in die Wäsche geben und separat von der Alltagskleidung aufbewahren und waschen
- Reinigungsanleitung sorgfältig lesen (für einzelne Kleidungsstücke sind besondere Hinweise zu befolgen, damit deren Schutzwirkung erhalten bleibt)
- Einweganzüge sollten nach Gebrauch gesondert entsorgt und ersetzt werden

Das kontaminierte Waschwasser ist nach den lokalen Empfehlungen (z. B. lokaler Pflanzenschutzdienst) zu entsorgen (diese Empfehlungen variieren stark: Behandlung in Biofilter/ Biobett, Verteilen auf dem Feld, teilweise Auffangen in der Gülle).

Reinigung von Masken, Brillen und Gesichtsschutz

- Schutzmasken lediglich mit einem feuchten Tuch reinigen
- Eingebaute Filter dürfen nicht nass werden
- Nach mehrfachem Gebrauch sind eingebaute Filter gemäß den Herstellerangaben zu ersetzen
- Falls keine Herstellerangaben existieren, den Filter austauschen, wann immer Schwierigkeiten bei der Atmung auftreten oder ein Geruch oder Geschmack des verwendeten Pflanzenschutzmittels wahrgenommen wird
- Einwegmasken sollten nach jedem Gebrauch ersetzt werden
- Brillen und Kopfhäuben mit Gesichtsschutz unter fließendem Wasser waschen, hierfür kann ein mildes Waschmittel benutzt werden

12

Entsorgung von Produkten des Pflanzenschutzes



Restmengen

Restmengen von Pflanzenschutzmitteln können sowohl durch das Befüllen und Reinigen der Spritzgeräte bzw. Pflanzenschutzmittel-Behälter/Verpackungen als auch durch eine falsche Einstellung der Ausbringgeräte oder Berechnung der Spritzbrühe entstehen. Bei den entstandenen Restmengen handelt es sich um stark verdünnte Spritzbrühe-Reste (in der Spritze/im Waschwasser), aber auch um Pflanzenschutzmittel-Konzentrate (z. B. beim Befüllen).

Daher wurden Verfahren entwickelt, wie aufgefangene Restmengen biologisch abgebaut werden können (Biobett, Biofilter). Darüber hinaus gibt es weitere physikalische/chemische Verfahren, z. B. Aktivkohlefilter. Diese Lösungen sind jedoch mit erheblichen Kosten verbunden. Rat zum Umgang mit verdünnten Restmengen erteilt der örtliche Pflanzenschutzdienst. Weitergehende Informationen können auch unter folgendem Link nachgelesen werden:

Auch Produkte, deren Zulassung abgelaufen ist, oder solche, die nicht mehr eingesetzt werden können, müssen durch spezialisierte Unternehmen entsorgt werden. Informationen dazu sind beim Pflanzenschutzmittel-Hersteller, beim Handel oder der amtlichen Beratung zu erfragen. Für eine Abholung müssen Pflanzenschutzmittel in ihren Originalbehältern/Originalverpackungen mit unbeschädigten Etiketten bereitliegen.



Biologische Reinigungsverfahren
für Spritzflüssigkeitsrückstände
auf landwirtschaftlichen Betrieben

Entsorgung von Pflanzenschutzmittel-Verpackungen

Mit Hilfe des Packmittel-Rücknahme-Systems PAMIRA (Packmittel-Rücknahme Agrar) können leere Pflanzenschutzmittel-Verpackungen mit dem PAMIRA-Zeichen einfach, kostenlos und umweltgerecht an bundesweit über 400 Sammelstellen abgegeben werden.

Genaue Informationen zu PAMIRA und den aktuellen Sammelterminen findet man unter www.pamira.de/.

Packmittel, die nicht mit dem PAMIRA-Zeichen gekennzeichnet sind, müssen nach den Angaben auf der Gebrauchsanweisung entsorgt werden.



Entsorgung von unbrauchbaren Pflanzenschutzmitteln und anderen Chemikalien aus der Landwirtschaft

Chemikalien aus der Landwirtschaft, wie Pflanzenschutzmittel, die nicht mehr eingesetzt werden dürfen, weil z. B. die Zulassung abgelaufen und die Aufbrauchfrist beendet ist, können mit Hilfe des PRE-Systems (Pflanzenschutzmittel-Rücknahme und Entsorgung) entsorgt werden. Alle Informationen zu PRE und den aktuellen Sammelterminen findet man unter www.pre-service.de. Mit PRE werden potenzielle Risiken durch unsachgemäße Lagerung, Anwendung und Entsorgung von Pflanzenschutzmitteln durch Handel und Landwirtschaft reduziert. PRE gewährleistet eine sichere, umweltgerechte Entsorgung.





13 Korrektes Verhalten gegen- über Dritten

Landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen sind in der Regel direkt öffentlich zugängliches Gelände. Werden Pflanzenschutzmaßnahmen auf diesen Flächen oder in unmittelbarer Nähe zu öffentlich zugänglichem Gelände durchgeführt, kann es unter Umständen zu einer Exposition unbeteiligter Personen kommen (Personen, die spazieren gehen, auf angrenzenden Flächen leben oder spielende Kinder). Vor, während und nach der Applikation von Pflanzenschutzmitteln ist es wichtig, dass, auch den genannten Personen gegenüber, bestimmte Vorschriften eingehalten werden, um das Risiko einer Exposition so gering wie möglich zu halten.

Die bestehenden Regelungen sehen einen Mindestabstand von zwei Metern für Flächenkulturen und fünf Metern für Raumkulturen zwischen behandelter Fläche und bewohntem Nachbargrundstück bzw. dem Feldrand zu öffentlichen Wegen vor, wenn mit der Anwesenheit unbeteiligter Personen zu rechnen ist.

Für einzelne Produkte können höhere Abstände vorgeschrieben sein. Diese sind der Gebrauchsanweisung zu entnehmen. Im Sinne der Wahrung guter nachbarschaftlicher Beziehungen empfiehlt es sich, die Anwohnenden rechtzeitig über anstehende Pflanzenschutzmaßnahmen zu informieren, den Dialog zu suchen und gegebenenfalls von vornherein einen etwas großzügigeren Abstand zu halten.

Um sicherzustellen, dass auch Personen, die spazieren gehen, nicht von Pflanzenschutzmitteln bei der Anwendung getroffen werden, kann es im Einzelfall sinnvoll sein, einen Weg kurzzeitig zu sperren oder die Arbeiten kurzzeitig zu unterbrechen (anhalten).

Alle Maßnahmen zum Gewässer- und Bienen-schutz sind unabhängig davon einzuhalten.



14

Verhalten bei Unfällen

Pflanzenschutzmittel sind immer mit besonderer Vorsicht zu handhaben. Bei Beachtung aller Vorschriften zum Gesundheitsschutz, insbesondere zum Tragen persönlicher Schutzausrüstung (vgl. [Kapitel 3](#)), sind keine unvermeidbaren Risiken beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln zu erwarten. Fehlverhalten, Unfälle und mangelnde Sorgfalt am Arbeitsplatz können jedoch dazu führen, dass der Anwendende oder unbeteiligte Dritte hohen Belastungen ausgesetzt werden kann.

Sichtbare Rückstände an Kleidung, Persönlicher Schutzausrüstung oder am Pflanzenschutzgerät bedeuten nicht zwangsläufig eine gesundheitliche Gefährdung. Trotzdem sollten im Sinne des vorbeugenden Gesundheitsschutzes die folgenden Maßnahmen ergriffen werden:

Körperkontakt mit Pflanzenschutzmitteln

- Sofort die verunreinigte Schutzkleidung/ Kleidung entfernen
- Die betroffenen Hautpartien sorgfältig mit Seife und Wasser reinigen

- Saubere Kleidung anziehen
- Die Schutzkleidung (und Handschuhe) reinigen/wechseln

Augenkontakt mit Pflanzenschutzmitteln

- Augen mit reichlich fließendem, sauberem Wasser aus dem Wasserhahn für mindestens 15 Minuten spülen. Augenwaschflaschen taugen allenfalls für die Erstbehandlung, wenn kein fließendes Wasser verfügbar ist (z. B. auf dem Feld)
- Gegebenenfalls Kontaktlinsen vorher entfernen

Um bei einem Unfall schnelles Handeln zu gewährleisten, sollte stets ein schriftlicher Notfall-Plan bereitliegen.

Atemschwierigkeiten nach Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln

- Nach draußen gehen (oder draußen bleiben)
- Hinsetzen, versuchen ruhig zu bleiben und normal zu atmen
- Hilfe herbeiholen (Ersthelfer/Arzt)

Im Falle eines Unfalls mit Pflanzenschutzmitteln

Bei Vergiftungserscheinungen sofort einen Arzt benachrichtigen. Hilfestellung kann auch ein Giftinformationszentrum bieten:



Verzeichnis der
Giftinformationszentren

Daher die Telefonnummer des nächsten Giftinformationszentrums immer offen zugänglich halten (z. B. im Pflanzenschutzmittel-Lager und Traktor).

Vergiftungen sofort erkennen

Wenn eines der folgenden Symptome während der Pflanzenschutzarbeiten auftritt, sollten alle Arbeiten sofort eingestellt und unverzüglich ein Arzt aufgesucht werden:

- Übermäßige Ermüdung oder Muskelschwäche
- Gleichgewichtsstörungen oder Schwindel
- Muskelzittern oder Krämpfe
- Kopfschmerzen
- Eingeschränktes Sehvermögen
- Atmungsschwierigkeiten, Luftnot
- Schmerzen in der Brust
- Übelkeit oder Erbrechen
- Übermäßiger Speichelfluss
- Magenschmerzen
- Durchfall
- Hautreizungen und/oder Juckreiz
- Augentränen oder -brennen

Der Arzt benötigt das Etikett des benutzten Produktes, denn es enthält Informationen für die notwendige Behandlung.

Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Vergiftungen

- Ruhe bewahren, nichts übereilen
 - insbesondere kein Salzwasser geben
 - keine Milch geben
 - kein Erbrechen auslösen
- ABC-Maßnahmen sind Sofortmaßnahmen zur Wiederbelebung. Sie sind bei schweren Symptomen wie Bewusstlosigkeit, Atem- oder Herz-Kreislaufstillstand in der Reihenfolge durchzuführen:
 - Atemwege freimachen (**A**irway)
 - Beatmen (**B**reathing)
 - Herzmassage (**C**irculation)
- Nach Verschlucken: Bei wachen Personen Mund ausspülen und einige Schlucke Wasser zu trinken geben (keine Milch, keinen Saft etc.)
- Nach Einatmung für Frischluftzufuhr sorgen und Ruhe bewahren

Weiterführende Maßnahmen bei Vergiftungen

- Notarzt verständigen, Rufnummern 112 oder 110
- Anruf bei einer Giftinformationszentrale
- Nachstehende Angaben für die Vergiftungsberatung bereithalten:
 - **Wer** ist betroffen (Alter, Geschlecht, Gewicht des Betroffenen)?
 - **Was** ist passiert (genauer Name des Wirkstoffs bzw. Produkts, am besten von der Packung ablesen)?
 - **Wo** ist es passiert (genaue Ortsbezeichnung)?
 - **Wann** (genauer Zeitpunkt, Dauer der einzelnen Beschwerden/Symptome)?
 - **Welche Menge** wurde eingenommen bzw. hat eingewirkt?
 - Zur eindeutigen Identifikation den **UFI** (16-stelliger alphanumerischer Produktidentifikations-Code, *Unique Formula Identifier*) angeben
 - **Was** wurde bisher **unternommen**?
 - **Wie** geht es dem Patienten? **Welche Beschwerden oder Symptome** hat er?
 - **Wie** ist der Anrufer **erreichbar** (Rückrufnummer)?
 - **Wie** wurde die giftige Substanz **aufgenommen** (über die Haut, eingeatmet oder geschluckt)?
- Alle Anwendenden von Pflanzenschutzmitteln sollten in den Notfallmaßnahmen geschult sein. Sie sollten die Notfallpläne gelesen und deren Umsetzung geübt haben.



Weitere Informationen
finden Sie unter

www.iva.de

Herausgeber: Industrieverband Agrar e. V. · Mainzer Landstraße 55 · 60329 Frankfurt am Main
Tel.: +49 69 2556-1281 · E-Mail: service.iva@vci.de · www.iva.de

Bildnachweis: Amazone: S. 23; Bayer CropScience: S. 22; iStock: S. 7, 15; IVA: Titel, S. 2, 8, 13,
14, 20, 21, 25, 27, 28, 30, 33; Raiser: S. 32; RIGK GmbH: S. 19, 31; TOPPS: S. 10, 11, 12, 16, 28;
123rf: S. 4

Erscheinungsjahr: 2025, aktualisierte Auflage 2026