

Gesundheitsschutz beim Pflanzenschutz – Risiken minimieren

## Schutzanzüge, -handschuhe, Ärmelschürzen – was schützt?

**Pflanzenschutzmaßnahmen bergen grundsätzlich Risiken für Anwender von Pflanzenschutzmitteln, für Arbeiter bei sogenannten Nachfolgearbeiten in behandelten Kulturen und für unbeteiligte Dritte wie Anwohner und Umstehende.**

Vor der Zulassung werden Pflanzenschutzmittel umfassend geprüft. Zum Schutz der Gesundheit werden bei der Beurteilung der Risiken alle möglichen Aufnahmepfade in den menschlichen Körper berücksichtigt.

Für Anwender kann eine Aufnahme von Pflanzenschutzmitteln in den Körper über die Haut (dermal) oder über die Lunge bei der Atmung (inhalativ) erfolgen. Die Beurteilung des Risikos für Anwender wird auf zwei Ebenen vorgenommen. Die chemikalienrechtlich relevanten Eigenschaften eines Wirk-

stoffes und betreffender Pflanzenschutzmittel (zum Beispiel ätzende Wirkung) werden ermittelt und beurteilt. Nach einem veröffentlichten Schema (Lichtenberg et al. 2015) werden davon Vorschriften für persönliche Schutzausrüstung abgeleitet, um die Exposition für Anwender zu minimieren.

Parallel erfolgt über europaweit harmonisierte Berechnungsmodelle eine Abschätzung der Aufnahme von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen über die Haut und Lungen. Diese Modelle bilden unterschiedliche Anwendungsszenarien ab und basieren auf realen

Messergebnissen (Efsa-Leitlinie der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit). Die Ergebnisse

dieser Expositions-berechnung werden mit einem toxikologischen Grenzwert, der sogenannten annehmbaren Anwenderexposition (AOEL), verglichen. Ergibt die Bewertung, dass bei der Anwendung in einer bestimmten Kultur der Grenzwert für den Anwender überschritten ist, wird versucht, über ein gestuftes Verfah-

ren von Risikominderungsmaßnahmen die Aufnahme und somit das Risiko zu verringern. Nur wenn der Grenzwert eingehalten wird, kann

eine Zulassung des entsprechenden Pflanzenschutzmittels erfolgen.

### Auflagen und Gebrauchsanweisung

Die erforderlichen Risikominderungsmaßnahmen werden schließlich als Anwendungsbestimmungen festgelegt. Sämtliche Auflagen zum Einsatz persönlicher Schutzausrüstung sind der Gebrauchsanleitung zu entnehmen. Diese Vorschriften für den sicheren Umgang mit dem Pflanzenschutzmittel sind verbindlich einzuhalten.

### Anforderungen an die Schutzausrüstung

Die Richtlinie des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) für die



*Schutzkleidung Pflanzenschutz wird in der Regel mit diesem Piktogramm gekennzeichnet.*

# Auch morgen gilt: Das Blatt macht den Ertrag.

Elatus Era, das Allroundfungizid im Getreide.  
Elatus Era Sympara, der Ertragsgarant mit Extra-Kraft.

[elatus-era.de](http://elatus-era.de)



Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden.  
Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen.

BeratungsCenter  
0800/32 40 275 (gebührenfrei)  
Jetzt auch per WhatsApp: 0173 - 4691 328



**Tabelle 1: Persönliche Schutzausrüstung – Körperschutz**

Tätigkeiten	relevante Zertifikate	Beispiele für Körperschutz		
Umgang mit dem unverdünnten Produkt: Abwiegen des PSM, Ansetzen der Spritzbrühe, weitere Tätigkeiten, bei denen die Körpervorderseite exponiert ist	Schutzanzug Pflanzenschutz nach EN ISO 27065 „C3“ oder Mehrwegoverall nach DIN 32781 oder Mehrwegoverall nach EN 14605 Typ PB (4) Einwegschutzoverall nach EN 14605 Typ 4, Typ 3B + 4B			
		Mehrwegoverall	Einwegschutzoverall	Kombination aus Arbeitskleidung und Ärmelschürze
Ausbringung von PSM, Umgang mit dem verdünnten Produkt, falls keine darüber hinausgehende spezifische Schutzkleidung vorgeschrieben ist. Nachfolgearbeiten in behandelten Kulturen	zertifizierte Arbeitskleidung nach EN ISO 27065 „C2“ oder EN ISO 27065 „C1“ oder nichtzertifizierte lange Arbeitskleidung (Material: Mischgewebe Baumwolle/Polyester mit mind. 65 % Polyester, Stoffgewicht 245 g/m <sup>2</sup> )			

„Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln“ (PSA-Richtlinie, 2020) fasst die Anforderungen an Arbeitskleidung, Schutzanzug, Schürzen, Handschuhe, Atem-, Augen- und Kopfschutz sowie Fußschutz zusammen. Ergänzend sind Hinweise zur Schutzwirkung von Traktorkabinen enthalten.

Nach neuen Normen geprüfte und zertifizierte Arbeitskleidung (EN ISO 27065), Schutzanzüge (EN ISO 27065 oder DIN 32781) und Handschuhe (ISO 18889) können mit dem Piktogramm 3126 „Erlenmeyerkolben mit Blatt“ (aus ISO 7000) gekennzeichnet werden. Das BVL hat eine Übersicht über geeignete Produkte veröffentlicht. Die PSA-Datensammlung, die BVL-Richtlinie und weitere Informationen sind zu finden unter: [bvl.bund.de/PSA](http://bvl.bund.de/PSA)

### Auf intakte Arbeitskleidung achten

Sofern nicht darüber hinausgehende spezifische Schutzkleidung entsprechend der Gebrauchsanleitung vorgeschrieben ist, ist beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln immer intakte Arbeitskleidung, bestehend aus einer langärmeligen Jacke und einer langen Hose (beziehungsweise einem langärmeligen Arbeitsanzug/Overall) zu tragen (Material Baumwolle/Polyester mit mindestens 65 % Polyester, Stoffgewicht  $\geq 245 \text{ g/m}^2$ ) oder zertifizierte Arbeitskleidung (nach EN ISO 27065

Schutzstufe C1 oder C2). Der Buchstabe C steht dabei für Kleidung (englisch clothing).

Fordert die Gebrauchsanleitung spezifische Schutzkleidung für Pflanzenschutz, so sind damit je nach Aktivität eine Kombination mit Ärmelschürze oder Schutzanzüge gegen Pflanzenschutzmittel gemeint. Die Materialanforderungen an die Schutzbekleidung ergeben sich aus der PSA-Richtlinie. Das erforderliche Schutzniveau richtet sich dabei nach den Tätigkeiten. Ein Umgang mit dem unverdünnten Produkt birgt höhere Ri-

siken als der Umgang mit dem angemischten, verdünnten Produkt.

### Wann die Ärmelschürze tragen?

Bei bestimmten Tätigkeiten mit Pflanzenschutzmitteln, bei denen nahezu ausschließlich die vordere Körperseite exponiert wird (Ansetzen der Spritzflüssigkeit und Befüllen des Granulatstreuers, Umgang mit frisch behandeltem Saatgut, Reinigen von Maschinen und Geräten, Tätigkeiten außerhalb der

Schlepperkabine während der Anwendung zum Beispiel zur Behebung von Gerätestörungen oder Kontrollen an den behandelten Kulturpflanzen), kann der vorgeschriebene Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel durch eine Kombination aus langer Arbeitskleidung und sogenannter Ärmelschürze ersetzt werden. Durch die Ärmelschürze werden der vordere Teil des Körpers sowie die Arme geschützt. Nach den Tätigkeiten außerhalb der Schlepperkabine wird die Schürze abgelegt. Dadurch werden Kontaminationen in der Schlepperkabine vermieden. Die Ärmelschürze bietet den erforderlichen Schutz, wenn sie gemäß ISO 27065 (C3) oder EN 14605 (Typ 3 oder Typ 4) zertifiziert ist.

### Die Hände immer schützen

Besonders wichtig ist beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln der Schutz der Hände. 90 % der Aufnahme von Pflanzenschutzmitteln in den Körper erfolgt über die Hautresorption, und zwar vor allem beim Umgang mit dem unverdünnten Produkt beim Anmischen der Spritzflüssigkeit. Dabei sind die Hände besonders gefährdet und müssen gut geschützt werden. Die Anforderungen an Schutzhandschuhe für den Einsatz im Pflanzenschutz werden ebenfalls in der BVL-Richtlinie dargestellt. Eine BVL-Fachinformation zum Einsatz von Schutzhandschuhen ([bvl.bund.de/PSA](http://bvl.bund.de/PSA)) enthält zudem eine Zuordnung geeigneter Handschuhe zu gängigen Tätigkeiten. Dabei steht der Buchstabe G für Handschuh (englisch glove).

### Augen-, Gesichts- und Kopfschutz

Dem Schutz der Augen vor Flüssigkeitsspritzern beim Ansetzen und Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln dienen geeignete Schutzbrillen (nach der Norm EN 166), die als Korbbrillen ausgeführt sein müssen. Bügelbrillen sind nicht geeignet. Der Schutz der Augen kann auch durch entsprechende Atemschutzgeräte wie Vollmasken oder Atemschutzhauben beziehungsweise -helme gewährleistet werden. Gesichtsschutzschilde/Visiere schützen das vollständige Gesicht vor Spritzern und schließen an der Stirn dicht ab. Sowohl die Schutzbrille als auch das Visier müssen der Norm EN 166 entsprechend die mechanische Festigkeitsstufe „S“ sowie den Verwendungs-

**Tabelle 2: Persönliche Schutzausrüstung – Handschutz**

Tätigkeiten	relevante Zertifikate	Beispiele für Schutzhandschuhe
Umgang mit dem unverdünnten Produkt: Abwiegen des PSM, Ansetzen der Spritzbrühe	Schutzhandschuh Pflanzenschutz nach ISO 18889 „G2“ oder Schutzhandschuh nach EN ISO 374-1:2016 Typ A	
Ausbringung von verdünnten PSM, Umgang mit verdünntem Produkt	Schutzhandschuh Pflanzenschutz nach ISO 18889 „G1“ oder Schutzhandschuh nach EN ISO 374-1:2016 Typ B	
Nachfolgearbeiten in behandelten Kulturen	teilbeschichteter Schutzhandschuh nach ISO 18889 „GR“ oder Einwegschutzhandschuh nach ISO 18889 „G1“ oder Schutzhandschuh nach EN ISO 374-1:2016 Typ B oder Typ C	

bereich „3“ Schutz gegen Flüssigkeiten ausweisen.

Ist beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln in Raumkulturen Kopfschutz vorgeschrieben, so ist die an einem Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel oder an der Arbeitskleidung fest angebrachte Kapuze gemeint. Diese schützt den Anwender vor dem Herabtropfen des Pflanzenschutzmittels von zum Beispiel großen, behandelten Bäumen.

### Festes Schuhwerk muss sein

An das feste Schuhwerk werden besondere Anforderungen, unter anderem bezüglich der Wasserdichtigkeit, gestellt. Geeignet sind jene Schuhe der Kennzeichnungsstufe „S2“ oder höher (EN 20345 – Sicherheitsschuhe). Gummistiefel haben den Anforderungen der Schuhformklasse II (Vollgummischuhe oder Gesamtpolymerschuhe) und der Höhe D zu genügen. Geeignete Gummistiefel sind mit



Der Schmalspurschlepper ist laut Typenschild in Kategorie 2 eingestuft. Fotos (12): Claudia Willmer

der Kennzeichnungskategorie „S4“ oder „S5“ gekennzeichnet.

### Wann Atemschutz verwenden?

Atemschutzgeräte werden vorgeschrieben, wenn das Risiko der Aufnahme giftiger oder gesundheitsschädlicher Stoffe beim Einat-

men verringert werden muss. Sie sind in jedem Fall dann zu tragen, wenn die Gebrauchsanleitung des Pflanzenschutzmittels oder das Sicherheitsdatenblatt dies fordern. Atemschutzgeräte haben die Aufgabe, durch eine Filterung die Atemluft von gesundheitsgefährdenden Stoffen zu befreien. Es ist mindestens eine Ausführung als filternde Halbmaske oder Halbmaske mit trennbaren Filtern gemeint. Ebenso geeignet sind Vollmasken beziehungsweise Atemschutzhauben und -helme mit geeigneter Filterausstattung.

### Wie dicht ist die Schlepperkabine?

Dicht schließende Schlepperkabinen (zertifizierte Überdruckkabinen der Kategorien 4 oder 3 (EN15695-1 und -2) und gegebenenfalls Schlepper mit Kabinen der Kategorie 2\* (dicht schließend, mit Zuluftfilter und Klimaanlage)) können Anwender ausreichend vor Spritznebel schützen. In derar-

tigen Kabinen können Anwender auf das Tragen von Schutzausrüstung für Augen und Haut verzichten, wenn Fenster, Türen und weitere Lüftungsöffnungen während der Anwendung geschlossen sind.

### Wie können Beschäftigte geschützt werden?

Um Personen bei Nachfolgearbeiten in behandelten Kulturen (zum Beispiel Erfolgskontrollen, Schnittmaßnahmen, Kulturarbeiten, Ernte) zu schützen, dürfen diese Nachfolgearbeiten grundsätzlich erst nach Abtrocknen des Spritzbelages erfolgen. Je nach Höhe der verbliebenen Pflanzenschutzmittelrückstände, den Eigenschaften des verwendeten Pflanzenschutzmittels und der Intensität des Kontaktes kann ein Übergang von Rückständen auf den Körper der Personen erfolgen. Um diesen Übergang und die mögliche Aufnahme über die Haut in den Körper abzuschätzen, erfolgt ebenfalls eine Risikobewertung an



**■ BASF**  
We create chemistry

## Balaya® **NEU**

Die revolutionäre Lösung für den Start

Das Getreidefungizid mit dem neuen Wirkstoff Revysol®

- Kurativer und langanhaltender Schutz
- Besonders wirksam gegen Netzflecken und Ramularia in der Gerste
- Sicher gegen Septoria und stark gegen Rost
- Zuverlässige Wirkung auch bei widrigen Wetterbedingungen

[www.getreide.basf.de](http://www.getreide.basf.de)

**Tabelle 3: Mit unterschiedlichem Schutzniveau – Abschirmwirkung von Schlepperkabinen**

Kabinentyp	Schutz gegen			Techn. Anforderungen (bzgl. der Eignung, PSA im geschlossenen Betrieb zu ersetzen)	Zertifikat	Fahrerkabine ersetzt...			
	Staub	Aerosol	Dämpfe			Schutzanzug	Schutzhandschuhe	Augen-/Gesichtsschutz	Atemschutz
Kategorie 1	nein	nein	nein	kein Schutzniveau definiert, offene Kabine oder Halbkabine	kein	–	–	–	–
Kategorie 2	ja	(ja)*	nein	dicht schließende Kabine mit Klimaanlage und Zuluftfilterung	kein	ja	ja	ja	–
Kategorie 3	ja	ja	nein	Anforderungen gemäß EN15695-1 und -2, inkl. Feinstaubfilter (HEPA-Filter), Anzeige Kabinenüberdruck, Luftaustauschrate über 30 m³/h, Leckagen < 2 %	EN15695-1 und -2	ja	ja	ja	(ja), aber nicht ausreichend gegen gasförmige Schadstoffe
Kategorie 4	ja	ja	ja	Anforderungen wie Kategorie 3 plus Aktivkohlefilter (gegen gasförmige Stoffe)	EN15695-1 und -2	ja	ja	ja	ja

\* In diesem Sinne geeignet sind zertifizierte Kabinen nach EN15695-1 und -2 sowie selbst in Kategorie 2 eingestufte Kabinen und Kabinen, die den technischen Anforderungen genügen.

hand der europaweit harmonisierten Modelle nach der Efsa-Leitlinie. Überschreitet die mögliche Aufnahme den toxikologischen Grenzwert AOEL, werden auch für diesen Bereich abgestufte Risikominderungsmaßnahmen festgelegt, um die Aufnahmedosis zu verringern. Dazu gehören in einem ersten Schritt die Körperbedeckung durch lange Arbeitskleidung und festes Schuhwerk. Sofern dies nicht ausreicht, müssen zusätzlich geeignete Schutzhandschuhe getragen werden.

Alle in der BVL-Richtlinie beschriebenen Versionen von Schutzhandschuhen können für Nachfolgearbeiten verwendet werden (Beispiel siehe Tabelle 2). Hierunter fallen auch Textilhandschuhe mit beschichteter Handfläche und Fingerkuppen, die auf der Basis der Norm ISO 18889 für die Schutzstufe GR oder nach EN ISO 374-1 als Typ C zertifiziert wurden, oder zertifizierte Einmalhandschuhe (ISO 18889 Schutzstufe G1 oder EN ISO 374-1 Typ B). Neben der Schutzwirkung muss hier natürlich auch berücksichtigt werden, welche entsprechenden Handschuhe vom Handling zum Beispiel für die Pflücke von Weichobst geeignet sind.

### Begrenzte Arbeitszeit in der Kultur?

Ergibt die Risikobewertung, dass auch diese Maßnahmen noch nicht ausreichend sind, um den Grenzwert einzuhalten, so wird die Tätig-

keit in der behandelten Kultur auf maximal zwei Stunden pro Tag begrenzt. Der Zeitraum, in dem diese Risikominderungsmaßnahmen einzuhalten sind, wird dabei in Tagen oder mit Bezug zur Ernte festgelegt. Beispielhaft sind nachfolgend einige Anwendungsbestim-



Unbeteiligte Dritte auf öffentlichen Wegen sind zu schützen. Hier entsteht am Radweg ein Blühstreifen. Foto: Manja Landschreiber

mungen aufgeführt, die die Kulturgruppe und den Zeitraum für die einzuhaltenden Schutzmaßnahmen festlegen:

**SF275-VEAC:** Es ist sicherzustellen, dass bei Nachfolgearbeiten/Inspektionen mit direktem Kontakt zu den behandelten Pflanzen/Flächen nach der Anwendung in Ackerbaukulturen bis unmittelbar vor der Ernte **lange Arbeitskleidung und festes Schuhwerk** getragen werden (Produktbeispiele: Spector, Picon).

**SF276-EEOS:** Es ist sicherzustellen, dass bei Nachfolgearbeiten/Inspektionen mit direktem Kontakt zu den behandelten Pflanzen/Flächen nach der Anwendung in Obstbaumkulturen und in Strauchbeerenobst bis einschließlich Ernte **lange Arbeitskleidung und festes Schuhwerk sowie Schutzhandschuhe** getragen werden (Produktbeispiele: Luna Care, Ordoval).

**SF278-28ZB:** Es ist sicherzustellen, dass die Arbeitszeit in den behandelten Kulturen innerhalb von 28 Tagen nach der Anwendung in Zier- und Baumschulpflanzen **auf maximal zwei Stunden** täglich begrenzt ist. Dabei sind **lange Arbeitskleidung und festes Schuhwerk sowie Schutzhandschuhe** zu tragen (Produktbeispiele: Apollo 50 SC, Carax).

### Auch unbeteiligte Dritte schützen

Während Anwender und Arbeiter bei Nachfolgearbeiten Kenntnis von den Pflanzenschutzmaßnahmen haben und sich selbst schützen können, ist davon auszugehen, dass unbeteiligte Dritte wie Anwohner und Spaziergänger nicht über die Pflanzenschutzmaßnahmen informiert sind. Sie können durch ihr Verhalten keinen Einfluss auf eine mögliche Belastung nehmen. Daher müssen zu Flächen, die von unbeteiligten Personen genutzt werden, Mindestabstände eingehalten werden. Zu diesen Flächen gehören Grundstücke mit Wohnbebauung, privat genutzte Gärten sowie Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind wie öffentliche Parks und Gärten, öffentlich zugängliche Sportplätze, Schul- und Kindergartenanlagen, Spielplätze, Friedhöfe sowie Flächen in unmittelbarer Nähe

zu Einrichtungen des Gesundheitswesens. Die Mindestabstände gelten unabhängig davon, ob sich dort tatsächlich Personen aufhalten oder nicht. Bei der nach unten gerichteten Anwendung in Flächenkulturen oder auch bei der nach unten gerichteten Herbizidanwendung in Obstkulturen sind 2 m Mindestabstand zu den genannten Flächen einzuhalten, bei seitwärts gerichteten Anwendungen in Raumkulturen sind 5 m Mindestabstand einzuhalten. Auch auf benachbarten öffentlichen Wegen können sich Spaziergänger und Radfahrer aufhalten. Hier ist durch das Verhalten des Anwenders oder durch zeitweilige Absperrungen sicherzustellen, dass unbeteiligte Dritte nicht in den Bereich des Mindestabstandes gelangen.

Claudia Willmer  
Landwirtschaftskammer  
Tel.: 0 41 20-70 68-208  
cwillmer@lksh.de

Sabine Steffensen  
Landwirtschaftskammer  
Tel.: 0 43 31-94 53-314  
ssteffensen@lksh.de

## FAZIT

Neben den Anwendungsbestimmungen zum Schutz von Gewässern oder Saumstrukturen spielt auch der Schutz der Gesundheit eine wichtige Rolle bei der Anwendung beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Dadurch werden die Risiken, die beim Ansetzen der Spritzbrühe und bei der Ausbringung entstehen, auf ein vertretbares Maß gemindert. Auch dem Schutz bei Nachfolgearbeiten und für unbeteiligte Dritte wird durch die Einhaltung der Anwendungsbestimmungen zum Gesundheitsschutz Rechnung getragen. Weitere Informationen zum Thema sind zu finden auf den Internetseiten des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit sowie bei der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (das Infoblatt Gesundheitsschutz ist zu finden unter: [lksh.de/hoheitliche-aufgaben/pflanzenschutzdienst/pflanzenschutzdienst-kontrollen/anwendungskontrollen/](http://lksh.de/hoheitliche-aufgaben/pflanzenschutzdienst/pflanzenschutzdienst-kontrollen/anwendungskontrollen/) beziehungsweise [lksh.de/beratung/pflanzenschutzberatung/pflanzenschutzberatung-obstbau/](http://lksh.de/beratung/pflanzenschutzberatung/pflanzenschutzberatung-obstbau/)).