



Bundesamt für
Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

Persönliche Schutzausrüstung beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln

Richtlinie für die Anforderungen an die
persönliche Schutzausrüstung im Pflanzenschutz

Für die Beratung bei der Erstellung der vorliegenden Richtlinie geht der Dank an:

das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR),

das Julius Kühn-Institut (JKI),

die beteiligten Pflanzenschutzdienste der Länder

den BVL-Fachbeirat „Verbraucherschutz und Anwendungssicherheit“,

die Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG),

den Interessenverbund Persönliche Schutzausrüstung e.V. (IVPS),

den Bundesverband Handschutz e.V. (BVH)

und den Industrieverband Agrar e.V. (IVA).

Kontaktanschrift:

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

Abteilung 2 Pflanzenschutzmittel, Referat Gesundheit

Dienstsitz Braunschweig

Postfach 1564

38005 Braunschweig

200@bvl.bund.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Arbeitskleidung für den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und bei Nachfolgetätigkeiten in behandelten Beständen.....	7
2.1	Grundsätzliches	7
2.2	Anforderungen an geeignete Arbeitskleidung	7
3	Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel	8
4	Ärmelschürze im Pflanzenschutz.....	9
5	Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz)	10
5.1	Anforderungen an die Schutzwirkung von Schutzhandschuhen (Pflanzenschutz)	11
5.1.1	Schutzstufe G2	11
5.1.2	Schutzstufe G1	13
5.1.3	Schutzstufe GR.....	13
5.2	Eignung von Schutzhandschuhen (Pflanzenschutz) für verschiedene Einsatzbedingungen und Tätigkeiten.....	14
6	Augenschutz/Gesichtsschutz im Pflanzenschutz.....	14
7	Atemschutz im Pflanzenschutz.....	15
8	Kopfschutz im Pflanzenschutz.....	15
9	Fußschutz im Pflanzenschutz.....	16
10	Verwendung von Fahrerinnen mit Luftfiltration.....	16
10.1	Regelungen zur Schutzwirkung von Fahrerinnen.....	17
10.2	Erläuterungen und Hinweise für Anwender	18
10.3	PSA beim Verlassen der Fahrerkabine.....	19
	Anhang.....	20

1 Einleitung

Die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln ist in der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009¹ und im deutschen Pflanzenschutzgesetz geregelt. Pflanzenschutzmittel werden zugelassen, wenn sie u. a. keine sofortigen oder verzögerten schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen haben. Dazu wird das Risiko bewertet, das sich durch den Einsatz des Pflanzenschutzmittels in den beantragten Anwendungen ergibt. Es wird geprüft, ob Maßnahmen zur Risikominderung erforderlich sind, um Personen, die Pflanzenschutzmittel verwenden, Nachfolgearbeiten auf behandelten Flächen durchführen oder Umgang mit behandelten Erzeugnissen haben, ausreichend zu schützen.

Mit der Zulassung eines Pflanzenschutzmittels schreibt das BVL den Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) individuell für jedes Pflanzenschutzmittel verbindlich vor. Verzichtet der Anwender² auf die vorgeschriebene PSA oder verwendet ungeeignete oder aufgrund von Beschädigungen, Kontaminationen oder Alterungsprozessen nicht mehr geeignete PSA, ist nicht sichergestellt, dass das notwendige Schutzniveau erreicht wird. Ein unvertretbares Gesundheitsrisiko ist dann nicht ausgeschlossen.

Die vorliegende BVL-Richtlinie stellt Mindestanforderungen an die PSA für Anwender und Arbeiter im Pflanzenschutz zusammen. Die Beachtung der BVL-Richtlinie wird als Kennzeichnungsaufgabe in den Zulassungsbescheiden für Pflanzenschutzmittel vorgeschrieben.

Eine Liste mit zertifizierter Arbeitskleidung, Schutzanzügen gegen Pflanzenschutzmittel, Ärmelschürzen und Schutzhandschuhen (Pflanzenschutz), die den Anforderungen dieser BVL-Richtlinie entsprechen, ist im Internetangebot des BVL abrufbar: www.bvl.bund.de/psa.

Vorschriften zur PSA gelten einerseits für den *Umgang mit Pflanzenschutzmitteln*, also Tätigkeiten mit möglichem Kontakt zum (verdünnten) Pflanzenschutzmittel und üblicherweise im Rahmen der Anwendung. Überdies kann PSA bei *Nachfolgearbeiten* in behandelten Kulturen als Ergebnis der Risikobewertung für den Kontakt zu angetrockneten Rückständen vorgeschrieben sein.

Der *Umgang mit Pflanzenschutzmitteln* umfasst folgende Tätigkeiten:

- Umgang mit konzentrierten Mitteln zur Vorbereitung der Ausbringung (z. B. Ansetzen/Mischen von Spritzflüssigkeit, Befüllen des Pflanzenschutzgerätes),
- Umgang mit anwendungsfertigen Mitteln (z. B. Granulate zur Ausbringung, Köder, Pheromon-Dispenser),
- Behandlung von Saatgut und Umgang mit frisch behandeltem Saatgut,
- Behandlung von Erntegut und Umgang mit frisch behandeltem Erntegut (z. B. Kartoffeleinlagerung),
- Anwendung des Pflanzenschutzmittels mit Hilfe jedweder Anwendungstechnik,
- Kontakt mit frisch behandelten Pflanzen und Oberflächen auf der Kulturfläche während der Anwendung,
- Reinigung der verwendeten Pflanzenschutzgeräte einschließlich Anlagen zur Behandlung von Saat- und Erntegut, Behältnisse und Zugmaschinen,

1 Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates
2 In der BVL-Richtlinie wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich das generische Maskulinum verwendet. Es sind ausdrücklich alle Geschlechter damit gemeint.

- Entsorgung der leeren Pflanzenschutzmittelbehälter,
- Entsorgung von nicht mehr zugelassenen/entsorgungspflichtigen Pflanzenschutzmitteln/-resten.

Nachfolgearbeiten in behandelten Kulturen sowie der Umgang mit Saat- und Erntegut stellen im Sinne dieser Richtlinie keinen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln dar. Es handelt sich dabei um Tätigkeiten, für die die behandelte Fläche betreten werden muss, um manuelle Arbeiten in der Kultur durchzuführen bzw. bei denen üblicherweise ein Kontakt mit behandeltem Saat- und Erntegut stattfindet. Dazu gehören zum Beispiel Inspektionen, Tätigkeiten im Rahmen der Bewässerung, Bestandspflege, Ein- und Umlagern sowie die Aussaat. Die Arbeiten erfolgen unabhängig von der Anwendung des Pflanzenschutzmittels und dürfen erst durchgeführt werden, wenn der Pflanzenschutzmittelbelag auf den Pflanzen sowie Saat- und Erntegut angetrocknet ist. Diese Tätigkeiten sind durch den Kontakt zu angetrockneten Rückständen gekennzeichnet.

Pflanzenschutzmittel bestehen im Regelfall aus Chemikaliengemischen, die bei der Anwendung noch mit anderen Pflanzenschutzmitteln und/oder Zusatzstoffen kombiniert werden können. Auf behandelten Pflanzenoberflächen können sich Wirkstoffe aus mehreren nacheinander erfolgten Anwendungen befinden. Die Eignungsprüfung der in der BVL-Richtlinie beschriebenen Schutzausrüstung basiert auf Normen, die Tests unter kontrollierten Laborbedingungen und gegenüber definierten Testsubstanzen vorgeben. In diesem Dokument beschriebene PSA kann insofern nur grundsätzlich ausreichend sein für den Schutzbedarf, der beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln bzw. bei Nachfolgearbeiten erforderlich ist. Sollte dies in bestimmten Fällen nicht zutreffen, liegt es in der Verantwortung der Inverkehrbringer von Pflanzenschutzmitteln, hierüber angemessen zu informieren. Für jedes Pflanzenschutzmittel ist eine Beschreibung der geeigneten Schutzausrüstung im Sicherheitsdatenblatt vorgesehen. Vorgaben hierzu ergeben sich aus der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)³ und der ECHA-Leitlinie „Guidance on the compilation of safety data sheets“.

Die in dem vorliegenden Dokument aufgeführten Richtlinien und Normen betreffen nicht nur den Pflanzenschutz, sondern auch andere Einsatzbereiche. Hier werden bei den genannten Normen nur die pflanzenschutzspezifischen Bedingungen aufgeführt. Bei Verweisen auf Richtlinien und Verordnungen ist die jeweils aktuelle Fassung gemeint. Bei Normen gilt die Version in der Tabelle im Anhang.

Die hier beschriebenen Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung sind im Sinne „einsatzspezifischer Besonderheiten“ als Ergänzung zu den bestehenden Harmonisierungsvorschriften aus Verordnung (EG) Nr. 2016/425 (PSA-Verordnung)⁴ zu verstehen.

Die BVL-Richtlinie (2017) wird am Tag der Bekanntmachung der vorliegenden Richtlinie in einer BVL-Fachmeldung außer Kraft gesetzt und durch diese aktualisierte Richtlinie ersetzt. Persönliche Schutzausrüstung, die bis zu dem genannten Tag die Anforderungen der BVL-Richtlinie aus 2017 erfüllte, kann entsprechend der Herstellerangaben weiterverwendet werden.

3 Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission

4 Verordnung (EU) 2016/425 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 über persönliche Schutzausrüstungen und zur Aufhebung der Richtlinie 89/686/EWG des Rates

2 Arbeitskleidung für den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und bei Nachfolgetätigkeiten in behandelten Beständen

2.1 Grundsätzliches

Beim *Umgang mit Pflanzenschutzmitteln* (Definition, siehe Einleitung) ist grundsätzlich geeignete und intakte Arbeitskleidung zu tragen.

Das Tragen geeigneter Arbeitskleidung stellt im Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel eine Grundannahme in der EU-weit harmonisierten Leitlinie zur Expositionsschätzung für den professionellen Verwender dar⁵. Bei der Beurteilung, ob toxikologische Grenzwerte eingehalten werden, wird die expositionsmindernde Wirkung langer Arbeitskleidung folglich mitberücksichtigt. Arbeitskleidung ist daher beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln immer erforderlich und der Mindeststandard des persönlichen Schutzes.

Auf das Tragen geeigneter Arbeitskleidung beim *Umgang mit Pflanzenschutzmitteln* kann nur verzichtet werden, wenn ein Schutzanzug getragen wird.

Nachfolgearbeiten in behandelten Beständen werden ebenfalls bei der Zulassung nach einem EU-weit harmonisierten Expositionsmodell bewertet. Hierbei wird geprüft, ob der Kontakt eines Arbeiters zu Pflanzenschutzmittelbelägen bei Tätigkeiten in einer behandelten Kultur zu einer Überschreitung des geltenden Expositionsgrenzwertes führt. Das Tragen von Arbeitskleidung, festem Schuhwerk ggf. in Verbindung mit Schutzhandschuhen wird nur vorgeschrieben, wenn es für den persönlichen Schutz notwendig ist. In diesen Fällen ist Arbeitskleidung ein Bestandteil der persönlichen Schutzausrüstung.

Wenn mit der Zulassung keine persönliche Schutzausrüstung für *Nachfolgearbeiten* festgelegt wurde, kann bei Nachfolgearbeiten auf lange Arbeitskleidung verzichtet werden. Das BVL empfiehlt, auch in diesen Fällen vorsorglich lange Arbeitskleidung zu tragen, um den Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln zu minimieren.

2.2 Anforderungen an geeignete Arbeitskleidung

Zwei Kategorien von Arbeitskleidung sind geeignet:

- Zertifizierte Arbeitskleidung der Schutzstufen C1 oder C2 gemäß EN ISO 27065 „Schutzkleidung - Leistungsanforderungen an Schutzkleidung für die Anwender von Pflanzenschutzmitteln sowie Personen für Nachfolgearbeiten“ ist geeignet. Die Schutzstufe C2 liefert ein höheres Schutzniveau und die Schutzstufe C1 ein vergleichbares Schutzniveau wie die nachfolgend genannte nicht zertifizierte Arbeitskleidung. Spezifische Vorgaben für die Stärke bzw. Dicke des Materials, angegeben in g/m² (Grammatur), gibt es in der Norm nicht.

Schutzkleidung, die entsprechend der Norm EN ISO 27065 zertifiziert wurde, kann mit dem Piktogramm „Erlenmeyerkolben mit Blatt“ (Symbol 3126 aus ISO 7000) gekennzeichnet werden.



- Nicht zertifizierte Arbeitskleidung, bestehend aus einer langärmeligen Jacke und einer langen Hose oder einem Overall, ist ebenfalls geeignet, sofern das Material aus einem Mischgewebe aus Baumwolle und Polyester mit einem Mindestanteil von 65 % Polyester und einer Grammatur von mindestens 245 g/m² besteht⁵.

⁵ Diese Vorgabe ist durch die in Expositionsstudien verwendete Arbeitskleidung begründet, auf denen das Modell zur Abschätzung der Exposition bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln basiert und entspricht dabei der „Guten landwirtschaftlichen Praxis“ in Bezug auf die Arbeitshygiene: EFSA Guidance on the assessment of exposure of operators, workers, residents and bystanders in risk assessment for plant protection products (EFSA GD - EFSA Journal 2014;12(10):3874) und BfR Wissenschaft - Joint development of a new Agricultural Operator Exposure Model, Project Report sowie Großkopf et al. (2013), ISBN: 3-938163-03-8, ISSN: 1614-3841, 1614-3841.

3 Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel

Sofern im Ergebnis der Risikobewertung beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln ein „Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel“ oder ein „flüssigkeitsdichter (Chemikalien-) Schutzanzug“ erforderlich ist, um das ermittelte Risiko auf ein vertretbares Maß zu verringern, werden entsprechende Vorschriften mit der Zulassung des Pflanzenschutzmittels festgelegt. Schutzanzüge für Anwender von Pflanzenschutzmitteln können als Anzüge (Jacke und Hose) oder Overalls ausgeführt sein. Sie müssen zumindest einer der folgenden Normen entsprechen:

- Schutzkleidung Stufe C3 gemäß EN ISO 27065 „Schutzkleidung – Leistungsanforderungen an Schutzkleidung für die Anwender von Pflanzenschutzmitteln sowie Personen für Nachfolgearbeiten.“
- DIN 32781 „Schutzkleidung – Schutzanzüge gegen Pflanzenschutzmittel“
- Schutzkleidung Typ 3 oder 4 gemäß EN 14605 „Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien – Leistungsanforderungen an Chemikalienschutzanzüge mit flüssigkeitsdichten (Typ 3) oder spraydichten (Typ 4) Verbindungen zwischen den Teilen der Kleidung.“

Schutzkleidung, die nach EN ISO 27065 oder DIN 32781 zertifiziert wurde, kann mit dem Piktogramm „Erlenmeyerkolben mit Blatt“ (Symbol 3126 aus ISO 7000) gekennzeichnet werden.



Flüssigkeitsdichte (Chemikalien-) Schutzanzüge können z. B. bei handgeführter Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln in dichten Kulturen mit intensivem Kontakt zu den behandelten Pflanzen oder beim Nassreinigen von Beizanlagen vorgeschrieben sein. Hierfür ist ausschließlich Typ 3 gemäß EN 14605 geeignet.

Sofern der „Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel“ bzw. der „Flüssigkeitsdichte (Chemikalien-) Schutzanzug“ über eine fest angebrachte Kapuze verfügt, kann diese einen notwendigen Kopfschutz gewährleisten (siehe Abschnitt 8).

Bei Tätigkeiten im Pflanzenschutz, bei denen nahezu ausschließlich die vordere Körperseite exponiert wird, kann ein vorgeschriebener „Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel“ durch eine Kombination aus Ärmelschürze (siehe Abschnitt 4) und langer Arbeitskleidung (siehe Abschnitt 2) ersetzt werden.

Beispiele für solche Tätigkeiten:

- Ansetzen der Spritzflüssigkeit und Befüllen des Pflanzenschutzgerätes,
- Befüllen eines Granulatstreuers,
- Umgang mit frisch behandeltem Saatgut,
- Reinigen von Pflanzenschutzgeräten und Zugmaschinen,
- Tätigkeiten außerhalb der Fahrerkabine während der Anwendung, z. B. Beheben von Gerätestörungen, Kontrollen oder Maßnahmen an den behandelten Pflanzen,
- weitere Tätigkeiten mit vergleichbarer Exposition.

Auch eine vorgeschriebene Kombination aus „Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel“ und „(Gummi)Schürze“ kann durch den Einsatz einer Ärmelschürze und langer Arbeitskleidung ersetzt werden.

4 Ärmelschürze im Pflanzenschutz

Die „Ärmelschürze“ bezeichnet einen Teilkörperschutz, der den vorderen und seitlichen Teil des Körpers vom Hals bis zu den Schuhen abdeckt und über lange Ärmel verfügt.

Eine Ärmelschürze schützt beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln vorübergehend die darunter getragene Kleidung vor Tropfen, Spritzern, kontaminierten Oberflächen oder Stäuben. Nach dem Arbeitsschritt wird die Ärmelschürze wieder abgelegt. Dies vermeidet die Übertragung von Rückständen von der Ärmelschürze auf andere Oberflächen, beispielsweise das Innere der Traktorkabine.

Für Ärmelschürzen gelten die gleichen Materialanforderungen wie für „Schutzanzüge gegen Pflanzenschutzmittel“. Sie müssen entweder nach EN ISO 27065 (Stufe C3) oder EN 14605 (Typ 3 oder 4) zertifiziert sein.

Ärmelschürzen, die nach EN ISO 27065 zertifiziert wurden, können mit dem Piktogramm „Erlenmeyerkolben mit Blatt“ (Symbol 3126 aus ISO 7000) gekennzeichnet werden.



Statt der in bestehenden Zulassungsbescheiden für Pflanzenschutzmittel genannten „Gummischürze“ kann auch eine Ärmelschürze verwendet werden.⁶

⁶ Siehe auch: Fachmeldung des BVL vom 7. Juni 2019: „Die Ärmelschürze als neues Element der persönlichen Schutzausrüstung für Anwender.“

Für die Materialbeschaffenheit einer ärmellosen „Gummischürze“ gelten die Anforderungen der Kat. III nach EN 13034 Typ [PB 6]. Teilkörperschutz (PB) des Typs 6 dient im Umgang mit Chemikalien als Schutz gegen geringe Risiken. Sie ist für Situationen gedacht, in denen ein Schutz gegen kleine Substanzmengen, versehentlich auftretende Spritzer oder Chemikalienversprühung alkalischer und saurer Flüssigkeiten sowie Lösungsmitteln nötig ist.

Schürzen, die die Anforderungen der C3 gemäß EN ISO 27065 erfüllen und damit über die Anforderungen nach EN 13034 Typ 6 hinausgehen, sind ebenfalls geeignet.

5 Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz)

Werden Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) für den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln oder für Nachfolgetätigkeiten vorgeschrieben, müssen diese in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen unterschiedliche Anforderungen im Hinblick auf die Durchdringung (Permeation) von (Prüf-) Chemikalien und die mechanische Stabilität erfüllen.

Für den Einsatz im Pflanzenschutz sind insbesondere Schutzhandschuhe geeignet, die gemäß ISO 18889 geprüft und zertifiziert wurden:

- ISO 18889 – „Protective gloves for pesticide operators and re-entry workers – Performance requirements“.

Außerdem sind auch Schutzhandschuhe geeignet, die die speziellen Vorgaben dieser Richtlinie an Prüfchemikalien sowie Einsatzzweck erfüllen und entsprechend der EN 374-1 ggf. in Verbindung mit EN 388 zertifiziert wurden:

- EN 374-1 – „Schutzhandschuhe gegen gefährliche Chemikalien und Mikroorganismen – Teil 1: Terminologie und Leistungsanforderungen für chemische Risiken“,
- EN 388 – „Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken“.

Zertifizierte Schutzhandschuhe können auf Basis der jeweiligen Normen mit graphischen Symbolen (Piktogrammen) gekennzeichnet werden:

Tabelle 1 Piktogramme für Schutzhandschuhe

Norm	Beschreibung	Piktogramm
ISO 18889	„Erlenmeyerkolben mit Blatt“ Schutz gegen Pflanzenschutzmittel	
EN 374-1	„Erlenmeyerkolben“ Schutz gegen chemische Risiken	
EN 388	„Hammersymbol“ Schutz gegen mechanische Risiken	

Ergänzende Angaben zur Kennzeichnung mit den graphischen Symbolen hinsichtlich Normenbezug sowie Leistungs- bzw. Schutzstufen sind in den einzelnen Normen ausgeführt.

In den Normen ISO 18889 und EN 374-1 ist festgelegt, dass die Schutzhandschuhe mit Ausnahme von teilbeschichteten Handschuhen gegenüber Luft und Wasser dicht sein müssen. Für diese Prüfung im Zuge der Zertifizierung gilt folgende Norm:

- EN 374-2 – „Schutzhandschuhe gegen gefährliche Chemikalien und Mikroorganismen – Teil 2: Bestimmung des Widerstandes gegen Penetration“

Auf Grundlage der Schutzstufen nach ISO 18889 lassen sich je nach Gefahrenlage und abhängig von den Einsatzbedingungen bzw. der Tätigkeit mit möglichem Kontakt zu Pflanzenschutzmitteln drei Schutzstufen unterscheiden:

- G2: gegen mechanische Risiken getestete Schutzhandschuhe mit hohem Permeationswiderstand gegen Prüfchemikalien für den Umgang mit konzentrierten Pflanzenschutzmitteln,
- G1: nicht gegen mechanische Risiken getestete Schutzhandschuhe mit geringerem Permeationswiderstand gegen Prüfchemikalien; nicht für den Umgang mit konzentrierten Pflanzenschutzmitteln geeignet,
- GR: teilbeschichtete Schutzhandschuhe für Nachfolgetätigkeiten in behandelten Kulturen mit (an)getrockneten Rückständen.

Grundsätzlich sind im Hinblick auf die Reinigung, Pflege und Nutzungsdauer die Angaben in den Produktinformationen des Handschuhherstellers zu beachten. Auch mehrfach verwendbare Handschuhe müssen abhängig von der Kontamination und den Einsatzbedingungen regelmäßig erneuert werden.

5.1 Anforderungen an die Schutzwirkung von Schutzhandschuhen (Pflanzenschutz)

In den folgenden Abschnitten ist ausgeführt, welche Anforderungen für die einzelnen Schutzstufen auf Basis der ISO 18889 gelten und welche Handschuhe, die auf Basis der EN 374-1 ggf. in Verbindung mit der EN 388 zertifiziert wurden, ebenfalls geeignet sind (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2 Übersicht – Eignung von Schutzhandschuhen

Schutzstufe ISO 18889	Alternativen gemäß BVL-Richtlinie / EN 374-1		
	Typ A/B *)	Typ B	Typ C
G2	X	--	--
G1	X	X	--
GR	X	X	X

*) Es gelten die Anforderungen der BVL-Richtlinie: 3 Prüfchemikalien (Leistungsstufe 2 = gemessene Durchbruchzeit mindestens 30 Min.) und Vorgaben zur mechanischen Schutzwirkung gemäß EN 388. Üblicherweise fallen hierunter zertifizierte Mehrweghandschuhe EN 374-1, Typ A.

5.1.1 Schutzstufe G2

Schutzhandschuhe der Schutzstufe G2 nach ISO 18889 sind für den Umgang mit konzentrierten und verdünnten Pflanzenschutzmitteln geeignet. Sie verfügen über einen hohen Permeationswiderstand gegenüber konzentrierten und verdünnten (Prüf-)Chemikalien und erfüllen die Normvorgaben für mechanische Anforderungen. Sie müssen eine Länge von mindestens 290 mm aufweisen.

Zertifizierte Handschuhe können mit dem Symbol „Erlenmeyerkolben mit Blatt“ in Verbindung mit der zertifizierten Schutzstufe gekennzeichnet werden.

Eignung von Schutzhandschuhen, die auf Basis der EN 374-1 in Verbindung mit der EN 388 zertifiziert wurden:

Für geeignete Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) gelten gemäß der vorliegenden BVL-Richtlinie für die Permeationsprüfung besondere Anforderungen an die zu verwendenden Prüfchemikalien, die sich aus den Rezepturen für Pflanzenschutzmittel herleiten (Tabelle 3). In Ergänzung zur Fassung der BVL-Richtlinie aus dem Jahr 2017 können die in der Spalte „Alternative Anforderungen“ aufgeführten Substanzen aus der „Liste der Prüfchemikalien“ der EN 374-1 verwendet werden.

Tabelle 3 Prüfchemikalien, um die grundsätzliche Eignung für den Pflanzenschutz zu belegen

Anforderungen 2017		alternative Anforderungen (ab 2020)		
Prüfchemikalien (Prüfsubstanzgruppe)	CAS-Nr.	Alternative Prüfchemikalien	CAS-Nr.	Kennbuchstabe *)
Xylol (aromatischer Kohlenwasserstoff)	1330-20-7	Toluol	108-88-3	F
Isopropanol (sekundärer Alkohol)	67-63-0	Methanol	67-56-1	A
Cyclohexanon (Keton)	108-94-1	Aceton	67-64-1	B
*) Die Buchstabenkodierung entstammt der „Liste der Prüfchemikalien“ der EN 374-1.				

Im Ergebnis muss für alle 3 Prüfsubstanzgruppen der Liste (Variante BVL-Richtlinie aus 2017 oder aus 2020) die Klasse 2 des Schutzindex gemäß EN 374-1 „Schutzhandschuhe gegen gefährliche Chemikalien und Mikroorganismen – Teil 1: Terminologie und Leistungsanforderungen“ erreicht werden.

Das bedeutet, dass der Nachweis einer Durchbruchzeit von mindestens 30 Minuten für jeweils eine Prüfchemikalie aus jeder Zeile, also Xylol oder Toluol, Isopropanol oder Methanol, Cyclohexanon oder Aceton ausreichend ist.

Zum Schutz vor mechanischen Risiken müssen die Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) folgende Anforderungen gemäß EN 388 erfüllen:

Abriebfestigkeit (6.1): mindestens Leistungsstufe 1

Durchstichkraft (6.5): mindestens Leistungsstufe 1

Coupe-Test: Schnitffestigkeit (Index) (6.2): mindestens Leistungsstufe 1 und/oder

TDM: Schnitffestigkeit (N) (6.3): mindestens Leistungsstufe A

Zertifizierte Schutzhandschuhe können mit den Piktogrammen „Erlenmeyerkolben“ und „Hammersymbol“ gekennzeichnet werden.

5.1.2 Schutzstufe G1

Schutzhandschuhe, die der Schutzstufe G1 nach ISO 18889 entsprechen, müssen im Zertifizierungsverfahren NICHT gegen mechanische Risiken getestet werden. Sie bieten daher nur eingeschränkten Schutz bei mechanischer Beanspruchung. Die Anforderungen an die Schutzwirkung gegenüber (Prüf-)Chemikalien fällt in dieser Kategorie niedriger aus als bei der Schutzstufe G2.

G1-Schutzhandschuhe sind geeignet für den Umgang mit verdünnten Pflanzenschutzmitteln, bei möglichem Kontakt mit kontaminierten Oberflächen, z. B. von Pflanzenschutzgeräten, oder bei Kontakt zu behandelten Pflanzen. Für den Umgang mit konzentrierten Pflanzenschutzmitteln sind sie nicht geeignet.

Zertifizierte G1-Schutzhandschuhe können mit dem Symbol „Erlenmeyerkolben mit Blatt“ in Verbindung mit der zertifizierten Schutzstufe gekennzeichnet werden.

Eignung von Schutzhandschuhen, die auf Basis der EN 374-1 zertifiziert wurden:

Schutzhandschuhe, die hinsichtlich EN 374-1 Typ B zertifiziert wurden, weisen eine Durchbruchzeit von mindestens 30 Minuten (Leistungsstufe 2) gegen drei Prüfchemikalien auf. Im Sinne dieser BVL-Richtlinie sind sie als Alternative zu G1-Schutzhandschuhen geeignet.

Auf Basis der EN 374-1 zertifizierte Schutzhandschuhe können mit dem Piktogramm „Erlenmeyerkolben“ in Verbindung mit der zertifizierten Schutzstufe gekennzeichnet werden.

5.1.3 Schutzstufe GR

Die Besonderheit von Schutzhandschuhen der Schutzstufe GR besteht darin, dass sie nur teilweise (mindestens Handinnenflächen und Fingerspitzen) mit chemikalienbeständigem Material beschichtet sind. Im beschichteten Bereich bieten solche Schutzhandschuhe den gleichen mechanischen Schutz wie Schutzhandschuhe der Schutzstufe G2. Sie werden im Zertifizierungsverfahren auf Durchdringung mit Natronlauge und einem verdünnten Chemikaliengemisch getestet.

Aufgrund des fehlenden Chemikalienschutzes auf dem Handrücken sind GR-Schutzhandschuhe nur für Tätigkeiten geeignet, bei denen es zu einem Kontakt mit (an)getrockneten Rückständen kommen kann, beispielsweise Nachfolgetätigkeiten in behandelten Kulturen.

Zertifizierte Schutzhandschuhe können mit dem Symbol „Erlenmeyerkolben mit Blatt“ in Verbindung mit der zertifizierten Schutzstufe gekennzeichnet werden.

Eignung von Schutzhandschuhen, die auf Basis der EN 374-1 zertifiziert wurden:

Für Nachfolgearbeiten, die besondere Anforderungen an den Tastsinn stellen, wie z. B. Ernte- und Kulturarbeiten in behandelten Kulturen, aber auch beim Umgang mit behandelten Saat- und Erntegut, können zum Schutz vor (an)getrockneten Rückständen Schutzhandschuhe, die hinsichtlich EN 374-1/Typ C oder Typ B zertifiziert wurden, als Alternative zu GR-Schutzhandschuhen eingesetzt werden.

Auf Basis der EN 374-1 zertifizierte Schutzhandschuhe können mit dem Piktogramm „Erlenmeyerkolben“ in Verbindung mit der zertifizierten Schutzstufe gekennzeichnet werden.

5.2 Eignung von Schutzhandschuhen (Pflanzenschutz) für verschiedene Einsatzbedingungen und Tätigkeiten

Sofern sich im Rahmen der Risikobewertung eines Pflanzenschutzmittels im Zulassungsverfahren ergibt, dass das Tragen von Schutzhandschuhen erforderlich ist, wird dies mit der Zulassung vorgeschrieben. Dabei wird hinsichtlich der Ausführung und dem Schutzniveau von erforderlicher PSA auf diese Richtlinie verwiesen.

Nicht für alle Tätigkeiten im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln oder mit Kontakt zu angetrockneten Rückständen ist es erforderlich, Handschuhe mit maximalem Schutzniveau hinsichtlich Chemikalienschutz und Schutz vor mechanischen Risiken zu tragen. Für bestimmte Tätigkeiten wie beispielsweise der Ernte von Früchten ist der Einsatz „dicker“ Schutzhandschuhe mit hohem mechanischen Schutz weder erforderlich noch praktikabel.

Unter www.bvl.bund.de/psa ist eine Übersicht von Tätigkeiten im Pflanzenschutz und hierfür geeigneter Schutzhandschuhe veröffentlicht.

Die Darstellung umfasst Tätigkeiten im Rahmen üblicher Spritz- und Sprühanwendungen aber auch Sondersituationen, soweit sie dem BVL aktuell bekannt sind. Die Auslagerung dieser Informationen ermöglicht es, die Übersicht kurzfristig aktuell zu halten, ohne die BVL-Richtlinie zu ändern.

6 Augenschutz/Gesichtsschutz im Pflanzenschutz

Wird für den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln Augen- oder Gesichtsschutz vorgeschrieben, so ist damit – je nach Gebrauchsanleitung – entweder eine dicht abschließende Schutzbrille oder ein Gesichtsschutzschild/Visier gemeint. Diese Schutzausrüstung muss nach den Anforderungen der EN 166 „Persönlicher Augenschutz – Anforderungen“ geprüft und zertifiziert sein.

Als dicht abschließende Schutzbrille ist gemäß EN 166 nur eine Korbbrille geeignet, die die Augen vor Flüssigkeitsspritzern und Flüssigkeitstropfen beim Ansetzen und Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln sicher schützt. Bügelbrillen sind nicht geeignet.

Ein Gesichtsschutzschild/Visier schützt das vollständige Gesicht vor Spritzern und schließt an der Stirn dicht ab. Es gelten die Anforderungen aus der Norm EN 166. Der Durchblickbereich muss demnach eine senkrechte Mindesthöhe von 150 mm aufweisen.

Sowohl für die Korbbrille als auch für das Gesichtsschutzschild/Visier ergibt sich aus der Norm als Kennzeichnungskürzel des Verwendungsbereiches die „3“ („Schutz gegen Flüssigkeiten“). Gesichtsschutzschirme und Korbbrillen müssen gemäß EN 166 eine erhöhte mechanische Festigkeit aufweisen (Stufe „S“). Daraus ergibt sich als Kennzeichnung dieses Augenschutzes die Buchstabenkombination „3S“.

Atemschutzgeräte und Gesichtsschutzschilde/Visiere sind im Regelfall nicht kombinierbar. Ist Atemschutz zusätzlich zu einem Augen- oder Gesichtsschutz vorgeschrieben, so kann dies durch die Kombination aus Schutzbrille und Atemschutzmaske erfolgen. Auch ein Atemschutzhelm bzw. eine Atemschutzhaube oder eine Vollmaske kann die erforderliche Schutzwirkung für die Augen/Gesichtshaut gewährleisten.

7 Atemschutz im Pflanzenschutz

Wird für den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln Atemschutz vorgeschrieben, so ist damit mindestens eine Ausführung als (partikel-) filtrierende Halbmaske oder Halbmaske mit trennbaren Filtern gemeint. Die erforderliche (Mindest-)Schutzwirkung gegen Partikel (mindestens Filterklasse P2 gemäß EN 143) und Gase wird mit der Zulassung festgelegt. Vollmasken bzw. Atemschutzhauben und -helme mit geeigneter Filterausstattung sind ebenso geeignet.

In Sonderfällen, wie z. B. beim Umgang mit bestimmten anorganischen Gasen und Dämpfen oder niedrigsiedenden organischen Verbindungen kann ein spezifischer Atemschutz (z. B. AX-Filter oder umluftunabhängiger Atemschutz = Isoliergerät) erforderlich sein. Dies wird mit der Zulassung vorgeschrieben und ist der Gebrauchsanleitung oder dem Sicherheitsdatenblatt für das Pflanzenschutzmittel zu entnehmen.

Entscheidend für die Schutzwirkung des Atemschutzgerätes ist der Dichtsitz des Atemanschlusses. Es sollte beachtet werden, dass die Dichtigkeit von Voll- und Halbmasken sowie filtrierenden Atemschutzmasken an den Dichtlinien durch Bartwuchs oder Koteletten beeinträchtigt wird. Auch die Kombinierbarkeit mit Brillen ist in dieser Hinsicht zu beachten.

Für den Einsatz im Pflanzenschutz geeignete Atemschutzgeräte und Filter müssen zertifiziert sein.

Die Anforderungen an die Atemschutzgeräte und Filter sind in den folgenden Normen geregelt:

- EN 136 „Atemschutzgeräte; Vollmasken; Anforderungen, Prüfung“,
- EN 140 „Atemschutzgeräte; Halbmasken und Viertelmasken; Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung“,
- EN 143 „Atemschutzgeräte; Partikelfilter; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“,
- EN 149 „Atemschutzgeräte; Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“,
- EN 405 „Atemschutzgeräte; Filtrierende Halbmasken mit Ventilen zum Schutz gegen Gas oder Gase und Partikeln; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“,
- EN 14387 „Atemschutzgeräte – Gasfilter und Kombinationsfilter – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“.

Spezifische Anforderungen an den Atemschutz für den Umgang mit einem bestimmten Pflanzenschutzmittel sind im Sicherheitsdatenblatt und/oder in der Gebrauchsanleitung beschrieben.

8 Kopfschutz im Pflanzenschutz

Wird beim Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln Kopfschutz vorgeschrieben, so ist damit die fest angebrachte Kapuze an „Arbeitskleidung“, „Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel“ oder „flüssigkeitsdichtem (Chemikalien-) Schutzanzug“ gemeint.

Der Anwender soll damit zum Beispiel bei der Anwendung über Kopf in Raumkulturen vor Aerosolen und einem möglichen Herabtropfen des Pflanzenschutzmittels geschützt werden.

9 Fußschutz im Pflanzenschutz

Wird beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln festes Schuhwerk vorgeschrieben, so muss dieses Schuhwerk mindestens die Anforderungen für die Kennzeichnungskategorie „S2“ (oder höher) der EN 20345 "Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe" erfüllen. Schuhwerk der Kategorie „S2“ erfüllt Grundanforderungen hinsichtlich geschlossenem Fersenbereich, antistatischen Eigenschaften, Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich, Kraftstoffbeständigkeit, Wasserdurchtritt und Wasseraufnahme.

Wird das Tragen von Gummistiefeln vorgeschrieben, so haben diese den Anforderungen der Schuhformklasse II (Vollgummischuhe oder Gesamtpolymerschuhe) und der Höhe D (z. B. bei Schuhgröße 37/38: Mindesthöhe 260 mm und ab Schuhgröße 43/44: Mindesthöhe 290 mm) gemäß EN 20345 "Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe" zu genügen. Geeignete Gummistiefel sind mit der Kennzeichnungskategorie „S4“ oder „S5“ gekennzeichnet.

10 Verwendung von Fahrerinnen mit Luftfiltration

Dicht schließende Fahrerinnen können Anwender während der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln wirksam vor einer Exposition insbesondere durch Spritznebel schützen. Die Schutzwirkung ist abhängig von der technischen Ausgestaltung und Handhabung der verschiedenen Kabinentypen.

Mit der Fachmeldung des BVL⁷ vom 8. Januar 2020 hat das BVL eine Einteilung in 4 verschiedene Kategorien mit unterschiedlichem Schutzniveau vorgenommen, um die Schutzwirkung gegen Pflanzenschutzmittel zu beschreiben. Tabelle 4 liefert eine Definition der verschiedenen Kabinentypen im Sinne dieser neuen Regelung.

Tabelle 4 Kategorisierung von Fahrerinnen

Kabinentyp	Schutz gegen			Technische Anforderungen (Angaben im Hinblick auf die Eignung, persönliche Schutzausrüstung (PSA) in der geschlossenen Kabine während der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu ersetzen)	Zertifikate
	Staub	Aerosol/ Partikel	Dämpfe		
Kategorie 1				kein Schutzniveau definiert; offene Kabine oder Halbkabine	keine
Kategorie 2*				dicht schließende Kabine mit Klimaanlage und Zuluft-Filterung	keine
Kategorie 3				Anforderungen gemäß EN15695-1 und -2 **	EN15695-1 und -2
Kategorie 4				Anforderungen gemäß EN15695-1 und -2 ***	EN15695-1 und -2

* geeignet im Sinne dieser Regelungen für den Ersatz von PSA: zertifizierte Kabinen gemäß EN15695-1 und -2, selbst in Kategorie 2 eingestufte Kabinen und Kabinen, die den genannten technischen Anforderungen genügen.
 ** zusätzlich zu Kategorie 2: Luftaustauschrate > 30m³/h, Anzeige des Kabinenüberdrucks, Leckagen < 2%, Feinstaubfilter (HEPA-Filter)
 *** zusätzlich zu Kategorie 3: Aktivkohlefilter mit Schutzwirkung gegen gasförmige Stoffe

grün = geeignet, gelb= nur geeignet mit Ausstattung entsprechend der genannten technischen Anforderungen für Kategorie 2*, rot = nicht geeignet, entsprechende PSA zu ersetzen

10.1 Regelungen zur Schutzwirkung von Fahrerinnen

Nach aktuellem Stand geht das BVL davon aus, dass auch entsprechend definierte, geschlossene Traktorkabinen, die nicht den Kategorien 3 oder 4 zuzuordnen sind, eine ausreichend hohe Abschirmwirkung gegen Spritznebel ausüben. In diesem Sinne können Kabinen der Kategorie 2* (siehe Tabelle 4) PSA zum Schutz der Haut und der Augen ersetzen.

Die Regelung gilt für Anwendungen in Flächen- und Raumkulturen mit Fahrerinnen, die den in Tabelle 4 genannten Kriterien entsprechen und in Kombination mit angebauten, gezogenen sowie mit selbstfahrenden Geräten eingesetzt werden.

Aktuell wird ein Forschungsprojekt durchgeführt, um die Schutzwirkung von Kabinen der Kategorie 2* zu überprüfen. Sobald die Untersuchungen abgeschlossen sind, erfolgt eine Überprüfung und ggf. Anpassung der neuen Regelung unter Berücksichtigung der künftigen Datenlage.

Diese erweiterte Regelung gilt seit Veröffentlichung der Fachmeldung am 8. Januar 2020 für alle zugelassenen Pflanzenschutzmittel, bei denen für die Ausbringung des Mittels persönliche Schutzausrüstung (Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel, Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz), Augen- und Gesichtsschutz oder Atemschutz) vorgeschrieben ist.

Der Verzicht auf persönliche Schutzausrüstung in geeigneten Fahrerinnen ist nur zulässig, wenn Fenster, Türen und weitere Lüftungsöffnungen (ausgenommen sind Lüftungen, bei denen eine hinreichende Filterung des Luftstroms erfolgt, siehe Tabelle 4) während der Anwendung geschlossen sind.

10.2 Erläuterungen und Hinweise für Anwender

Grundsätzlich müssen Anwender von Pflanzenschutzmitteln alle mit der Zulassung eines Pflanzenschutzmittels erteilten Kennzeichnungsauflagen und Anwendungsbestimmungen beachten.

Ungeachtet dieser generellen Regelung kann auf direkte Schutzmaßnahmen für den Körper verzichtet werden, wenn geeignete technische Rahmenbedingungen vorliegen. Dies gilt für Fahrerkabinen, die konstruktionsbedingt eine hinreichende Abschirmwirkung aufweisen und korrekt gehandhabt werden. In diesem Fall können Anwender im Fahrzeug während der Ausbringung in Abhängigkeit vom Kabinentyp auf PSA verzichten.

Die Tabelle 5 gibt eine Übersicht, welcher Kabinentyp (siehe Tabelle 4) welche Elemente der persönlichen Schutzausrüstung ersetzen kann.

Tabelle 5 möglicher Ersatz vorgeschriebener PSA durch geeignete Fahrerkabinen

Kabinentyp	ersetzbare PSA			
	Schutzanzug	Schutzhandschuhe	Augen-/Gesichtsschutz	Atemschutz
Kategorie 1	-	-	-	-
Kategorie 2*				-
Kategorie 3				
Kategorie 4				

grün = kann PSA ersetzen, gelb= Kabinen der Kategorien 3 liefern keinen ausreichenden Schutz gegen gasförmige Schadstoffe, rot = nicht geeignet, entsprechende PSA zu ersetzen

- Bei Fahrzeugen ohne definiertes Schutzniveau (Kategorie 1) kann keinesfalls auf vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verzichtet werden.
- Kabinen der Kategorien 2* im Sinne der Erläuterungen der Tabelle 4 können Schutzanzug, Schutzhandschuhe sowie Augen- oder Gesichtsschutz ersetzen.
- Kabinen der Kategorien 3 und 4 sind darüber hinaus geeignet, vorgeschriebene Atemschutzmasken zu ersetzen. Aufgrund der Filterauslegung können Kabinen der Kategorien 3 und 4 partikelfiltrierenden Atemschutz ersetzen. Ausreichenden Schutz gegen gasförmige Schadstoffe liefern ausschließlich Kabinen der Kategorie 4.
- Im Lüftungssystem integrierte Filter sind entsprechend der Herstellerangaben regelmäßig zu wechseln.

- Sofern geeignete höherwertige Filter mit Rückhaltefunktion für Aerosole und gasförmige Substanzen für Kabinen der Kategorien 2* und 3 verfügbar sind, wird empfohlen, diese für den Einsatz im Pflanzenschutz zu verwenden.
- Bestandstraktoren können teilweise durch am Markt verfügbare Nachrüstsysteme auf das Schutzniveau der Kategorien 3 bzw. 4 aufgerüstet werden.
- Für Neuanschaffungen von Traktoren für den Einsatz im Pflanzenschutz wird empfohlen, einen Kabinentyp mit hohem Schutzniveau zu wählen. Im Sinne eines bestmöglichen Schutzes von Anwendern bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln vor Spritz- oder Sprühnebel ist anzuraten, Fahrzeugen mit zertifizierten Überdruckkabinen der Kategorien 3 und 4 (gemäß EN 15695-1 und -2) bei Neuanschaffungen den Vorzug zu geben. Die Entwicklung von Traktoren und selbstfahrenden Spritz-/Sprühgeräten mit (zertifizierten) geschlossenen Kabinen ist inzwischen vorangeschritten und geeignete Fahrzeuge sind zunehmend verfügbar.

10.3 PSA beim Verlassen der Fahrerkabine

Es kann vorkommen, dass die Pflanzenschutzmittelanwendung unterbrochen werden muss, um z. B. Einstellungen oder Reparaturen am Gerät oder Arbeiten an den behandelten Kulturen vorzunehmen.

Bei allen Tätigkeiten außerhalb der Kabine mit Kontakt zur behandelten Kultur oder kontaminierten Oberflächen ist die für das Pflanzenschutzmittel vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Um die Kontamination des Kabineninnenraumes zu vermeiden, ist die Kabine nicht mit kontaminierter persönlicher Schutzausrüstung zu betreten.

Kontaminierte persönliche Schutzausrüstung sollte außerhalb der Kabine, vorzugsweise in einem dafür vorgesehenen Behältnis am Ausbringungsgerät oder am Traktor aufbewahrt werden.

Kontaminierte Mehrweg-Handschuhe sollten vor dem Ausziehen abgewaschen werden. Generell wird die Verwendung von Einweg-Handschuhen (Schutzstufe G1 oder Typ B) empfohlen, die nach Gebrauch entsorgt werden. Die Hände sollten vor Wiederbetreten der Kabine mit klarem Wasser gereinigt werden.

Anhang

Veröffentlichungen, Regeln und Normen in der Reihenfolge ihrer Erwähnung im Text:

Norm	Ausgabedatum	Titel
ECHA-Leitlinie	jeweils geltende Fassung	Guidance on the compilation of safety data sheets
ISO 7000	2008-12	Graphische Symbole auf Einrichtungen
EFSA-Modell	2014	EFSA Guidance on the assessment of exposure of operators, workers, residents and bystanders in risk assessment for plant protection products (EFSA GD - EFSA Journal 2014;12(10):3874)
EN ISO 27065	2020-05	Schutzkleidung — Leistungsanforderungen an Schutzkleidung für die Anwender von Pflanzenschutzmitteln sowie Personen für Nachfolgearbeiten
DIN 32781	2010-08	Schutzkleidung – Schutzanzüge gegen Pflanzenschutzmittel
EN 14605	2009-08	Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien - Leistungsanforderungen an Chemikalienschutzanzüge mit flüssigkeitsdichten (Typ 3) oder spraydichten (Typ 4) Verbindungen zwischen den Teilen der Kleidung, einschließlich der Kleidungsstücke, die nur einen Schutz für Teile des Körpers gewähren (Typen PB [3] und PB [4])
EN 13034	2009-08	Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien – Leistungsanforderungen an Chemikalienschutzkleidung mit eingeschränkter Schutzleistung gegen flüssige Chemikalien (Ausrüstung Typ 6 und Typ PB [6])
ISO 18889	2019-04	Protective gloves for pesticide operators and re-entry workers – performance requirements
EN 374-1	2018-10	Schutzhandschuhe gegen gefährliche Chemikalien und Mikroorganismen; Teil 1: Terminologie und Leistungsanforderungen für chemische Risiken
EN 374-2	2020-04	Schutzhandschuhe gegen gefährliche Chemikalien und Mikroorganismen – Teil 2: Bestimmung des Widerstandes gegen Penetration
EN 166	2002-04	Persönlicher Augenschutz – Anforderungen
EN 136	1998-04	Atemschutzgeräte - Vollmasken - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 140	1998-12	Atemschutzgeräte - Halbmasken und Viertelmasken - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

Norm	Ausgabedatum	Titel
EN 143	2007-02	Atemschutzgeräte; Partikelfilter; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 149	2009-08	Atemschutzgeräte; Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 405	2009-08	Atemschutzgeräte; Filtrierende Halbmasken mit Ventilen zum Schutz gegen Gas oder Gase und Partikeln; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.
EN 14387	2008-05	Atemschutzgeräte – Gasfilter und Kombinationsfilter – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
EN 20345	2012-04	Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe
EN 15695-1	2018-03	Landwirtschaftliche Traktoren und selbstfahrende Pflanzenschutzgeräte - Schutz der Bedienungsperson (Fahrer) vor gefährlichen Substanzen - Teil 1: Kabinen-Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren
EN 15695-2	2018-06	Landwirtschaftliche Traktoren und selbstfahrende Pflanzenschutzgeräte - Schutz der Bedienungsperson (Fahrer) vor gefährlichen Substanzen - Teil 2: Filter, Anforderungen und Prüfverfahren