

DIN EN ISO 16119-4

ICS 65.060.40

**Land- und Forstmaschinen –
Umweltanforderungen an Pflanzenschutzgeräte –
Teil 4: Fest installierte und teilbewegliche Geräte (ISO 16119-4:2014);
Deutsche Fassung EN ISO 16119-4:2014**

Agricultural and forestry machinery –
Environmental requirements for sprayers –
Part 4: Fixed and semi-mobile sprayers (ISO 16119-4:2014);
German version EN ISO 16119-4:2014

Matériel agricole et forestier –
Exigences environnementales pour les pulvérisateurs –
Partie 4: Pulvérisateurs fixes et semi-mobiles (ISO 16119-4:2014);
Version allemande EN ISO 16119-4:2014

Gesamtumfang 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält umweltrelevante Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and machinery for agriculture and forestry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und Land- und Forstmaschinen“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN ISO 16119-4:2014.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-16-02 AA „Bodenbearbeitung, Saat, Pflanzenpflege und Pflanzenschutz“ im Fachbereich „Landtechnik“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der interessierten Kreise waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen sind, sofern diese gleichzeitig als Europäische Normen übernommen worden sind, als DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen und Dokumente, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Deutsche Fassung

Land- und Forstmaschinen - Umweltanforderungen an
Pflanzenschutzgeräte - Teil 4: Fest installierte und teilbewegliche
Geräte (ISO 16119-4:2014)

Agricultural and forestry machinery - Environmental
requirements for sprayers - Part 4: Fixed and semi-mobile
sprayers (ISO 16119-4:2014)

Matériel agricole et forestier - Exigences environnementales
pour les pulvérisateurs - Partie 4: Pulvérisateurs fixes et
semi-mobiles (ISO 16119-4:2014)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. Oktober 2014 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	6
5 Anforderungen	7
5.1 Pumpe/Behälter-Baugruppe	7
5.1.1 Leckage im statischen Zustand	7
5.1.2 Restmenge	7
5.1.3 Spritzflüssigkeitsbehälter	7
5.1.4 Pumpe	10
5.1.5 Schläuche und Leitungen	10
5.1.6 Filter	10
5.1.7 Messsysteme	11
5.1.8 Anschlussmöglichkeiten für Prüfgeräte	11
5.2 Einstellung der Aufwandmenge	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Druckeinstellvorrichtungen	12
5.2.3 Direkteinspeisesystem (sofern vorhanden)	12
5.2.4 Kalibrierhilfen	12
5.3 Ausbringvorrichtung	13
5.3.1 Stellteile	13
5.3.2 Druckabfall	13
5.3.3 Düsen	13
5.3.4 Waagerechte Spritzgestänge	13
5.3.5 Senkrechte Spritzgestänge und andere nicht waagerechte Spritzgestänge	15
5.3.6 Spritzpistolen und -lanzen	15
5.3.7 Automatische Ausbringvorrichtungen	16
5.3.8 Abdriftvermeidung	16
5.4 Reinigung	17
5.4.1 Spülwasserbehälter	17
5.4.2 Reinigungssystem	17
5.5 Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde	17
6 Überprüfung	18
7 Kennzeichnung	20
8 Betriebsanleitung	20
Anhang A (normativ) Methode zur Messung des Rückflusses für das Rührwerk	21
A.1 Prüfausrüstung	21
A.2 Prüfmethode	21
A.2.1 Allgemeines	21
A.2.2 Messung des Rückflusses für das Rührwerk	21
A.2.3 Berechnung des Rückflusses für das Rührwerk	22
Anhang B (normativ) Überprüfung der Pulsationen der Pumpe	23
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG, geändert durch 2009/127/EG	24
Literaturhinweise	25

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16119-4:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and machinery for agriculture and forestry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren, Land- und Forstmaschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2015 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 16119-4:2014 wurde vom CEN als EN ISO 16119-4:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 16119 legt die Anforderungen an und die Mittel für die Verifizierung der Konstruktion und Leistung von fest installierten und teilbeweglichen Pflanzenschutzgeräten (siehe 3.1 und 3.2) hinsichtlich der Minimierung des potenziellen Risikos von Umweltbelastungen, einschließlich des vom Hersteller vorhersehbaren unsachgemäßen Gebrauchs, fest.

Diese Geräteart besteht in der Regel aus einer Kombination von einzelnen Bauteilen (Hauptbehälter, Pumpe und Verteileinrichtung), die in Form von festen Anlagen (fest installierte Geräte) oder mit beweglichen Teilen (teilbewegliche Geräte) zusammengebaut werden könnten.

Dieser Teil gilt nicht für Geräte, die in den Raum (und nicht in die Fläche) applizieren.

Dieser Teil soll in Verbindung mit Teil 1 von ISO 16119 angewendet werden, der allgemeine Anforderungen für alle Gerätearten enthält, die von ISO 16119 erfasst werden. Wenn sich Anforderungen dieses Teils von ISO 16119 von denjenigen unterscheiden, die in ISO 16119-1 festgelegt sind, haben die Anforderungen dieser Norm Vorrang gegenüber den Anforderungen von ISO 16119-1. Dieser Teil enthält keine sicherheitstechnischen Anforderungen (siehe ISO 4254-6).

Dieser Teil von ISO 16119 gilt nicht für Geräte, die vor dem Zeitpunkt seiner Veröffentlichung hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 837-1, *Pressure gauges – Part 1: Bourdon tube pressure gauges – Dimensions, metrology, requirements and testing*

ISO 4102:1984, *Equipment for crop protection — Sprayers — Connection threading*

ISO 4254-6:2009, *Agricultural machinery — Safety — Part 6: Sprayers and liquid fertilizer distributors*

ISO 4288:1996, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Rules and procedures for the assessment of surface texture*

ISO 5681, *Equipment for crop protection - Vocabulary*

ISO 5682-1:1996, *Equipment for crop protection — Spraying equipment — Part 1: Test methods for sprayer nozzles*

ISO 5682-2:1997, *Equipment for crop protection — Spraying equipment — Part 2: Test methods for hydraulic sprayers*

ISO 5682-3:1996, *Equipment for crop protection — Spraying equipment — Part 3: Test methods for volume/hectare adjustment systems of agricultural hydraulic pressure sprayers*

ISO 8169:1984, *Equipment for crop protection – Sprayers – Connecting dimensions for nozzles and manometers*

ISO 9357:1990, *Equipment for crop protection — Agricultural sprayers — Tank nominal volume and filling hole diameter*

ISO 9898:2000, *Equipment for crop protection – Test methods for air-assisted sprayers for bush and tree crops*

ISO 13440:1996, *Equipment for crop protection — Agricultural sprayers — Determination of the volume of total residual*

ISO 13457:2008, *Agricultural irrigation equipment — Water driven chemical injector pumps*

ISO 16119-1:2013, *Agricultural and forestry machinery — Environmental requirements for sprayers — Part 4: Fixed and semi-mobile sprayers*

ISO 16236, *Crop protection equipment — Test methods for the determination of drainable volume and its concentration*

ISO 19932-1:2013, *Equipment for crop protection — Knapsack sprayers — Part 1: Safety and environmental requirements*

ISO 21278-1:2009, *Equipment for crop protection — Induction hoppers — Part 1: Test methods*

ISO 21278-2:2009, *Equipment for crop protection — Induction hoppers — Part 2: General requirements and performance limits*

ISO 22368-1:2004, *Crop protection equipment — Test methods for the evaluation of cleaning systems — Part 1: Internal cleaning of complete sprayers*

ISO 22368-3:2004, *Crop protection equipment — Test methods for the evaluation of cleaning systems — Part 3: Internal cleaning of tank*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5681 und die folgenden Begriffe.

3.1

fest installiertes Gerät

Gerät, das in erster Linie für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln unter Dach vorgesehen ist und bei dem sich die Pumpe/Behälter-Baugruppe (3.3) und/oder die Verteileinrichtung (3.4) nicht bewegen

3.2

teilbewegliches Gerät

Gerät, das in erster Linie für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln unter Dach vorgesehen ist und bei dem sich die Pumpe/Behälter-Baugruppe (3.3) und/oder die Verteileinrichtung (3.4) getrennt voneinander bewegen können

3.3

Pumpe/Behälter-Baugruppe

Baugruppe, die mindestens aus Pumpe und Spritzflüssigkeitsbehälter besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie kann aus einem Teil oder aus einzelnen Komponenten bestehen.

3.4

Verteileinrichtung

Einrichtung bestehend aus einer oder mehreren Düsen / Zerstäubern mit oder ohne Luftunterstützung, die mit einer getrennten Pumpe/Behälter-Baugruppe verwendet wird, mit der sie über eine Leitung verbunden ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Es gibt Geräte, bei den sich die Verteileinrichtung unabhängig von der Pumpe/Behälter-Baugruppe in den Pflanzenreihen oder über die Zielfläche bewegt, und Geräte, bei denen die Verteileinrichtung fest steht und die Zielfläche bewegt wird.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei der Verteileinrichtung kann es sich um eine Sprühlanze oder ein horizontales oder vertikales Spritzgestänge handeln. Die Verteileinrichtung kann mit einem Gebläse ausgestattet sein, um die Flüssigkeitstropfen zur Zielfläche zu transportieren. Die Verteileinrichtung kann (von Hand oder mit Motor) in der Reihe oder über die Zielfläche bewegt werden. Die Bedienung der Verteileinrichtung kann von Hand oder automatisch erfolgen.

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Tabelle 1 enthält die von diesem Teil von ISO 16119 abgedeckten signifikanten Gefährdungen, die signifikanten Gefährdungssituationen und die signifikanten Gefährdungsereignisse, die im Rahmen einer Risikobewertung als relevant für diese Geräteart hinsichtlich von Umweltbelastungen erkannt wurden und die spezielle Maßnahmen durch den Konstrukteur oder Hersteller zur Vermeidung oder Reduzierung von Umweltbelastungen erforderlich machen.

Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen zu überprüfen, ob die in ISO 16119-1 und in diesem Teil von ISO 16119 festgelegten Umweltauflagen auf jede signifikante Gefährdung bei einem bestimmten Gerät zutreffen und ob die Risikobewertung vollständig ist.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

	Gefährdung	Gefährdungssituation und Gefährdungsereignis	Unterabschnitt dieses Teiles von ISO 16119
4.1	Auslaufen	Befüllen	5.1.3.2; 8
		Einfüllen von Pflanzenschutzmitteln	5.1.3.2; 8
4.2	Kontamination der Wasserversorgung	Befüllen	5.1.3.2; 5.5
4.3	Leckagen	Transport und Ausbringung	5.1.1; 5.1.3.2; 5.1.5
4.4	Überfüllen	Befüllen	5.1.3.2; 5.1.3.4; 8
4.5	Verschütten von Restmengen von Spritzflüssigkeit oder Pflanzenschutzmitteln	Auslass	5.1.2; 5.1.3.3; 5.1.3.4; 8
		Reinigen und Spülen	5.1.3.1; 5.1.6; 5.4; 8
4.6	Unbeabsichtigte Leckagen	Unbeabsichtigtes Öffnen des Behälterauslasses	5.1.3.3
4.7	Überdosierung	Heterogenes Vermischen	5.1.3.5; 5.1.4; 5.2.3; 8
		Überlappung	5.3.4.1; 5.3.5.1
		Geräteeinstellung/-regelung	5.1.3.4; 5.1.8; 5.2; 5.3.4.2; 5.3.3; 5.3.6; 5.3.7; 8
		Gerätewartung/-service	5.1.8; 7; 8
		Unbeabsichtigte Anlagerung	5.3.4.1; 5.3.4.3; 5.3.3; 5.3.6; 5.3.7.1
		Direkteinspeisung	5.2.3
4.8	Unbeabsichtigtes Spritzen außerhalb der Zielfläche	Anlagerung außerhalb der Zielfläche	5.3.4.1; 5.3.5.1; 5.3.8
		Abschalteinrichtung für den Sprühvorgang	5.1.8; 5.3.6; 5.3.7.1
4.9	Abdrift	Spritzen/Sprühen	5.3.4.1; 5.3.5.1; 5.3.8
4.10	Verteilung von Sprühflüssigkeit	Eingriffe am Gerät während der Ausbringung oder des Service	5.1.6; 5.1.7; 7; 8
4.11	Herabtropfen	Abschalteinrichtung für den Sprühvorgang	5.3.3

5 Anforderungen

5.1 Pumpe/Behälter-Baugruppe

5.1.1 Leckage im statischen Zustand

Wenn der Spritzflüssigkeitsbehälter bis zum Nennvolumen befüllt ist, das Gerät auf einer horizontalen Fläche steht (bei nicht fest installierten Geräten) und die Pumpe nicht läuft, darf keine Leckage aus dem Behälter, der Pumpe und den zugehörigen Leitungen auftreten.

5.1.2 Restmenge

Die Gesamt-Restmenge nach ISO 13440:1996, 2.1 darf nicht überschreiten:

- 4 % des Behälterennvolumens bei Behältervolumen von weniger als 400 l;
- 3 % des Behälterennvolumens bei Behältervolumen zwischen 400 l (einschließlich) und 1 000 l (einschließlich);
- 2 % des Behälterennvolumens bei Behältervolumen von mehr als 1 000 l.

Die Gesamt-Restmenge muss nach ISO 13440 bestimmt werden.

5.1.3 Spritzflüssigkeitsbehälter

5.1.3.1 Oberflächen

Die Rautiefe der inneren Behälterwände muss so sein, dass $R_z \leq 100 \mu\text{m}$ ist, wie in ISO 4287 festgelegt, und muss nach ISO 4288 gemessen werden.

Für teilbewegliche Geräte gilt diese Anforderung auch für die Außenwände des Spritzflüssigkeitsbehälters.

5.1.3.2 Befüllen

5.1.3.2.1 Teilbewegliche Sprühgeräte

Befüllrichtungen müssen konstruktiv so ausgelegt sein, dass jeglicher Flüssigkeitsrückfluss aus dem Behälter zur Entnahmestelle vermieden wird.

Der Durchmesser der Einfüllöffnung muss den Anforderungen der ISO 9357 entsprechen. Der Verschlussdeckel muss ausreichend dicht schließen, damit im geschlossenen Zustand eine Leckage/Verschütten von Flüssigkeit, auch bei entferntem, vermieden wird. Der Deckel muss verschließbar sein, um unabsichtliches Öffnen zu vermeiden. Wenn der Deckel mit einer Entlüftungsöffnung versehen ist, müssen Leckagen vermieden werden.

Das Gesamtvolumen des Behälters muss mindestens 5 % größer sein als das Nennvolumen, um Verschütten als Folge von Überfüllen zu verhindern. Behälter mit einem Nennvolumen von mehr als 200 l müssen ein Nennvolumen aufweisen, das ein ganzzahliges Vielfaches von 100 l ist.

In den Einfüllöffnungen müssen Siebe mit einer Maschenweite von weniger als 2 mm eingebaut sein. Öffnungen zwischen der Behälter-einfüllöffnung und dem Sieb dürfen 2 mm nicht überschreiten (siehe Bild 1).

Siebe müssen eine Mindesttiefe d haben, wie in Tabelle 2 angegeben, die entsprechend Bild 1 gemessen wird.