

DIN EN ISO 16122-4

ICS 65.060.40

Einsprüche bis 2013-06-29

Entwurf

**Land- und Forstmaschinen –
Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten zum
Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und flüssigen Düngemitteln –
Teil 4: Fest installierte und teilbewegliche Geräte
(ISO/DIS 16122-4:2013);
Deutsche Fassung prEN ISO 16122-4:2013**

Agricultural and forestry machines –
Inspection of sprayers in use –
Part 4: Fixed and semi mobile sprayers (ISO/DIS 16122-4:2013);
German version prEN ISO 16122-4:2013

Machines agricoles et forestières –
Contrôle des pulvérisateurs en service –
Partie 4 : Pulvérisateurs fixes et semi-mobiles (ISO/DIS 16122-4:2013);
Version allemande prEN ISO 16122-4:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-04-29 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN, 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält umweltrelevante Festlegungen.

Er beinhaltet die deutsche Fassung der vom Technischen Komitees 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 prEN ISO 16122-4:2013.

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

Dieser Norm-Entwurf konkretisiert einschlägige Anforderungen der EU-Richtlinie über die nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln 2009/128/EG.

Die im Abschnitt 2 und in 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.

Land- und Forstmaschinen — Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten zum Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und flüssigen Düngemitteln — Teil 4: Fest installierte und teilbewegliche Geräte (ISO/DIS 16122-4:2013)

Machines agricoles et forestières — Contrôle des pulvérisateurs en service — Partie 4 : Pulvérisateurs fixes et semi-mobiles (ISO/DIS 16122-4:2013)

Agricultural and forestry machines — Inspection of sprayers in use — Part 4: Fixed and semi mobile sprayers (ISO/DIS 16122-4:2013)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen und Verfahren zur Überprüfung	7
4.1 Leckagen im statischen Zustand	7
4.2 Pumpe	8
4.2.1 Pumpenleistung	8
4.2.2 Pulsationen.....	8
4.2.3 Windkessel	8
4.2.4 Leckagen	8
4.3 Rührwerk	8
4.3.1 Hydraulisches Rührwerk.....	8
4.3.2 Mechanisches Rührwerk.....	9
4.4 Spritzflüssigkeitsbehälter	9
4.4.1 Verschluss	9
4.4.2 Einfüllöffnung.....	9
4.4.3 Einspülschleuse (Einfülltrichter).....	9
4.4.4 Druckausgleich	9
4.4.5 Füllstandsanzeige.....	9
4.4.6 Einrichtung zum Entleeren des Behälters	10
4.4.7 Befüllen des Behälters	10
4.4.8 Reinigungsgerät für Pflanzenschutzmittelgebinde.....	10
4.4.9 Reinigungseinrichtungen	10
4.5 Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen	10
4.5.1 Allgemeines	10
4.5.2 Zugänglichkeit.....	10
4.5.3 Druckanzeiger	11
4.5.4 Genauigkeit sonstiger Messgeräte	11
4.5.5 Druckeinstellvorrichtungen	12
4.5.6 Dosiersysteme	12
4.6 Leitungen (Rohre und Schläuche)	12
4.6.1 Leckagen	12
4.6.2 Biegung/Verschleiß	12
4.6.3 Anordnung.....	12
4.7 Filtrierung	12
4.7.1 Allgemeines	12
4.7.2 Absperreinrichtung.....	13
4.7.3 Filtereinsätze	13
4.8 Ausbringungsvorrichtung	13
4.8.1 Allgemeine Anforderungen.....	13
4.8.2 Horizontales Spritzgestänge	13
4.8.3 Vertikales Spritzgestänge	15
4.8.4 Spritzpistolen/Sprühlanzen	15
4.9 Gebläse (falls vorhanden).....	16
4.9.1 Allgemeines	16

4.9.2	Abschalten	16
4.9.3	Verstellbarkeit.....	16
4.10	Düsenausstoß.....	16
4.10.1	Gleichmäßigkeit des Sprühstrahls	16
4.10.2	Düsenausstoß.....	16
4.11	Verteilung des Sprühstrahls (freigestellt).....	17
4.11.1	Messung der horizontalen Querverteilung an einem horizontalen Rinnenprüfstand (Querverteilungsprüfstand)	17
4.12	Automatische Ausbringungsvorrichtungen	17
4.12.1	Antriebssystem.....	17
4.12.2	Fahrgeschwindigkeit von Spritzrobotern	17
4.13	Reinigungseinrichtungen	17
4.14	Entleerbares Volumen (freigestellte Prüfung)	18
5	Prüfverfahren	18
5.1	Prüfeinrichtungen.....	18
5.2	Verifizierung der Spritzmittelpumpe(n).....	18
5.2.1	Pumpenleistung/Prüfung der Rührleistung	18
5.2.2	Pumpenpulsationen	20
5.3	Überprüfung der Gerätedruckanzeiger	20
5.3.1	Technische Bedingungen von für die Überprüfung eingesetzten Druckanzeigern	20
5.3.2	Verfahrensweise der Überprüfung des Gerätedruckanzeigers	20
5.4	Überprüfung von Durchflussmengen-Messgeräten zur Feststellung der Ausbringmenge je Hektar.....	20
5.4.1	Allgemeines	20
5.4.2	Verfahrensweise Nr. 1: Überprüfung durch Messung der Düsendurchflussmenge	21
5.4.3	Verfahrensweise Nr. 2: Überprüfung mit einem in den Spritzflüssigkeitskreislauf installierten Standard-Durchflussmengenmessgerät.....	21
5.5	Überprüfung des Sensors zum Messen der Fahrgeschwindigkeit	21
5.6	Messung der Gleichmäßigkeit der Querverteilung des Volumens der Spritzflüssigkeit mit einem Rinnenprüfstand	21
5.6.1	Spezifikation der für die Überprüfung eingesetzten Rinnenprüfstände	21
5.6.2	Überprüfung der Gleichmäßigkeit der Querverteilung	22
5.7	Prüfung der Durchflussmenge der Sprühdüsen	22
5.7.1	Allgemeines	22
5.7.2	Messung mit am Gestänge angebrachten Düsen	22
5.7.3	Messung der vom Gestänge entfernten Düsen.....	22
5.8	Messung des Druckabfalls	22
5.9	Messung der Druckänderung, wenn die Teilbreiten geschlossen werden	23
5.10	Messung der Druckänderung, wenn der Sprühstrahl ausgeschaltet ist.....	23
5.11	Bestimmung der Genauigkeit von Dosiersystemen	23
6	Prüfbericht	23
	Anhang A (informativ) Zusammenfassung der Kontrolle	25
	Anhang B (informativ) Beispiele von Geräten nach dieser Norm	27
B.1	Baugruppe Pumpe/Behälter – Beispiele	27
B.2	Transport von Flüssigkeit zur Ausbringungsvorrichtung – Beispiele	27
B.3	Ausbringungsvorrichtung – Beispiele	28
B.4	Transport der Ausbringungsvorrichtung an/über den Pflanzen – Beispiele	28
B.5	Versprühen – Beispiele.....	28
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/128/EG, Anhang II	29
	Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 16122-4:2013) 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.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

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.

ISO 16122 besteht aus folgenden Teilen mit dem Haupttitel *Agricultural and forestry machinery — Inspection of sprayers in use*:

- *Part 1: General*
- *Part 2: Horizontal boom sprayers*
- *Part 3: Sprayers for bush and trees and similar*
- *Part 4: Fixed and semi-mobile sprayers*

ANMERKUNG Weitere spezifische Teile dieser Norm sind noch zu erstellen, wie in ISO 16122-1:—, Anhang A angegeben.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 16122-4:2013 wurde vom CEN als prEN ISO 16122-4:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Die beiden wichtigsten Gründe für die Kontrolle sind:

- Verringerung des Risikos einer Umweltbelastung durch Pflanzenschutzmittel;
- optimale Schädlingsbekämpfung bei möglichst geringem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Um einen sicheren Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der landwirtschaftlichen Produktion zu erreichen, ist es notwendig, die Anforderungen an und Prüfmethoden für in Gebrauch befindliche Pflanzenschutzgeräte festzulegen. Das ist ein wichtiger Schritt, nachdem die Anforderungen an Neugeräte hinsichtlich der Sicherheitsrisiken (siehe ISO 4254-6) und potenziellen Risiken der Umweltbelastung (siehe ISO 16119, Teile 1 bis 4¹⁾) genormt wurden

Bei der Normung von Anforderungen an und Prüfmethoden für in Gebrauch befindliche Pflanzenschutzgeräte sind nicht nur das ursprüngliche Leistungsvermögen des Sprühgeräts, sondern auch dessen Anwendung, Pflege und Wartung zu berücksichtigen. Das ist die logische Verknüpfung zwischen der guten Qualität des neuen Geräts und der guten Ausbildung und Sorgfalt der betroffenen Benutzer.

Die Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten kann auf freiwilliger Grundlage oder auf der Grundlage einer verbindlich vorgeschriebenen Überprüfung erfolgen. In beiden Fällen sind weitergehende offizielle oder gesetzliche Festlegungen notwendig, z. B. hinsichtlich Durchführung der Kontrolle, der Organisationen, die für die Kontrolle amtlich zugelassen sind, des zeitlichen Abstands zwischen den Kontrollen usw.

ANMERKUNG Für die Qualifikation und Kompetenz von Kontrolleuren können auch nationale oder regionale Vorschriften gelten.

WARNUNG — Einzelne der in dieser Normenreihe festgelegten Prüfungen erfordern Arbeitsprozesse, die zu gefährlichen Situationen führen können. Jeder Prüfer, der Prüfungen entsprechend dieser Norm durchführt, sollte entsprechend der durchzuführenden Arbeit ausgebildet sein. Es können regionale oder nationale gesetzliche Vorschriften im Bereich des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit gelten.

ANMERKUNG Der Prüfer muss Gefährdungen berücksichtigen, die im Zusammenhang mit im System herrschenden maximalen Drücken entstehen, und entscheiden, ob die Prüfung abubrechen ist oder nicht.

1) In Vorbereitung.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 16122 bei Anwendung in Verbindung mit ISO 16122-1²⁾ legt die Anforderungen an und Prüfverfahren für die Kontrolle von in Gebrauch befindlichen fest installierten und teilbeweglichen Sprühgeräten, wie in 3.1 und 3.2 definiert, fest.

Der vorliegende Teil von ISO 16122 bezieht sich hauptsächlich auf den Zustand des Geräts in Bezug auf dessen potenzielles Risiko für die Umwelt und dessen Leistung zur Erzielung einer verlässlichen Ausbringung.

Der Teil gilt nicht für Ultra-low-volume (ULV)-Ausbringungsvorrichtungen³⁾ (d. h. Vernebelungsgeräte).

Dieser Teil von ISO 16122 gilt nicht für Sprühgeräte, die vor dem Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung hergestellt wurden.

ANMERKUNG Anforderungen an den Schutz der Kontrolleure bei einer Kontrolle sind in ISO 16122-1 enthalten.

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).

EN 837-1, *Druckmessgeräte — Teil 1: Druckmessgeräte mit Rohrfedern — Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung*

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

ISO 16122-1:—⁴⁾, *Agricultural and forestry machines — Inspection of sprayers in use — Part 1: General*

ISO 16236, *Crop protection equipment — Test method for evaluation of drainable volume*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 16122-1:— und die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Die Definition beruht auf ISO 16122-1:—, Tabelle A.1.

3.1 Sprühgerät

für die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln in flüssiger Form auf Pflanzen/Böden ausgelegtes Gerät mit einem Versprühsystem, wie z. B. mit Flüssigkeitsdruck, Luftdruck, Zentrifugalkraft (Kreiselsprühgerät) oder ein Gerät, bei dem das Versprühen über Düsen mit Luft/Flüssigkeitsgemischen erzielt wird

2) In Vorbereitung.

3) Ein ULV-Ausbringungsgerät ist ein Ausbringungsgerät, das zum Versprühen mit einer Volumen-Ausbringungsrate (VAR) von weniger als 5 l/ha für Feldfrüchte oder weniger als 50 l/ha für Baum/Strauch-Kulturen ausgelegt ist.

4) In Vorbereitung.

Anmerkung 1 zum Begriff: Das sind Sprühgeräte, bei denen sich die Ausbringungsvorrichtung in den Reihen oder über dem Pflanzgut unabhängig von der Baugruppe Pumpe/Behälter bewegt, oder sofern die Ausbringungsvorrichtung ortsfest installiert ist, die Pflanzen bewegt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Ausbringungsvorrichtung kann eine Spritzpistole/Sprühlanze oder ein horizontales und/oder vertikales Spritzgestänge sein. Die Ausbringungsvorrichtung kann mit einem Ventilator ausgestattet sein, bei der mittels Luft für die Beförderung der Tröpfchen auf das Ziel gesorgt wird. Die Ausbringungsvorrichtung kann in der Reihe oder über die Pflanzen von Hand oder motorisch bewegt werden. Die Steuerung des Spritzvorgangs kann manuell oder automatisch erfolgen.

[QUELLE: ISO 16119-4:—]

3.2

fest installiertes Sprühgerät

Sprühgerät (3.1), hauptsächlich für die Ausbringung/Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in geschlossenen Kulturen vorgesehen, bei denen sich die Baugruppe Pumpe/Behälter (3.4) und/oder die Ausbringungsvorrichtung (3.5) nicht bewegen

[QUELLE: ISO 16119-4:—]

3.3

teilbewegliches Sprühgerät

Sprühgerät (3.1), hauptsächlich für die Ausbringung/Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf in geschlossenen Kulturen angebaute Pflanzen vorgesehen, bei denen die Baugruppe Pumpe/Behälter (3.4) und/oder die Ausbringungsvorrichtung (3.5) bewegbar angebracht sind

[QUELLE: ISO 16119-4:—]

3.4

Baugruppe Pumpe/Behälter

mindestens aus Pumpe und Spritzflüssigkeitsbehälter bestehende Einheit

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Baugruppe kann als eine Einheit zusammengebaut sein oder aus einzelnen Bauteilen bestehen.

3.5

Ausbringungsvorrichtung

aus einer oder mehreren Düsen mit oder ohne Anwendung von Luft bestehende Vorrichtung, die nicht mit/an der Baugruppe von Pumpe/Behälter und der Rohrleitung für den Anschluss an Pumpe/Behälter befestigt oder verbunden ist

[QUELLE: ISO 16119-4:—]

4 Anforderungen und Verfahren zur Überprüfung

4.1 Leckagen im statischen Zustand

Das Sprühgerät sollte bis zu seinem Nennvolumen (höchste zulässige Füllmenge) befüllt sein.

Bei nicht laufender Pumpe und auf einer ebenen, horizontalen Fläche abgestelltem Sprühgerät vorgenommene Sichtkontrolle (im Falle von bewegbaren Installationen) darf keine Leckage aus dem Behälter, der Pumpe und den zugehörigen Leitungen feststellbar sein.

Überprüfung: Funktionsprüfung

4.2 Pumpe

4.2.1 Pumpenleistung

Die Pumpenleistung muss für die Anforderungen des Sprühgeräts geeignet sein.

Um sprühen zu können, muss die Pumpe über ausreichende Durchsatzleistung verfügen, während wie in 4.3 festgelegt, eine sichtbare Rührbewegung aufrechterhalten wird:

- wenn beim maximalen, vom Sprühgeräte- oder Düsenhersteller empfohlenen Betriebsdruck (je nachdem, welcher höher ist) gesprüht wird;
- mit den größten am Spritzgestänge montierten Spritzdüsen gesprüht wird;
- mit der vom Hersteller des Sprühgeräts empfohlenen Pumpendrehzahl gesprüht wird;
- mit dem bis zur Hälfte seines Nennfassungsvermögens gefüllten Behälter gesprüht wird;
- mit der maximalen Anzahl an angeschlossenen Ausbringungsvorrichtungen gesprüht wird.

Überprüfung: Messung nach 5.2.1.

4.2.2 Pulsationen

Die Pulsationen dürfen den Arbeitsdruck um nicht mehr als 5 % überschreiten.

Überprüfung: Messung nach 5.2.2.

4.2.3 Windkessel

Sofern ein Windkessel vorhanden ist muss der Druck im Windkessel der vom Sprühgerätehersteller empfohlene Druck oder ein Druck von 30 % bis 70 % des Arbeitsdrucks sein. Wird vom Sprühgerätehersteller kein Arbeitsdruck angegeben, dann muss es der vom Düsenhersteller empfohlene Arbeitsdruck sein.

Die Membran darf nicht beschädigt sein (bei der Prüfung des Druckventils darf keine Flüssigkeit austreten).

Überprüfung: Funktionsprüfung und Messung.

4.2.4 Leckagen

Sowohl im statischen Zustand als auch bei Betrieb darf es keine von der Pumpe stammenden Leckagen (z. B. Nachtropfen) geben.

Überprüfung: Sichtkontrolle und Funktionsprüfung.

4.3 Rührwerk

4.3.1 Hydraulisches Rührwerk

Es muss eine deutlich sichtbare Bewegung der Flüssigkeit aufrechterhalten werden:

- wenn das Rührwerk in Betrieb ist;
- wenn der Behälter bis zur Hälfte seines Nennvolumens gefüllt ist;
- die Umwälz- bzw. Rührleistung (der Rückstrom der Flüssigkeit in den Tank) der Pumpe muss mindestens gleich 5 % des Nennvolumens der Sprühflüssigkeit im Behälter sein, angegeben in l/min.