

DIN EN ISO 16122-4



ICS 65.060.40

Ersatz für
DIN EN ISO 16122-4:2015-10

**Land- und Forstmaschinen –
Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten –
Teil 4: Fest installierte und teilbewegliche Geräte (ISO 16122-4:2015);
Deutsche Fassung EN ISO 16122-4:2015**

Agricultural and forestry machines –
Inspection of sprayers in use –
Part 4: Fixed and semi-mobile sprayers (ISO 16122-4:2015);
German version EN ISO 16122-4:2015

Matériel agricole et forestier –
Contrôle des pulvérisateurs en service –
Partie 4: Pulvérisateurs fixes et semi-mobiles (ISO 16122-4:2015);
Version allemande EN ISO 16122-4:2015

Gesamtumfang 28 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 forstwirtschaftliche Maschinen“ (Sekretariat AFNOR, Frankreich) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN ISO 16122-4:2015.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss 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 der EU-Richtlinie 2009/128/EG „Nachhaltige Verwendung von Pestiziden“, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 16122-4:2015-10 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) im Vorwort (sechster Abschnitt) wurde „Teil 3: Geräte mit vertikalem Gestänge, Sprühgeräte und ähnliche Geräte“ durch „Teil 3: Geräte für Raumkulturen“ ersetzt;
- b) in Abschnitt 4.2.2 (Pulsationen) wurde „10 %“ durch „± 10“ ersetzt;
- c) die Überschrift von 4.4.8 (Reinigungseinrichtung) wurde durch die Ergänzung „für Pflanzenschutzmittelgebinde“ vervollständigt;
- d) weitere Anpassungen an die Referenzfassung und redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 16122-4: 2015-10

Deutsche Fassung

Land- und Forstmaschinen —
Kontrolle von in Gebrauch befindlichen
Pflanzenschutzgeräten —
Teil 4: Fest installierte und teilbewegliche Geräte
(ISO 16122-4:2015)

Agricultural and forestry machines —
Inspection of sprayers in use —
Part 4: Fixed and semi-mobile sprayers
(ISO 16122-4:2015)

Matériel agricole et forestier —
Contrôle des pulvérisateurs en service —
Partie 4: Pulvérisateurs fixes et semi-mobiles
(ISO 16122-4:2015)

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	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen und Verfahren zur Überprüfung	7
4.1 Leckagen und Tropfen	7
4.1.1 Statische Leckagen	7
4.1.2 Dynamische Leckagen	7
4.1.3 Spritzen und Tropfen auf Teile	7
4.2 Pumpe(n)	7
4.2.1 Volumenstrom	7
4.2.2 Pulsationen	8
4.2.3 Luftkammer	8
4.3 Rührwerk	8
4.3.1 Hydraulisches Rührwerk	8
4.3.2 Mechanisches Rührwerk	8
4.4 Spritzflüssigkeitsbehälter	9
4.4.1 Verschluss	9
4.4.2 Einfüllöffnung(en)	9
4.4.3 Einspülvorrichtung	9
4.4.4 Druckausgleich	9
4.4.5 Füllstandsanzeige(n)	9
4.4.6 Behälterentleerung	9
4.4.7 Befüllen des Behälters	10
4.4.8 Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde	10
4.4.9 Gerätereinigung	10
4.5 Messeinrichtungen, Stellteile und Regeleinrichtungen	10
4.5.1 Allgemeines	10
4.5.2 Druckmessgerät	10
4.5.3 Andere Messeinrichtungen	11
4.5.4 Druckeinstelleinrichtungen	11
4.5.5 Direkteinspeisungssysteme	12
4.6 Leitungen (Rohre und Schläuche)	12
4.7 Filter	12
4.7.1 Ausrüstung mit Filtern	12
4.7.2 Absperreinrichtung	12
4.7.3 Austauschbarkeit von Filtereinsätzen	12
4.8 Ausbringeinheit	13
4.8.1 Nachtropfen	13
4.8.2 Waagerechte Spritzgestänge	13
4.8.3 Vertikale Spritzgestänge	15
4.8.4 Sprühpistolen und -lanzen	15
4.9 Gebläse	16

4.9.1	Abschalten.....	16
4.9.2	Einstellbarkeit.....	16
4.10	Verteilung.....	16
4.10.1	Gleichmäßigkeit des Spritzstrahles.....	16
4.10.2	Volumenstrom-Messungen.....	16
4.10.3	Messung der Spritzflüssigkeitsverteilung mittels Querverteilungsprüfstand (optional).....	17
4.10.4	Optionale Information zur vertikalen Verteilung.....	17
4.11	Autonome Ausbringeinheit	17
4.11.1	Antrieb.....	17
4.11.2	Fahrgeschwindigkeit fahrender Spritzroboter	17
4.12	Reinigungseinrichtung.....	17
5	Prüfmethoden.....	18
5.1	Prüfeinrichtungen.....	18
5.2	Sprüh- und Rührwerkpumpe(n)	18
5.2.1	Prüfung des Volumenstroms.....	18
5.2.2	Pulsationen der Pumpe.....	20
5.3	Prüfung der Druckanzeiger der Geräte.....	20
5.3.1	Anforderungen an bei der Prüfung verwendete Druckmessgeräte	20
5.3.2	Überprüfung des Druckanzeigers des Gerätes.....	21
5.4	Volumenstrommessgeräte für die Bestimmung der Aufwandmenge.....	21
5.4.1	Allgemeines	21
5.4.2	Verfahrensweise Nr. 1: Prüfung durch Messung des Volumenstromes der Düsen.....	21
5.4.3	Verfahrensweise Nr. 2: Prüfung durch Einbau eines kalibrierten Volumenstrommessgerätes in den Spritzflüssigkeitskreislauf des Gerätes	22
5.5	Einrichtung zur Regelung der Fahrgeschwindigkeit.....	22
5.6	Messung der Gleichmäßigkeit der Querverteilung des Volumens der Spritzflüssigkeit mit einem Rinnenprüfstand	22
5.6.1	Querverteilungsprüfstand für die Kontrolle.....	22
5.6.2	Berechnung des Variationskoeffizienten (CV)	23
5.6.3	Überprüfung der Gleichmäßigkeit der Querverteilung.....	23
5.7	Volumenstrom von Düsen.....	23
5.7.1	Allgemeines	23
5.7.2	Messung von am Gestänge montierten Düsen	23
5.7.3	Messung von demontierten Düsen.....	24
5.8	Druckabfall	24
5.9	Druckschwankungen beim Abschalten von Teilbreiten.....	24
5.10	Druckschwankungen beim Abschalten der Flüssigkeitszufuhr.....	24
5.11	Genauigkeit von Direkteinspeisungssystemen	24
5.12	Druckverteilung.....	25
	Literaturhinweise.....	26

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16122-4:2015) wurde 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 forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

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

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

EN ISO 16122 besteht unter dem allgemeinen Titel *Land- und Forstmaschinen — Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeines
- Teil 2: Geräte mit horizontalem Gestänge
- Teil 3: Geräte für Raumkulturen
- Teil 4: Fest installierte und teilbewegliche Geräte

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 16122-4:2015 wurde von CEN als EN ISO 16122-4:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Die zwei wichtigsten Gründe für die Gerätekontrolle sind:

- Reduzierung des Risikos einer Umweltbeeinträchtigung durch Pflanzenschutzmittel;
- optimaler Pflanzenschutz bei geringstmöglichem Pflanzenschutzmitteleinsatz.

Um einen sicheren Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der landwirtschaftlichen Produktion zu erreichen, ist es erforderlich, Anforderungen und Prüfmethoden für in Gebrauch befindliche Pflanzenschutzgeräte festzulegen. Dies ist ein folgerichtiger Schritt, nachdem die sicherheitstechnischen Anforderungen (siehe ISO 4254-6) und die umweltschutzrelevanten Anforderungen (siehe Normenreihe ISO 16119) für Neugeräte genormt worden sind.

Bei der Normung von Anforderungen und Prüfmethoden für in Gebrauch befindliche Pflanzenschutzgeräte werden nicht nur das ursprüngliche Leistungsvermögen des Gerätes, sondern auch seine Benutzung, Pflege und Wartung berücksichtigt. Das ist eine logische Verknüpfung, mit der der kontinuierliche Nutzen von qualitativ hochwertigen neuen Geräten sichergestellt wird.

Die Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten kann auf freiwilliger Basis oder im Rahmen einer Pflichtprüfung erfolgen. In beiden Fällen sind weitergehende Festlegungen für die Durchführung der Kontrolle erforderlich, die nicht Gegenstand dieser Norm sind. Diese Festlegungen betreffen z. B. die Qualifikation der Prüfer und die Kontrollintervalle.

ANMERKUNG In Bezug auf die Ausbildung und Qualifikation von Prüfern können nationale oder lokale Verordnungen gelten.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 16122 legt in Verbindung mit ISO 16122-1 die Anforderungen an und Prüfverfahren für die Kontrolle von in Gebrauch befindlichen fest installierten und teilbeweglichen Pflanzenschutzgeräten fest.

Die Anforderungen beziehen sich in erster Linie auf den Gerätezustand in Hinblick auf mögliche Risiken für die Umwelt und das Leistungsvermögen zur Erreichung einer guten Anwendung.

Er gilt nicht für Geräte, mit denen die Ausbringung im gesamten Raum erfolgt (z. B. Nebelgeräte).

ANMERKUNG Anforderungen in Bezug auf die Sicherheit des Prüfers während der 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).

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

ISO 16122-1:2015, *Agricultural and forestry machines — Inspection of sprayers in use — Part 1: General*

3 Begriffe

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

**3.1
fest installiertes Sprühgerät**
Gerät, das hauptsächlich für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in geschlossenen Kulturen verwendet wird und bei dem die Baugruppe Pumpe/Behälter (3.3) und/oder die Ausbringungseinheit (3.4) nicht beweglich ist

[QUELLE: ISO 16119-4:2014, 3.1]

**3.2
teilbewegliches Sprühgerät**
Gerät, das hauptsächlich für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in geschlossenen Kulturen verwendet wird und bei dem die Baugruppe Pumpe/Behälter (3.3) und/oder die Ausbringungseinheit (3.4) beweglich ist

[QUELLE: ISO 16119-4:2014, 3.2]

**3.3
Baugruppe Pumpe/Behälter**
Einheit, die mindestens aus einer Pumpe und einem Spritzflüssigkeitsbehälter besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bauteile können als Baugruppe zusammengebaut sein oder einzelne Einheiten darstellen.

**3.4
Ausbringeinheit**
Vorrichtung bestehend aus einer oder mehreren Düsen mit oder ohne Luftunterstützung, die in Verbindung mit einer getrennten Pumpe/Behälter-Baugruppe, mit der sie über eine Leitung verbunden ist, verwendet wird

[QUELLE: ISO 16119-4:2014, 3.4]

4 Anforderungen und Verfahren zur Überprüfung

4.1 Leckagen und Tropfen

4.1.1 Statische Leckagen

Das Gerät wird bis zum Nennvolumen mit Wasser befüllt.

Während die Pumpe nicht läuft und das Gerät auf einer ebenen und waagerechten Fläche abgestellt ist (im Fall eines teilbeweglichen Sprühgeräts), erfolgt eine Sichtprüfung in Bezug auf Leckagen am Tank, der Pumpe sowie daran angeschlossenen Rohrleitungen.

Bei großvolumigen Behältern kann die Befüllung mit Wasser auf die Hälfte des Nennvolumens reduziert werden, vorausgesetzt dass eine zusätzliche Kontrolle in Bezug auf Risse, Löcher oder andere Beschädigungen, die Leckagen verursachen können, durchgeführt wird.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.1.2 Dynamische Leckagen

4.1.2.1 Leckageprüfung ohne zu spritzen

Wenn das Gerät mit dem maximal erreichbaren Systemdruck betrieben wird und die Teilbreiten geschlossen sind, darf an keinem Bauteil des Gerätes eine Leckage auftreten.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.1.2.2 Leckageprüfung beim Spritzen

Wenn das Gerät mit dem vom Gerätehersteller empfohlenen maximalen Arbeitsdruck oder, sofern dieser niedriger ist, dem Druck, der vom Düsenhersteller für die am Geräte montierten Düsen empfohlen wird, betrieben wird, darf an keinem Bauteil des Gerätes Leckage auftreten.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.1.3 Spritzen und Tropfen auf Teile

Unabhängig von dem Abstand zwischen Gestänge und Zielfläche darf in dem Höhenbereich zwischen Düsen und Zielfläche keine Flüssigkeit direkt auf das Gerät (z. B. Geräteteile, Schläuche) gespritzt werden. Diese Anforderung gilt nicht, wenn es aus Funktionsgründen erforderlich ist (z. B. Sensoren) und das Abtropfen minimiert ist.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung und Funktionsprüfung.

4.2 Pumpe(n)

4.2.1 Volumenstrom

4.2.1.1 Allgemeines

Der Volumenstrom der Pumpe muss auf den Bedarf des Gerätes abgestimmt sein.

4.2.1.2 Geräte nach ISO 16119-4

Die Rührleistung der Pumpe (Rückfluss von Spritzflüssigkeit in den Behälter) muss mindestens dem in der Betriebsanleitung genannten Wert entsprechen.

Die Überprüfung erfolgt mittels Messung nach 5.2.1.3.