

DIN EN ISO 16122-2

ICS 65.060.40

Ersatz für
DIN EN 13790-1:2004-01

**Land- und Forstmaschinen –
Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten –
Teil 2: Geräte mit horizontalem Gestänge (ISO 16122-2:2015);
Deutsche Fassung EN ISO 16122-2:2015**

Agricultural and forestry machinery –
Inspection of sprayers in use –
Part 2: Horizontal boom sprayers (ISO 16122-2:2015);
German version EN ISO 16122-2:2015

Matériel agricole et forestier –
Contrôle des pulvérisateurs en service –
Partie 2: Pulvérisateurs à rampe horizontale (ISO 16122-2:2015);
Version allemande EN ISO 16122-2:2015

Gesamtumfang 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält umweltrelevante Festlegungen.

Sie 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“ (Sekretariat AFNOR, Frankreich) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN ISO 16122-2:2015.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-16-02 „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/EU 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 der DIN EN 13790-1:2004-01 sind folgende Änderungen vorgenommen worden:

- a) Die Norm wurde redaktionell neu gefasst;
- b) Aufnahme eines informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/128/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13790-1: 2004-01

Deutsche Fassung

Land- und Forstmaschinen —
Kontrolle von in Gebrauch befindlichen
Pflanzenschutzgeräten —
Teil 2: Geräte mit horizontalem Gestänge
(ISO 16122-2:2015)

Agricultural and forestry machinery —
Inspection of sprayers in use —
Part 2: Horizontal boom sprayers
(ISO 16122-2:2015)

Matériel agricole et forestier —
Contrôle des pulvérisateurs en service —
Partie 2: Pulvérisateurs à rampe horizontale
(ISO 16122-2:2015)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. September 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	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen und Prüfverfahren.....	6
4.1 Leckagen und Tropfen	6
4.1.1 Statische Leckagen	6
4.1.2 Dynamische Leckagen	6
4.1.3 Spritzen und Tropfen auf Teile	7
4.2 Pumpe(n)	7
4.2.1 Volumenstrom.....	7
4.2.2 Pulsationen.....	7
4.2.3 Luftkammer	7
4.3 Rührwerk	8
4.3.1 Hydraulisches Rührwerk.....	8
4.3.2 Mechanisches Rührwerk.....	8
4.4 Spritzflüssigkeitsbehälter	8
4.4.1 Verschluss	8
4.4.2 Einfüllöffnung(en).....	8
4.4.3 Einspülvorrichtung	8
4.4.4 Druckausgleich	9
4.4.5 Füllstandsanzeige(n)	9
4.4.6 Behälterentleerung	9
4.4.7 Befüllen des Behälters	9
4.4.8 Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde	9
4.4.9 Gerätereinigung	9
4.5 Messeinrichtungen, Stellteile und Regeleinrichtungen.....	9
4.5.1 Allgemeines	9
4.5.2 Druckmessgerät.....	10
4.5.3 Andere Messeinrichtungen.....	11
4.5.4 Druckeinstelleinrichtungen	11
4.6 Leitungen (Rohre und Schläuche)	11
4.7 Filter	11
4.7.1 Ausrüstung mit Filtern	11
4.7.2 Absperreinrichtung.....	11
4.7.3 Austauschbarkeit von Filtereinsätzen	11
4.8 Spritzgestänge	12
4.8.1 Stabilität/Anordnung	12
4.8.2 Hindernis-Ausweicheinrichtung.....	12
4.8.3 Düsenabstand und -ausrichtung.....	12
4.8.4 Verformung des Gestänges	12
4.8.5 Vermeidung von Düsenbeschädigungen.....	13
4.8.6 Höheneinstellung.....	13
4.8.7 Schwingungsdämpfung, Hangausgleich und Stabilisierung.....	13
4.8.8 Druckschwankungen.....	13
4.8.9 Druckabfall	14

4.9	Düsen.....	14
4.9.1	Gleichartigkeit.....	14
4.9.2	Nachtropfen	14
4.9.3	Querverteilung	14
4.10	Gebläse.....	15
4.10.1	Abschalten	15
4.10.2	Einstellbarkeit.....	15
4.11	Spritzpistolen und -lanzen.....	15
4.11.1	Stellteil zum Einschalten	15
4.11.2	Einstellung des Volumenstroms und des Winkels	16
5	Prüfmethoden	16
5.1	Prüfeinrichtungen.....	16
5.2	Spritz- und Rührwerkpumpe(n).....	16
5.2.1	Prüfung des Volumenstroms	16
5.2.2	Pulsationen der Pumpe.....	17
5.3	Prüfung der Druckanzeiger der Geräte	17
5.3.1	Anforderungen an bei der Prüfung verwendete Druckmessgeräte	17
5.3.2	Überprüfung des Druckanzeigers des Gerätes.....	18
5.4	Volumenstrommessgeräte für die Bestimmung der Aufwandmenge.....	18
5.4.1	Allgemeines	18
5.4.2	Verfahrensweise Nr. 1: Verfahrensweise Nr. 2: Prüfung durch Messung des Volumenstromes der Düsen.....	18
5.4.3	Verfahrensweise Nr. 2: Prüfung durch Einbau eines kalibrierten Volumenstrommessgerätes in den Spritzflüssigkeitskreislauf des Gerätes	19
5.5	Einrichtung zur Regelung der Fahrgeschwindigkeit	20
5.6	Messung der Gleichmäßigkeit der Querverteilung mittels Prüfstand	20
5.6.1	Querverteilungsprüfstand für die Kontrolle	20
5.6.2	Prüfmethode für die Querverteilung.....	21
5.6.3	Berechnung des Variationskoeffizienten (CV)	21
5.7	Volumenstrom von Düsen	22
5.7.1	Allgemeines	22
5.7.2	Messung von am Gestänge montierten Düsen	22
5.7.3	Messung von demontierten Düsen.....	22
5.8	Druckabfall	22
5.9	Druckschwankungen beim Abschalten von Teilbreiten.....	22
5.10	Druckschwankungen beim Abschalten der Flüssigkeitszufuhr.....	23
5.11	Druckverteilung	23
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/128/EG		24
Literaturhinweise.....		25

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16122-2:2015) 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 vom 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.

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.

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 mit vertikalem Gestänge, Sprühgeräte und ähnliche Geräte
- 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 16122-2:2015 wurde vom CEN als EN ISO 16122-2:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Die zwei wichtigsten Gründe für die Gerätekontrolle sind:

- Reduzierung des Risikos einer Umweltbeeinträchtigung durch Pflanzenschutzmittel;
- optimaler Pflanzenschutz bei geringstem möglichen 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 sind nicht nur das ursprüngliche Leistungsvermögen des Gerätes, sondern auch seine Benutzung, Pflege und Wartung zu berücksichtigen. Dies ist eine logische Verknüpfung, mit der der kontinuierliche Nutzen von qualitativ hochwertigen neuen Geräten sichergestellt wird.

Die Kontrolle von Pflanzenschutzgeräten kann auf einer freiwilligen 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 und Prüfverfahren für die Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Feldspritzgeräten 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.

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 machinery — 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
Geräte mit horizontalem Gestänge
Gerät zum Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln mittels eines Gestänges oder in Form von Bändern, wobei die Ausbringung üblicherweise nach unten auf / in die Zielfläche gerichtet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Merkmale von Geräte mit horizontalem Gestänge sind in ISO 16122-1:2015, Tabelle A.1, angegeben.

3.2
Gebinde für Pflanzenschutzmittel
Sammelbegriff für Verpackungen von Pflanzenschutzmitteln

BEISPIELE Kanister, Flasche, Beutel, Sack, Schachtel

3.3
Reinigungseinrichtung
Einrichtung zur Innenreinigung von leeren Pflanzenschutzmittelgebinden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Einrichtung kann integraler Bestandteil des Gerätes oder eine unabhängige Einrichtung (z. B. stationäre Einrichtung) sein.

4 Anforderungen und Prüfverfahren

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, 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 angegebenen maximalen Arbeitsdruck oder, sofern dieser niedriger ist, dem Druck, der vom Düsenhersteller für die am Geräte montierten Düsen angegeben wird, betrieben wird, darf weder an einem Bauteil des Gerätes noch am Gestänge Leckage auftreten.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.1.3 Spritzen und Tropfen auf Teile

Unabhängig von der Gestängehöhe über dem Boden 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

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

- a) Der Volumenstrom der Pumpe muss mindestens 90 % des ursprünglichen, vom Gerätehersteller angegebenen Volumenstroms betragen oder einem anderen vom Gerätehersteller angegebenen Mindest-Volumenstrom der Pumpe entsprechen;

Die Überprüfung erfolgt mittels Messungen nach 5.2.1.2.2 oder 5.2.1.2.3.

- b) Oder, alternativ muss der Volumenstrom der Pumpe so groß sein, dass während des Spritzens gleichzeitig eine sichtbare Flüssigkeitsbewegung nach 4.3.1 gegeben ist.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.2.2 Pulsationen

Die Pulsationen dürfen 10 % des Arbeitsdrucks nicht übersteigen.

Die Überprüfung erfolgt mittels Messungen und Funktionsprüfung nach 5.2.2.

4.2.3 Luftkammer

Sofern eine Luftkammer vorhanden ist, darf die Membran nicht beschädigt sein; bei dem Betrieb mit dem vom Gerätehersteller angegebenen Maximal-Druck darf keine Flüssigkeit austreten. Der Luftdruck muss dem vom Gerätehersteller angegebenen Druck entsprechen oder zwischen 30 % und 70 % des Arbeitsdrucks der verwendeten Düsen betragen.

Die Überprüfung erfolgt mittels Funktionsprüfung und Messen.