DIN EN ISO 16122-2

ICS 65.060.40

Einsprüche bis 2023-03-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 16122-2:2018-09

Entwurf

Land- und Forstmaschinen – Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten – Teil 2: Geräte mit horizontalem Gestänge (ISO/DIS 16122-2:2022); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 16122-2:2022

Agricultural and forestry machinery –
Inspection of sprayers in use –
Part 2: Horizontal boom sprayers (ISO/DIS 16122-2:2022);
German and English version prEN ISO 16122-2:2022

Matériel agricole et forestier –
Contrôle des pulvérisateurs en service –
Partie 2: Pulvérisateurs à rampe horizontale (ISO/DIS 16122-2:2022);
Version allemande et anglaise prEN ISO 16122-2:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-01-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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@vdma.org möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 oder 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 57 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält umweltrelevante Festlegungen.

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 Hersteller und Anwender von „Pflanzenschutzgeräten“ sowie der Berufsgenossenschaften 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.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 4254-6	siehe	DIN EN ISO 4254-6
ISO 16119-1	siehe	DIN EN ISO 16119-1
ISO 16119-2	siehe	DIN EN ISO 16119-2
ISO 16119-3	siehe	DIN EN ISO 16119-3
ISO 16119-4	siehe	DIN EN ISO 16119-4
ISO 16119-5	siehe	DIN EN ISO 16119-5

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 16122-2:2018-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Normative Verweisungen aktualisiert;

b) Begriffe aktualisiert;

c) Befüllen der Spritzbehälter mit hohem Volumenstrom während der Leckageprüfung geändert;

d) Prüfung des Volumenstroms der Spritzpumpe geändert;

e) Sieb/Einfüllöffnung zum Befüllen des Behälters geändert;

f) Behälterentleerung geändert:

g) Stellteile geändert;

h) Durchmesser des analogen Druckmessgeräts geändert;

i) Maximale Fehler der Volumenstrommessgeräte für die Bestimmung der Aufwandmenge geändert;

j) Bild 1 geändert;

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

k) Gleichartigkeitsdüsen geändert;

l) Nachtropfen geändert;

m) Gebläse geändert;

n) Sprühpistolen und -lanzen geändert;

o) Prüfung des Volumenstroms geändert.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4254-6, *Landmaschinen — Sicherheit — Teil 6: Pflanzenschutzgeräte (ISO 4254-6)*

DIN EN ISO 16119-1, *Land- und Forstmaschinen — Pflanzenschutzgeräte zum Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und flüssigen Düngemitteln — Umweltschutz — Teil 1: Allgemeines (ISO 16119-1)*

DIN EN ISO 16119-2, *Land- und Forstmaschinen — Pflanzenschutzgeräte zum Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und flüssigen Düngemitteln — Umweltschutz — Teil 2: Feldspritzgeräte und vergleichbare Geräte (ISO 16119-2)*

DIN EN ISO 16119-3, *Land- und Forstmaschinen — Pflanzenschutzgeräte zum Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und flüssigen Düngemitteln — Umweltschutz — Teil 3: Sprühgeräte für Raumkulturen und vergleichbare Geräte (ISO 16119-3)*

DIN EN ISO 16119-4, *Land- und Forstmaschinen — Umweltanforderungen an Pflanzenschutzgeräte — Teil 4: Fest installierte und teilbewegliche Geräte (ISO 16119-4)*

DIN EN ISO 16119-5, *Land- und Forstmaschinen — Umweltanforderungen an Pflanzenschutzgeräte — Teil 5: Spraysysteme (16119-5)*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

– Entwurf –

2022-10

prEN ISO 16122-2:2022

Titel de:	Land- und Forstmaschinen — Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Pflanzenschutzgeräten — Teil 2: Geräte mit horizontalem Gestänge (ISO/DIS 16122-2:2022)
Titel en:	Agricultural and forestry machinery — Inspection of sprayers in use — Part 2: Horizontal boom sprayers (ISO/DIS 16122-2:2022)
Titel fr:	Matériel agricole et forestier — Contrôle des pulvérisateurs en service — Partie 2: Pulvérisateurs à rampe horizontale (ISO/DIS 16122-2:2022)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltanforderungen der Richtlinie 2009/128/EG 5

Vorwort 7

Einleitung 9

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 10

4 Anforderungen und Verfahren zur Überprüfung 10
4.1 Allgemeines 10
4.2 Leckagen und Tropfen 10
4.2.1 Statische Leckagen 10
4.2.2 Dynamische Leckagen 11
4.2.3 Spritzen und Tropfen auf Teile 11
4.3 Pumpe(n) 11
4.3.1 Volumenstrom 11
4.3.2 Pulsationen 12
4.3.3 Luftkammer 12
4.4 Rührwerk 12
4.4.1 Hydraulisches Rührwerk 12
4.4.2 Mechanisches Rührwerk 12
4.5 Spritzmittelbehälter 12
4.5.1 Verschluss 12
4.5.2 Sieb zum Befüllen des Behälters 13
4.5.3 Druckausgleich 13
4.5.4 Füllstandsanzeige(n) 13
4.5.5 Behälterentleerung 13
4.5.6 Befüllen des Behälters 13
4.5.7 Einspülvorrichtung 13
4.5.8 Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde 13
4.5.9 Gerätereinigung 14
4.6 Messeinrichtungen, Stellteile und Regeleinrichtungen 14
4.6.1 Allgemeines 14
4.6.2 Druckmessgerät für Spritzflüssigkeit 14
4.6.3 Andere Messeinrichtungen 15
4.6.4 Druckeinstelleinrichtungen 15
4.6.5 Druckabfall 15
4.6.6 Equalizer für Druck der Spritzgestänge-Teilbreite 16
4.7 Leitungen (Rohre und Schläuche) 16
4.8 Filter 16
4.8.1 Ausrüstung mit Filtern 16
4.8.2 Absperreinrichtung 16
4.8.3 Austauschbarkeit von Filtereinsätzen 16
4.9 Spritzgestänge 16

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

4.9.1 Stabilität/Anordnung 16
4.9.2 Schwingungsdämpfung, Hangausgleich und Stabilisierung 17
4.9.3 Hindernis-Ausweicheinrichtung 17
4.9.4 Düsenabstand/-ausrichtung 17
4.9.5 Verformung des Gestänges 17
4.9.6 Vermeidung von Düsenbeschädigungen 18
4.9.7 Höheneinstellung 18
4.10 Düsen 18
4.10.1 Gleichartigkeit 18
4.10.2 Nachtropfen 18
4.10.3 Querverteilung 19
4.11 Gebläse (sofern vorhanden) 20
4.11.1 Zustand 20
4.11.2 Einstellbarkeit 20
4.12 Sprühpistolen und -lanzen (sofern vorhanden) 20
4.12.1 Stellteil zum Einschalten 20
4.12.2 Einstellung des Volumenstroms und des Winkels 20

5 Prüfmethoden 20
5.1 Prüfeinrichtungen 20
5.2 Pumpen 21
5.2.1 Prüfung des Volumenstroms 21
5.2.2 Pulsationen der Pumpe 21
5.3 Prüfung der Druckanzeiger der Geräte 21
5.3.1 Anforderungen an bei der Prüfung verwendete Druckmessgeräte 21
5.3.2 Überprüfung des Druckanzeigers des Gerätes 22
5.4 Volumenstrommessgeräte für die Bestimmung der Aufwandmenge 22
5.4.1 Allgemeines 22
5.4.2 Verfahrensweise Nr. 1: Prüfung durch Messung des Volumenstroms der Düsen 22
5.4.3 Verfahrensweise Nr. 2: Prüfung durch Einbau eines kalibrierten Volumenstrommessgerätes in den Spritzflüssigkeitskreislauf des Gerätes 23
5.5 Einrichtung zur Regelung der Fahrgeschwindigkeit 23
5.6 Messung der Gleichmäßigkeit der Querverteilung des Volumens der Spritzflüssigkeit mit einem Rinnenprüfstand 24
5.6.1 Querverteilungsprüfstand für die Kontrolle 24
5.6.2 Überprüfung der Gleichmäßigkeit der Querverteilung 25
5.6.3 Berechnung des Variationskoeffizienten (CV) 25
5.7 Volumenstrom von Düsen 25
5.7.1 Allgemeines 25
5.7.2 Messung mit am Gestänge montierten Düsen 25
5.7.3 Messung mitdemontierten Düsen 26
5.7.4 Messung an einer Sprühpistole/-lanze 26
5.8 Druckabfall 26
5.9 Druckschwankungen beim Abschalten von Teilbreiten 26
5.10 Druckschwankungen beim Abschalten der Flüssigkeitszufuhr 26
5.11 Druckverteilung 27

Literaturhinweise 28

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 16122-2:2022) 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.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 16122-2:2015 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 16122-2:2022 wurde von CEN als prEN ISO 16122-2:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

Anhang ZA
(informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltanforderungen der Richtlinie 2009/128/EG

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Mandats „M/435 Auftrag an CEN, CENELEC und ETSI Erarbeitung einer Norm für die Prüfung von in Gebrauch befindlichen Ausbringungsgeräten für Pestizide“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der **Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltanforderungen** der Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden [ABl. L 309] bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden **Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltanforderungen** der Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften.

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang II der EU-Richtlinie 2009/128/EG [ABl. L 309]

Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltanforderungen der EU-Richtlinie 2009/128/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
Anhang II — Anwendungsgeräte für Pestizide müssen verlässlich funktionieren und sachgemäß verwendet werden, damit sichergestellt ist, dass die Pestizide genau dosiert und ausgebracht werden können.	4	
— Die Geräte müssen in einem solchen Zustand sein, dass sie sicher, leicht und vollständig gefüllt und entleert werden können und es zu keinem Auslaufen von Pestiziden kommt.	4.2.1, 4.2.2, 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3, 4.5.5, 4.5.6, 4.5.7	
— Sie müssen auch leicht und gründlich zu reinigen sein.	4.5.8, 4.5.9, 4.8.2	
— Ihr Betrieb muss sicher sein, und sie müssen vom Standort des Anwenders aus kontrolliert und sofort gestoppt werden können.	4.5.5, 4.6.1, 4.6.2, 4.11.1, 4.12.1	

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltanforderungen der EU-Richtlinie 2009/128/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
— Erforderlichenfalls müssen Einstellungen einfach, genau und reproduzierbar sein.	4.6, 4.9.6, 4.9.8, 4.11.2, 4.12.2	
1. Kraftübertragung	4.1	
2. Pumpe	4.2.2, 4.3.	
3. Rührwerk	4.4	
4. Spritzflüssigkeitsbehälter	4.2.1, 4.2.2, 4.5	
5. Messeinrichtungen, Stellteile und Regeleinrichtungen	4.6, 4.11.1, 4.11.3, 4,12	
6. Leitungen und Schläuche	4.2.1, 4.2.2, 4.7	
7. Filterung	4.8	
8. Spritzgestänge	4.9	
9. Düsen	4.9.4, 4.10	
10. Verteilung	4.9.4, 4.10.3.	
11. Gebläse	4.11	

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, solange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23, *Tractors and machinery for agriculture and forestry*,, Unterkomitee SC 6, *Equipment for crop protection* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 16122-2:2015), die technisch überarbeitet wurde.

Der Hauptzweck dieser zweiten Ausgabe war die Fehlerbeseitigung und Lösung von Widersprüchen bei der Normenreihe ISO 16119, die die Umweltanforderungen für neue Pflanzenschutzgeräte festlegt.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— Normative Verweisungen (aktualisiert)

— Begriffe (aktualisiert)

— Befüllen der Spritzbehälter mit hohem Volumenstrom während der Leckageprüfung (geändert)

— Prüfung des Volumenstroms der Spritzpumpe (geändert)

— Sieb/Einfüllöffnung zum Befüllen des Behälters (geändert)

— Behälterentleerung (geändert)

— Stellteile (geändert)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

— Durchmesser des analogen Druckmessgeräts (geändert)

— Maximale Fehler der Volumenstrommessgeräte für die Bestimmung der Aufwandmenge (geändert)

— Bild 1 (geändert)

— Gleichartigkeitsdüsen (geändert)

— Nachtropfen (geändert)

— Gebläse (geändert)

— Sprühpistolen und -lanzen (geändert)

— Prüfung des Volumenstroms (geändert)

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 16122 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

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.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 16122 legt in Verbindung mit ISO 16122-1:2015 die Anforderungen an und Prüfverfahren für die Kontrolle von in Gebrauch befindlichen Geräte mit horizontalem Gestänge 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 16122-1:2015 enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 5681:2020, *Equipment for crop protection — Vocabulary*

ISO 5682-2:2017, *Equipment for crop protection — Spraying equipment — Part 2: Test methods to assess the horizontal transverse distribution for hydraulic sprayers*

ISO 12809:2020, *Crop protection equipment — Reciprocating positive displacement pumps and centrifugal pumps — Test method*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5681:2020.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: verfügbar unter https://www.electropedia.org/

4 Anforderungen und Verfahren zur Überprüfung

4.1 Allgemeines

Vor der Kontrolle müssen die Anforderungen in Bezug auf die Vorbereitung der Kontrolle nach ISO 16122-1:2015, 5, erfüllt werden.

4.2 Leckagen und Tropfen

4.2.1 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, an der Pumpe sowie an daran angeschlossenen Rohrleitungen und es darf an keinem Bauteil des Gerätes Leckage auftreten.

1 Eine neue Ausgabe von ISO 16122-1 wird gleichzeitig mit dieser 2. Ausgabe von ISO 16122-2 veröffentlicht.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

Bei Behältern mit einem Volumen > 2 000 l kann die Befüllung auf das halbe Nennvolumen oder auf 2 000 l gesenkt werden, je nachdem welcher Wert größer ist. In diesen Fällen muss eine zusätzliche Sichtprüfung des Behälters durchgeführt werden, um Risse, Löcher oder andere Schäden, die Leckagen verursachen können, festzustellen.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.2.2 Dynamische Leckagen

4.2.2.1 Leckageprüfung ohne zu spritzen

Wenn das Gerät mit dem vom Gerätehersteller festgelegten maximalen Arbeitsdruck betrieben wird oder, wenn dies nicht bekannt ist, bei maximal 10 bar, die Teilbreiten geschlossen sind, darf an keinem Bauteil des Gerätes sichtbare Leckage auftreten.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.2.2.2 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 sichtbare Leckage auftreten.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.2.3 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.

4.3 Pumpe(n)

4.3.1 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 und an einem freien Pumpenanschluss gemessenen Mindest-Volumenstrom der Pumpe entsprechen (bei niedrigst möglichem Druck) und mit einem Pumpendruck von 8-10 bar oder dem vom Gerätehersteller angegebenen Maximaldruck, je nachdem welcher Wert niedriger ist.

   Die Einhaltung aller an der Maschine vorhandenen Spritzmittelpumpen muss gemäß 5.2.1.1.3 geprüft werden.

b) Oder alternativ, wenn Methode a) an Geräten ohne Testadapter nicht möglich ist, wenn der Volumenstrom der Pumpe vom Gerätehersteller für die am Gerät angebrachte Pumpe nicht angegeben wird oder für Pumpen, bei denen der maximale Arbeitsdruck nicht bekannt ist, z. B. bei Geräten vor ISO 16119-1, 2013 veröffentlicht, muss der Volumenstrom der Pumpe so groß sein, dass während des Spritzens gleichzeitig eine sichtbare Flüssigkeitsbewegung nach 4.4.1 oder 4.4.2 gegeben ist.

   Die Überprüfung muss nach 5.2.1.1.2 erfolgen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

4.3.2 Pulsationen

Die Pulsationen dürfen nicht mehr als ±10 % des Arbeitsdrucks betragen (ausgenommen peristaltische Dosierpumpen).

Die Überprüfung erfolgt mittels Messungen und Funktionsprüfung nach 5.2.2.

4.3.3 Luftkammer

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

Die Überprüfung erfolgt mittels Funktionsprüfung und Messung.

4.4 Rührwerk

4.4.1 Hydraulisches Rührwerk

Es muss eine deutlich sichtbare Flüssigkeitsbewegung gegeben sein:

— wenn mit dem vom Geräte- oder Düsenhersteller (je nachdem welcher geringer ist) empfohlenen höchsten Arbeitsdruck gespritzt wird;

— wenn die größten Düsen am Gerät montiert sind;

— bei der vom Gerätehersteller angegebenen Pumpendrehzahl;

— wenn der Behälter mit dem halben Nennvolumen befüllt ist.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.4.2 Mechanisches Rührwerk

Eine deutlich sichtbare Flüssigkeitsbewegung muss aufrechterhalten werden, wenn das Rührwerk entsprechend den Empfehlungen des Geräteherstellers betrieben wird und der Behälter mit dem halben Nennvolumen befüllt ist.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.5 Spritzmittelbehälter

4.5.1 Verschluss

Der Behälter muss mit einem Verschluss ausgestattet sein, der eine gute Passform hat und sich in einem einwandfreien Zustand befindet.

Der Verschluss muss gut abgedichtet sein, um Leckagen zu vermeiden, und darf sich nicht unbeabsichtigt öffnen lassen.

Sofern in dem Verschluss eine Belüftung (entsprechend 4.5.3) vorgesehen ist, muss das Austreten von Flüssigkeit verhindert werden.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

4.5.2 Sieb zum Befüllen des Behälters

Siebe müssen in die Einfüllöffnungen eingesetzt werden. Der Sieb muss sich in einwandfreiem Zustand befinden und eine Maschenbreite von weniger als 2 mm aufweisen. Lücken zwischen der Einfüllöffnung des Behälters und dem Sieb dürfen 2 mm nicht überschreiten.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.5.3 Druckausgleich

Eine Einrichtung zum Druckausgleich, z. B. eine Behälterbelüftung, muss zur Vermeidung von Über- oder Unterdruck im Behälter vorhanden sein.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.5.4 Füllstandsanzeige(n)

Der Füllstand im Behälter muss vom Fahrerplatz und/oder von der Stelle aus, von der der Behälter befüllt wird, eindeutig abgelesen werden können.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.5.5 Behälterentleerung

Es muss möglich sein,

— den Behälter zu entleeren, z. B. mittels eines Ablasshahnes

— die Flüssigkeit aufzufangen, ohne dass die Umwelt verschmutzt oder die Bedienungsperson einem Risiko ausgesetzt wird.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.5.6 Befüllen des Behälters

Wenn am Gerät eine Befülleinrichtung oder ein Anschluss vorhanden ist, um das Gerät aus einer externen Quelle zu befüllen, muss eine Vorkehrung getroffen werden, damit die Flüssigkeit im Behälter nicht zur Einfüllquelle zurückläuft, z. B. mithilfe eines Rückschlagventils.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung und Funktionsprüfung.

4.5.7 Einspülvorrichtung

Die Einspülvorrichtung, sofern vorhanden, muss:

— einwandfrei funktionieren und darf nicht tropfen

— verhindern, dass Gegenstände mit einem Durchmesser > 20 mm in den Behälter gelangen können

Die Überprüfung erfolgt mittels Messung und Funktionsprüfung.

4.5.8 Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde

Die Reinigungseinrichtung für Pflanzenschutzmittelgebinde, sofern vorhanden, muss einwandfrei funktionieren.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung und Funktionsprüfung.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03

4.5.9 Gerätereinigung

Sofern vorhanden, müssen Reinigungseinrichtungen für den Behälter, die Geräteaußenreinigung, die Einspülvorrichtung und für die Geräteinnenreinigung einwandfrei funktionieren.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung und Funktionsprüfung.

4.6 Messeinrichtungen, Stellteile und Regeleinrichtungen

4.6.1 Allgemeines

Alle Einrichtungen zum Messen, Anzeigen und/oder Einstellen des Druckes und/oder des Volumenstroms müssen einwandfrei funktionieren.

Die Ventile zum Ein- und Abschalten des Spritzvorgangs müssen funktionieren.

Alle Düsen müssen gleichzeitig ein- und abgeschaltet werden können.

Teilbreiten müssen einzeln ein- und abgeschaltet werden.

Die während des Spritzvorganges zu betätigenden Stellteile müssen vom Platz der Bedienperson aus betätigt und die Anzeigen von dieser Position aus abgelesen werden können. Dies umfasst mindestens: Hauptventil, Ventile der Teilbreite, Druckeinstelleinrichtungen und Druckmessgeräte.

ANMERKUNG Ein Drehen des Kopfes oder des Oberkörpers ist zur Erfüllung dieser Anforderungen zulässig.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung und Funktionsprüfung.

4.6.2 Druckmessgerät für Spritzflüssigkeit

4.6.2.1 Anzahl, Position und Bereich der Druckmessgeräte

Mindestens ein digitales oder analoges Druckmessgerät muss so angeordnet sein, dass es vom Platz der Bedienperson eindeutig abgelesen werden kann. Druckmessgeräte müssen für den verwendeten Arbeitsdruck-Bereich geeignet sein.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

4.6.2.2 Skalierung bei analogem Druckmessgerät

Die Skalierung bei analogen Druckmessgeräten muss eine Unterteilung von

— mindestens 0,2 bar für Arbeitsdrücke < 5 bar

— mindestens 1,0 bar für Arbeitsdrücke ≥ 5 bar und < 20 bar

— mindestens 2,0 bar für Arbeitsdrücke ≥ 20 bar aufweisen.

ANMERKUNG $1\ \text{bar} = 0{,}1\ \text{MPa} = 0{,}1\ \text{N/mm}^2 = 10^5\ \text{N/m}^2$.

Die Überprüfung erfolgt mittels Sichtprüfung.

AVA Documents Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN ISO 16122-2:2023-03