

DIN EN ISO 19932-1



ICS 65.060.40

Entwurf

Einsprüche bis 2022-11-23
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 19932-1:2013-12;
Ersatz für
E DIN EN ISO 19932-1:2017-05

**Pflanzenschutzgeräte –
Tragbare Geräte –
Teil 1: Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
(ISO/DIS 19932-1:2022);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19932-1:2022**

Equipment for crop protection –
Knapsack sprayers –
Part 1: Safety and environmental requirements (ISO/DIS 19932-1:2022);
German and English version prEN ISO 19932-1:2022

Matériel de protection des cultures –
Pulvérisateurs à dos –
Partie 1: Exigences environnementales et de sécurité (ISO/DIS 19932-1:2022);
Version allemande et anglaise prEN ISO 19932-1:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-09-23 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 59 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

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

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-16-02 AA „Bodenbearbeitung, Saat, Pflanzenpflege und -schutz“ im Fachbereich „Landtechnik“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Pflanzenschutzgeräten sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-Entwurf 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.

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

ISO 3864-1:2012	siehe DIN ISO 3864-1:2012-06
ISO 6385:2016	siehe DIN EN ISO 6385:2016-12
ISO 12100:2010	siehe DIN EN ISO 12100:2011-03
ISO 13732 1:2006	siehe DIN EN ISO 13732-1:2008-12
ISO 13857:2008	siehe DIN EN ISO 13857:2008-06
ISO 19932-2	siehe DIN EN ISO 19932-2:2014-09
ISO 22867:2021	siehe DIN EN ISO 22867:2022-03
ISO 22868:2021	siehe DIN EN ISO 22868:2021-05

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 19932-1:2013-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde geändert, um Spritzmaschinen mit einem Nennvolumen von über 6 l miteinzuschließen, die ausschließlich professionell genutzt werden;
- b) Streichung und Änderung von Anforderungen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3864-1:2012-06, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen und Sicherheitsmarkierungen (ISO 3864-1:2021)*

DIN EN ISO 6385:2016-12, *Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen (ISO 6385:2016)*

DIN EN ISO 12100:2011-03, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsgrundsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

DIN EN ISO 13732-1:2008-12, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1:2006)*

DIN EN ISO 13857:2008-06, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)*

DIN EN ISO 19932-2:2014-09, *Pflanzenschutzgeräte — Tragbare Geräte — Teil 2: Prüfverfahren (ISO 19932-2:2013)*

DIN EN ISO 22867:2022-03, *Forst- und Gartenmaschinen — Schwingungsmessnorm für handgehaltene Maschinen mit Verbrennungsmotor — Schwingungen an den Handgriffen (ISO 22867:2021)*

DIN EN ISO 22868:2021-05, *Forst- und Gartenmaschinen — Geräuschemessnorm für handgehaltene Maschinen mit Verbrennungsmotor — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (ISO 22868:2021)*

— Leerseite —

<i>Titel de:</i>	Pflanzenschutzgeräte — Tragbare Geräte — Teil 1: Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen (ISO/DIS 19932-1:2022)
<i>Titel en:</i>	Equipment for crop protection — Knapsack sprayers — Part 1: Safety and environmental requirements (ISO/DIS 19932-1:2022)
<i>Titel fr:</i>	Matériel de protection des cultures — Pulvérisateurs à dos — Partie 1: Exigences environnementales et de sécurité (ISO/DIS 19932-1:2022)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG, geändert durch die Richtlinie 2009/127/EG.....	5
Vorwort	10
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	13
4 Allgemeine Anforderungen.....	14
4.1 Allgemeines	14
4.2 Gurtsystem.....	15
4.3 Spritzflüssigkeitsbehälter	16
4.4 Armaturen.....	17
4.5 Schläuche.....	17
4.6 Filter	17
4.7 Spritzlanze und Düsen	18
5 Spezifische Anforderungen an Handhebel-Spritzgeräte.....	18
5.1 Allgemeines	18
5.2 Spritzflüssigkeitsbehälter	19
6 Spezifische Anforderungen an Motor-Spritzgeräte	19
6.1 Allgemeines	19
6.2 Spritzflüssigkeitsbehälter	19
6.3 Armaturen.....	20
6.4 Kraftbetriebene Teile.....	20
6.5 Kraftstofftank.....	20
6.6 Heiße Teile.....	21
6.7 Abgasanlage.....	21
6.8 Teile unter Hochspannung.....	21
6.9 Geräusche	22
6.10 Schwingungen.....	22
6.10.1 Minderung durch geräuscharme Konstruktion und durch Schutzmaßnahmen.....	22
7 Spezifische Anforderungen an Druckspeicher-Spritzgeräte	22
7.1 Allgemeines	22
7.2 Gurtsystem.....	22
7.3 Spritzflüssigkeitsbehälter	23
8 Benutzerinformation	23
8.1 Betriebsanleitung.....	23
8.1.1 Allgemeines	23
8.1.2 Technische Daten	26
8.2 Kennzeichnung.....	27
8.3 Warnhinweise.....	27

Anhang A (informativ) Liste signifikanter Gefährdungen.....	28
Literaturhinweise.....	29

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19932-1:2022) 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 Forstmaschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 19932-1:2013 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 19932-1:2022 wurde von CEN als prEN ISO 19932-1:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG, geändert durch die Richtlinie 2009/127/EG

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages „M/396 Auftrag an CEN und CENELEC betreffend die Normung im Bereich Maschinen“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) 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 grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften.

**Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der
Richtlinie 2006/42/EG, geändert durch die Richtlinie 2009/127/EG**

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der-Richtlinie 2006/42/EG, geändert durch die Richtlinie 2009/127/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweis
		Um alle relevanten Sicherheitsanforderungen für das Produkt/die Produkte im Anwendungsbereich abzudecken (allgemeine/gemeinsame Anforderungen für eine ganze Maschinenfamilie), muss diese Norm gemeinsam mit einer der im Anwendungsbereich festgelegten Normen angewendet werden (spezifische Anforderungen für eine bestimmte Maschinenkategorie innerhalb dieser Familie).
1. GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN		
1.1.2. (a)	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.2, 8.3.	

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der-Richtlinie 2006/42/EG, geändert durch die Richtlinie 2009/127/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweis
1.1.2. (c)	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.2, 8.3.	
1.1.2. (d)	4.1.1, 4.1.4, 4.3.6, 4.4.1, 4.6.2, 8.1.1, 8.3.	
1.1.2. (e)	4.1.4, 7.3.1, 8.1.	
1.1.3. Materialien und Produkte	4.3.3, 8.1.1.	
1.1.5. Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	4.1.5.	
1.1.6. Ergonomie	4.1.1, 4.1.2, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.3, 4.2.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.5.1, 6.2.5, 6.10, 6.11, 7.2.	
1.2. STEUERUNGEN UND BEFEHLSEINRICHTUNGEN		
1.2.1. Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	4.5.1, 4.5.3, 4.5.4, 4.5.5, 4.5.6.	
1.2.2. Stellteile	4.4, 6.3.	
1.2.3. Ingangsetzen	4.4.2.	
1.2.4. Stillsetzen	4.4.2.	
1.2.4.1. Normales Stillsetzen	4.4.2.	
1.2.4.2. Betriebsbedingtes Stillsetzen	4.4.2.	
1.2.4.3. Stillsetzen im Notfall	4.4.2.	
1.2.4.4. Gesamtheit von Maschinen	8.1.1.	
1.2.5. Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten		Nicht abgedeckt
1.2.6. Störung der Energieversorgung		Nicht abgedeckt
1.3. SCHUTZMASSNAHMEN GEGEN MECHANISCHE GEFÄHRDUNGEN		
1.3.1. Risiko des Verlusts der Standsicherheit	4.1.6.	
1.3.2. Bruchrisiko beim Betrieb		Nicht abgedeckt

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der-Richtlinie 2006/42/EG, geändert durch die Richtlinie 2009/127/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweis
1.3.3. Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	4.2.5, 5.1.1, 7.1.1.	
1.3.4. Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken		Nicht abgedeckt
1.3.7. Risiken durch bewegliche Teile	6.4.	
1.4. ANFORDERUNGEN AN SCHUTZEINRICHTUNGEN		
1.4.1. Allgemeine Anforderungen	6.3, 6.4.	
1.4.2.1. Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	6.4.	
1.4.2.2. Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung		Nicht abgedeckt
1.4.2.3. Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen		Nicht abgedeckt
1.4.3. Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen		Nicht abgedeckt
1.5. RISIKEN DURCH SONSTIGE GEFÄHRDUNGEN		
1.5.1. Elektrische Energieversorgung	6.8	
1.5.2. Statische Elektrizität		Nicht abgedeckt
1.5.3. Nichtelektrische Energieversorgung	6.5	
1.5.4. Montagefehler		Nicht abgedeckt
1.5.5. Extreme Temperaturen	6.6.	
1.5.6. Brand	6.5	
1.5.7. Explosion		Nicht abgedeckt
1.5.8. Lärm	6.9	
1.5.9. Vibrationen	6.10	
1.5.13. Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	4.1.6, 4.1.7, 4.1.9, 4.1.10, 4.7, 5.1.2, 6.1.1, 6.3, 6.5.3, 7.1.2, 7.3.3.	
1.5.16. Blitzschlag		Nicht abgedeckt
1.6. INSTANDHALTUNG		

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der-Richtlinie 2006/42/EG, geändert durch die Richtlinie 2009/127/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweis
1.6.1. Wartung der Maschine	8.1.1.	
1.6.2. Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	4.1.4, 4.6.2.	
1.6.3. Trennung von den Energiequellen		Nicht abgedeckt
1.6.4. Eingriffe des Bedienungspersonals		Nicht abgedeckt
1.6.5. Reinigung innen liegender Maschinenteile	4.6.2.	
1.7. INFORMATIONEN		
1.7.1. Informationen und Warnhinweise an der Maschine	8.1, 8.2, 8.3.	
1.7.1.1. Informationen und Informationseinrichtungen	8.1, 8.2, 8.3.	
1.7.1.2. Warneinrichtungen	8.3.	
1.7.2. Warnung vor Restrisiken	8.3	
1.7.3. Kennzeichnung der Maschinen	8.2	
1.7.4. Betriebsanleitung	8.1	
1.7.4.1. Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung	8.1.	
1.7.4.2. Inhalt der Betriebsanleitung	8.1.	
1.7.4.3. Verkaufsprospekte		Nicht abgedeckt
2.4. MASCHINEN ZUR AUSBRINGUNG VON PESTIZIDEN	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11, 7.1, 7.2, 7.3.	
2.4.2. Allgemeines	4.1, 5.1, 6.1, 7.1.	
2.4.3. Bedienung und Überwachung	4.3.2, 4.4, 6.3.	
2.4.4. Füllung und Entleerung	4.1.9, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.2.6, 7.3.	
2.4.5. Ausbringung von Pestiziden		Nicht abgedeckt
2.4.5.1. Ausbringungsrate	4.1.3, 4.4.4, 5.2.1, 6.2.1, 8.1.1.	

Die relevanten grundlegenden Anforderungen der-Richtlinie 2006/42/EG, geändert durch die Richtlinie 2009/127/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Anmerkungen/Hinweis
2.4.5.2. Verteilung, Anlagerung und Abdrift von Pestiziden	4.7.1, 4.7.3, 4.7.4, 5.2, 8.1.1.	
2.4.5.3. Prüfungen		Nicht abgedeckt
2.4.5.4. Unbeabsichtigte Freisetzungen während und nach der Abschaltung	4.1.7	
2.4.6. Wartung	8.1.1	
2.4.6.1. Reinigung	8.1.1	
2.4.6.2. Instandhaltung	8.1.1	
2.4.7. Kontrollen		Nicht abgedeckt
2.4.8. Kennzeichnung von Düsen, Sieben und Filtern	4.6.1, 4.7.1.	
2.4.10. Betriebsanleitung	8.1.	
3.4. SCHUTZMASSNAHMEN GEGEN MECHANISCHE GEFÄHRDUNGEN		
3.4.3. Überrollen und Umkippen		4.1.6
3.6. INFORMATIONEN UND ANGABEN		
3.6.3. Betriebsanleitung	8.1.1.	
3.6.3.1. Vibrationen	6.11.	

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.

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 dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 19932-1:2013), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- der Anwendungsbereich wurde geändert, um Spritzmaschinen mit einem Nennvolumen von über 6 l miteinzuschließen, die ausschließlich professionell genutzt werden;
- Streichung und Änderung von Anforderungen.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 19932 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.

Einleitung

Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit tragbaren Geräten sollte sowohl biologische, ökonomische und umweltrelevante Gesichtspunkte sowie Belange der Bedienungsperson berücksichtigen.

Ziel dieses Dokuments ist es, sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen an die Geräte festzulegen.

Die Anwendung dieses Dokuments sollte ein angemessenes Schutzniveau für die Bedienperson ermöglichen sowie die unnötige Abgabe von Pflanzenschutzmitteln in die Umwelt verhindern.

Dieses Dokument ist eine Typ C-Norm wie in ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Interessentengruppen von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittelständische und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.)

Der Grad an Maschinensicherheit, der mithilfe dieses Dokumentes von oben genannten Interessengruppen erreicht wird, kann auch andere betreffen:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittelständische und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Angestellte (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Menschen mit besonderen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter, z. B. für die Wartung (kleine, mittelständische und große Unternehmen);
- Verbraucher (wenn die Maschinen zum Gebrauch durch Verbraucher vorgesehen sind).

Den oben genannten Interessengruppen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse für die betroffenen Maschinen werden im Anwendungsbereich dieses Dokumentes angegeben.

Wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder -B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen für Maschinen, die entsprechend den Festlegungen dieser Typ C-Norm gebaut wurden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die sicherheitstechnischen und umweltrelevanten Anforderungen und deren Verifizierung für die Gestaltung und Konstruktion von tragbaren Geräten fest, die von der Bedienungsperson auf dem Rücken oder der Schulter zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln getragen werden. Zusätzlich legt er fest, welche Informationen zum sicheren Betrieb (einschließlich Restgefahren) vom Hersteller zur Verfügung zu stellen sind.

Er gilt für Spritzgeräte, die mit einem Handhebel betätigt werden (Handhebel-Spritzgeräte), Druckspeicher-Spritzgeräte sowie Spritzgeräte, die von einem Verbrennungsmotor oder einem Elektromotor (Motor-Spritzgeräte) angetrieben werden und hydraulischen Druck für die Zerstäubung der Spritzflüssigkeit verwenden; er betrifft Geräte mit einem Nennvolumen von mehr als 6,0 l, die insbesondere für eine Verwendung in der Land- und Forstwirtschaft und im Gartenbau vorgesehen sind.

Dieses Dokument gilt nicht für tragbare Spritzgeräte, die vor dem Datum der Veröffentlichung dieses Dokuments hergestellt wurden.

Er gilt nicht für tragbare Blasluftspritzgeräte nach ISO 28139:2019, die mit einem Verbrennungsmotor betrieben werden.

Dieses Dokument behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf tragbare Spritzgeräte zutreffen, wenn diese bestimmungsgemäß und im Rahmen von Fehlanwendungen, die vom Hersteller vernünftigerweise vorhergesehen werden können, verwendet werden (siehe Anhang A). Folgende Gefährdungen werden nicht behandelt:

- statische Elektrizität;
- Explosion oder Brand von zum Spritzen verwendeter Mittel; und
- ungenügende Bauteilfestigkeit.

Dieses Dokument enthält keine Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).

Zur Annahme der Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG muss dieses Dokument in Verbindung mit ISO 19932-2:2020 verwendet werden.

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.

ISO 3767-5:2016, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Symbols for operator controls and other displays — Part 5: Symbols for manual portable forestry machines*

ISO 3864-1:2012, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*

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 6385:2016, *Ergonomics principles in the design of work systems*

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

ISO 8893:1997, *Forestry machinery — Portable brush-cutters and grass-trimmers — Engine performance and fuel consumption*

ISO 10626:1991, *Equipment for crop protection — Sprayers — Connecting dimensions for nozzles with bayonet fixing*

ISO 11684:1995, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Safety signs and hazard pictorials — General principles*

ISO 12100:2010, *Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction*

ISO 13732-1:2006, *Ergonomics of the thermal environment — Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces — Part 1: Hot surfaces*

ISO 13857:2008, *Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*

ISO 19732:2007, *Equipment for crop protection — Sprayer filters — Colour coding for identification*

ISO 19932-2, *Equipment for crop protection — Knapsack sprayers — Part 2: Test methods*

ISO 22867:2021, *Forestry and gardening machinery — Vibration test code for portable hand-held machines with internal combustion engine — Vibration at the handles*

ISO 22868:2021, *Forestry and gardening machinery — Noise test code for portable hand-held machines with internal combustion engine — Engineering method (Grade 2 accuracy)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5681:2020 und ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

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/>

3.1

tragbares Spritzgerät

eigenständiges Spritzgerät, das von der Bedienungsperson auf dem Rücken oder der Schulter mittels Gurten getragen wird

3.2

Nennvolumen

Behältervolumen bei maximalem Füllstand nach Angaben des Herstellers

Anmerkung 1 zum Begriff: Der maximale Füllstand kann durch den oberen Wert der Füllstandanzeige oder bei niedrigerem Füllstand durch eine gesonderte Kennzeichnung angegeben werden.

3.3

maximaler Arbeitsdruck

maximaler Druck der für jedes Gerätebauteil zulässig ist

4 Allgemeine Anforderungen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Das Spritzgerät muss den sicherheitstechnischen und umweltrelevanten Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts und zusätzlich den Bauart-bezogenen Anforderungen der Abschnitte 5, 6 und 7 entsprechen.

Außerdem muss das Spritzgerät nach den Grundsätzen von ISO 6385:2016 und ISO 12100:2010 in Bezug auf relevante, doch nicht signifikante Gefährdungen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, gebaut werden.

Alle Funktionen einschließlich Spritzen, Befüllen, Entleeren und Reinigen (einschließlich der Reinigung von Düsen und Filtern) müssen für eine Bedienungsperson durchführbar sein, wenn sie geeignete Schutzhandschuhe trägt.

Die Überprüfung muss mittels Sicht- und Funktionsprüfung erfolgen.

4.1.2 Der Schwerpunkt des aufrecht stehenden Spritzgerätes darf sich bei bis zum Nennvolumen gefülltem Kraftstoff- und Spritzflüssigkeitsbehälter und in betriebsfertigem Zustand in keinem größeren, waagerechten Abstand als 150 mm vom Rückenteil des Gurtsystems befinden.

Die Überprüfung muss mittels Prüfung nach ISO 19932-2:XXXX, 5.6, erfolgen.

4.1.3 Der Spritzflüssigkeitsausstoß des Spritzgerätes muss einstellbar sein und darf um nicht mehr als $\pm 15\%$ von den in der Betriebsanleitung für die einzelnen Einstellungen angegebenen Werten abweichen.

Die Überprüfung muss mittels Prüfungen nach ISO 19932-2:XXXX, 5.3.2, erfolgen.

4.1.4 Verschleißteile (wie z. B. Düsen, Filter, Tropfstopp-Ventile, Ventile, Membrane), die in der Betriebsanleitung festgelegt sind, müssen ohne die Verwendung von Spezialwerkzeug – es sei denn, dies wird mit dem Gerät mitgeliefert – ausgetauscht werden können; der Austausch muss für eine Bedienungsperson möglich sein, die geeignete Schutzhandschuhe trägt, und ohne dass es zu einer Kontamination der Bedienungsperson und der Umwelt kommt.

Die Überprüfung muss mittels Sicht- und Funktionsprüfung erfolgen.

4.1.5 Das Spritzgerät muss mit einer Vorrichtung zum Anheben und Tragen des gefüllten Spritzgerätes in aufrechter Position (z. B. einem Griff) ausgestattet sein.

Die Überprüfung muss mittels Sicht- und Funktionsprüfung erfolgen.

4.1.6 Um die Standfestigkeit des Spritzgerätes während des Befüllens sicherzustellen, muss das Spritzgerät auf einer Neigung von $8,5^\circ (\pm 0,2^\circ)$ in jede Richtung standsicher bleiben, unabhängig von der Flüssigkeitsmenge im Behälter.

Die Überprüfung muss mittels Prüfungen nach ISO 19932-2:XXXX, 5.3.4, erfolgen.