

DIN EN ISO 28139

ICS 65.060.40

Ersatz für
DIN EN ISO 28139:2010-05

**Pflanzenschutzgeräte –
Rückentragbare, verbrennungsmotorbetriebene Sprühgeräte –
Sicherheits- und Umweltsicherheitsanforderungen und Prüfverfahren
(ISO 28139:2019);
Deutsche Fassung EN ISO 28139:2021**

Equipment for crop protection –
Knapsack combustion engine-driven airblast sprayers –
Safety and environmental requirements and test methods (ISO 28139:2019);
German version EN ISO 28139:2021

Matériel de protection des cultures –
Atomiseurs portés à dos motorisés –
Exigences de sécurité et environnementales et méthodes d'essai (ISO 28139:2019);
Version allemande EN ISO 28139:2021

Gesamtumfang 49 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-16-02 AA „Bodenbearbeitung, Saat, Pflanzenpflege, Pflanzenschutz (SpA ISO/TC23/SC6)“ im Fachbereich „Landtechnik“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Sprühgeräten sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

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.

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 28139:2010-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzung von umweltbezogenen Anforderungen
- b) Ergänzung von umweltbezogenen Tests
- c) Ausschluss der ergonomischebezogenen Anforderungen
- d) allgemeine Anpassungen an den Stand der Technik

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 28139: 2010-05

Deutsche Fassung

Pflanzenschutzgeräte —
Rückentragbare, verbrennungsmotorbetriebene Sprühgeräte —
Sicherheits- und Umweltaanforderungen und Prüfverfahren
(ISO 28139:2019)

Equipment for crop protection —
Knapsack combustion engine-driven airblast sprayers —
Safety and environmental requirements and test
methods (ISO 28139:2019)

Matériel de protection des cultures —
Atomiseurs portés à dos motorisés —
Exigences de sécurité et environnementales et
méthodes d'essai (ISO 28139:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. April 2021 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Standsicherheit im Betrieb	9
4.3 Abgasanlage	9
4.4 Gebläserohr und Mittelschläuche	10
4.5 Stellteile	10
4.5.1 Allgemeines	10
4.5.2 Handgriff	11
4.5.3 Drosselklappen-Hebel	11
4.5.4 Motorabstelleinrichtung	11
4.5.5 Starteinrichtung	11
4.5.6 Abschaltventil für Flüssigkeitsleitungen	12
4.6 Gerätetragegestell	12
4.6.1 Gurtsystem	12
4.7 Kraftbetriebene Teile	12
4.8 Kraftstoffbehälter	12
4.9 Schutz vor dem Berühren heißer Oberflächen	13
4.10 Elektrische Anforderungen	14
4.10.1 Allgemeines	14
4.10.2 Zündkreis	14
4.11 Schwingungen	14
4.11.1 Minderung durch schwingungsarme Konstruktion und durch Schutzmaßnahmen	14
4.11.2 Schwingungsmessung	15
4.12 Geräusch	15
4.12.1 Minderung durch geräuscharme Konstruktion und durch Schutzmaßnahmen	15
4.12.2 Geräuschemessung	15
4.13 Elektromagnetische Störfestigkeit	15
4.13.1 Anforderungen	15
4.13.2 Überprüfung	15
5 Umwelanforderungen	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Flüssigkeitsaufnahme der Tragegurte	16
5.3 Spritzflüssigkeitsbehälter	16
5.4 Siebe und Filter	17
5.5 Tröpfchengröße	17
5.6 Luft- und Mittelschläuche	18
5.7 Gebläse	18
5.8 Masse der technischen Restmenge	18
5.9 Standsicherheit	18

5.10	Flüssigkeitsdurchflussrate.....	18
5.11	Prüfbericht.....	18
6	Prüfungen.....	18
6.1	Prüfflüssigkeiten und Geräte	18
6.2	Prüfbedingungen	19
6.2.1	Allgemeines	19
6.2.2	Motordrehzahl.....	20
6.3	Spritzflüssigkeits-Ausstoß	20
6.4	Masse der technischen Restmenge	20
6.5	Standsicherheit	21
6.6	Füllstandsanzeige und Gesamtbehältervolumen	21
6.7	Füllrate	21
6.8	Luftstromgeschwindigkeit	22
7	Benutzerinformation	23
7.1	Betriebsanleitung.....	23
7.1.1	Allgemeines	23
7.1.2	Technische Daten	26
7.2	Kennzeichnung.....	27
7.3	Warnhinweise.....	27
Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen		28
Anhang B (normativ) Probenrasterposition für die Bestimmung der Luftstromgeschwindigkeit		33
Anhang C (normativ) Prüfung der Standsicherheit		34
Anhang D (informativ) Gerätebeispiele für rückentragbare Sprühgeräte mit Verbrennungsmotor.....		35
Anhang E (informativ) Sicherheitshinweise.....		36
Anhang F (informativ) Position des Sprühgerätes und der Petrischalen für die Bestimmung des potenziellen Niederschlags am Boden.....		37
Anhang G (informativ) Feststelleinrichtung des Sprühgerätes.....		38
Anhang H (informativ) Gerät für die Erkennung des möglichen vertikalen Niederschlags		39
Anhang I (informativ) Potentielle Bodenablagerung, potentielle vertikale Ablagerung und Tröpfchengrößentest.....		40
I.1	Potentielle Bodenablagerung	40
I.2	Potentielle vertikale Ablagerung.....	40
I.3	Tröpfchengrößentest.....	41
Anhang J (informativ) Mindestumfang des Prüfberichts.....		43
Literaturhinweise.....		47

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 28139:2021) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Übernahme, spätestens bis November 2021, und entgegenstehende nationale Normen müssen spätestens bis Mai 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige der Elemente dieses Dokuments Gegenstand von Patentrechten sein können. CEN ist nicht verantwortlich für die Identifizierung solcher Patentrechte.

Dieses Dokument ersetzt die EN ISO 28139:2009.

Nach der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsorganisationen der folgenden Länder verpflichtet, diese Europäische Norm anzuwenden: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 28139:2019 wurde vom CEN als EN ISO 28139:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien 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 empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 23, *Tractors and machinery for agriculture and forestry*, Subcommittee SC 6, *Equipment for crop protection*.

Diese zweite Ausgabe von ISO 28139 annulliert und ersetzt ISO 28139:2009 und ISO 10988:2011 *Equipment for crop protection — Knapsack motorized air-assisted sprayers — Test methods and performance limits*, die technisch wie folgt überarbeitet wurde:

- Ergänzung von umweltbezogenen Anforderungen
- Ergänzung von umweltbezogenen Tests
- Ausschluss der ergonomiebezogenen Anforderungen
- allgemeine Anpassungen an den Stand der Technik

Anmerkungen und Fragen zu diesem Dokument sind an die nationalen Standardisierungsinstitute zu richten. Eine komplette Übersicht dieser Institute findet sich unter www.iso.org/members.html.

Einleitung

Die Struktur von Sicherheitsnormen im Bereich der Maschinen ist wie folgt:

- a) Typ A-Normen (Sicherheitsgrundnormen) enthalten Grundbegriffe, Gestaltungsleitsätze und allgemeine Aspekte, die für alle Maschinen, Geräte und Anlagen gelten;
- b) Typ B-Normen (Sicherheitsgruppennormen) behandeln einen Sicherheitsaspekt oder eine Art von sicherheitsbedingten Einrichtungen, die für eine ganze Reihe von Maschinen, Geräten und Anlagen verwendet werden können:
 - Typ B1-Normen beziehen sich auf spezielle Sicherheitsaspekte (z. B. Sicherheitsabstände, Oberflächentemperaturen, Geräusche);
 - Typ B2-Normen beziehen sich auf sicherheitsbedingte Einrichtungen (z. B. Zweihandschaltungen, Verriegelungen, Kontaktmatten, trennende Schutzeinrichtungen);
- c) Typ C-Normen (Maschinensicherheitsnormen) enthalten detaillierte Sicherheitsanforderungen für eine bestimmte Maschine oder Gruppen von Maschinen.

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

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

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

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebene Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter, z. B. für die Wartung (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Verbraucher (falls die Maschine für die Nutzung durch Verbraucher vorgesehen ist).

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

Auf die betreffenden Maschinen und Systeme und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Anforderungen dieser Typ-C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Anforderungen in dieser Typ-C-Norm von den Anforderungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen abweichen, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Anforderungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Sicherheitsanforderungen und deren Überprüfung, umweltbezogene Anforderungen und die zugehörigen Prüfverfahren und minimale Leistungsgrenzen für die Gestaltung und Konstruktion rückentragbarer, mit Verbrennungsmotor angetriebener Sprühgeräte siehe Definition unter 3.9 fest.

Es beschreibt Verfahren zur Vermeidung oder Reduzierung von Gefahren, die aus deren Verwendung resultieren. Zusätzlich legt es die Informationen zum sicheren Betrieb, die von dem Hersteller zur Verfügung zu stellen sind, fest.

Es behandelt allgemeine Betriebsparameter sowie den möglichen Niederschlag von Spritzmitteltröpfchen unter spezifizierten, kontrollierten Bedingungen.

Dieses Dokument behandelt alle signifikanten Gefahren, Gefahrensituationen und -ereignisse, mit Ausnahme jener, die durch Vibrationseinwirkung auf den Rücken des Bedieners bedingt sind.

Es ist anzuwenden für rückentragbare Sprühgeräte mit Verbrennungsmotor, wenn sie bestimmungsgemäß und für die vom Hersteller vorgesehenen Bedingungen verwendet werden (siehe Tabelle A.1).

Es ist nicht anzuwenden für:

- mit Hydraulikdruck betriebene Spritzgeräte,
- thermische Spritzgeräte,
- Kaltvernebler,
- Sprühgeräte zum Ausbringen von trockenem Material.

Es ist nicht anzuwenden für rückentragbare Sprühgeräte mit Verbrennungsmotor, die vor dem Veröffentlichungsdatum dieses Dokuments hergestellt wurden. Die Anforderungen dieses Dokuments sind anzuwenden für Produkte die 18 Monate nach Veröffentlichung dieses Dokuments hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 3767-5, *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, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*

ISO 5681, *Equipment for crop protection — Vocabulary*

ISO 9357:1990, *Equipment for crop protection — Agricultural sprayers — Tank nominal volume and filling hole diameter*

ISO 11684, *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 13857:2008, *Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*

ISO 14982:1998, *Agricultural and forestry machinery — Electromagnetic compatibility — Test methods and acceptance criteria*

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

ISO 19932-1, *Equipment for crop protection — Knapsack sprayers — Part 1: Safety and environmental requirements*

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

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

ISO 22868:2011, *Forestry and gardening machinery — Noise test code for portable hand-held machines with internal combustion engine — Engineering method (Grade 2 accuracy)*

IEC 61032:1997, *Protection of persons and equipment by enclosures — Probes for verification*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 12100, ISO 5681, ISO 19932-1 und die folgenden Begriffe.

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

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Gurtzeug

verstellbare Gurte, um die Maschine der Bedienungsperson anzupassen

3.2

Motorstop

Stellteil an der Maschine, das den Motor abstellt

3.3

Drosselklappen-Hebel

Drosselklappen-Stellteil

Vorrichtung, üblicherweise ein Hebel, die/der von der Hand oder dem Finger der Bedienungsperson betätigt wird und zur Einstellung der Motordrehzahl dient

3.4

Drosselklappen-Arretierung

Vorrichtung, mit der die Drosselklappe zeitweise in einer teilweise geöffneten Stellung arretiert werden kann

3.5

Verriegelung des Drosselklappen-Hebels

Vorrichtung, die die unbeabsichtigte Betätigung des Drosselklappen-Hebels (3.3) verhindert

3.6

Gebläserohr

Rohr für den Luftstrom vom Gebläse bis zur Düse

3.7

Normalbetrieb

Verwendung der Maschine, die vernünftigerweise vorhersehbar ist und die im Zusammenhang mit Arbeiten wie dem Ausbringen von chemischen Mitteln, dem Starten, Abschalten, Betanken, Einfüllen von chemischen Mitteln und Entleeren steht

3.8

Drosselklappen-Begrenzer

von Hand betätigte Vorrichtung, die verschiedene Maximal-Stellungen der Drosselklappe ermöglicht, um die Bedienung des Motors über eine längere Arbeitszeit zu erleichtern

3.9

Rückentragbares Sprühgerät

in sich geschlossenes Gerät, das mit Hilfe von Schulterriemen auf dem Rücken des Bedieners getragen wird und bei dem ein Sprühnebel durch die Einwirkung eines Hochgeschwindigkeitsluftstroms auf die Sprühmischung erzeugt wird

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

4.1 Allgemeines

Die Maschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnittes entsprechen. Zusätzlich müssen die Maschinen den Grundsätzen von ISO 12100 in Bezug auf die relevanten, aber nicht signifikanten Gefährdungen entsprechen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden. (Siehe Anhang A für eine Liste signifikanter Gefährdungen und Gefahrensituationen und Anhang D für eine funktionelle Darstellung der Maschine).

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

Die Überprüfung muss mittels Sicht- und Funktionsprüfung erfolgen.

4.2 Standsicherheit im Betrieb

Der Schwerpunkt des aufrecht stehenden Sprühgerätes 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 durch Messung nach ISO 19932-2:—, 5.3.4, erfolgen.

4.3 Abgasanlage

Der Auslass der Auspuffanlage muss so angeordnet sein, dass die Abgasemissionen in normaler Arbeitsstellung von der Bedienungsperson weggerichtet sind.

Die Überprüfung muss durch Sichtkontrolle und Funktionsprüfung erfolgen.

4.4 Gebläserohr und Mittelschläuche

Das Gebläserohr muss mit einem Handgriff ausgerüstet sein, an dem ein Drosselklappen-Hebel entsprechend 4.5.3 und eine Motorabstellvorrichtung entsprechend 4.5.4 angebracht sind.

Um den Mitteltransport zur Düse einstellen zu können, muss ein Ein-/Aus-Ventil vorhanden sein, so dass es in Arbeitsstellung leicht erreicht werden kann.

Das Gebläserohr muss eine Mindestlänge von 500 mm von der Mitte des Handgriffs bis zum Ende des Rohrs aufweisen, wie in Bild 1 dargestellt.

Maße in Millimeter

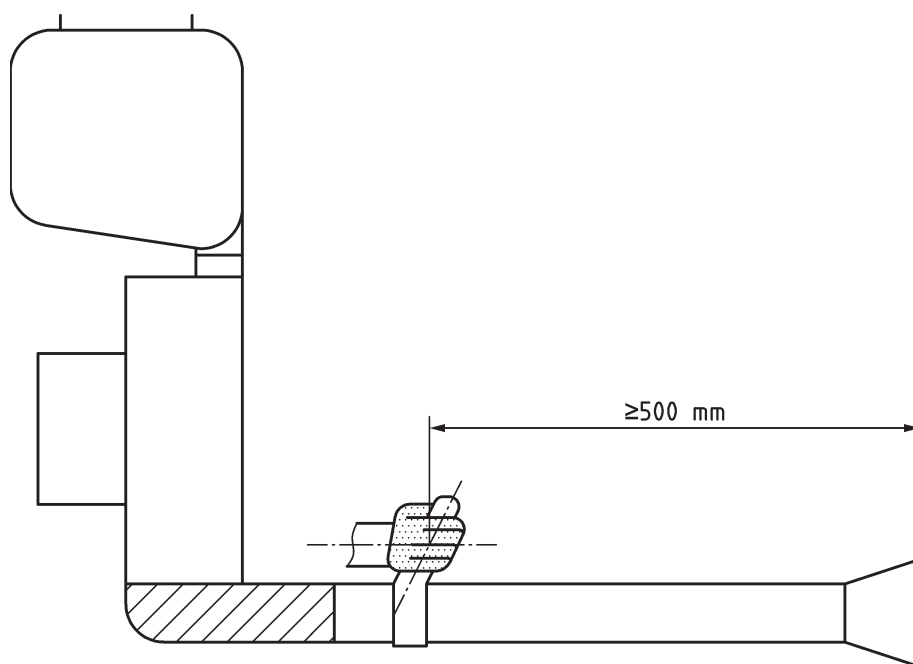


Bild 1 — Länge des Gebläserohrs

Das Gebläserohr darf sich nur unter Benutzung von Werkzeug abnehmen lassen. Diese Anforderung gilt nicht für Geräte, bei denen es nach dem Abnehmen des Gebläserohrs nach ISO 13857:2008, Tabelle 4, nicht möglich ist, die beweglichen Teile zu erreichen.

Die Überprüfung muss durch Sichtkontrolle, Funktionsprüfung und Messung erfolgen.

4.5 Stellteile

4.5.1 Allgemeines

Alle Stellteile müssen so ausgeführt sein, dass sie von einer Bedienungsperson, die Handschuhe trägt, bedient werden können.

Die Überprüfung muss durch eine Funktionsprüfung erfolgen.

Bei Stellteilen, deren Funktion für den Verwender nicht eindeutig ist, müssen die Funktion, die Stellrichtung und/oder die Betätigung eindeutig mittels eines dauerhaften Aufklebers oder einer Markierung gekennzeichnet sein. Die Überprüfung muss mittels Sichtkontrolle erfolgen.

Detaillierte Anweisungen zur Betätigung von Stellteilen müssen in der Betriebsanleitung enthalten sein.

Die Arbeiten bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) müssen mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) möglich sein.

Die Überprüfung muss mittels Sichtkontrolle erfolgen.

4.5.2 Handgriff

Die benutzbare Länge des Handgriffs muss mindestens 100 mm betragen.

Die Überprüfung muss mittels Messung erfolgen.

4.5.3 Drosselklappen-Hebel

Die Maschinen müssen mit einem Drosselklappen-Hebel ausgerüstet sein, der, wenn er losgelassen wird, automatisch in die Leerlaufstellung geht und in dieser Position selbsttätig durch die Verriegelung des Drosselklappen-Hebels gehalten werden (siehe 3.5).

Zwei oder mehr unabhängige Bewegungen müssen erforderlich sein, um die Verriegelung zu lösen.

Der Drosselklappen-Hebel muss so angeordnet sein, dass er mit einer behandschuhten Hand, die den Handgriff, an dem der Drosselklappen-Hebel befestigt ist, hält, betätigt und losgelassen werden kann.

Sofern eine Drosselklappen-Arretierung (siehe 3.4) für das Starten des Motors vorgesehen ist, muss sie sich selbsttätig lösen, wenn der Drosselklappen-Hebel betätigt wird.

Sofern eine Vorrichtung zur Begrenzung der Drosselklappe vorgesehen ist, muss sie so angeordnet sein, dass sie mit der behandschuhten Hand betätigt und losgelassen werden kann, mit der der Handgriff, an dem sie befestigt ist, gehalten wird. Die Drosselklappenbegrenzungseinrichtung darf die Rückkehr der Drosselklappe in die Leerlaufposition nicht verhindern.

Die Überprüfung muss durch Sichtkontrolle, Funktionsprüfung und Messung erfolgen.

4.5.4 Motorabstelleinrichtung

Die Geräte müssen mit einer Motorabstelleinrichtung ausgerüstet sein, mit der der Motor zum völligen Stillstand gebracht werden kann und deren Betätigung keine andauernde Betätigung erfordert. Das Bedienteil für diese Funktion muss sich in unmittelbarer Nähe des Bedienteils für die Drosselklappe befinden, so dass es von der Bedienungsperson mit Handschuhen betätigt werden kann.

Die Funktion und die Betätigungsart der Vorrichtung müssen eindeutig und dauerhaft gekennzeichnet sein. Die Farbe des Stellteiles muss sich sehr deutlich von der Umgebung unterscheiden.

Die Überprüfung muss durch Sichtkontrolle und Funktionsprüfung erfolgen.

4.5.5 Starteinrichtung

Es muss eine Starteinrichtung vorgesehen sein, die das Starten des Motors ohne die Benutzung von separaten Hilfsmitteln (z. B. Riemen, Seile) erlaubt.

Sofern die Maschine mit einem elektrischen Anlasser ausgerüstet ist, müssen zwei oder mehr unabhängige Bewegungen erforderlich sein, um diese Vorrichtung einzuschalten.

Die Überprüfung muss durch Sichtkontrolle und Funktionsprüfung erfolgen.

4.5.6 Abschaltventil für Flüssigkeitsleitungen

Spritzflüssigkeitsleitungen müssen mit einem Abschaltventil ausgerüstet sein, das so angeordnet ist, dass es von der Bedienungsperson in Arbeitsstellung leicht erreicht werden kann. Es darf kein unkontrollierter Flüssigkeitsaustritt stattfinden, zumindest nicht wenn der Motor im Leerlauf läuft. Das innerhalb von 5 s nach Abschalten der Sprühfunktion abgegebene Flüssigkeitsvolumen darf nicht mehr als 5 ml betragen.

Die Überprüfung muss im Leerlauf durch Sichtkontrolle und Messung erfolgen.

4.6 Gerätetragegestell

Zum Tragen des Gerätes muss ein Rückentragegestell vorhanden sein, das so gestaltet ist, dass das Gewicht auf Rücken und Schultern der Bedienungsperson verteilt wird.

Die Überprüfung muss mittels Sichtkontrolle erfolgen.

4.6.1 Gurtsystem

Ein Doppelschultergurt zum Tragen der rückentragbaren Motoreinheit muss vorhanden sein. Er muss sich auf die Größe der Bedienungsperson einstellen lassen.

Ein Doppelschultergurtsystem muss so ausgelegt sein, dass der Druck gleichmäßig auf beide Schultern der Bedienungsperson verteilt wird. Durch die Auslegung des Doppelschultergurtsystems muss ein Verrutschen in jeder Richtung ausgeschlossen sein.

Das Gurtsystem muss so konstruiert und ausgeführt sein, dass das Gerät in einem Notfall schnell und einfach abgesetzt werden kann.

Die Gurte müssen längenverstellbar und während des Tragens auf dem Rücken an die Bedürfnisse des Bedieners anpassbar sein. Jeder Schultergurt muss auf eine Länge von mindestens 75 cm zwischen den Befestigungspunkten desselben Gurtes einstellbar sein.

Jeder Schultergurt muss eine Auflagefläche mit einer Länge von mindestens 250 mm aufweisen und eine Mindestbreite von 50 mm.

Die Überprüfung muss durch Sichtkontrolle, Funktionsprüfung und Messung erfolgen.

4.7 Kraftbetriebene Teile

Rückentragbare Sprühgeräte mit Verbrennungsmotor müssen so konstruiert sein, dass der Zugang zu motorbetriebenen Bauteilen wie z. B. Riemen, Wellen, Zahnräder, Schwungräder, Gebläseflügel und Antriebsriemen und -ketten verhindert wird.

In Bezug auf Öffnungen in Abdeckungen und Schutzeinrichtungen müssen die Anforderungen nach ISO 13857:2008, Tabelle 4, erfüllt sein.

Die Überprüfung muss mittels Sichtprüfung und Messung erfolgen.

4.8 Kraftstoffbehälter

Der Verschluss des Kraftstoffbehälters muss mit einer Verschlusshalterung ausgerüstet sein.

Der Kraftstoffbehälter muss eine Öffnung mit einem Durchmesser von mindestens 20 mm aufweisen.

Jede Öffnung bzw. jeder Verschluss muss eindeutig mit der Funktion des Behälters gekennzeichnet sein; sind nur die Verschlüsse gekennzeichnet, dürfen sie zwischen den Behältern nicht austauschbar sein.

Der Kraftstoffbehälter muss so gestaltet werden, dass bei normaler, stabiler Betriebstemperatur des Gerätes in allen Arbeits- und Transportpositionen entsprechend der Benutzerinformation kein Kraftstoff austritt. Der Kraftstoffbehälter muss mit einer Belüftung ausgerüstet sein.

Die Einfüllöffnungen müssen so angebracht sein, dass das Befüllen der Behälter nicht durch andere Bauteile behindert wird. Die Verwendung eines Trichters muss möglich sein.

Die Deckelsicherungen, Öffnungsmaße und die Lage müssen mittels Messung und Sichtkontrolle überprüft werden. Die Dichtheit der Verschlüsse muss mittels Sichtkontrolle überprüft werden; hierfür ist das Gerät in jede beliebige Richtung zu drehen, um das unabsichtliche Umkippen des Gerätes in eine horizontale Position zu simulieren. Tropfen aus dem Kraftstoff-Belüftungssystem darf nicht als Leckage bewertet werden.

Die Überprüfung muss mittels Sichtkontrolle, Funktionsprüfung und Messung erfolgen.

4.9 Schutz vor dem Berühren heißer Oberflächen

Der Zylinder und Teile, die in direktem Kontakt zum Zylinder oder dem Schalldämpfer stehen, müssen gegen unabsichtliches Berühren im normalen Betrieb des Gerätes geschützt werden.

Heiße Oberflächen müssen als zugänglich betrachtet werden, wenn der berührbare Bereich bei der Prüfung mit dem Prüfkegel wie in Bild 2 gezeigt größer als 10 cm² ist.

Die Temperatur der zugänglichen Teile des Gerätes nach obiger Festlegung, einschließlich Schutzbleche oder Abschirmungen gegen den Kontakt mit heißen Oberflächen, darf bei Metallwerkstoffen nicht höher als 80 °C, bei Kunststoffen nicht höher als 94 °C sein.

Für die Überprüfung muss die Zugänglichkeit der festgestellten heißen Oberflächen mit Hilfe des Prüfkegels in Bild 2 wie folgt ermittelt werden.

Die Temperaturprüfung ist im Schatten und bei einer maximalen Windgeschwindigkeit von 3 m/s durchzuführen. Den Motor starten und mit höchster Betriebsdrehzahl laufen lassen bis die Oberflächentemperaturen stabil sind und dann den Test durchführen

Die heiße Oberfläche bzw. die heißen Oberflächen ermitteln. Die Temperaturen mit Hilfe eines Temperaturmessgerätes mit einer Messunsicherheit von ±2 °C messen.

Wird die Prüfung bei einer Umgebungstemperatur durchgeführt, die außerhalb des Nennbereichs von 20 °C ± 3 °C liegt, müssen die ermittelten Temperaturwerte mit folgender Gleichung (1) korrigiert werden:

$$T_C = T_O - T_A + 20 \text{ °C} \quad (1)$$

Dabei ist

T_C die berichtigte Temperatur, in Grad Celsius (°C);

T_O die festgestellte Temperatur, in Grad Celsius (°C);

T_A die Umgebungstemperatur, in Grad Celsius (°C).

Vor der Verwendung des Kegels sollte die Energiequelle abkühlen. Die Zugänglichkeit heißer Teile, während diese heiß sind, muss nicht geprüft werden.

Den Prüfkegel in Bild 2 in jede Richtung mit einer Höchstkraft von (10₋₁⁰) N auflegen. Beim Bewegen des Kegels feststellen, ob ein Kontakt zwischen der/den heißen Oberfläche(n) und der Spitze oder der konischen