

DIN EN 17106-2

ICS 43.160; 93.080.99

Mit DIN EN 17106-1:2022-04
Ersatz für
DIN EN 13019:2009-04

**Maschinen für den Straßenbetriebsdienst –
Sicherheit –
Teil 2: Spezifische Anforderungen für Kehrmaschinen;
Deutsche Fassung EN 17106-2:2021**

Road operation machinery –

Safety –

Part 2: Specific requirements for road surface cleaning machines;

German version EN 17106-2:2021

Machines d'exploitation des routes –

Sécurité –

Partie 2: Prescriptions spécifiques pour les machines de nettoyage des surfaces routières;

Version allemande EN 17106-2:2021

Gesamtumfang 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Kommunale Technik (NKT)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 17106-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 051-04-04 AA „Maschinen zur Straßenreinigung“ im DIN-Normenausschuss Kommunale Technik (NKT).

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

Dieses Dokument enthält nationale Fußnoten; deren erste im europäischen Vorwort betrifft die Abweichung des Ersatzvermerks von den unzutreffenden Angaben in der englischen Sprachfassung von EN 17106-2:2021.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13019:2009-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die grundlegenden Sicherheitsanforderungen für Maschinen des Straßenbetriebsdienstes werden in DIN EN 17106-1 und die spezifischen Anforderungen für Kehrmaschinen in diesem Normenteil beschrieben;
- b) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert;
- c) Abschnitt 3 „Begriffe“ überarbeitet und erweitert;
- d) technische Anforderungen in den Abschnitten 4, 5 und 6 überarbeitet;
- e) Anhang A, Terminologie mit Bildteil hinzugefügt;
- f) Anhang B, Liste der signifikanten Gefährdungen erweitert und als Anhang hinzugefügt;
- g) Anhang C, Verfahren zur Geräuschmessung (Verfahren der Genauigkeitsklasse 2) als Anhang hinzugefügt;
- h) Norm redaktionell überarbeitet;
- i) Literaturhinweise aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 30701: 1972-02, 1980-09, 1986-07

DIN 30702-3: 1973-11

DIN 30704-1: 1974-12, 1981-03, 1983-07, 1991-09

DIN 30704-2: 1974-12, 1983-07

DIN EN 13019: 2001-06, 2009-04

Deutsche Fassung

Maschinen für den Straßenbetriebsdienst —
Sicherheit —
Teil 2: Spezifische Anforderungen für Kehrmaschinen

Road operation machinery —
Safety —
Part 2: Specific requirements for road surface cleaning
machines

Machines d'exploitation des routes —
Sécurité —
Partie 2: Prescriptions spécifiques pour les machines de
nettoyement des surfaces routières

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. August 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 CEN-CENELEC-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
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Lärminderung an der Lärmquelle in der Planungsphase	8
4.3 Geräuschmessung und -angabe	9
4.4 Stellteile und Anzeigen	9
4.4.1 Allgemeines	9
4.4.2 Anlassen	9
4.4.3 Not-Halt	9
4.4.4 Sicherheit und Zuverlässigkeit der Steuerungen	9
4.5 Trennende Schutzeinrichtungen	9
4.6 Zugänge	10
4.7 Mindestfreiraum	10
4.8 Feuerlöscher	10
4.9 Mechanismen zum Heben, Absenken und Schwenken	10
4.10 Wasserspülsysteme und ihre Bauteile	11
4.11 Wasserbehälter	11
4.12 Bestimmungen für die Wartung und Instandhaltung	11
4.13 Bestimmungen für den Transport	12
4.14 Bestimmungen für die Lagerung	12
4.15 Stabilität	12
4.16 Tragbare Reinigungsgeräte/Saugschläuche	12
4.17 Wasch-/Spülsystem	12
4.18 Selbstfahrende Aufsitzmaschinen zur Straßenreinigung	13
4.18.1 Bedienplatz	13
4.18.2 Sichtverhältnisse	13
4.19 Gezogene Maschinen	14
4.19.1 Allgemeines	14
4.19.2 Bremssysteme und Unterlegkeile von gezogenen Maschinen	15
5 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen oder Schutzmaßnahmen	15
6 Hinweise für die Benutzung – Betriebsanweisungen	17
Anhang A (informativ) Terminologie	18
Anhang B (informativ) Liste signifikanter Gefährdungen	20
Anhang C (normativ) Geräuschmessnorm (Verfahren der Genauigkeitsklasse 2)	26
C.1 Allgemeines	26
C.2 Anwendungsbereich	26
C.3 A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel am Bedienerplatz	26
C.3.1 Allgemeines	26
C.3.2 Messpositionen	27

C.3.3 Prüfbedingungen 27

C.4 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels 28

C.4.1 Allgemeines 28

C.4.2 Berechnung des Messflächen-Schalldruckpegels 28

C.4.3 Anzugebende Informationen 28

C.4.4 Mikrofonpositionen auf der Halbkugel-Messfläche (EN ISO 3744:2010) 29

C.4.5 Umgebungskorrektur K_{2A} 30

C.4.6 Messunsicherheiten 31

C.5 Betriebsbedingungen 32

C.5.1 Allgemeines 32

C.5.2 Grundmaschine 33

C.5.3 Saugschlauch 33

C.5.4 Hochdruck-Spritzdrüse 33

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den
grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen
und der abzudeckenden Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) [2006 L157] 34

Literaturhinweise 36

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17106-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2022 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 ersetzt EN 13019:2001+A1:2008^{N1}.

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-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

EN 17106:2021 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel „Maschinen für den Straßenbetriebsdienst — Sicherheit“:

- *Teil 1: Grundlegende Sicherheitsanforderungen*
- *Teil 2: Spezifische Anforderungen für Kehrmaschinen*
- *Teil 3-1: Maschinen für den Winterdienst — Anforderungen für Schneeräumgeräte mit rotierenden Werkzeugen und Schneepflüge*
- *Teil 3-2: Maschinen für den Winterdienst — Spezifische Anforderungen für Streumaschinen*
- *Teil 4: Maschinen für die Straßenunterhaltung — Anforderungen für Grasmähgeräte*

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.

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

N1 Nationale Fußnote: Redaktioneller Fehler der Referenzfassung; in der englischen Fassung von EN 17106-2:2021 wird fälschlicherweise angegeben, dieses Dokument ersetze EN 13019:2001+A1:2008, EN 13021:2003+A1:2008 und EN 13524:2003+A2:2014. CEN hat die hier angegebene korrigierte Darstellung der Ersatzbeziehung bestätigt und übernommen, auf die Veröffentlichung eines europäischen Korrekturdokuments jedoch verzichtet.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm, wie in EN ISO 12100:2010 angegeben.

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

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Gesundheits- und Sicherheitsorganisationen (Regulierungsbehörden, Unfallverhütungsorganisationen, 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 behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

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

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

Wenn Anforderungen dieser Typ-C-Norm von denen abweichen, die in Typ-A- oder Typ-B-Normen beschrieben werden, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm für Maschinen, die entsprechend den Anforderungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut wurden, Vorrang vor den Anforderungen anderer Normen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument behandelt zusammen mit EN 17106-1:2021 alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse von Maschinen zur Straßenreinigung (wie in EN 15429-1:2007 und EN 17106-1:2021, 3.7, festgelegt), wenn diese Maschinen bestimmungsgemäß und unter den vom Hersteller (siehe Anhang B) vernünftigerweise für die gesamte Lebensdauer der Maschine vorhersehbaren Bedingungen wie in EN ISO 12100:2010, 5.4, beschrieben betrieben werden.

Die Anforderungen dieses Dokuments ergänzen die gemeinsamen Anforderungen, die in EN 17106-1:2021 formuliert sind. Dieses Dokument wiederholt nicht die Anforderungen aus EN 17106-1:2021, sondern ergänzt oder ersetzt die Anforderungen an Kehrmaschinen.

Dieses Dokument gilt nicht für Kehrmaschinen, die vor dem Veröffentlichungsdatum dieses Dokuments hergestellt wurden.

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).

EN 1829-1:2021, *Hochdruck-Wasserstrahlmaschinen — Sicherheitsanforderungen — Teil 1: Maschinen*

EN 15429-1:2007, *Kehrmaschinen — Teil 1: Klassifizierung und Begriffe*

EN 15429-4:2015, *Kehrmaschinen — Teil 4: Symbole für Bedienelemente und andere Anzeigen*

EN 17106-1:2021, *Maschinen für den Straßenbetriebsdienst — Sicherheit — Teil 1: Grundlegende Sicherheitsanforderungen*

EN 60335-2-72:2012, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-72: Besondere Anforderungen für Bodenbehandlungsmaschinen, mit oder ohne Fahrtrieb, für den gewerblichen Gebrauch (IEC 60335-2-72:2012, modifiziert)*

EN 60335-2-79:2012, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-79: Besondere Anforderungen für Hochdruckreiniger und Dampfreiniger (IEC 60335-2-79:2012, modifiziert)*

EN ISO 2867:2011, *Erdbaumaschinen — Zugänge (ISO 2867:2011)*

EN ISO 3744:2010, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010)*

EN ISO 11201:2010, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene mit vernachlässigbaren Umgebungskorrekturen (ISO 11201:2010)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

EN ISO 13849-1:2015, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2015)*

EN ISO 13850:2015, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt-Funktion — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2015)*

EN ISO 14119:2013, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl (ISO 14119:2013)*

ISO 5006:2017, *Earth-moving machinery — Operator's field of view — Test method and performance criteria*

ISO 26322-2:2010, *Tractors for agriculture and forestry — Safety — Part 2: Narrow-track and small tractors*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 17106-1:2021, EN 15429-1:2007 und EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Weitere Begriffe können im Anhang A gefunden werden.

3.1

Maschine zur Straßenreinigung

Kehrmaschine

Maschine zur Beseitigung von Schmutz auf Verkehrsflächen, die auf einem Trägerfahrzeug oder einem speziell konstruierten Fahrgestell fest oder abnehmbar montiert ist

3.2

abnehmbare Maschine

Maschine (z. B. Behälter, Schmutzlöseeinrichtung, Wasch-/Spülsystem, Aufnehmersystem), die von dem Trägerfahrzeug abgenommen und an demselben angebracht werden kann

3.3

Behälter

Behälter für gesammeltes Kehrgut oder Schmutz

3.4

Saugschlauch

manuell betätigtes Schmutzaufnehmersystem

3.5

Wasserspritzdüse

manuell betätigtes Wasch-/Spülsystem

3.6

Bedienplatz

Bereich, von welchem aus ein Bediener die Bewegungs- und/oder Arbeitsfunktionen der Maschine steuert

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Kehrmaschinen können die folgenden spezifischen Arbeitsfunktionen gelten:

- Kehren;
- Aufsaugen mit dem Saugschlauch;
- Reinigung mit tragbaren Reinigungsgeräten (z. B. einer Hochdruck-Wasserspritzdüse);
- Entleerung des Behälters, Dreckwassers.

3.7

Wasch-/Spülsystem

System, welches durch einen Hochdruck-Wasserstrahl und/oder ausgiebigem Einsatz von Wasser Verschmutzungen von der zu reinigenden Oberfläche entfernt; das System darf Wischbesen und/oder Reinigungsmittel zur Unterstützung der Reinigungsfunktion einsetzen

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

4.1 Allgemeines

Kehrmaschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen. Darüber hinaus müssen die Maschinen im Hinblick auf die Gefährdungen, die relevant, aber nicht signifikant sind und die nicht in diesem Dokument behandelt werden, nach den Leitsätzen von EN ISO 12100:2010 konstruiert sein.

Kehrmaschinen müssen den Anforderungen nach EN 17106-1:2021 entsprechen, sofern diese nicht durch Anforderungen in diesem Teil angepasst oder ersetzt werden.

4.2 Lärminderung an der Lärmquelle in der Planungsphase

EN 17106-1:2021, 4.1.2.1 und 4.1.2.2, gelten mit den folgenden Ergänzungen:

Die Hauptgeräuschquellen sind:

- Hydraulikeinheit;
- Verbrennungsmotor;
- Druckluftherzeuger;
- Materialfluss;
- Sauggebläse;
- Kehrereinheiten;
- Kühlgebläse.

ANMERKUNG 1 Das Geräusch des Trägerfahrzeugs trägt erheblich zum Gesamtlärmpegel bei.

Der Lärm an der Quelle ist soweit wie möglich durch die konstruktive Auslegung wie etwa unter anderem durch die folgenden Maßnahmen zu minimieren:

- a) Reduzierung von Vibrationen durch statisches und dynamisches Auswuchten rotierender Teile;
- b) Reduzierung von Vibrationen innerhalb der Maschine durch Minderung von Gewicht und Beschleunigung beweglicher Teile;
- c) Auswahl geräuscharmer Getriebekomponenten wie etwa Getriebebaugruppen, Seilscheiben, Riemen, Lager;
- d) Gestaltung der Maschinenstrukturen, Berücksichtigung der Vibrationsdämpfung und Vermeidung struktureller Resonanzeffekte;
- e) Auswahl der Schalldämpfer und Platzierung von Abgasanlagen;
- f) Auswahl und Gestaltung von Motorhalterungen;
- g) Auswahl von Kühlgebläsen mit optimierten lichten Abständen und mögliche Integration hydraulischer oder magnetischer Drehzahlbegrenzer;
- h) Reduzierung des Lärms aus pneumatischen Auslassöffnungen, Vibrationsdämpfung von Hydrauliksystemen;
- i) Verkleidung des Teils/der Teile der Maschine.

ANMERKUNG 2 Andere Maßnahmen, die eine identische oder bessere Lärminderung bieten, können implementiert werden.

4.3 Geräuschmessung und -angabe

EN 17106-1:2021, 4.1.2.3, wird durch Folgendes ersetzt:

Um das Restrisiko von Geräuschen zu quantifizieren, muss die Messung des Schallleistungspegels und des Emissions-Schalldruckpegels am Bedienerplatz in Übereinstimmung mit Anhang C erfolgen und die Ergebnisse müssen in der Betriebsanleitung angeführt werden.

4.4 Stellteile und Anzeigen

4.4.1 Allgemeines

EN 17106-1:2021, 4.1.4.1, ist mit der folgenden Änderung anwendbar:

Symbole für Bedienelemente müssen EN 15429-4:2015 entsprechen.

4.4.2 Anlassen

EN 17106-1:2021, 4.1.4.4, gilt mit der folgenden Ergänzung:

Im Falle von Maschinen zur Straßenreinigung werden diese Anforderungen für beabsichtigte Kombinationen des aufeinanderfolgenden und/oder gleichzeitigen Startens von Funktionen als erfüllt betrachtet (z. B. wird automatisches Starten der Bürstendrehung durch die Anlaufbewegung der Bürstenarme verursacht, da der Anlauf der Bewegung der Bürstenarme als beabsichtigtes Anlassen behandelt wird).

4.4.3 Not-Halt

EN 17106-1:2021, 4.1.4.5.3, gilt mit der folgenden Ergänzung:

An jedem Fahrerplatz muss ein Not-Halt vorgesehen werden.

Für die folgenden Bedienplätze ist kein Not-Halt erforderlich:

- Aufsaugen mit dem Saugschlauch;
- Reinigung mit tragbaren Reinigungsgeräten (z. B. einer Hochdruck-Wasserspritzdüse);
- Entleerung des Behälters, Dreckwassers.

Die Stopp-Kategorie muss der Kategorie „0“ nach EN ISO 13850:2015, 4.1.3, entsprechen.

4.4.4 Sicherheit und Zuverlässigkeit der Steuerungen

EN 17106-1:2021, 4.1.4.3, gilt mit der folgenden Ergänzung:

Die sicherheitsrelevanten Teile des Verriegelungssystems müssen mindestens dem Performance Level PL_r c nach EN ISO 13849-1:2015 entsprechen.

4.5 Trennende Schutzeinrichtungen

EN 17106-1:2021, 4.1.5, gilt mit den folgenden Ergänzungen:

Kehreinrichtungen brauchen nicht geschützt zu werden. Warnzeichen müssen in der Nähe des Gefährdungsbereichs vorgesehen werden, um die Bediener sowie Dritte auf die Risiken hinzuweisen und Maßnahmen zur Vermeidung der Risiken zu liefern.

Bei Inspektionsklappen, die Zugang zu beweglichen Teilen ermöglichen, muss dieser Zugang ohne trennende Schutzeinrichtung nach EN ISO 14119:2013 so verriegelt werden, dass beim Öffnen die eingehausten Baugruppen in dem Behälter (z. B. der Verdichtungsmechanismus und das Entladesystem des Gehäuses) stillgesetzt werden.

Wenn Sauggebläse angebracht sind, muss der Auslass mit einer festen trennenden Schutzeinrichtung versehen werden, um sicherzustellen, dass kein gefahrbringendes Herausschleudern von Teilen/Partikeln und Flüssigkeiten in die Umgebung auftritt.

4.6 Zugänge

EN 17106-1:2021, 4.1.9, gilt mit der folgenden Änderung:

Zugänge, sofern nicht an dem Fahrerhaus angebracht, müssen Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Normenverweisung für Zugänge

Maschinentyp	Untertyp	Nettofassungsvermögen m ³	Zugänge in Übereinstimmung mit
Lkw- Aufbaukehrmaschine	Groß	> 4	EN ISO 2867:2011
	Klein	≤ 4	EN ISO 2867:2011
Selbstfahrende Kehrmaschine	Maxi-Kompakt- Kehrmaschine	> 2,5	EN ISO 2867:2011
	Kompakt-Kehrmaschine	≤ 2,5	ISO 26322-2:2010
	Mittlere Kompakt- Kehrmaschine	≤ 1	ISO 26322-2:2010
	Mini-Kompakt- Kehrmaschine	≤ 0,2	ISO 26322-2:2010
Angehängte Kehrmaschine	Mit Behälter	≤ 1	ISO 26322-2:2010

4.7 Mindestfreiraum

EN 17106-1:2021, 4.2.1.1, ist mit der folgenden Änderung anwendbar:

Der für Bediener selbstfahrender Maschinen verfügbare Mindestfreiraum muss ISO 26322-2:2010 entsprechen.

4.8 Feuerlöscher

EN 17106-1:2021, 4.1.13, ist mit der folgenden Änderung anwendbar:

Diese Anforderung gilt nicht für Mini-Kompakt-Kehrmaschinen, mittlere Kompakt-Kehrmaschinen und kompakte Kehrmaschinen (wie in Tabelle 1 definiert).

4.9 Mechanismen zum Heben, Absenken und Schwenken

Das freie Herabfallen sowie unkontrollierte Bewegungen der Mechanismen der Schmutzlöseeinrichtung müssen verhindert werden. Das Heben, Absenken und Schwenken muss in einer kontrollierten Bewegung erfolgen. Öffnungen, Durchflussbegrenzer oder speziell dimensionierte Schläuche und Rohre, welche das hydraulische oder pneumatische Antriebssystem speisen, dürfen zur Steuerung eingesetzt werden.