

DIN EN 17106-3-1

ICS 43.160; 93.080.99

Entwurf

Einsprüche bis 2017-05-24
 Vorgesehen mit
 E DIN EN 17106-3-2:2017-04
 als Ersatz für
 DIN EN 13021:2009-04

**Maschinen für den Straßenbetriebsdienst –
 Sicherheit –
 Teil 3-1: Sicherheitsvorkehrungen für Schneeschleudern mit rotierenden
 Werkzeugen;
 Deutsche und Englische Fassung prEN 17106-3-1:2017**

Road operation machinery –
 Safety –

Part 3-1: Winter service machines – Requirements for snow clearing machines with rotating tools and super ploughs;
 German and English version prEN 17106-3-1:2017

Machines d'exploitation des routes –
 Sécurité –

Partie 3-1: Exigences pour les Fraises à neige;
 Version allemande et anglaise prEN 17106-3-1:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-03-24 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 nkt@din.de 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 Kommunale Technik (NKT), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

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 43 Seiten

DIN-Normenausschuss Kommunale Technik (NKT)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17106-3-1:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 051-03-02 AA „Maschinen für den Straßenbetriebsdienst (Spiegelgremium für CEN/TC 151/WG 16 und CEN/TC 337)“ des DIN-Normenausschusses Kommunale Technik (NKT) zuständig.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 17106-3-1 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO/DIS 5006:2016 siehe DIN EN ISO 5006*

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13021:2009-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm entsprechend der aktuellen Sicherheitsarchitektur für Maschinen des Straßenbetriebsdienstes konzeptionell neu gestaltet;
- b) Anpassung an die derzeitigen Gestaltungsregeln.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 5006**, *Erdbaumaschinen — Sichtfeld — Testverfahren und Anforderungskriterien*

* zurzeit in Erarbeitung

** zurzeit in Erarbeitung

**Maschinen für den Straßenbetriebsdienst — Sicherheit — Teil 3-1:
Maschinen für den Winterdienst — Anforderungen für Schneeräumgeräte
mit rotierenden Werkzeugen**

Machines d'exploitation des routes — Sécurité — Partie 3-1 : Exigences pour les Fraises à neige

Road operation machinery — Safety — Part 3-1: Winter service machines — Requirements for snow cleaning machines with rotating tools and super ploughs

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Liste der zusätzlichen signifikanten Gefährdungen	6
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Sichtverhältnisse	8
5.3 Stellteile	9
5.3.1 Anlassen	9
5.3.2 Anhalten	10
5.3.3 Sicherheit und Zuverlässigkeit der Steuerungen	10
5.4 Trennende Schutzeinrichtungen	10
5.4.1 Rotierende Einrichtungen	10
5.4.2 Auswerfer	11
5.4.3 Schürzen	12
5.5 Hilfen zur Räumung von Schneeverstopfungen	12
5.6 Mittel an Schneepflügen zur Reduzierung der Stöße beim Fahren in feste Hindernisse	12
5.7 Schneeleitschirm	13
5.8 Kennzeichnung von Fahrzeugen mit angebauten oder montierten Maschinen für den Winterdienst	13
5.9 Lenkverhalten	13
5.10 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen — Selbstfahrende Aufsitzmaschinen	13
5.10.1 Anschlagpunkte für das Abschleppen	13
6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen oder Schutzmaßnahmen	13
6.1 Allgemeines	13
7 Hinweise für die Benutzung	15
7.1 Allgemeines	15
Anhang A (informativ) Terminologie	16
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) [2006 L157], die abgedeckt werden sollen	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17106-3-1:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13019:2001+A1:2008, EN 13021:2003+A1:2008, EN 13524:2003+A2:2014 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

prEN 17106-3-1 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Maschinen für den Straßenbetriebsdienst — Sicherheit*

- *Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- *Teil 2: Sicherheitsvorkehrungen für Straßenkehrmaschinen*
- *Teil 3-1: Maschinen für den Winterdienst — Anforderungen für Schneeräumgeräte mit rotierenden Werkzeugen*
- *Teil 3-2: Maschinen für den Winterdienst — Spezielle Anforderungen für Streumaschinen*
- *Teil 4-1: Maschinen für Straßenunterhaltung — Anforderungen für Grasmähgeräte*
- *Teil 4-2: Maschinen für Straßenunterhaltung — Anforderungen für Geräte zum mechanischen Schneiden von Pflanzen/Ästen*

Einleitung

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

Die behandelten Maschinen und Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse sind im Anwendungsbereich dieses Dokuments angegeben.

Wenn Festlegungen dieser Typ-C-Norm von Festlegungen abweichen, die in Typ-A- oder Typ-B-Normen angegeben sind, haben die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang vor den Festlegungen der anderen Normen in Bezug auf Maschinen, die entsprechend den Festlegungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut wurden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument behandelt zusammen mit Teil 1 alle signifikanten Gefährdungen von Maschinen für den Winterdienst – Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen, wenn diese Maschinen bestimmungsgemäß und unter den vom Hersteller vernünftigerweise für die gesamte Lebensdauer der Maschine vorhersehbaren Bedingungen betrieben werden (siehe Abschnitt 4).

Die Anforderungen dieses Teils ergänzen die gemeinsamen Anforderungen, die in prEN 17106-1:2017 formuliert sind.

Dieses Dokument wiederholt die Anforderungen aus prEN 17106-1:2017 nicht, sondern fügt Anforderungen zur Anwendung von Maschinen für den Winterdienst – Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen hinzu oder ersetzt bestehende Anforderungen in Bezug auf diese Geräte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

prEN 17106-1:2017, *Maschinen für den Straßenbetriebsdienst — Sicherheit — Teil 1 Grundlegende Sicherheitsanforderungen*

EN ISO 6682:2008, *Erdbaumaschinen — Stellteile — Bequemlichkeitsbereiche und Reichweitenbereiche (ISO 6682:1986, einschließlich Änderung 1:1989)*

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

EN ISO 13850:2015, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt-Funktion — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2006)*

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

EN 15583-2:2012, *Winterdienstausrüstung — Schneepflüge — Teil 2: Prüfkriterien und deren Anforderungen*

ISO/DIS 5006:2016, *Earth-moving machinery — Operator's field of view — Test method and performance criteria*

ISO 14401-1:2009, *Earth-moving machinery — Field of vision of surveillance and rear-view mirrors — Part 1: Test methods*

ISO 14401-2:2009, *Earth-moving machinery — Field of vision of surveillance and rear-view mirrors — Part 2: Performance criteria*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

**3.1
Schneeräummaschine mit rotierendem Werkzeug**
selbstfahrende und angebaute Maschine, mit welcher Schnee auf Verkehrsflächen durch ein rotierendes Werkzeug entfernt und durch eine Schleuder beschleunigt und ausgeworfen werden kann, z. B. Schneefräse, Schneeschleuder, Schneefrässchleuder und Schneebesens

**3.1.1
Schneefräse**
Maschine zum Schneeräumen mit rotierenden Werkzeugen, deren Drehachsen waagrecht und rechtwinklig zur Fahrzeuglängsachse liegen

**3.1.2
Schneesleuder**
Maschine zum Schneeräumen mit rotierenden Werkzeugen, deren Drehachsen parallel zur Fahrzeuglängsachse liegen

**3.1.3
Schneefrässleuder**
Kombination aus Schneefräse und Schneesleuder; der Schnee wird von der Fräse erfasst und von der Schleuder ausgeworfen

**3.1.4
Schneebesens**
Maschine zum Schneeräumen mit rotierendem Besens

**3.2
Abweisring**
mitrotierende ringförmige Abdeckung von Fang- oder Einzugstellen (z. B. an der Stirnseite von Fräswerkzeugen)

**3.3
Wirkbereich**
Bereich, in dem die Arbeitsgänge erfolgen, z. B. das Abtragen von Schnee durch rotierende Vorschneid-, Fräs- oder Schleuderwerkzeuge

4 Liste der zusätzlichen signifikanten Gefährdungen

Abschnitt 4 der prEN 17106-1:2017 ist mit der folgenden Tabelle 1 anwendbar.

Tabelle 1 der prEN 17106-1:2017 und Tabelle 1 dieses Dokuments enthalten alle Gefährdungen und Gefährdungssituationen, die im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm durch eine Risikobewertung dieser Bauart von Maschine zugeschrieben wurden und welche Maßnahmen zur Beseitigung oder Minderung des Risikos erfordern.

Tabelle 1 — Liste der zusätzlichen signifikanten Gefährdungen

	Gefährdung	Gefährdungssituation/ Gefährdungsereignis	Unterabschnitt dieses Teils der prEN 17106-3-1
A.1	Mechanische Gefährdungen		
A.1.1	Gefährdung durch Quetschen	— Stellteile — Kraftübertragung — Arbeitswerkzeuge	5.3 5.4 5.4, 5.6
A.1.2	Gefährdung durch Scheren	— Stellteile — Plattformen — Kraftübertragung — Arbeitswerkzeuge	5.3 5.4 5.4 5.6
A.1.3	Gefährdung durch Schneiden und Abschneiden	— Arbeitswerkzeuge	5.4, 5.5
A.1.4	Gefährdung durch Erfassen	— Kraftübertragungsteile — Arbeitswerkzeuge — Anlassen und Anhalten des Motors	5.4 5.4, 5.5 5.3.1, 5.3.2
A.1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen	— Kraftübertragungsteile — Arbeitswerkzeuge — Anlassen und Anhalten des Motors	5.4 5.4, 5.5 5.3.1, 5.3.2
A.6	Gefährdungen durch Missachtung ergonomischer Grundsätze bei der Auslegung der Maschine		
A.6.4	Unzureichende örtliche Beleuchtung	— Sichtverhältnisse	5.2
A.6.6	Menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten	— Betriebsanleitung	7
A.6.7	Ungeeignete Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von manuellen Stellteilen	— Stellteile	5.3
A.7	Kombination von Gefährdungen	— Betriebsanleitung	7
A.8	Unerwarteter Anlauf, unerwarteter Überlauf/unerwartete Übergeschwindigkeit		
A.8.1	Ausfall/Störung der Steuerung	— Wartung und Instandhaltung — Elektrische Ausrüstung	5.3.3
A.8.5	Bedienerfehler (aufgrund einer Nichtübereinstimmung zwischen der Maschine und menschlichen Eigenschaften und Fähigkeiten)	— Stellteile — Betriebsanleitung	5.3 7
A.9	Fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen stillzusetzen	— Stellteile — Anlassen und Anhalten des Motors	5.3 5.3.1, 5.3.2
A.13	Fehlerhafte Montage	— Betriebsanleitung	7
A.15	Herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	— Stützen	5.4.3, 5.6
Zusätzliche Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse aufgrund der Bewegung			
A.18	In Bezug auf die Fahrfunktion		
A.18.1	Bewegung beim Anlassen des Motors	— Anlassen und Anhalten des Motors	5.3.1, 5.3.2

	Gefährdung	Gefährdungssituation/ Gefährdungsereignis	Unterabschnitt dieses Teils der prEN 17106-3-1
A.19	Verbindung zum Arbeitsplatz		
A.19.5	Unzureichende Sichtverhältnisse von den Arbeitsplätzen aus	— Sichtverhältnisse	5.2, 5.7
A.19.6	Unzureichende Beleuchtung	— Sichtverhältnisse	5.2
A.20	Aufgrund der Steuerung		
A.20.1	Ungeeignete Positionierung von Stellteilen	— Stellteile	5.3, 5.9
A.20.2	Ungeeignete Auslegung der Stellteile und ihrer Betriebsweisen	— Stellteile	5.3, 5.9
A.22	Aufgrund der Stromquelle und der Kraftübertragung		
A.22.1	Gefährdungen durch den Motor und die Batterien	— Anlassen und Anhalten des Motors	5.3.1, 5.3.2
A.22.3	Gefährdungen durch Kupplungen und Seilzüge	— Montage der Maschinen	5.10.1
A.23	Durch/für Dritte		
A.23.1	Unbefugtes Anlassen und Nutzen	— Anlassen und Anhalten des Motors	5.3.1, 5.3.2
A.24	Unzureichende Anweisungen für Fahrer/Bediener	— Betriebsanleitung	7

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen

5.1 Allgemeines

Maschinen für den Winterdienst – Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen müssen den Anforderungen der prEN 17106-1:2017 entsprechen, sofern diese nicht durch Anforderungen in dieser Norm angepasst oder ersetzt werden.

5.2 Sichtverhältnisse

5.1.4 in Teil 1 ist mit den folgenden Änderungen anwendbar:

Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen müssen in Übereinstimmung mit ISO/DIS 5006:2016 so ausgelegt sein, dass der Bediener vom Bedienerplatz aus eine ausreichende Sicht auf die Fahr- und Arbeitsbereiche der Maschine hat, welche für die bestimmungsgemäße Nutzung der Maschine notwendig sind.

Der Fahrbetrieb, wie in ISO/DIS 5006:2016 festgelegt, wird als repräsentativ für die Prüfung der Sichtverhältnisse sowohl im Fahr- als auch Arbeitsbetrieb angesehen.

ANMERKUNG Die Messung der Maschine mit dem anspruchsvollsten Standard-Anbaugerät innerhalb der Einschränkungen der bestimmungsgemäßen Nutzung wird als ausreichend betrachtet.

Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen müssen mit Rückspiegeln in Übereinstimmung mit ISO 14401-1:2009 und ISO 14401-2:2009 versehen werden.

Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen müssen die Leistungskriterien (siehe Tabelle 2) des Prüfzyklus zur Prüfung der Sichtverhältnisse nach Tabelle 1 der ISO/DIS 5006:2016 erfüllen.

Tabelle 2 — Leistungskriterien im Prüfzyklus zur Prüfung der Sichtverhältnisse

Typ	Über Kopfhöhe (EN 15906)	A	B	C	D	E	F	RB
Selbstfahrende Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen, Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen	h < 1 500	65	205	205	205	205	65	Siehe Tabelle 4
		1 bis 3 500 und 1 bis 700	1 bis 2 200 und 1 bis 1 000	1 bis 2 200 und 1 bis 1 000	Keine besonderen Kriterien ^a	Keine besonderen Kriterien ^a	2 bis 3 000 oder 1 bis 5 500	
Selbstfahrende Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen, Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen	1 500 ≤ h	65	205	205	205	205	65	
		1 bis 3 500 und 1 bis 700	1 bis 2 200 und 1 bis 1 000	1 bis 2 200 und 1 bis 1 000	Keine besonderen Kriterien ^a	Keine besonderen Kriterien ^a	2 bis 3 000 oder 1 bis 5 500	
^a In dieser Tabelle werden keine besonderen Kriterien festgelegt, wenn keine signifikanten Gefährdungen für den Maschinenbereich bestehen, z. B. aufgrund der Maschinendrehzahl, des Abstands zum Prüfkreis, der Manövrierfähigkeit der Maschine.								

Tabelle 3 — Rechteckige Begrenzung

	RB Vorderseite	RB Rückseite	RB links	RB rechts
Selbstfahrende Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen, Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen	405 4 000 mm Abstand 1 bis 3 500 und 1 bis 700	405 1 bis Maschinenbreite und 2 bis 500	405 1 bis 1 200 und 1 bis 500	405 1 bis 500
Höhe des Prüfobjekts	1 500 mm	1 500 mm	1 500 mm	1 500 mm

5.3 Stellteile

5.3.1 Anlassen

5.1.4.3, dritter Absatz in Teil 1 ist mit dem folgenden Zusatz anwendbar:

Ein automatisches Anheben der angebauten Einrichtung (z. B. Schneepflüge, Schneeräummaschinen mit rotierenden Werkzeugen) bei Anfang der Rückwärtsfahrt des Trägerfahrzeugs/der selbstfahrenden Maschine wird als beabsichtigte Betätigung angesehen.

Ein automatisches Herabsenken der angebauten Einrichtung und ein Starten der rotierenden Werkzeuge bei Anfang der Vorwärtsfahrt des Trägerfahrzeugs/der selbstfahrenden Maschine dürfen nicht möglich sein.

5.1.4.3, vierter Absatz in Teil 1 ist nicht anwendbar.

5.3.2 Anhalten

5.3.2.1 Betriebshalt

5.1.4.4.2 in Teil 1 ist mit dem folgenden Zusatz anwendbar:

Es muss durch eine schaltbare Kupplung zwischen der Einrichtung und dem Motor oder eine Brems-einrichtung möglich sein, den rotierenden Pflug oder die Schleuder anzuhalten, ohne den Antriebsmotor stillzusetzen. Diese Einrichtung muss gesichert werden, um einen unbeabsichtigten Wiederanlauf zu verhindern.

5.3.2.2 Not-Halt

5.1.4.4.3 in Teil 1 ist mit dem folgenden Zusatz anwendbar:

Eine zusätzliche Not-Halt-Funktion am Fahrerplatz ist nicht notwendig, wenn die normale Einrichtung zum Anhalten des Motors bereits eine Not-Halt-Funktion bereitstellt und diese nach EN ISO 6682 in Griffnähe angeordnet ist.

Die Stopp-Kategorie muss der Kategorie „0“ nach 4.1.4 der EN ISO 13850:2015 entsprechen.

5.3.3 Sicherheit und Zuverlässigkeit der Steuerungen

5.1.5.2 in Teil 1 ist mit dem folgenden Zusatz anwendbar:

ANMERKUNG Die Risikobewertung zu Schneepflügen hat keine sicherheitsbezogenen Funktionen und Schutzmaßnahmen identifiziert, welche von Steuerungen abhängig sind. Daher ist es nicht notwendig, ein erforderliches Performance Level PL_r auszuwählen.

Unterabschnitt	Funktion	Erforderliches Performance Level PL_r
5.4.1 Betriebshalt	Verhinderung eines unbeabsichtigten Wiederanlaufs	d
5.4.2 Not-Halt	Halt	d

5.4 Trennende Schutzeinrichtungen

5.4.1 Rotierende Einrichtungen

5.1.5 in Teil 1 ist mit den folgenden Zusätzen anwendbar:

Rotierende Einrichtungen müssen mit Ausnahme des Wirkungsbereichs durch eine trennende Schutzeinrichtung abgedeckt werden.

Die Frästrommel muss die folgende Anforderung erfüllen:

Entweder

— muss die Frästrommel an beiden Seiten abgedeckt sein;

oder

- beide Enden der Frästrommel müssen feste Wände aufweisen. Im Kantenbereich der Enden darf das Festwandgehäuse durch maximal zwei Abweisringe ersetzt werden. Der Hohlraum zwischen dem Festwandgehäuse und dem Abweisring oder zwischen jedem Abweisring darf 50 mm nicht übersteigen. Kein Teil des rotierenden Pflugs darf radial um mehr als 25 mm und axial um mehr als 10 mm über das Festwandgehäuse hinaus hervorstehen.

Das Schleuderwerkzeug muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- das Schleuderwerkzeug muss am Umfang abgeschlossen sein; bei Seitenschneesleuder darf das Schleuderwerkzeug an den Enden um nicht mehr als 50 mm über das Gehäuse hinaus hervorstehen;
- keine Scherstellungen dürfen zwischen Schleuderwerkzeug und Gehäuse entstehen.

5.4.2 Auswerfer

5.1.5 in Teil 1 ist mit den folgenden Zusätzen für bewegliche und verriegelte trennende Schutzeinrichtungen anwendbar.

Rotierende Schneepflüge und Schneesleudern und deren Auswerfer müssen den Bediener vor gefährdenden Bewegungen schützen, z. B. beim Räumen einer Schneeverstopfung.

Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn:

- die Auswerfer in Übereinstimmung mit EN ISO 13857 ausgelegt werden;

oder

- die Auswerfer mindestens 550 mm lang sind – gemessen vom Außendurchmesser des rotierenden Schneepflugs oder der Schneesleuder (siehe Bild A.3) – und die Anhaltezeit von der Betätigung des Stellteils zum Anhalten von der Leerlaufdrehzahl aus bis zum vollständigen Anhalten der Rotation des Schneidkopfs 10 s nicht übersteigt;

oder

- die Auswerfer permanent geschützt werden, sodass Personen mit ihren Fingern nicht die beweglichen Teile erreichen können und die Rotation des Schneidkopfs automatisch nach dem Loslassen der Stellteile von der Leerlaufdrehzahl bis zum vollständigen Anhalten der Rotation innerhalb einer Anhaltezeit von nicht mehr als 10 s angehalten wird. Die folgenden maßlichen Grenzen müssen beachtet werden:
 - Abstand von der oberen Kante der trennenden Schutzeinrichtung zur Gefährdungsstelle min. 230 mm;
 - Abstand zwischen den Schutzstreifen max. 40 mm;
 - Abstand der Schutzstreifen von der Rückwand des Auswerfers max. 80 mm;
 - Abstand von der Gefährdungsstelle min. 120 mm.