

DIN EN 13683

ICS 65.060.70

Ersatz für
DIN EN 13683:2011-07

**Gartengeräte –
Motorgetriebene Schredder/Zerkleinerer –
Sicherheit;
Deutsche Fassung EN 13683:2003+A2:2011 + AC:2013**

Garden equipment –
Integrally powered shredders/chippers –
Safety;
German version EN 13683:2003+A2:2011 + AC:2013

Matériel de jardinage –
Broyeurs/déchiqueteurs à moteur intégré –
Sécurité;
Version allemande EN 13683:2003+A2:2011 + AC:2013

Gesamtumfang 65 Seiten

Normenausschuss Eisen-, Blech- und Metallwaren (NAEBM) im DIN
Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist der 2011-07-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz — GPSG).

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 7 „Maschinen für den Gartenbau“ (Sekretariat: BSI, Großbritannien) des Technischen Komitees CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Norm EN 13683:2003+A2:2011 + AC:2013.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm sind vom NA 020-00-11-07 UA „Gartenhäcksler“ im Normenausschuss Eisen, Blech- und Metallwaren (NA EBM) im DIN wahrgenommen worden, der auch die Deutsche Fassung erstellt hat.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen nach der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Der Beginn und das Ende von neuem oder geänderten Text werden durch die Markierungen   gekennzeichnet.

Die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Normnummer veröffentlicht.

Hinweis: Die Europäischen Normen EN ISO 12100-1:2003 und EN ISO 12100-2:2003 wurden mittlerweile zusammengeführt und durch EN ISO 12100:2010 ersetzt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13683:2009-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) der Unterabschnitt 5.2 „Zugang zu motorgetriebenen Bauteilen“ wurde neu gefasst;
- c) ein neuer Unterabschnitt 5.2.1.3 „Zusammengesetzte Sicherheitsöffnungen“ eingefügt;
- d) Bild 6 „Beispiele für Auswurfkanal-Abstandsanforderungen“ und Bild 7 „Prüfsonde für den Auswurfkanal“ überarbeitet;
- e) mit der Überarbeitung des Unterabschnitts 5.2.3.1 wurde die Befestigung der trennenden Schutzeinrichtungen an die Anforderungen aus EN ISO 13849-1 angepasst;

- f) in 6.2 bzw. in Anhang E wurde ein Verbotsschild aufgenommen, mit dem verhindert werden soll, dass Auswurfkanäle als Tritt missbräuchlich verwendet werden;
- g) der Anhang A vollständig überarbeitet;
- h) in D.2.3 „Handhabung“ die sicherheitstechnischen Hinweise in Bezug auf die Handhabung bei Verstopfungen im Ein- oder Auswurf überarbeitet.

Gegenüber DIN EN 13683:2011-07 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) EN 13683:2003+A2:2011/AC wurde eingearbeitet,
- b) Vorwort wurde entsprechend angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 11004-1: 1985-04, 1988-03
DIN EN 13683: 2004-03, 2009-09, 2011-07
DIN EN 13683 Berichtigung 1: 2007-08

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Gartengeräte —
Motorgetriebene Schredder/Zerkleinerer —
Sicherheit**

Garden equipment —
Integrally powered shredders/chippers —
Safety

Matériel de jardinage —
Broyeurs/déchiqueteurs à moteur intégré —
Sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. September 2003 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 14. März 2009 vom CEN angenommen wurde sowie Änderung 2 ein, die am 3. Dezember 2010 vom CEN angenommen wurde. Die Berichtigung EN 13683:2003+A2:2011/AC:2013 wurde vom CEN am 12. Juni 2013 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Vorwort vom AC	4
0 Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Liste signifikanter Gefährdungen	10
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Zugang zu motorgetriebenen Bauteilen	14
5.2.1 Einwurf-Sicherheitsöffnungen	14
5.2.2 Auswurfkanäle	24
5.2.3 Trennende Schutzeinrichtungen	28
5.2.4 Motorgetriebene Teile ausgenommen Schneidwerkzeuge	29
5.3 Hitzeschutz	29
5.3.1 Allgemeines	29
5.3.2 Prüfausrüstung und Prüfverfahren	29
5.3.3 Prüfergebnis	29
5.4 Stellteile	31
5.4.1 Anordnung	31
5.4.2 Motor abstellen und anlassen	31
5.4.3 Kennzeichnung der Stellteile	31
5.5 Schutz vor Motorabgasen	31
5.6 Elektrische Anforderungen	31
5.6.1 Allgemeines	31
5.6.2 Batteriegespeiste Stromkreise für Kleinspannung (nicht eingeschlossen sind Masseverbindungen für Magnetzündungen)	32
5.6.3 Überlastschutz	32
5.6.4 Polklemmen und nicht isolierte elektrische Teile	32
5.7 Austreten von Flüssigkeiten	32
5.8 Transport	32
5.9 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen	33
5.9.1 Prüfbedingungen	33
5.9.2 Wurfkörperprüfung (siehe 5.2.3.1)	33
5.9.3 Standsicherheit	36
5.9.4 Prüfung zur dynamischen Standsicherheit	36
5.10 Geräusche	37
5.10.1 Verminderung als Sicherheitsanforderung	37
5.10.2 Messung von Geräuschemissionen — Geräuschemessverfahren	37
6 Benutzerinformation	38
6.1 Betriebsanleitung	38
6.2 Kennzeichnung	39
6.2.1 Mindestkennzeichnung	39
6.2.2 Warnhinweise	39
6.2.3 Haltbarkeit der Kennzeichnung	40
6.2.4 Prüfung	40
Anhang A (informativ) #Beispiele für Einwurföffnungen mit einem Sicherheitsabstand ≥ 200 mm (siehe 5.2.1.3)	41
Anhang B (normativ) Prüfstand	43

Anhang C (normativ) Zielwände — Spezifikation für eine Wellpappe (siehe 5.9.2)	45
C.1 Beschaffenheit der Zielwand aus Wellpappe	45
C.2 Durchdringungsprüfung an Wellpappe	45
C.2.1 Allgemeines	45
C.2.2 Prüfvorrichtung	45
C.2.3 Wellpappenproben	45
C.2.4 Durchführung der Prüfung	45
C.2.5 Bewertung	45
Anhang D (informativ) Sicherheitstechnische Hinweise	47
D.1 Allgemeines	47
D.2 Sicherheitstechnische Hinweise für Schredder/Zerkleinerer	47
D.2.1 Hinweis	47
D.2.2 Vorbereitende Maßnahmen	47
D.2.3 Handhabung	48
D.2.4 Wartung und Lagerung	49
D.2.5 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Maschinen mit Sammelbehälter	49
Anhang E (normativ) Symbole und/oder Bildzeichen	50
E.1 Allgemeines	50
E.2 Bildzeichen	50
Anhang F (normativ) Geräuschemessverfahren — (Genauigkeitsklasse 2)	52
F.1 Umfang	52
F.2 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schallleistungspegels	52
F.3 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels	53
F.4 Anforderungen an den Prüfboden	56
F.4.1 Künstlicher Boden	56
F.4.2 Natürliches Gras	56
F.5 Aufstellungs-, Befestigungs- und Betriebsbedingungen	56
F.6 Messunsicherheiten und Angabe der Geräuschemissionswerte	57
F.7 Aufzuzeichnende und anzugebende Informationen	57
Anhang G (informativ) Beispiel für ein Material und Aufbau zur Erfüllung der Anforderungen an einen künstlichen Boden	58
G.1 Material	58
G.2 Aufbau	58
Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	60
Literaturhinweise	61

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13683:2003+A2:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2011 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument schließt die Änderung 1 ein, die von CEN am 14.03.2009 angenommen worden ist, und Änderung 2, die von CEN am 13.12.2010 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt A2 EN 13683:2003+A1:2009 A2.

Anfang und Ende des eingefügten oder durch die Änderung geänderten Textes sind durch die Änderungs-
marken A1 A1 und A2 A2 im Text kenntlich gemacht.

A2 Text gelöscht A2.

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.

A1 Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen A2 Anhang ZA, der A2 Bestandteil dieses Dokuments A1 A2 ist. A2

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Die Anhänge A, D und G sind informativ. Die Anhänge B, C, E und F sind normativ.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

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

Vorwort vom AC

Dieses Dokument (EN 13683:2003+A2:2011/AC:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

0 Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in EN 1070:1998 angegeben.

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

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen für die Gestaltung und Konstruktion von Schreddern/Zerkleinerern mit integriertem Antrieb und mit oder ohne vakuumunterstütztem Sammelbehälter fest, die in erster Linie zur Reduzierung organischen Materials in kleinere Teile und in fester Arbeitsposition, wobei der Benutzer auf dem Boden steht, bestimmt sind. ^{A2} Diese Norm gilt für Schredder/Zerkleinerer mit Einwurföffnungen oder Segmenten, in dieser Norm als Einwurf-Sicherheitsöffnungen bezeichnet, die so geformt sind, dass sie den Anforderungen an die Sicherheitsabstände in dieser Norm im Hinblick auf Kontakt mit der Schneideinrichtung entsprechen und die insgesamt in eine Fläche von 250 mm × 250 mm, gemessen von der Ebene der Öffnung(en), passen. ^{A2}

^{A2} Text gelöscht ^{A2}

Diese Norm beschreibt Verfahren zur Eliminierung oder Reduzierung von Gefährdungen, die sich aus dem Gebrauch von Schreddern/Zerkleinerern ergeben. Außerdem legt sie die Art von Informationen fest, die der Hersteller für den sicheren Gebrauch bereitstellen muss.

Diese Norm enthält keine Anforderungen für:

- von einer externen Energiequelle angetriebene Einheiten;
- den mobilen Einsatz von Einheiten, die sowohl mobil als auch stationär verwendet werden können;
- Einheiten mit motorgetriebenem Auswurf zum Ausstreuen von Material oder zum Beladen von Fahrzeugen;

^{A2}

- Einheiten mit separatem mechanisch angetriebenen Einzug oder Anbauten; ^{A2}
- Einheiten mit ein oder mehreren nicht metallischen Fäden, oder mit ein oder mehreren nicht metallischen Schneidelementen, schwenkbar montiert auf eine im Allgemeinen kreisförmige zentrale Antriebseinheit, wo diese Schneidelemente durch zentrifugale Kraft schneiden und die kinetische Energie für jedes einzelne Schneidwerkzeug unter 10 J beträgt;

^{A2}

- elektrisch und Batterie getriebene Schredder/Zerkleinerer. ^{A2}

Die Gefährdung der Umwelt und EMV wird in dieser Norm nicht in Betracht gezogen.

Diese Europäische Norm behandelt alle Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse für Schredder/Zerkleinerer, wenn sie wie vorgesehen eingesetzt werden (siehe Abschnitt 4).

Dieses Dokument gilt nicht für Schredder/Zerkleinerer, die hergestellt wurden, bevor CEN dieses Dokument veröffentlichte.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

 Text gelöscht 

 EN 953:1997+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen* 

EN 954-1:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze*

EN 1070:1998, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie*

 EN 61032:1998, *Schutz von Personen und Ausrüstung durch Gehäuse — Prüfsonden zum Nachweis (IEC 61032:1997)* 

EN ISO 354:2003, *Akustik — Messung der Schallabsorption im Hallraum (ISO 354:1985)*

EN ISO 3744:1995, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:1994)*

EN ISO 11201:1995, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten; Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 11201:1995)*

EN ISO 11688-1:1998, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmer Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

 EN ISO 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)*

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

ISO 3767-1:1998, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Symbols for operator controls and other displays — Part 1: Common symbols*

ISO 3767-3:1995, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Symbols for operator controls and other displays — Part 3: Symbols for powered lawn and garden equipment*

ISO 3767-4:1993, *Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment — Symbols for operator controls and other displays — Part 4: Symbols for portable forestry machinery*

ISO 3864-1:2002, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs in work places and public areas*

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

3 Begriffe

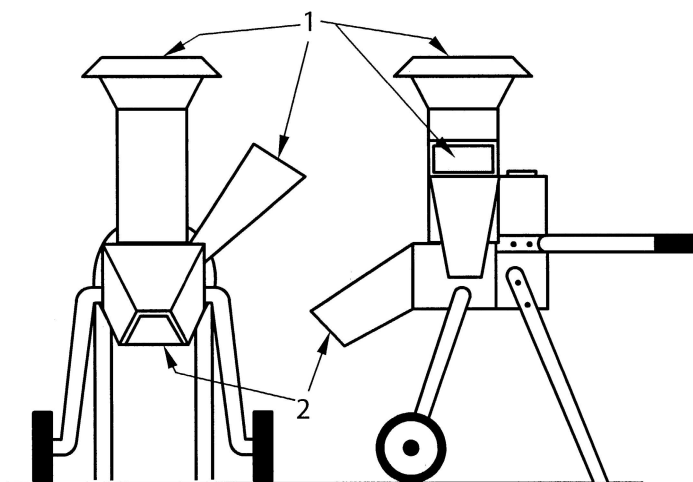
Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN 1070:1998 und die folgenden.

- 3.1 Auswurfkanal**
verlängerte Öffnung, durch die geschnitztes oder zerkleinertes Material ausgeworfen wird
- 3.2 Auswurfbereich**
jeder Bereich, in den Material aus der Maschine ausgeworfen werden soll
- 3.3 Auspuffanlage**
Einrichtung zur Ableitung der Abgase von der Energiequelle in die Luft
- 3.4 Einwurf-Sicherheitsöffnung**
Öffnung, in die Material eingeführt wird, und die mit entsprechendem Sicherheitsabstand zum Schneidwerkzeug angebracht ist. Dieser kann derselbe sein wie für die Einwurföffnung (3.5) oder liegt irgendwo zwischen der Einwurföffnung und dem Schneidwerkzeug. Er ist *W* in Tabelle 1
- 3.5 Einwurföffnung**
Öffnung, in die Material eingeführt wird und zum Schneidmechanismus zugeführt wird. Eine Einwurföffnung kann eine Einwurf-Sicherheitsöffnung werden, wenn der relevante Sicherheitsabstand zum Schneidwerkzeug eingehalten wird
- 3.6 normaler Betrieb**
jeder vom Hersteller vorgeschriebene Gebrauch der Maschine, zu dem Tätigkeiten wie Reduzierung von organischem Material, Anlassen, Abstellen und Einfüllen von Kraftstoff gehören
- 3.7 normaler Gebrauch**
normaler Betrieb, einschließlich regelmäßiger Inspektion, Wartung, Reinigung, Transport, dem An- und Abbau von Zusatzeinrichtungen und der Ausführung von Einstellarbeiten entsprechend den Herstellerangaben
- 3.8 Materialabweiser im Auswurfkanal**
festes oder abnehmbares Bauteil, das den Auswurf des verarbeiteten Materials aus der Maschine in eine bestimmte Richtung lenkt
- 3.9 höchste Motorbetriebsdrehzahl**
höchste erreichbare Motordrehzahl, die sich nach Einstellen entsprechend den Angaben und/oder Anweisungen des Maschinenherstellers beim Lauf mit eingeschaltetem Schneidwerkzeug ergibt
- A2 3.10 Tastschalter**
Stellteil, das automatisch den Antrieb zur Schneideinrichtung unterbricht, wenn die Betätigungskraft des Benutzers entfällt A2
- 3.11 Energiequelle**
elektrischer oder Verbrennungsmotor, der die Energie für die lineare oder rotierende Bewegung erzeugt
- 3.12 Schirm (Gitter)**
perforiertes Metallstück oder Stab (Stäbe), das zwischen Schneidwerkzeug und Auswurfkanal der Maschine angebracht ist, zur Unterstützung der Zerkleinerung von sperrigem organischen Material in kleinere Teile

3.13

Schredder/Zerkleinerer

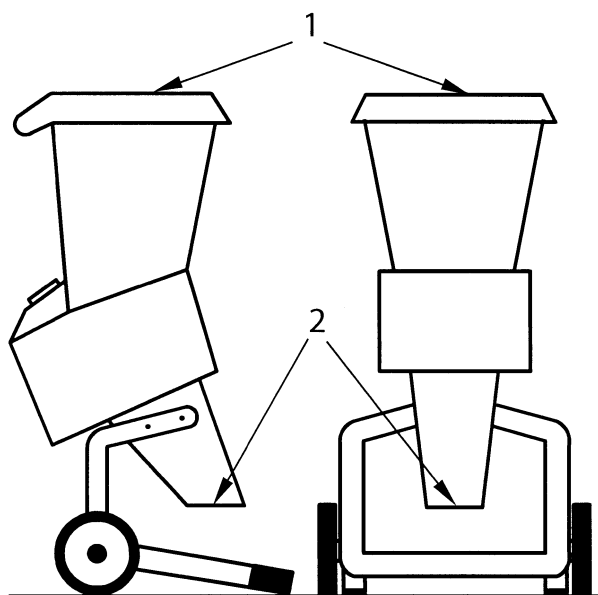
eine Maschine in fester Arbeitsposition mit einem oder mehreren Schneidwerkzeugen, die organisches Material in kleinere Teile zerteilen, siehe Bilder 1, 2 und 3



Legende

- 1 Einwurföffnung
- 2 Auswurfkanal

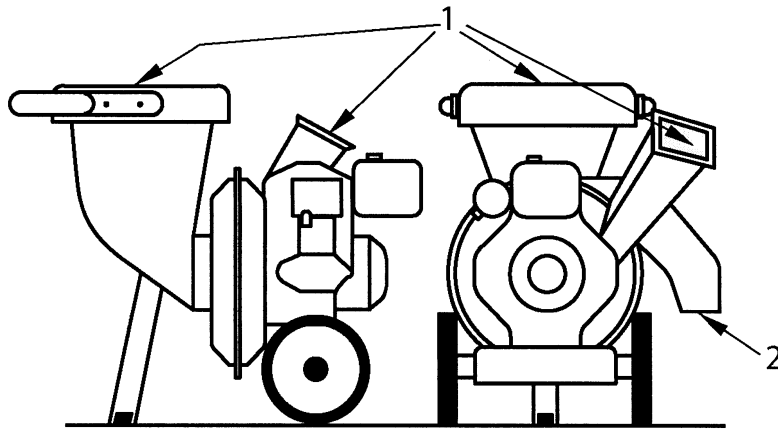
Bild 1



Legende

- 1 Einwurföffnung
- 2 Auswurfkanal

Bild 2



Legende

- 1 Einwurföffnung
- 2 Auswurfkanal

Bild 3

Bilder 1, 2 und 3 — Beispiele für typische Schredder/Zerkleinerer

4 Liste signifikanter Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält für bestimmte Gefahrenzonen alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Ereignisse, soweit sie in dieser Norm behandelt werden und durch eine Risikobeurteilung, da sie für diese Maschinentypen von Bedeutung ist, bestimmt sind und die ein bestimmtes Handeln des Konstrukteurs oder Herstellers erfordern, um die Risiken zu beseitigen oder zu senken (siehe Tabelle 1). Es liegt in der Verantwortung des Herstellers zu prüfen, ob auf seine spezielle Maschine die in dieser Norm empfohlenen Sicherheitsanforderungen zu jeder signifikanten Gefährdung zutreffen oder nicht und zu bewerten, ob die Risikobeurteilung vollständig ist unter besonderer Berücksichtigung

- des vorgesehenen Gebrauchs der Maschine einschließlich Wartung, Einstellung und Reinigung und deren vernünftigerweise vorhersehbarem Missbrauch,
- der Bestimmung aller signifikanter Gefährdungen, die der Maschine zugeordnet sind.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen bezogen auf Schredder/Zerkleinerer

Bezug Nr	Gefährdungen	Stelle oder Ereignis	Verweis in dieser Norm
Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse			
1	mechanische Gefährdung durch:		
	— Maschinenteile oder Werkstücke, z. B.:		
	a) der relativen Anordnung;	sichere Position der Maschine	6.1; Anhang D
	b) Masse und Standfestigkeit (kinetische Energie von Elementen, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft bewegen können);	dynamische Stabilität der Maschine	5.9.4
	c) unzureichende mechanische Festigkeit	Versagen der Schutzabdeckung/Festigkeit	5.2.3.2
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden	Einführen von Material in die Maschine	5.2.1; 6.1; Anhang D
		Entfernen gehäckselten Materials aus dem Auswurfkanal	5.2.2; 6.1; Anhang D
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln	Zuführen von Material in das Schneidwerkzeug	6.1; 6.2; Anhang D
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen	Zuführen von Material in das Schneidwerkzeug	AC 5.2.1 AC, 6.1; Anhang D
1.6	Gefährdung durch Stoß	ausgeworfene Teile	5.2.3.1; 5.9.2; 6.1; Anhang D
2	elektrische Gefährdung , durch:		
2.1	direkte Berührung von Personen mit von unter Spannung stehenden Teilen	Hochspannungseile und Teile der Zündanlage	5.6.4
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	Schaden verursacht durch Öl, Benzin, Abrieb usw.	5.6.2.1
3	thermische Gefährdungen mit der Folge von:		
3.1	Verbrennungen, Verbrühungen und andere Verletzungen durch den Kontakt von Personen mit Gegenständen oder Werkstoffen mit sehr hoher oder niedriger Temperatur, durch Flammen oder Explosionen und auch durch die Strahlung von Wärmequellen	Kontakt mit heißen Oberflächen	5.3
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von:		
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	Hörschäden verursacht durch die Maschine und/oder durch Bearbeitung von Material	5.10; 6.1; 6.2; Anhänge D, F und G

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Bezug Nr	Gefährdungen	Stelle oder Ereignis	Verweis in dieser Norm
7	Gefährdungen durch Werkstoffe und andere Stoffe (und durch ihre Bestandteile), die von Maschinen verarbeitet oder verwendet werden		
7.1	Gefährdung durch Kontakt mit oder Einatmung von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	Einatmen von Motorabgasen	5.5; 6.1; Anhang D
7.2	Gefährdung durch Feuer oder Explosion	Auftanken	6.1; Anhang D
8	Gefährdung durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine , wie z. B. Gefährdungen durch		
8.1	ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung	Arbeiten bei laufender Maschine	5.8; 6.1; Anhang D
8.3	nachlässiger Gebrauch persönlicher Schutzausrüstungen	Schutz vor Lärm und ausgeworfenen Teilen	5.10; 6.1; Anhang D
8.6	menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten	falscher Gebrauch usw., Passanten fernhalten	6.1; 6.2; Anhang D
8.7	ungeeignete Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von handbetätigten Stellteilen	Lage der Stellteile für Ein und Aus	5.4.1
		Kenntlichmachung der Stellteile	5.4.3
10	unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jegliche vergleichbare Fehlfunktion) durch:		
10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung	unerwartetes Anlaufen des Schneidwerkzeugs nach Ausfall der Energie	5.4.2
10.6	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten, siehe 8.6)	Einführen von nicht pflanzlichem Material	6.1; 6.2; Anhang D
		Entfernen der Schutzeinrichtung vor Ausschalten des Schneidwerkzeugs	5.2.4; 6.1; 6.2; Anhang D
13	Ausfall der Energieversorgung	unerwarteter Anlauf des Schneidwerkzeugs nach Ausfall der Energie	5.4.2
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises	Dauerhaftigkeit der Verriegelungseinrichtungen	5.2.3.1

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Bezug Nr	Gefährdungen	Stelle oder Ereignis	Verweis in dieser Norm
15	fehlerhafte Montage	Gebrauch der Maschine ohne oder mit fehlerhaft angebrachter trennender Schutzeinrichtung	5.2.3.1; 6.1; Anhang D
16	Bruch beim Betrieb	Messer brechen beim Einsatz	5.9.4.2
17	herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	ausgeworfene Teile aus Einwurföffnung	5.9.2; 6.1; Anhang D
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	statische Stabilität	5.9.3
19	Ausgleiten, Stolpern oder Fall von Personen (im Zusammenhang mit Maschinen)	Arbeitsposition	6.1; Anhang D
Zusätzliche Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse aufgrund von Bewegungen			
24	zurückzuführen auf die Energiequelle und Energieübertragung		
24.1	Gefährdungen durch Motor und Batterien	Schäden durch Batterie-dämpfe, Austreten von Flüssigkeit aus Batterie und Flüssigkeitsbehälter	5.6.2.2; 5.7
		überladene Batterie	5.6.3
25	durch/für dritte Personen		
25.1	unerlaubtes Starten/Benutzen	unerlaubtes Starten von Maschinen mit Batteriestarter	5.4.2; 6.1; Anhang D
26	unzureichende Anweisungen für den Fahrer/Bediener	unvertrauter oder gefährlicher Gebrauch	6.1; Anhang D

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

5.1 Allgemeines

Die Maschine muss den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen. Außerdem muss die Maschine im Hinblick auf Gefährdungen, die relevant aber nicht signifikant sind und die nicht in diesem Dokument behandelt werden, entsprechend den Leitsätzen der EN ISO 12100 konstruiert sein (z. B. scharfe Kanten an der Außenseite der Maschine).

5.2 Zugang zu motorgetriebenen Bauteilen

5.2.1 Einwurf-Sicherheitsöffnungen

5.2.1.1 Allgemeines

ⓘ₂ Zum Schutz gegen eine Berührung der Schneideinrichtung durch die Einwurf-Sicherheitsöffnung(en) muss die Maschine entweder:

- so konstruiert sein, dass sie die in 5.2.1.2 oder 5.2.1.3 und Tabelle 2 angegebenen Maßanforderungen erfüllt, oder
- falls ein gerader 1 m langer Stab mit einem Durchmesser von 12 mm nicht so durch die Öffnung geführt werden kann, dass er die Schneideinrichtung berührt, muss die Prüfung nach 5.2.1.4 für gekrümmte Einwurföffnungen erfolgen.

Ist eine Einwurföffnung in zwei oder mehr Einwurf-Sicherheitsöffnungen unterteilt, muss die Vorrichtung, durch die die Unterteilung entsteht, starr und dauerhaft an der Einwurföffnung angebracht sein. ⓘ₂

5.2.1.2 ⓘ₂ Maßanforderungen – Einfache Einwurf-Sicherheitsöffnungen

Ist eine Einwurf-Sicherheitsöffnung ein Schlitz, Quadrat oder Kreis, muss sie mindestens die Anforderungen nach Tabelle 2 erfüllen.

Hat eine Einwurf-Sicherheitsöffnung eine unregelmäßige Form, muss die Größe der Einwurföffnung festgelegt werden durch

a) Bestimmung

- des Durchmessers der kleinsten kreisförmigen Öffnung und
- der Seite der kleinsten quadratischen Öffnung und
- der Weite der kleinsten schlitzförmigen Öffnung,

in welche die unregelmäßige Öffnung vollständig eingesetzt werden kann (siehe EN ISO 13857:2008, Bild 3).

b) Auswahl der drei entsprechenden Sicherheitsabstände nach Tabelle 2.

Der kürzeste Sicherheitsabstand der drei in b) ausgewählten Werte darf angewendet werden.

Prüfung

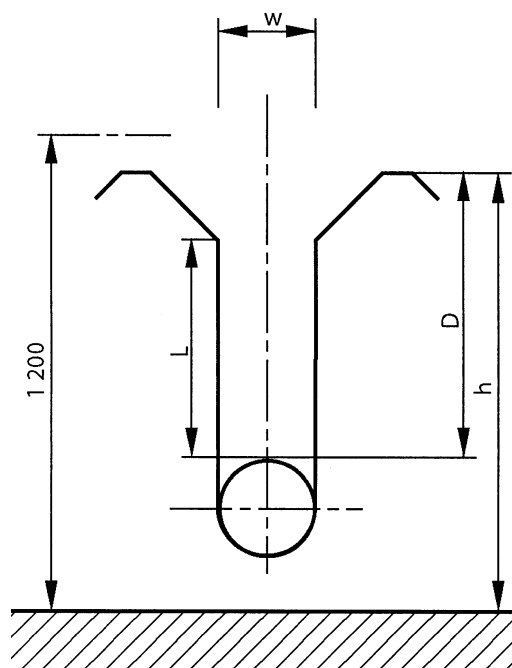
Die gemessenen Abstände der Sicherheitsöffnungen, wie in diesem Abschnitt festgelegt, und die Sicherheitsabstände müssen mit Tabelle 2 übereinstimmen.

A2 Tabelle 2 — Sicherheitsabstände der Schneideinrichtung zu den Einwurf-Sicherheitsöffnungen

Einwurf-Sicherheits- öffnung W mm	Abstand — Einwurf-Sicherheitsöffnung zur Schneideinrichtung D mm		
	Schlitz	Quadrat	Kreis
$W \leq 30$	$D \geq 200$	$D \geq 200$	$D \geq 200^d$
$30 < W \leq 50$	$D \geq 850^{a \text{ oder } b}$	$D \geq 200$	$D \geq 200^d$
$50 < W \leq 250$	$D \geq 850^{b \text{ oder } c}$	$D \geq 850^{b \text{ oder } c}$	$D \geq 850^{b \text{ oder } c}$
^a D ist reduziert auf ≥ 200 mm, wenn die längste Seite des Schlitzes ≤ 50 mm ist. ^b (i) Ist die Höhe (h) $< 1\,200$ mm und $(\alpha) \leq 40^\circ$, muss D 850 mm betragen, gemessen als kürzester Abstand zum Schneidwerkzeug (siehe Bilder 4a und 4b). (ii) Ist die Höhe (h) $< 1\,200$ mm und $90^\circ \geq (\alpha) > 40^\circ$, muss D als kürzester Abstand von der Außenkante der Einwurföffnung zum Schneidwerkzeug unter folgenden beiden Bedingungen gemessen werden (siehe Bild 4c): — $D \geq L + 150 (2 + \sin \alpha)$ und — $L \geq 550$ mm. ^c (i) Ist die Höhe (h) $\geq 1\,200$ mm, und $(\alpha) \leq 40^\circ$, muss D als Kettenmaß unter folgenden beiden Bedingungen gemessen werden (siehe Bilder 4d, 4e und 4f): — $d_1 + d_2 \dots + d_n \geq [850 - \frac{1}{2}(h - 1\,200)]$ mm und — $L \geq 550$ mm. (ii) Ist die Höhe (h) $\geq 1\,200$ mm und $90^\circ \geq (\alpha) > 40^\circ$, muss D als Kettenmaß unter den folgenden beiden Bedingungen gemessen werden (siehe Bilder 4g und 4h): — $d_1 + d_2 \dots + d_n \geq [L + 150 (2 + \sin \alpha)] - \frac{1}{2}(h - 1\,200)$ mm und — $L \geq 550$ mm. ^d Wird eine runde Öffnung ≤ 40 mm ohne Kombination oder Überlappung mit einer anderen Form verwendet, muss $D \geq 120$ mm sein.			

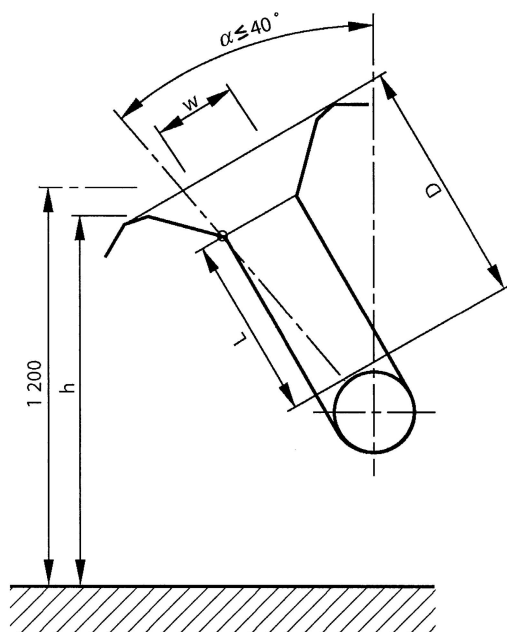
A2

Maße in Millimeter



a)

Maße in Millimeter



b)