

	Gartengeräte Motorgetriebene Zerkleinerungsmaschinen/Schnitzler Sicherheit Deutsche Fassung prEN 13683:2002	DIN EN 13683
--	---	-------------------------------

ICS 65.060.70

Einsprüche bis 2003-01-31

EntwurfVorgesehen als Ersatz für
DIN 11004-1:1988-03

Garden equipment – Integrally powered shredders/chippers –
Safety; German version prEN 13683:2002

Matériel de jardinage – Broyeurs/déchiqueteurs à moteur incorporé –
Sécurité; Version allemande prEN 13683:2002

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per e-Mail an naebm@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Eisen-, Blech- und Metallwaren (NA EBM), Kaiserswerther Str. 137, 40474 Düsseldorf.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab*

* Wird bei der Herausgabe als Norm festgelegt.

Fortsetzung Seite 2
und 56 Seiten prEN

Normenausschuss Eisen-, Blech- und Metallwaren (NA EBM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 7 „Maschinen für den Gartenbau“ (Sekretariat Großbritannien) des Technischen Komitees 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ (Sekretariat Frankreich) des vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten Norm-Entwurfs prEN 13683.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm sind vom Unterausschuss 11.7 „Gartenhäcksler“ im Normenausschuss Eisen, Blech- und Metallwaren (NA EBM) im DIN wahrgenommen worden, der auch die Deutsche Fassung erstellt hat.

Änderungen

Gegenüber DIN 11004-1:1988-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Ergänzende Anforderungen an:

- den Wiederanlaufschutz;
- die Auswurfsicherheit;
- den Berührungsschutz mit dem Schneidwerkzeug zusammen mit Festlegungen für die Geräuschmessung,

aufgenommen.

Gartengeräte – Motorgetriebene Zerkleinerungsmaschinen/Schnitzler – Sicherheit

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

Garden equipment — Integrally powered shredders/chippers — Safety

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: zur formellen Abstimmung vorgelegt

Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Sicherheitsvorschriften und/oder Maßnahmen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Zugang zu motorgetriebenen Bauteilen	10
4.3 Hitzeschutz	16
4.4 Stellteile.....	19
4.5 Schutz vor Motorabgasen	19
4.6 Elektrische Anforderungen	19
4.7 Austreten von Flüssigkeiten	20
4.8 Transport.....	20
4.9 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen	20
4.10 Geräusche.....	25
5 Benutzerinformation	25
5.1 Betriebsanleitung.....	25
5.2 Kennzeichnung.....	26
Anhang A (normativ) Liste der Gefährdungen	28
Anhang B (normativ) Beispiele für Einwurfskombinationen mit einem Sicherheitsabstand ≥ 200 mm (siehe 4.2.1)	34
Anhang C (normativ) Prüfstand	35
Anhang D (normativ) Zielwände - Spezifikation für eine Wellpappe (siehe 4.6.2)	37
D.1 Beschaffenheit der Zielwand aus Wellpappe	37
D.2 Durchdringungsprüfung an Wellpappe	37
Anhang E (normativ) Sicherheitstechnische Hinweise für Schredder /Zerkleinerer	39
E.1 Allgemeines	39
E.2 Sicherheitstechnische Hinweise für Schredder / Zerkleinerer	39
E.2.1 Hinweise.....	39
E.2.2 Vorbereitende Maßnahmen	39
E.2.3 Handhabung	40
E.2.4 Wartung und Lagerung.....	41
E.2.5 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Maschinen mit Beutelanbauten.....	41
Anhang F (normativ) Symbole und/oder Bildzeichen	42
F.1 Allgemeines	42
F.2 Bildzeichen	42
Anhang G (normativ) Geräuschmessverfahren - (Genauigkeitsklasse 2)	44
G.0 Umfang	44
G.1 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels	44
G.2 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels	45
G.3 Anforderungen an den Prüfboden.....	48
G.4 Aufstellungs-, Befestigungs- und Betriebsbedingungen	48
G.5 Messunsicherheiten und Angabe der Geräuschemissionswerte	49
G.6 Aufzuzeichnende und anzugebende Informationen	49
Anhang H (informativ) Beispiel für ein Material und Aufbau zur Erfüllung der Anforderungen an einen künstlichen Boden	50
H.1 Material	50
H.2 Aufbau	50

Anhang I (informativ) Möglicher Prüfarm und Prüfung der Schutzeinrichtungen für gekrümmte	
Einwurföffnungen	52
I.1 Warnung.....	52
I.2 Einwurföffnungen	52
I.3 Erklärung zur Konstruktion:	52
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen	
oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	55
Literaturhinweise	56

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom CEN /TC 144 "Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen" erarbeitet.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

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-Richtlinie.

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

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

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 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 Schredder/Zerkleinerer 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. Sie gilt für Häcksler/Zerkleinerer mit Einwurföffnungen in Form einer einzelnen Öffnung oder einer in Segmenten unterteilten Öffnung. Die Einwurföffnungen bzw. Segmente müssen jeweils so geformt sein, dass sie eine Fläche von 250 mm x 250 mm, gemessen vom relevanten Sicherheitsabstand zum Schneidwerkzeug, aufweisen.

ANMERKUNG Die Einwurfsicherheitsöffnungen sind auf 250 mm x 250 mm begrenzt, die Größe der gesamten Einwurföffnung ist unbeschränkt.

Diese Norm beschreibt Methoden 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 nicht 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 zur breiten Säung von Material oder zur Beladung von Fahrzeugen;
- Einheiten mit mechanisch angetriebener Einwurföffnung oder Anbauten;
- 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;
- elektrische Aspekte von elektrisch getriebenen Zerkleinerern;
- einen möglichen Einsatz in explosiver Umgebung.

Die Liste signifikanter Gefährdungen ist im Anhang A aufgeführt. Anhang A gibt auch die Gefährdungen an, die in dieser Norm nicht behandelt werden.

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 unter den vom Hersteller vorgesehenen Zweck und Bedingungen eingesetzt werden (siehe Anhang A).

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

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Europäischen Norm sind. Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder 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 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. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Anwender dieser Norm werden gebeten, die jeweils neueste Ausgabe der im Folgenden genannten Normen anzuwenden. Mitglieder von IEC und ISO führen Verweise auf gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

EN 292-1:1991, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie.*

EN 292-2 :1991, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen.*

EN 294:1992, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den oberen Gliedmaßen.*

EN 547-2:1997 *Sicherheit von Maschinen — Körpermaße des Menschen — Teil 2: Grundlagen für die Bemessung von Zugangsöffnungen.*

EN 547-3:1997, *Sicherheit von Maschinen — Körpermaße des Menschen — Teil 3: Körpermaßdaten.*

EN ISO 3744:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene*

EN ISO 354:1993, *Akustik — Messung der Schallabsorption im Hallraum (ISO 354:1985)*

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 lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995).*

ISO 3767-1:1991, *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 Tableforestry machinery.*

ISO 3864:1984, *Safety colours and safety signs.*

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 zusammen mit den Begriffen aus EN 1070:1998 die folgenden Begriffe:

3.1

Auswurfkanal

verbreiterte Öffnung, durch die geschnitztes oder zerkleinertes Material ausgeworfen wird

3.2

Auswurfbereich

jeder Bereich, in den Material aus der Maschine ausgeworfen wird

3.3**Auspuffanlage**

Mittel zur Leitung von Abgasen von der Energiequelle an die Luft

3.4**Einwurf-Sicherheitsöffnung**

Öffnung, in die Material eingeführt wird, und das im relevanten Sicherheitsabstand zum Schneidwerkzeug angebracht ist. Dies kann derselbe wie bei der Einwurfoffnung sein (3.5) oder irgendwo zwischen der Einwurfoffnung und dem Schneidwerkzeug. Es ist "W" in Tabelle 1.

3.5**Einwurfoffnung**

Öffnung, in die Material eingeführt wird, das dann zum Schneidwerkzeugmechanismus geleitet wird. Eine Einwurfoffnung kann eine Einwurf-Sicherheitsöffnung werden, wenn der relevante Sicherheitsabstand zum Schneidwerkzeug eingehalten wird

3.6**normaler Betrieb**

jede vom Hersteller festgelegte Verwendung der Maschine, zu der 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 Zusatzgeräten und der Ausführung von Einstellarbeiten entsprechend den Herstellerangaben

3.8**Materialabweiser im Auswurfkanal**

starrs oder bewegliches Bauteil, um den Auswurf des verarbeiteten Materials aus der Maschine zu steuern

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

3.10**Energiequelle**

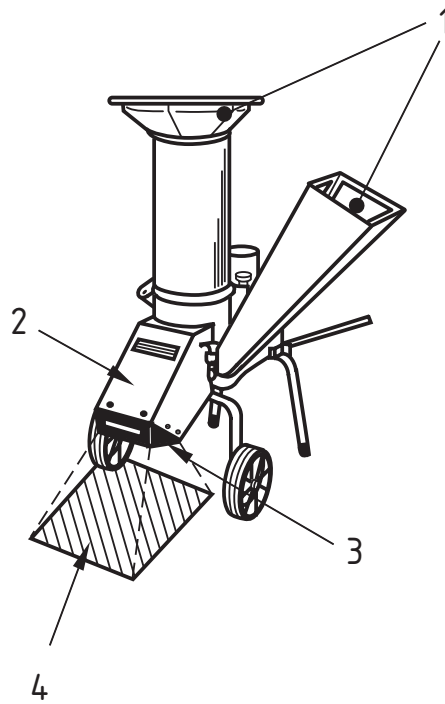
Motor oder Maschine zur Öffnung zur Lieferung von Energie zur linearen oder rotierenden Bewegung

3.11**Schirm (Gitter)**

ein perforiertes Metallstück oder Stab (Stäbe), das sich zwischen dem Schneidwerkzeug und des Auswurfkanals der Maschine zwecks Reduzierung sperrigen organischen Materials in kleinere Teile befindet

3.12**Schredder/Zerkleinerer**

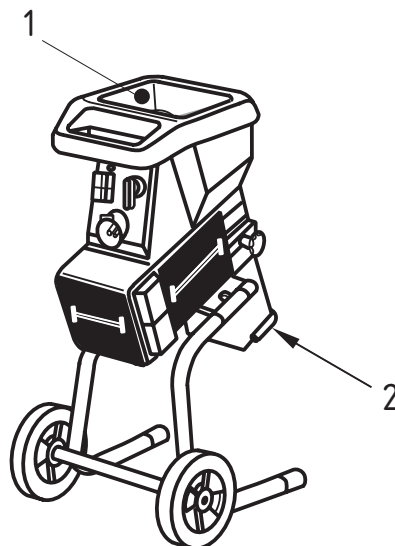
Eine Maschine in fester Arbeitsposition mit einem oder mehreren Schneidwerkzeugen, die organisches Material in kleinere Stücke zerteilen. Siehe Bild 1, 2 und 3.



Legende

- 1 Einwurföffnung
- 2 Auswurfkanal
- 3 Materialabweiser im Auswurfkanal
- 4 Auswurfbereich

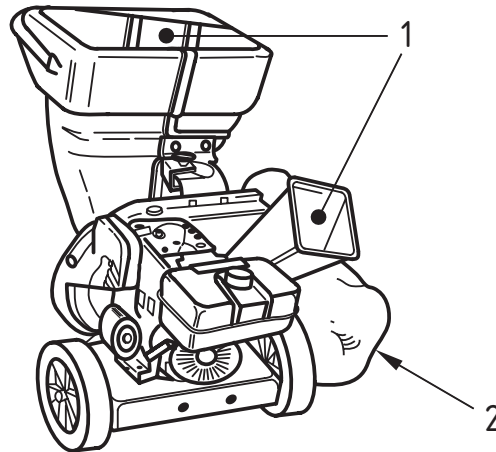
Bild 1



Legende

- 1 Einwurföffnung
- 2 Auswurfkanal

Bild 2



Legende

1 Einwurföffnung

CEN/TC 144/WG 7

ANMERKUNG Der Hinweis "2" und der Pfeil werden vor Veröffentlichung entfernt

Bild 3

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

4 Sicherheitsvorschriften und/oder Maßnahmen

4.1 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, nach den Leitsätzen der EN 292 konstruiert sein (z.B. scharfe Kanten an der Außenseite der Maschine).

4.2 Zugang zu motorgetriebenen Bauteilen

4.2.1 Einwurf-Sicherheitsöffnungen und Sicherheitsabstände

Zum Schutz gegen eine Berührung mit der Schneideinrichtung müssen die Maschinen entweder

- so konstruiert sein, dass sie die Maß-Anforderungen in 4.2.1.1 und in Tabelle 1 erfüllen oder
- passt eine gerade 1 m lange Stange mit einem Durchmesser von 12 mm nicht durch die Öffnung, um das Schneidwerkzeug zu berühren, ist der Test für Schutzeinrichtungen für gekrümmte Einwurföffnungen anzuwenden.

4.2.1.1 Anforderungen an die Maße

Teilt sich eine Einwurföffnung in zwei oder mehr Einwurf-Sicherheitsöffnungen, muss die Einrichtung, mittels derer die Teilung erfolgt, fest und dauerhaft an der Einwurföffnung befestigt sein.

Besteht eine Einwurf-Sicherheitsöffnung weder aus einem Schlitz, noch ist sie quadratisch oder rund, ist die über Alles gemessene Öffnungsweite als Schlitz, Quadrat oder Kreis anzusehen, in dem diese Einwurf-Sicherheitsöffnung vollständig eingezeichnet werden kann. Der kürzeste Sicherheitsabstand zu der entsprechenden Umrissform muss verwendet werden. Bei Kombinationen aus schlitzförmigen, quadratischen und/oder runden Öffnungen mit Verengungen von 30 mm oder weniger an dem Formenübergang, muss jede Form einzeln betrachtet werden in bezug auf Öffnungsgröße und Sicherheitsabstand (siehe Tabelle 1). Anhang B gibt einige Beispiele solcher Kombinationen an.

Tabelle 1 — Sicherheitsabstände der Schneideinrichtung zur Einwurf-Sicherheitsöffnung

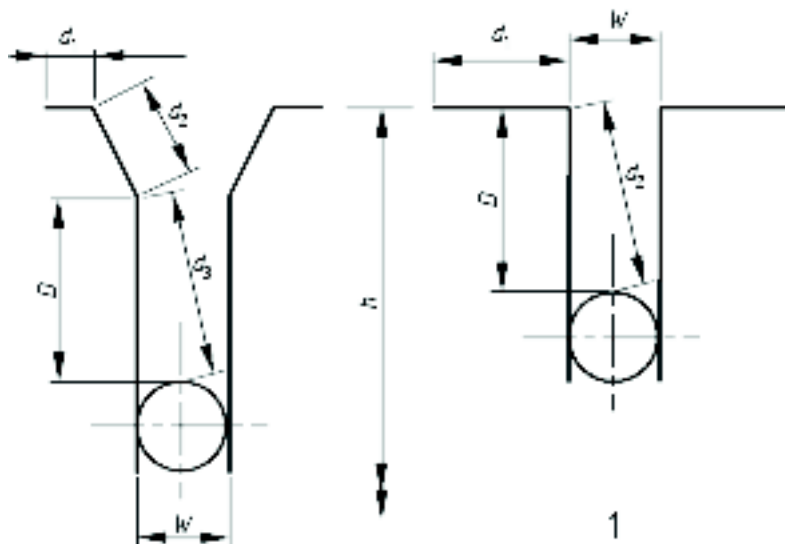
Einwurf-Sicherheits- öffnung (W in mm)	Abstand – Einwurf-Sicherheitsöffnung zur Schneideinrichtung (D in mm)		
	Schlitz	Quadrat	Kreis
$W \leq 30$	$D \geq 200$	$D \geq 200$	$D \geq 200^3$
$30 < W \leq 50$	$D \geq 850^1 \text{ oder } 2$	$D \geq 200$	$D \geq 200$
$50 < W \leq 250$	$D \geq 850^2$	$D \geq 850^2$	$D \geq 850^2$

1 D ist reduziert auf ≥ 200 mm, wenn die längste Seite des Schlitzes ≤ 65 mm ist. Ist dagegen die kürzeste Seite des Schlitzes mit einer anderen Öffnung kombiniert, und ist diese getrennt zu betrachten (siehe 4.2.1), muss die längste Seite ≤ 50 mm sein.

2 Ist die Höhe der untersten äußeren Kante der Einwurföffnung > 1200 mm vom Boden, muss der Sicherheitsabstand als Kettenmaß von der äußeren Kante der Einwurföffnung gemessen werden und die beiden folgenden Bedingungen erfüllen:

— $d_1 + d_2 + \dots + d_n \geq [850 - \frac{1}{2}(h-1200)]$ mm

— $D \geq 550$ mm



Legende

h Abstand von der untersten äußeren Kante der Einwurföffnung zum Boden

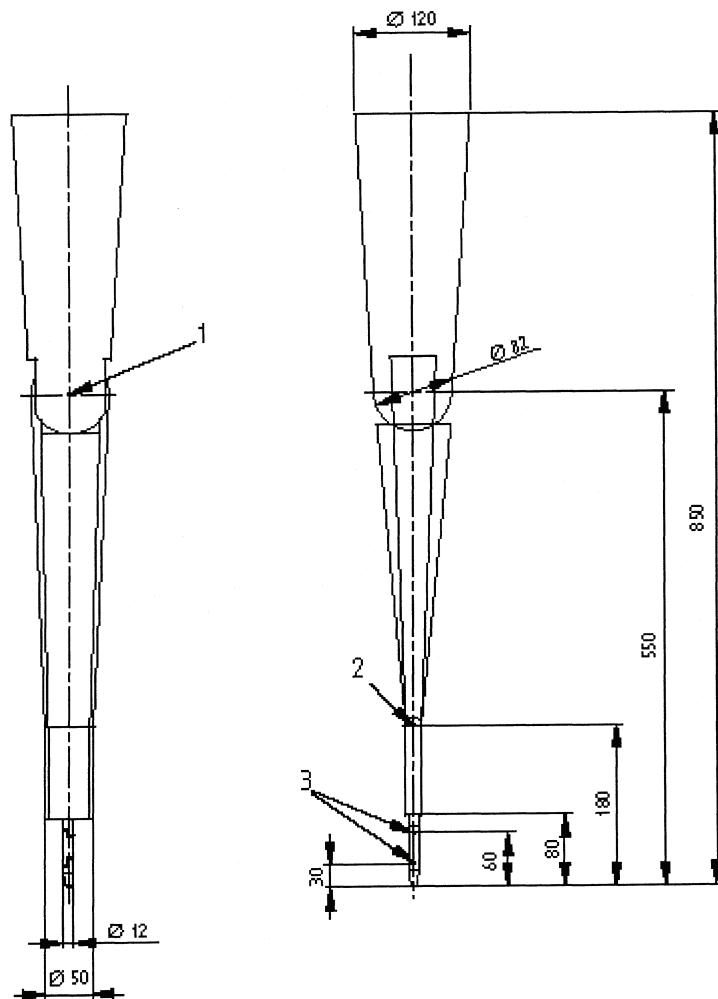
3 Ist eine kreisförmige Öffnung ≤ 40 mm vorhanden, die nicht kombiniert ist mit einer anderen Form oder diese überlappt, muss der Sicherheitsabstand ≥ 120 mm betragen.

4.2.1.2 Prüfung für Schutzeinrichtungen für gekrümmte Einwurföffnungen

Der Prüfarm (siehe Bild 4) darf nicht in Kontakt mit dem Schneidwerkzeug kommen, wenn er aus einer Entfernung von max. 850 mm gemessen von der Ebene der Einwurföffnung eingeführt wird. Die Gelenkverbindungen müssen so gefertigt sein, dass eine Drehung von $\pm 90^\circ$ in Richtung der Gelenkachse möglich ist. Die Gelenkbewegungen des Prüfarmes müssen so viel Spielraum haben, dass sie leicht bei Einführung des Prüfarmes in die Öffnung erfolgen. Der Prüfarm darf nicht mit mehr als 20 N bewegt werden.

ANMERKUNG Der Prüfarm kann in jede durch die Gelenke mögliche Richtung gedreht und bewegt werden, wenn er auf das Schneidwerkzeug trifft. Wenn nötig, können ein oder mehrere Teile der Maschine abgenommen werden, damit der Prüfarm so konfiguriert werden kann, dass er so weit wie möglich an das Schneidwerkzeug heran kommt. Wird ein Teil entfernt, darf es nicht möglich sein, dass der Prüfarm tiefer dringt als vor der Entfernung des(r) Teil(e).

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Rotationsachse des "Ellbogen"gelenks
- 2 Rotationsachse des "Hand"gelenks
- 3 Rotationsachse des "Finger"gelenks

Bild 4 — Prüfarm zur Prüfung von Schutzeinrichtungen am Schneidwerkzeug durch gekrümmte Einwurföffnungen

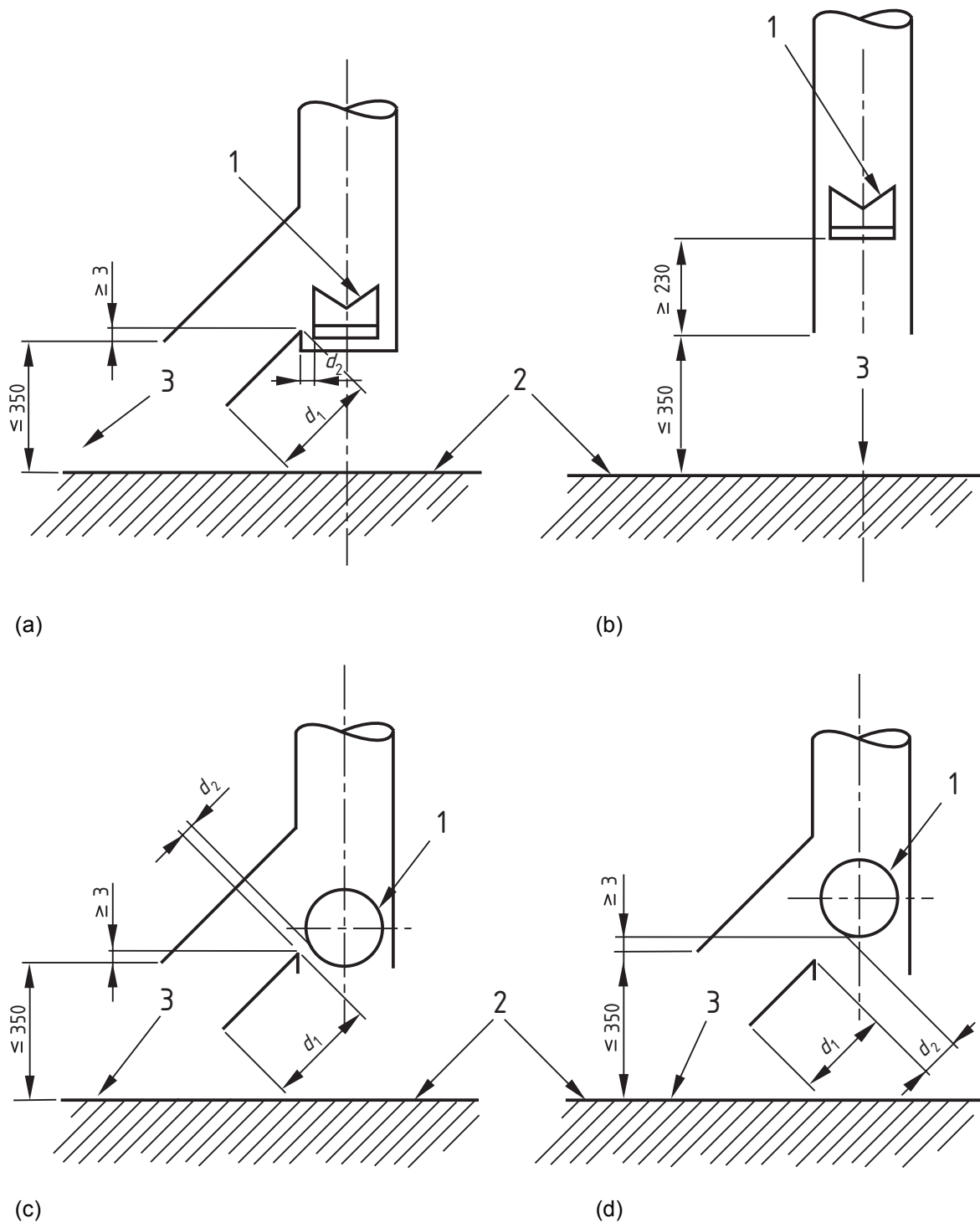
ANMERKUNG Diese Zeichnung ist nicht maßstabsgetreu.

4.2.2 Auswurfkanäle

Unter Berücksichtigung der Ausnahme nach 4.2.3 muss der Auswurfkanal so gestaltet sein, dass ein direkter Zugang und zufälliger Kontakt mit der Schneideinrichtung verhindert werden. Die Übereinstimmung muss als erfüllt angesehen werden, wenn eines der Folgenden zutrifft:

- a) Falls kein Teil der äußeren Kante des Auswurfkanals mehr als 350 mm vom Boden entfernt ist, muss die Schneideinrichtung mindestens 3 mm über dem höchsten Teil der äußeren Kante des Auswurfkanals liegen. Zusätzlich muss der Mindestabstand von jedem Punkt der Kante der Auswurfkanals zum Gefahrenpunkt 230 mm betragen (siehe Bild 4 (a), (b) und (c)). Falls der tiefste Teil der Schneideinrichtung über dem tiefsten Punkt am Ende des Auswurfkanals liegt, gelten 3 mm als vertikaler Abstand zwischen dem höchsten Punkt des äußeren Ende des Auswurfkanals und dem tiefsten Punkt des Schneidwerkzeugs (siehe Bild 4(d)), oder
- b) falls die höchste Kante des Auswurfkanals einen Abstand von mehr als 350 mm vom Boden hat und die Größe der Öffnung kleiner als 120 mm x 120 mm ist, muss der Sicherheitsabstand die Grundsätze nach 4.5.2 oder 4.5.3 in EN 294:1992 erfüllen, oder
- c) falls die höchste Kante des Auswurfkanals einen Abstand von mehr als 350 mm vom Boden hat und die Größe der Öffnung größer als 120 mm x 120 mm ist, muss der Sicherheitsabstand ≥ 850 mm betragen. Die maximale Größe des Auswurfkanals muss 250 mm x 250 mm betragen, oder
- d) eine Berührung des Schneidwerkzeuges bei Einsatz des Prüfarmes, wie in Bild 5 gezeigt, darf nicht möglich sein. Der Prüfarm ist mit einer Kraft von nicht mehr als 20 N maximal 850 mm von der Einwurfoffnung bis zum Schneidwerkzeug zu bewegen, gemessen von der ungünstigsten Stelle an der Einwurfoffnung

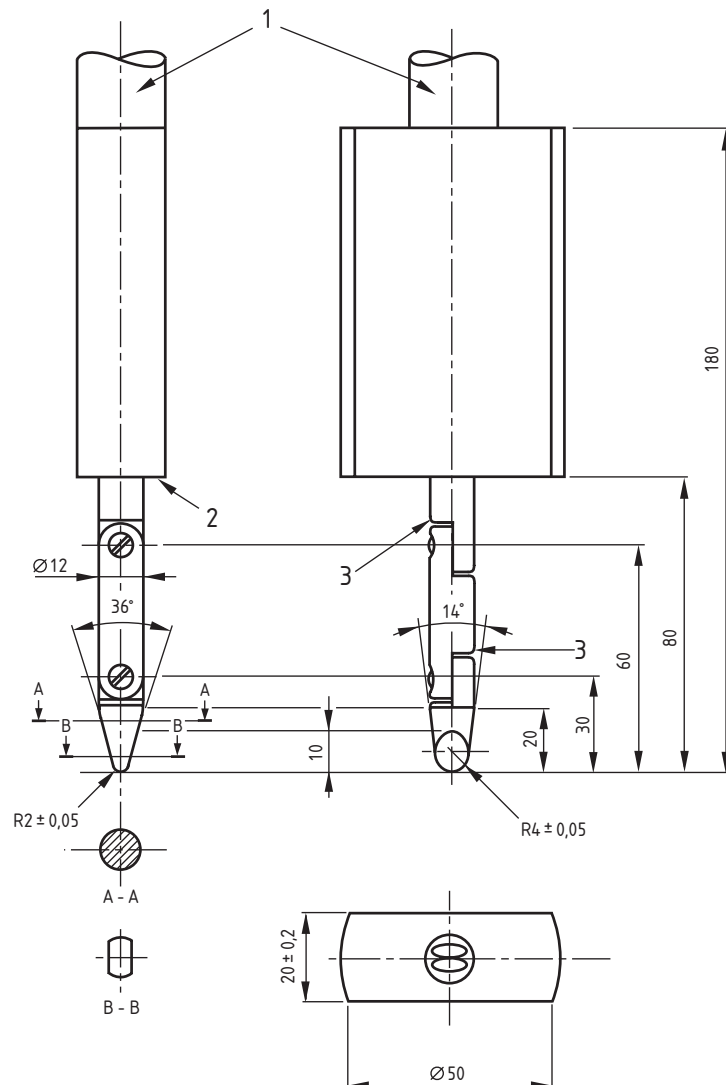
ANMERKUNG Die Sicherheitsabstände nach 4.2.1 und 4.2.2 sind auf Grundlage von EN 294:1992 entwickelt und soweit wie notwendig entsprechend der gegenwärtig bestehenden Praxis geändert worden.



Legende

- 1 Schneideinrichtung
- 2 Boden-Oberfläche
- 3 Auswurfriechung $d_1 + d_2 = 230$ min.

Bild 4 — Beispiele für Auswurfkanal-Abstandsanforderungen



CEN/TC 144/WG 7

ANMERKUNG Der Hinweis "2" und der Pfeil werden vor Veröffentlichung entfernt.

Legende

- 1 verstellbarer Handgriff
- 3 Alle Kanten müssen rund sein

Material: Metall, wenn nicht anders angegeben.

Beide Gelenke müssen Bewegungen in derselben Ebene und in dieselbe Richtung bis zu einem Winkel von 90° bei einer Toleranz von 0° bis + 10° zulassen

ANMERKUNG ohne festgelegte Toleranzen:

- bei Winkeln = ± 10°
- bei linearen Maßen bis zu 25 mm = ± 0/-0,05
- bei linearen Maßen über 25 mm = ± 0,2.

ANMERKUNG Dieser Prüffinger wird im Wesentlichen wie in IEC/CLC (z. B. siehe Bild 1 von EN 60335-1:1994) aber mit verstellbarem Handgriff und abgenommenen oberem Flansch eingesetzt.

Bild 5 — Prüffinger zur Prüfung des Auswurfkanals (siehe 4.2.2 d))

4.2.3 Trennende Schutzeinrichtungen

4.2.3.1 Befestigung

Trennende Schutzeinrichtungen, die einen Zugang zur Schneideinrichtung ermöglichen, müssen eine Verriegelung nach Kategorie 2 der EN 954-1 haben, die sicherstellt, dass die sich bewegenden Teile stillstehen, bevor ein Zugang möglich ist. Solange die Schneideinrichtung offen liegt, darf es nicht möglich, den Antrieb einzuschalten. Andere trennende Schutzeinrichtungen müssen fest angebracht und dürfen ohne Einsatz von Werkzeug nicht abnehmbar sein oder die Maschine muss so konstruiert sein, dass sie nur betrieben werden kann, wenn sich die Schutzeinrichtung in ihrer Schutzposition befindet. Dies ist nach 4.9.2. zu prüfen.

Auswurfkanäle, die mit einem Fangkorb oder Fangbehälter abgedeckt sind, müssen, sofern sie nach dem Entfernen des Fangkorbes oder des Fangbehälters nicht mehr die Anforderungen nach 4.1.3 erfüllen, mit einem Verriegelung ausgestattet sein, die sicherstellt, dass die sich bewegenden Teile zum Stillstand kommen. Solange die Schneideinrichtung offen liegt, darf es nicht möglich sein, den Antrieb einzuschalten.

Sofern nicht anders angegeben, müssen trennende Schutzeinrichtungen die relevanten Teile 3.22 und 3.23 von EN 292-1 erfüllen.

4.2.3.2 Festigkeit

Schutzeinrichtungen müssen fest genug und so konstruiert sein, um unter üblichen Gebrauch zu erwartender grober Behandlung zu widerstehen. Die Schutzeinrichtungen müssen wie folgt geprüft werden.

An jedes der drei kompletten Gerätemuster ist eine Schlagprüfung mit einer Energie von $(6,5 \pm 0,2)$ J an der vermeintlich schwächsten Stelle der Abdeckung durchzuführen. Die Maschine ist dabei auf einer glatten, unelastischen ebenen Fläche zu stellen.

Die Prüfungen sind so durchzuführen, dass jedes der drei Muster einen Schlag an einer Position erhält, die sich von den beiden anderen unterscheidet.

Die Schlagprüfung muss mittels einer glatten festen Stahlkugel (gebräuchlich für Kugellager) mit einem Durchmesser von 50 mm erfolgen. Liegt das zu prüfende Teil bis zu einem Winkel von 45° zur Waagerechten, ist die Kugel aus der Ruhelage senkrecht so fallen zu lassen, dass sie das Teil trifft. Andernfalls muss die Prüfung mit der an einer Schnur hängenden Kugel, die aus ihrer Ruhelage wie ein Schlagpendel auf das Teil bewegt wird, erfolgen. In beiden Fällen muss der senkrecht zurückgelegte Weg der Kugel 1,3 m betragen.

Nach der Prüfung dürfen sich keine sichtbaren Risse gebildet haben und die Anforderungen aus 4.2.1 und 4.2.3 müssen erhalten bleiben.

4.2.4 Motorgetriebene Teile ausgenommen Schneidwerkzeuge

Mit Ausnahme der Schneidwerkzeuge (siehe 4.2.1, 4.2.2 und 4.2.3) müssen alle angetriebenen Teile verkleidet sein, um einen Kontakt des Benutzers mit diesen Teilen bei normalem Betrieb zu verhindern. Schutzeinrichtungen, die geöffnet oder entfernt werden können, müssen ein sichtbar an der Maschine angebrachtes Warnzeichen für die relevante Gefahr aufweisen, das sowohl bei geschlossener als auch bei geöffneter oder bei abgenommener Schutzeinrichtung sichtbar ist.

Sofern nicht anders in dieser Norm angegeben, müssen alle Öffnungen und Sicherheitsabstände 4.5.1 oder 4.5.3 von EN 294:1992 erfüllen.

4.3 Hitzeschutz

4.3.1 Allgemeines

Vorstehende Teile der Auspuffanlage mit einer Oberflächentemperatur von über 80°C bei $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$ Umgebungstemperatur sind als heiß anzusehen und müssen so geschützt werden, dass sie während des normalen Gebrauchs nicht zufällig berührt werden können. Diese Teile einschließlich jeglicher Auspuffschutzabdeckung, die an der Maschine angebracht werden kann, werden als zugänglich bezeichnet, wenn die durch den Prüfkegel (siehe Bild 2) berührbare Fläche größer als 10 cm^2 ist.