

DIN EN 12042

ICS 67.260

Ersatz für
DIN EN 12042:2014-07**Nahrungsmittelmaschinen –
Teigteilmaschinen –
Sicherheits- und Hygieneanforderungen;
Deutsche Fassung EN 12042:2014+A1:2020**

Food processing machinery –
Automatic dough dividers –
Safety and hygiene requirements;
German version EN 12042:2014+A1:2020

Machines pour les produits alimentaires –
Diviseuses automatiques –
Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène;
Version allemande EN 12042:2014+A1:2020

Gesamtumfang 56 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)
DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-18-01 AA „Bäckereimaschinen“ im Fachbereich „Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von „Bäckereimaschinen“ sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (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 Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12042:2014-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) Abschnitt 4: neue Darstellung in einer Tabelle;
- c) 5.2.2, Bereich 1:
 - 1) bei der Handbeschickung oder der automatischen Beschickung der Maschine sind die Anforderungen gleich;
 - 2) Aufnahme neuer Anforderungen an eine Schalteiste (siehe 5.2.2.1.2), aktive opto-elektronische Schutzeinrichtungen (AOPD) (siehe 5.2.2.1.3), Reinigung des Trichters (siehe 5.2.2.1.6) und Zuführunterstützungseinrichtung im Trichter (siehe 5.2.2.1.7);
 - 3) neue Anhaltezeit $\leq 0,35$ s;
 - 4) neuer Performance Level d;
- d) 5.2.3, Bereich 2: Tabelle 1 (Maße der trennenden Schutzeinrichtung oder des Tunnels) wurde durch eine Verweisung auf EN ISO 13857 ersetzt;
- e) Betriebsanleitung wurde aktualisiert (umweltbezogene Informationen).

Frühere Ausgaben

DIN EN 12042: 2006-10, 2011-06, 2014-07

Deutsche Fassung

Nahrungsmittelmaschinen —
Teigteilmaschinen —
Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Food processing machinery —
Automatic dough dividers —
Safety and hygiene requirements

Machines pour les produits alimentaires —
Diviseuses automatiques —
Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Dezember 2013 angenommen und enthält die Änderung 1, die vom CEN am 15. Juni 2020 angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Beschreibung	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Beschreibung	9
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	10
5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Mechanische Gefährdungen	13
5.2.1 Allgemeines	13
5.2.2 Bereich 1: Zugang zum Schneidbereich oder einer möglicherweise vorhandenen Zuführunterstützungseinrichtung durch den Trichter	13
5.2.3 Bereich 2: Zugang zum Schneidmechanismus und anderen beweglichen Teilen durch die Austragsöffnung	19
5.2.4 Bereich 3: Austragsförderband	20
5.2.5 Bereich 4: Antriebsmechanismus und andere bewegliche innenliegende Komponenten	21
5.2.6 Bereich 5: Mehlstreuer	21
5.2.7 Verlust der Stabilität	22
5.2.8  Arbeitsbühne	22
5.3 Elektrische Gefährdungen	22
5.3.1 Allgemeines	22
5.3.2 Sicherheitsanforderungen in Verbindung mit elektromagnetischen Phänomenen	23
5.3.3 Schutz gegen elektrischen Schlag	23
5.3.4 Hauptstromkreise	23
5.3.5 Schutz vor Erdschlüssen in Steuerkreisen	23
5.3.6 Motorgehäuse	23
5.4 Not-Halt-Einrichtung	23
5.5 Unerwarteter Anlauf	23
5.6 Geräuschminderung	23
5.7 Schutz gegen Mehlstaubemission	23
5.8 Hygieneanforderungen	24
5.9 Ergonomische Prinzipien	25
5.10 Schutz gegen das Verschütten von Öl	25
5.11 Pneumatische und hydraulische Ausrüstungen	26
6 Verifizierung der Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	26
7 Benutzerinformation	27
7.1 Signale und Warnhinweise	27
7.2 Betriebsanleitung	28
7.3 Kennzeichnung	30
Anhang A (normativ) Geräuschmessverfahren für Teigteilmaschinen — Genauigkeitsklasse 2	31
A.1 Installations- und Aufstellungsbedingungen	31
A.2 Betriebsbedingungen	31

A.3	Messungen	31
A.4	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels	31
A.5	Schallleistungsmessung	32
A.6	Messunsicherheiten	32
A.7	Informationen, die protokolliert werden müssen	33
A.8	Informationen, die im Prüfbericht anzugeben sind	33
A.9	Erklärung und Überprüfung der Geräuschemissionswerte	33
Anhang B (normativ) Konstruktionsprinzipien zur Sicherstellung der Reinigbarkeit von		
	Teigteilmaschinen.....	34
B.1	Begriffe	34
B.2	Konstruktionswerkstoffe	34
B.2.1	Werkstoffarten	34
B.2.2	Oberflächenbeschaffenheit.....	34
B.3	Gestaltung	36
B.3.1	Verbindungen von innenliegenden Oberflächen.....	36
B.3.2	Oberflächenverbindungen und Überlappungen.....	39
B.3.3	Verbindungselemente	44
B.3.4	Füße, Träger und Sockel zur Reinigung unterhalb der Maschinen	45
B.3.5	Lüftungsöffnungen	47
B.3.6	Gelenke.....	48
B.3.7	Bedienungstafel	49
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den		
	abzudeckenden grundlegenden Anforderungen nach 2006/42/EG	51
Literaturhinweise.....		54

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12042:2014+A1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 153 „Maschinen zur Verwendung mit Nahrungs- und Futtermitteln“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2021 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 beinhaltet die von CEN am 15. Juni 2020 genehmigte Änderung 1.

Dieses Dokument ersetzt  EN 12042:2014 .

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen   angezeigt.

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 2006/42/EG.

Zum Zusammenhang mit EU Richtlinien 2006/42/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Wesentliche Änderungen:

Die wesentlichen Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe EN 12042:2005+A1:2010 sind nachstehend aufgelistet:

- Normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- Abschnitt 4: neue Darstellung in einer Tabelle;
- 5.2.2, Bereich 1:
 -  die Anforderungen unterscheiden nicht zwischen automatisch oder von Hand beschickt; 
 - Aufnahme neuer Anforderungen an eine Schaltleiste (siehe  5.2.2.1.2 ), aktive optoelektronische Schutzeinrichtungen (AOPD) (siehe  5.2.2.1.3 ), Reinigung des Trichters (siehe  5.2.2.1.6  und Zuführunterstützungseinrichtung im Trichter (siehe  5.2.2.1.7 );
 - neue Anhaltezeit $\leq 0,35$ s;
 - neuer Performance Level d.
- 5.2.3, Bereich 2: Tabelle 1 (Maße der trennenden Schutzeinrichtung oder des Tunnels) wurde durch einen Verweis auf EN ISO 13857 ersetzt;
- Betriebsanleitung wurde aktualisiert (umweltbezogene Informationen).

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.

Einleitung

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

Der Umfang, in dem die betreffenden Maschinen und Gefährdungen, gefährliche Situationen und Ereignisse abgedeckt sind, ist im Anwendungsbereich dieses Dokuments angegeben.

Wenn die Festlegungen 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 für die Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konstruiert und gebaut worden sind.

1 Anwendungsbereich

1.1  Diese Europäische Norm gilt für die Gestaltung/Konstruktion und Herstellung von autarken Teigteilmaschinen, die über einen Einfülltrichter verfügen und einzeln oder in einer Prozesslinie angeordnet in der Nahrungsmittelindustrie und in handwerklichen Backstuben und Geschäften (Konditoreien, Bäckereien, Confiserien usw.) für das Teilen und darüber hinaus zum Langwirken/Rundwirken von Teig oder Blätterteig in einstellbare Portionen verwendet werden können, um das gewünschte Gewicht der Teigportion beim Teilvorgang zu erzielen. Diese Maschinen können automatisch oder von Hand beschickt werden.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die während Transport, Installation, Einstellarbeiten, Betrieb, Reinigung, Wartung, Zerlegung, Außerbetriebnahme und Demontage von Teigteilmaschinen auftreten können, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen von durch den Hersteller vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen verwendet werden (siehe Abschnitt 4).

Diese Maschinen sind nicht für eine Reinigung mit Druckwasser vorgesehen. 

1.2 Diese Europäische Norm gilt nicht für Folgendes:

- Versuchs- und Prüfmaschinen, die in der Entwicklung beim Hersteller sind;
- Wägeeinrichtungen;
- Teigpressen ohne Einfülltrichter, die Messer für den Teilvorgang verwenden;
- Prozesslinien mit getrennten Schneid- und Formelementen außerhalb des Gehäuses;
- Hub- und Kippeinrichtungen¹ oder andere separate Zuführeinrichtungen;
- zusätzliche Gefährdungen, die bei der Anordnung der Maschine in einer Prozesslinie oder bei der mechanischen Beschickung entstehen.

1.3 Im Anhang A befindet sich zur Deklaration der Geräuschemission ein Verfahren zur Geräuschmessung als Hilfestellung für den Hersteller zur Geräuschmessung.

1.4 Diese Europäische Norm gilt nicht für Maschinen, die vor deren Veröffentlichung als EN gebaut 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 619:2002+A1:2010, *Stetigförderer und Systeme — Sicherheits- und EMV-Anforderungen an mechanische Fördereinrichtungen für Stückgut*

EN 894-4:2010, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 4: Lage und Anordnung von Anzeigen und Stellteilen*

¹ Siehe EN 13288.

A1 EN ISO 14120:2015, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen (ISO 14120:2015)*

EN ISO 14118:2018, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf (ISO 14118:2017)*

EN ISO 14119:2013, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl (ISO 14119:2013)* **A1**

EN 1672-2:2005+A1:2009, *Nahrungsmittelmaschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Hygieneanforderungen*

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005)*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*

A1 EN ISO 7010:2012, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010:2011)* **A1**

EN ISO 3743-1:2010, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 1: Vergleichsverfahren in einem Prüfraum mit schallharten Wänden (ISO 3743-1:2010)*

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 4413, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (ISO 4413)*

EN ISO 4414, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414)*

EN ISO 4871:2009, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871)*

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

A1 EN ISO 13849-1:2015, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2015)* **A1**

EN ISO 13855:2010, *Sicherheit von Maschinen — Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen (ISO 13855:2010)*

EN ISO 13856-1, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltmatten und Schaltplatten (ISO 13856-1)*

EN ISO 13856-2, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen (ISO 13856-2)*

EN ISO 14122-2:2016, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege (ISO 14122-2:2016)*

3 Begriffe und Beschreibung

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

3.1.1

Anhaltezeit

Zeit bis zum Ende der Gefährdung

Zeit zwischen dem Zeitpunkt, zu dem die Verriegelungseinrichtung den Anhaltebefehl auslöst und dem Zeitpunkt, zu dem das Risiko durch gefährdende Maschinenfunktionen vorbei ist

gelöschter Text

3.2 Beschreibung

Die im Anwendungsbereich beschriebenen Teigteilmaschinen bestehen aus den unten aufgeführten Bestandteilen (einschließlich des optionalen Zubehörs) (siehe Bild 1):

- 1) Einfülltrichter;
- 2) Zuführunterstützungseinrichtung im Trichter (optional, siehe ein Beispiel in Bild 2);
- 3) Teilungseinrichtung, die einem der folgenden Typen entsprechen kann:
 - rotierende Trommel mit Kammer und Kolben;
 - Kolben mit oder ohne Schneidschieber;
 - rotierende Schneidscheiben oder Schneideinrichtungen (z. B. Messer, Sternwalzen);
 - und dem Arbeitsmechanismus;
- 4) Mehlstreuer am Teiglingsaustrag (optional);
- 5) einem oder mehreren Förderbändern, die für den Abtransport der Teiglinge ausgelegt sind;
- 6) einem oder mehreren Antriebsaggregaten für den Antrieb der Teilungseinrichtung und der Austragseinrichtungen;
- 7) diversen Einrichtungen, z. B. für die Einstellung des Volumens der Portionen;
- 8) Bedienfeld;
- 9) Einrichtung zum Einölen (optional, in Bild 1 nicht enthalten);
- 10) Einrichtung zum Langwirken/Rundwirken von Teigportionen (optional, in Bild 1 nicht enthalten).

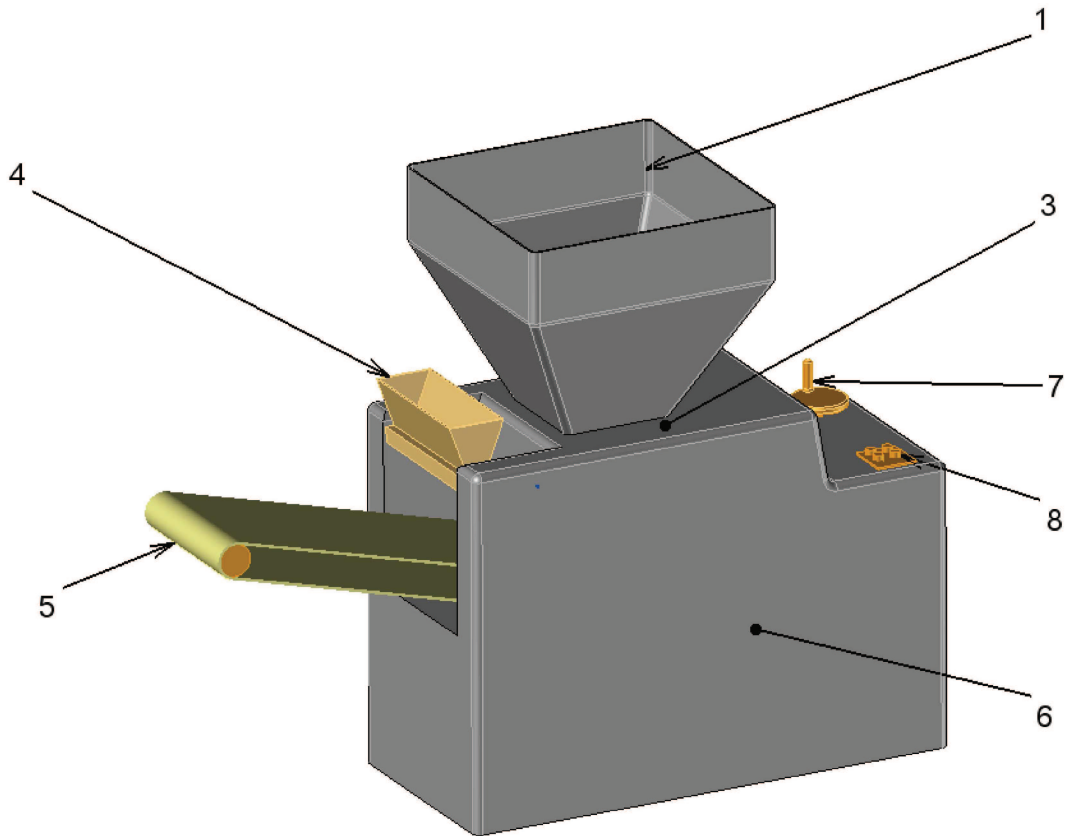
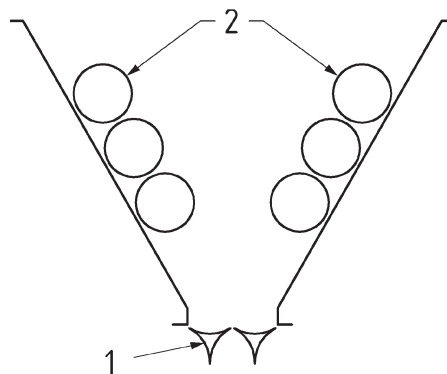


Bild 1 — Hauptbestandteile einer Teigteilmaschine



Legende

- 1 Sternwalzen
- 2 Zuführunterstützungseinrichtung (Walzen)

**Bild 2 — Beispiel für einen mit einer Zuführunterstützungseinrichtung und Sternwalzen
ausgestatteten Trichter**

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält sämtliche signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Ereignisse, die durch eine Risikobeurteilung als signifikant für diesen Maschinentyp erkannt wurden und die eine Maßnahme erfordern, um das Risiko auszuschließen oder zu verringern (siehe Tabelle 1).

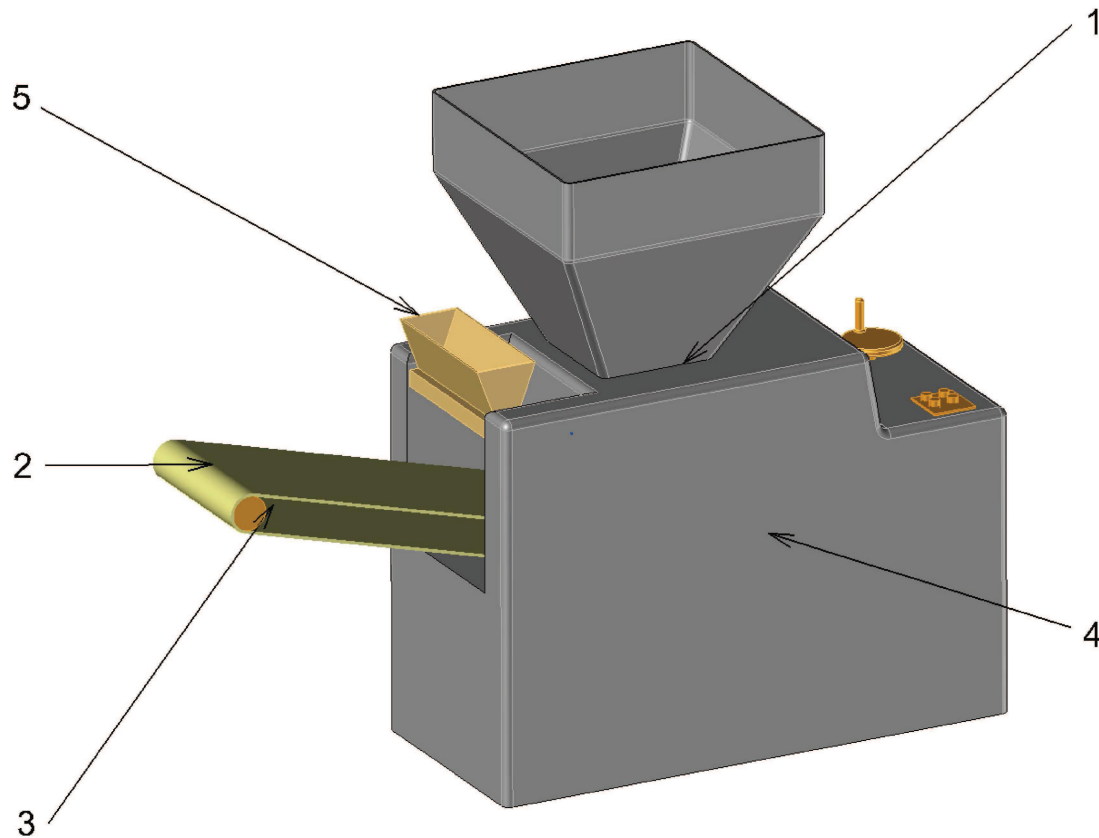
Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	Ort oder Ursache	Abschnitt in dieser Europäischen Norm
Mechanische Gefährdungen (siehe Bild 3)		
— Scheren, Quetschen und Schneiden	Bereich 1 – Schneidbereich oder einer (möglicherweise vorhandenen) Zuführunterstützungseinrichtung durch den Trichter	5.2
— Fangen und Quetschen	Bereich 2 – Schneidmechanismus und anderen beweglichen Teilen durch die Austragsöffnung/das Austragsförderband	
— Einziehen	Bereich 3 – Austragsförderband, Einzugsstelle zwischen Förderband und Walze	
— Quetschen, Stoßen, Scheren und Einziehen	Bereich 4 – Antriebsmechanismus und andere bewegliche innenliegende Komponenten	
— Fangen	Bereich 5 – Mehlstreuer	
Elektrische Gefährdungen	Elektrischer Schlag durch direkten oder indirekten Kontakt mit stromführenden Bauteilen Äußere Einflüsse auf elektrische Geräte (z. B. Reinigung mit Wasser)	5.3
Anhalten der Maschine	Kein Zugang zum normalen Ausschalter der Maschine	5.4
Unerwartetes Anlaufen	Anlaufen der Maschine	5.5
Gefährdung durch Lärm	Gehörschaden, Unfälle aufgrund einer Beeinträchtigung der Sprachkommunikation und der Wahrnehmung akustischer Signale	5.6 7.2
Gefährdungen durch Materialien und Stoffe (Einatmen von Mehlstaub)	Mehlstreuer	5.7
Gefährdungen durch Vernachlässigen hygienischer Prinzipien	z. B. Verunreinigung durch mikrobielles Wachstum oder Fremdstoffe	5.8
Gefährdungen durch Vernachlässigen ergonomischer Prinzipien	Während Bedienung, Reinigung und Wartung	5.9
Gefährdungen durch das Verschütten von Öl	Beim Verschütten von Teigteileröl auf den Boden um die Teigteilmaschine herum	5.10
Gefährdungen durch Pneumatik- und Hydraulikausrüstung	Auswerfen von Teilen, Explosion und Injektion von Flüssigkeit	5.11

Bild 3 veranschaulicht die Gefahrenbereiche in Verbindung mit den mechanischen Gefährdungen:

- Bereich 1: Schneidbereich oder einer (möglicherweise vorhandenen) Zuführunterstützungseinrichtung durch den Trichter;
- Bereich 2: Schneidmechanismus und anderen beweglichen Teilen durch die Austragsöffnung/das Austragsförderband;

- Bereich 3: Austragsförderband, Einzugsstelle zwischen Förderband und Walze;
- Bereich 4: Antriebsmechanismus und andere bewegliche innenliegende Elemente;
- Bereich 5: Mehlsstreuer.



Legende

- 1 Bereich 1
- 2 Bereich 2
- 3 Bereich 3
- 4 Bereich 4
- 5 Bereich 5

Bild 3 — Gefahrenbereiche in Verbindung mit mechanischen Gefährdungen

5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Maschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen.

Zusätzlich müssen die Maschinen nach den Grundsätzen der EN ISO 12100:2010 für maßgebende, aber nicht signifikante Gefährdungen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, gestaltet sein.

Die Befestigungsmittel der feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen oder der als solche wirkenden Teile der Maschine müssen an der Schutzeinrichtung oder der Maschine verbleiben, wenn die Schutzeinrichtung entfernt wird.

5.2 Mechanische Gefährdungen

5.2.1 Allgemeines

☐_{A1} Trennende Schutzeinrichtungen müssen EN ISO 14120:2015 entsprechen ☐_{A1}. Wo Bezug genommen wird auf Verriegelungseinrichtungen innerhalb von Abschnitt 5, können diese ohne Zuhaltung verriegelt werden und müssen mit ☐_{A1} EN ISO 14119:2013 ☐_{A1}, Abschnitte 5 und 6, übereinstimmen.

Wenn die Verriegelungseinrichtung bewegliche Teile hat, z. B. Positionsschalter, müssen diese vor der Verschmutzung mit Teig oder trockenen Zutaten geschützt werden, z. B. indem diese innerhalb des Maschinengehäuses anbracht werden.

☐_{A1} Die sicherheitsbezogenen Teile von Steuerungen, die mit den technischen Schutzmaßnahmen für den Zugriff auf die Gefährdungsbereiche durch den Einfülltrichter verbunden sind, müssen mindestens dem Performance-Level „d“ nach EN ISO 13849-1:2015 entsprechen.

Die sicherheitsbezogenen Teile anderer Sicherheitssysteme müssen mindestens dem Performance-Level „c“ nach EN ISO 13849-1:2015 entsprechen. ☐_{A1}

5.2.2 Bereich 1: Zugang zum Schneidbereich oder einer möglicherweise vorhandenen Zuführunterstützungseinrichtung durch den Trichter

☐_{A1} gelöschter Text ☐_{A1}

5.2.2.1 Zuführen des Teiges — Absicherung am Trichter

5.2.2.1.1 Allgemeines

Der Zugriff auf die Gefahrenbereiche durch die Trichteröffnung während des Betriebes der Maschine muss verhindert werden.

☐_{A1} Der Zugriff auf die Gefahrenbereiche im Einfülltrichter muss durch mindestens eine der folgenden Einrichtungen eingeschränkt oder verhindert werden: ☐_{A1}

- eine Schaltleiste ☐_{A1} oder Schaltstange ☐_{A1} (siehe ☐_{A1} 5.2.2.1.2 ☐_{A1} und Bild 4);
- eine aktive opto-elektronische Schutzeinrichtung AOPD (siehe ☐_{A1} 5.2.2.1.3 ☐_{A1});
- einen Schwanenhalstrichter (siehe ☐_{A1} 5.2.2.1.4 ☐_{A1} und Bild 5);
- eine verriegelte trennende Schutzeinrichtung (siehe ☐_{A1} 5.2.2.1.5 ☐_{A1}).

☐_{A1} gelöschter Text ☐_{A1}

5.2.2.1.2 Schaltleiste ☐_{A1} oder Schaltstange ☐_{A1}

Wird eine Schaltleiste ☐_{A1} oder Schaltstange ☐_{A1} als Sicherungsmaßnahme angewendet, um die gefährdende Bewegung anzuhalten, gelten die folgenden Anforderungen:

- die Schaltleiste ☐_{A1} oder Schaltstange ☐_{A1} muss den Anforderungen von EN ISO 13856-2 entsprechen, und
- sie muss an der Oberkante des Trichters oder an einem vorgesehenen Trägersystem befestigt sein, und
- die Anhaltezeit nach Betätigung der Schaltleiste ☐_{A1} oder Schaltstange ☐_{A1} muss $\leq 0,35$ s sein (berechnet unter Berücksichtigung von EN ISO 13855:2010), und

- der Abstand zwischen der $\overline{A_1}$ Schaltstange $\langle A_1 \rangle$ und dem Rand des Trichters muss ≤ 8 mm sein, und
- $\overline{A_1}$ der vertikale Abstand (d) zwischen dem Boden und der Oberkante des Trichters muss $\geq 1\,600$ mm sein, und $\langle A_1 \rangle$
- der vertikale Abstand D zwischen der Oberkante des Trichters und dem Schneid-/Quetschbereich muss ≥ 550 mm sein, und
- eine Distanzleiste ist vorzusehen, wenn der vertikale Abstand $D < 850$ mm ist. In diesem Fall:
 - muss der Sicherheitsabstand $E+F$ von der Distanzleiste zum Gefahrenbereich ≥ 850 mm sein, und
 - die Distanzleiste muss in einer maximalen Höhe G zwischen 0 mm und 50 mm unterhalb des Randes des Trichters und in einem horizontalen Mindestabstand F von 200 mm vom Rand des Trichters angeordnet sein.

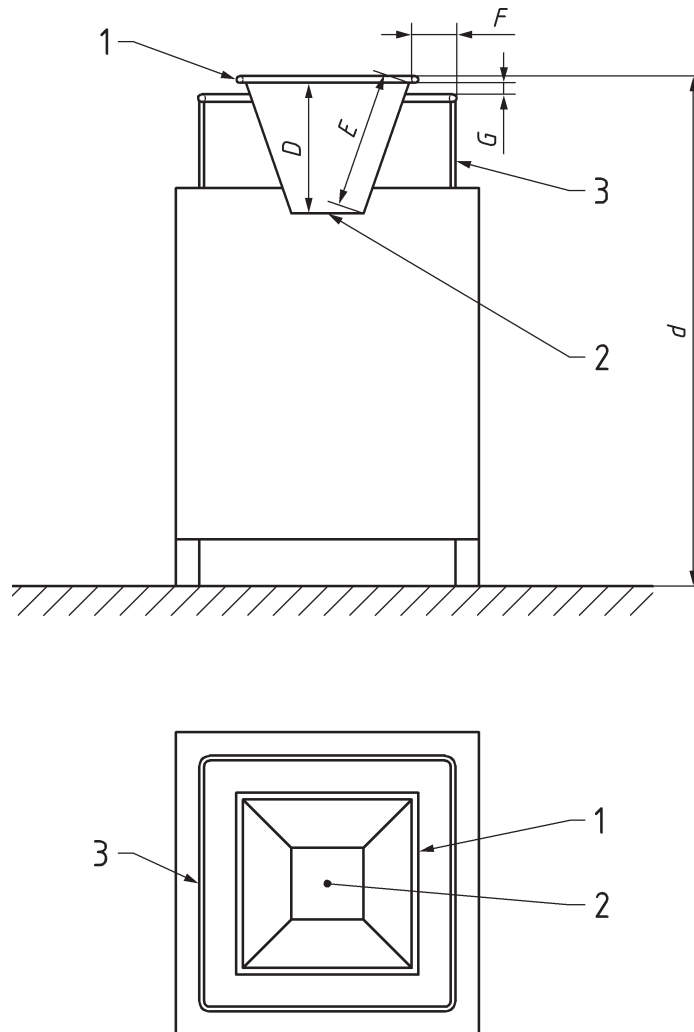
$\overline{A_1}$ Wenn der Abstand zwischen der Oberkante des Trichters und des Bodens $> 1\,600$ mm beträgt, muss eine Arbeitsbühne nach EN ISO 14122-2:2016 zur Verfügung gestellt werden. Die Bühne muss unterhalb der Oberkante des Trichters liegen und der vertikale Abstand zwischen der Oberkante des Trichters und der Standfläche muss $\geq 1\,100$ mm betragen. Beträgt der vertikale Abstand zwischen der Oberkante des Trichters und der Standfläche der Bühne $< 1\,600$ mm, muss die Bühne verriegelt sein.

Die Verriegelung muss z. B. durch Folgendes ausgeführt werden:

- Verwendung einer Schaltmatte oder Schaltplatte nach EN ISO 13856-1 oder
- Verwendung einer aktiven opto-elektronischen Schutzeinrichtung (AOPD), um den Zugang zur Arbeitsbühne zu verhindern, oder
- Verwendung einer verriegelten trennenden Schutzeinrichtung.

Wenn der vertikale Abstand zwischen dem Boden und der Oberkante des Trichters $< 1\,600$ mm beträgt, müssen alle Abstände EN ISO 13857:2008, Tabelle 2 entsprechen. $\langle A_1 \rangle$

A1



Mit

$d \geq 1\,600\text{ mm}$

$D \geq 550\text{ mm}$

$E+F \geq 850\text{ mm}$

$F \geq 200\text{ mm}$

$G \leq 50\text{ mm}$

Legende

1 Schalteleiste

2 Gefahrenbereich

3 Distanzleiste

d vertikaler Abstand zwischen der Oberkante und dem Boden

D vertikaler Abstand zwischen der Oberkante des Trichters und dem Schneid-/Quetschbereich

E Mindestabstand vom Rand des Trichters zum Gefahrenbereich

F horizontaler Mindestabstand

G maximale Höhe zwischen dem Rand des Trichters und der Distanzleiste

Bild 4 — Beispiel für einen Trichter mit einer Schalteleiste A1