

DIN EN 12041

ICS 67.260

Ersatz für
DIN EN 12041:2010-10**Nahrungsmittelmaschinen –
Langwirkmaschinen –
Sicherheits- und Hygieneanforderungen;
Deutsche Fassung EN 12041:2014**

Food processing machinery –
Moulders –
Safety and hygiene requirements;
German version EN 12041:2014

Machines pour les produits alimentaires –
Façonneuses –
Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène;
Version allemande EN 12041:2014

Gesamtumfang 50 Seiten

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

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitees CEN/TC 153 „Nahrungsmittelmaschinen — Sicherheits- und Hygieneanforderungen“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 12041:2014. Das Sekretariat des CEN/TC 153 wird vom DIN (Deutschland) gehalten.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-18-01 AA „Bäckereimaschinen“ im Fachbereich „Nahrungsmittel- 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.

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

Für die zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12041:2010-10 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) drei neue Definitionen wurden ergänzt: Ebnen, Auswalzen und Längen;
- c) genauere und eindeutigere Beschreibung der Langwirkmaschinen vom Typ 2 und Typ 3;
- d) Sicherheitsabstände wurden erhöht;
- e) Abschnitte/Unterabschnitte wurden fachlich aktualisiert: 5.2.2 (Bereich 1: Zuführungsbereich), 5.2.4 (Bereich 4: Zuführ- und Abführeinrichtungen), 5.3.2 (elektromagnetische Phänomene), 5.9 (ergonomische Prinzipien), 6 (Verifizierung), 7 (Benutzerinformation), Anhang A (Regeln für die Geräuschmessung), Anhang B (Gestaltungsgrundsätze);
- f) neue Unterabschnitte wurden ergänzt: 5.2.5 (Mehlbestäuber), 5.7 (Schutzmaßnahmen gegen Staubemission) und 7.1 (Signale und Warnhinweisschilder)
- g) 5.5 (Not Halt) wurde hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12041: 2001-02, 2010-10

Deutsche Fassung

Nahrungsmittelmaschinen - Langwirkmaschinen - Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Food processing machinery - Moulders - Safety and hygiene requirements

Machines pour les produits alimentaires - Façonneuses - Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. September 2014 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Beschreibung	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Beschreibung	8
3.2.1 Allgemeines	8
3.2.2 Typ 1: Langwirkmaschine mit manueller Zuführung durch Schwerkraft	8
3.2.3 Typ 2: Kompakt-Langwirkmaschine ohne Langrolleinrichtung, mit Zuführung durch ein Band	9
3.2.4 Typ 3: Langwirkmaschine mit Langrolleinrichtung und Zuführung durch ein Band	10
4 Liste der signifikante Gefährdungen	10
5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Mechanische Gefährdungen.....	13
5.2.1 Allgemeines	13
5.2.2 Bereich 1: Zuführbereich	13
5.2.3 Bereich 2 — Antriebsmechanismus	18
5.2.4 Bereich 3 — Zuführ- und Abführeinrichtungen (Gefährdung an den Einzugstellen)	18
5.2.5 Mehlbestäuber.....	19
5.2.6 Verlust der Standsicherheit	19
5.3 Elektrische Gefährdungen	19
5.3.1 Allgemeines	19
5.3.2 Sicherheitsanforderungen bezüglich elektromagnetischer Phänomene	19
5.3.3 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	19
5.3.4 Hauptstromkreise	19
5.3.5 Schutz vor Erdschlüssen in Steuerstromkreisen.....	20
5.4 Motorgehäuse	20
5.5 Not-Halt-Einrichtung.....	20
5.6 Geräuscheminderung.....	20
5.7 Schutzmaßnahmen gegen die Emission von Mehlstaub	20
5.8 Hygieneanforderungen	20
5.9 Ergonomische Prinzipien.....	23
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	23
7 Benutzerinformation.....	24
7.1 Allgemeines	24
7.2 Signale und Warnschilder	25
7.3 Betriebsanleitung.....	25
7.4 Kennzeichnung	26
Anhang A (normativ) Regeln für die Geräuschemessung — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2	27
A.1 Anschluss- und Aufstellungsbedingungen	27
A.2 Betriebsbedingungen	27
A.3 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels.....	27
A.4 Messunsicherheiten	28
A.5 Aufzuzeichnende Informationen	28

A.6	Anzugebende Informationen	28
A.7	Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte	29
Anhang B (normativ) Gestaltungsgrundsätze, um die Reinigbarkeit von Langwirkmaschinen sicherzustellen.....		
		30
B.1	Begriffe	30
B.2	Werkstoffe	30
B.2.1	Werkstoffart	30
B.2.2	Oberflächeneigenschaften	30
B.3	Gestaltung	32
B.3.1	Verbindungen zwischen innenliegenden Oberflächen.....	32
B.3.2	Oberflächenverbindungen und Überlappungen.....	35
B.3.3	Verbindungselemente	39
B.3.4	Füße, Träger und Sockel zur Reinigung unterhalb der Maschinen	41
B.3.5	Lüftungsöffnungen.....	44
B.3.6	Gelenke.....	45
B.3.7	Schalttafel.....	46
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG).....		
		47
Literaturhinweise		48

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12041:2014) 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 Mai 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2015 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12041:2000+A1:2009.

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 der EU-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Wesentliche Änderungen

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur vorherigen Ausgabe EN 12041:2000+A1:2009 sind nachstehend aufgelistet:

- normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- drei neue Definitionen wurden ergänzt: Ebnen, Auswalzen und Längen;
- genauere und eindeutige Beschreibung der Langwirkmaschinen vom Typ 2 und Typ 3;
- Sicherheitsabstände wurden erhöht;
- Abschnitte/Unterabschnitte wurden fachlich aktualisiert: 5.2.2 (Bereich 1: Zuführbereich), 5.2.4 (Bereich 4: Zuführ- und Abführeinrichtungen), 5.3.2 (elektromagnetische Phänomene), 5.9 (ergonomische Prinzipien), 6 (Verifizierung), 7 (Benutzerinformation), Anhang A (Regeln für die Geräuschmessung), Anhang B (Gestaltungsgrundsätze);
- neue Unterabschnitte wurden ergänzt: 5.2.5 (Mehlbestäuber), 5.7 (Schutzmaßnahmen gegen Staubemission) und 7.1 (Signale und Warnschilder)
- 5.5 (Not-Halt) wurde hinzugefügt.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

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

Die behandelten Maschinen und das Ausmaß, in dem die Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse berücksichtigt werden, sind im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm aufgeführt.

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

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm gilt für die Gestaltung/Konstruktion und Herstellung von Langwirkmaschinen der in 3.2.1 bis 3.2.4 beschriebenen und in den Bildern 1 bis 3 gezeigten Typen.

Diese Langwirkmaschinen werden einzeln oder im Verbund in der Nahrungsmittelindustrie und in Handwerksbetrieben (Konditoreien, Bäckereien, Konfiserien, usw.) zum Ebneten, Auswalzen und auch, aber nicht notwendigerweise, zum Längen von Teigstücken verwendet. Diese Maschinen können von Hand oder automatisch beschickt werden.

Dieses Dokument behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die im Zusammenhang mit Transport, Installation, Einstellarbeiten, Betrieb, Reinigung, Wartung, Zerlegung, Außerbetriebnahme und Abwracken von Langwirkmaschinen auftreten können, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen von durch den Hersteller vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen verwendet werden (siehe Abschnitt 4).

1.2 Diese Europäische Norm behandelt keine:

- Konstruktionen von Langwirkmaschinen, die nicht in 3.2.1 bis 3.2.4 beschrieben sind;
- Versuchs- und Prüfmaschinen, die in der Entwicklungsphase beim Hersteller sind;
- Haushaltsgeräte;
- Bagel-Maschinen;
- zusätzlichen Gefährdungen, wenn die Maschine im Verbund verwendet wird;
- Teigausrollmaschinen (siehe EN 1674).

1.3 Dieses Dokument gilt nicht für Maschinen, die vor dem Datum seiner Veröffentlichung als Europäische Norm hergestellt wurden.

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).

EN 614-1:2006+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

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*

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, modifiziert)

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

EN 61000-6-1, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-1: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-1)*

EN 61310-1, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1)*

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 4287, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287)*

EN ISO 4871:2009, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

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

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

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

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

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

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

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 Ebnen

Umformung des Teigballens zu einem flachen Teigstück, dessen Gestalt von der Form des Teigballens abhängt; zum Beispiel kann ein bereits gerundeter Teigballen zu einer runden oder ovalen Teigplatte geformt werden

3.1.2 Auswalzen

Umformung des flachen Teigstücks in eine kurze zylindrische Form

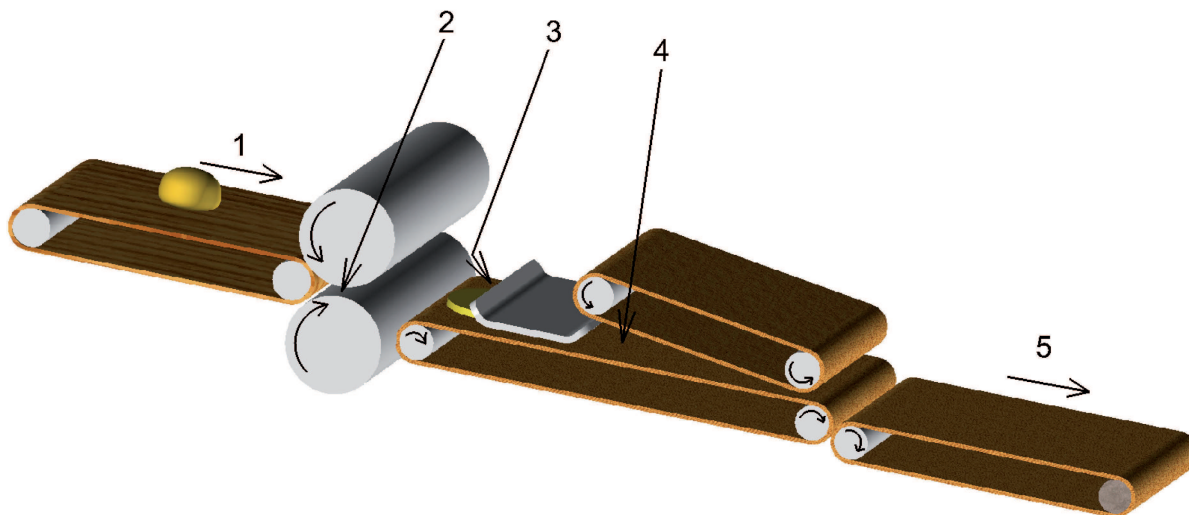
3.1.3 Längen

Umformung eines kurzen, zylindrisch geformten Teigstücks in eine lange zylindrische Form

3.2 Beschreibung

3.2.1 Allgemeines

Das Beschicken der Maschine kann von Hand oder automatisch erfolgen (z. B. Abnahmeband vom Zwischengärschrank, siehe Bild 1). Die Teigstücke werden zwischen mindestens zwei Walzen (2) geebnet und zwischen mindestens zwei Flächen (z. B. zwei sich bewegenden Gurtbändern, oder einem Gurtband und einer festen Platte, oder einem Gurtband und einem feststehenden Band) (3) ausgewalzt und auch, aber nicht notwendigerweise, auf die gleiche Weise gelängt (4) (siehe Bild 1). Die Abnahme kann von Hand oder mithilfe eines Förderbandes erfolgen. Die Maschine kann mit einem Mehlbestäuber ausgestattet sein.



Legende

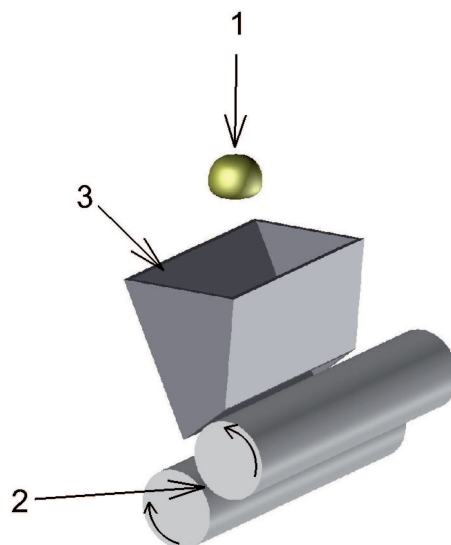
- 1 Zuführung (durch Gurtband)
- 2 Ebnen
- 3 Auswalzen
- 4 Längen
- 5 Abnahme

Bild 1 — Funktionsprinzip

3.2.2 Typ 1: Langwirkmaschine mit manueller Zuführung durch Schwerkraft

Diese Maschinen werden hauptsächlich zur Herstellung von langen Broten aus weichem Teig (z. B. französische Baguette) benutzt (siehe Bild 2 und Bild 4).

ANMERKUNG Die Produktqualität hängt von der sorgfältigen Handhabung des Teigs und insbesondere von der manuellen Einführung desselben aus nicht allzu großer Fallhöhe ab.



Legende

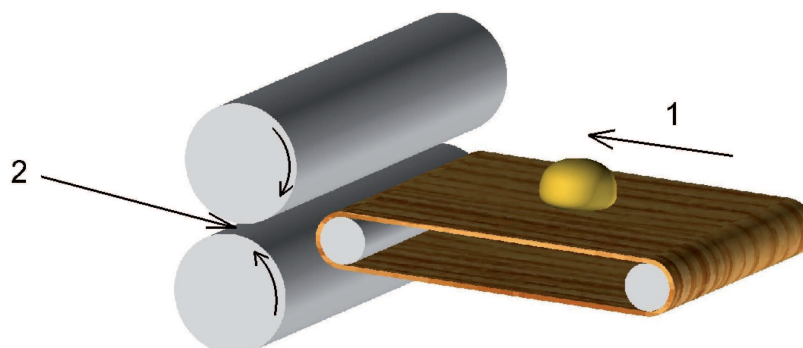
- 1 Zuführung
- 2 Ebnen
- 3 Zuführrutsche

Bild 2 — Zuführung durch Schwerkraft

3.2.3 Typ 2: Kompakt-Langwirkmaschine ohne Langrolleneinrichtung, mit Zuführung durch ein Band

Diese Maschinen ohne besondere Langrollfunktion werden hauptsächlich eingesetzt, um gerollte Brote aus weichem oder hartem Teig zu produzieren. Das Teigstück wird manuell auf das Zuführband (siehe Bild 2 und Bild 11) gelegt oder kann durch Schwerkraft, Übergabe, etc. von anderen Maschinen (Förderbändern, Zwischengärschränken, etc.) in unterschiedlichen Winkeln zu den Zylinderachsen auf das Förderband abgelegt werden, um verschiedene Brotformen zu erhalten (z. B. Banane, Mantovane, Barilini, Bocconcini etc.).

ANMERKUNG Das geebnete Teigstück wird durch zwei gegenläufig arbeitende Gurtbänder gerollt, die übereinander angeordnet sind, zur Auslassöffnung hin auseinanderlaufen und mit unterschiedlichen linearen Geschwindigkeiten arbeiten. Wenn das gerollte Teigstück diese rollenden Bänder verlässt, gelangt es auf eine feste Platte, die sich unterhalb des Zuführbandes oder auf der gegenüberliegenden Seite oder auf beiden Seiten befinden kann (siehe Beispiel Bild 11), oder auf ein Förderband (ähnlich dem Abnahmeband (5) in Bild 1), welches sich von den Bändern, die die Funktion des Teigrollens ausführen, unterscheidet.



Legende

- 1 Zuführung
- 2 Ebnen

Bild 3 — Zuführung durch ein Band

3.2.4 Typ 3: Langwirkmaschine mit Langrolleinrichtung und Zuführung durch ein Band

Diese Maschinen sind hauptsächlich für die Herstellung von großen gerollten Broten (langer Brotlaib) durch Laminieren, Auswalzen und Längen von (üblicherweise) weichen Teigstücken geeignet. Das Teigstück wird manuell auf das Zuführband (siehe Bild 3 und Bild 6) gelegt oder wird darauf durch Schwerkraft, Übergabe, etc. von anderen Maschinen (Förderbändern, Zwischengärschränken, etc.) abgelegt.

Die Maschine kann auch mit zwei Stangen ausgerüstet sein, durch die der gerollte Teig während des Längens durchgeführt wird, um die Länge der langen Brotlaibe zu begrenzen und ihre Enden abzuflachen (z. B. lange Laibe für Kastenbrote).

Die Produkt-Auslassöffnung kann ausgeführt sein wie bei Langwirkmaschinen vom Typ 2 beschrieben; das Produkt kann auch durch Schwerkraft in einen speziellen Behälter (z. B. lange Laibe für Kastenbrote) fallen.

4 Liste der signifikante Gefährdungen

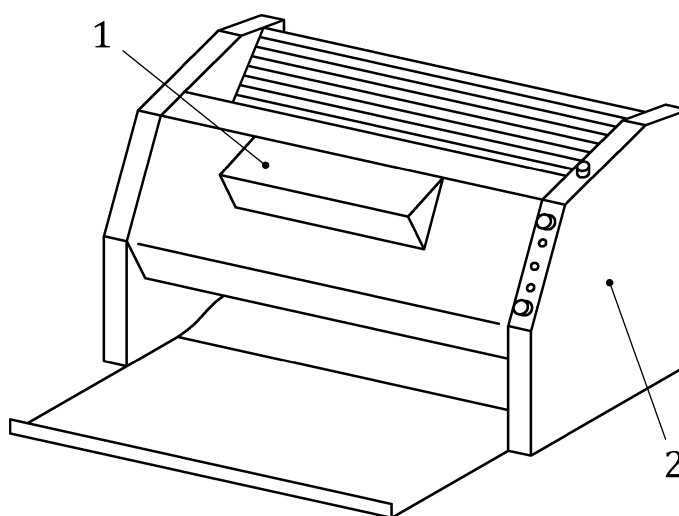
Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie durch eine Risikobeurteilung als signifikant für diese Art von Maschinen festgestellt wurden, und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des mit den festgestellten Gefährdungen verbundenen Risikos erforderlich sind (siehe Tabelle 1).

In den Bildern 4, 5 und 6 sind die Gefahrenbereiche dargestellt.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	Ort oder Ursache	Abschnitt/Unterabschnitt in dieser Europäischen Norm
Mechanische Gefährdungen (siehe Bilder 4, 5 und 6):		5.2
— Einziehen und Quetschen; — Fangen; Scheren und Erfassen — Einziehen und Quetschen	Bereich 1 — Zuführbereich (Gefährdung durch Einzugstellen) Bereich 2 — Antriebsmechanismus Bereich 3 — Zuführ- und Abfuhrvorrichtungen (Gefährdung durch Einzugstellen)	
Elektrische Gefährdungen	Elektrischer Schlag bei direkter oder indirekter Berührung mit spannungsführenden Komponenten	5.3
	Elektromagnetische Störung	5.3
	Äußere Einflüsse auf die elektrische Ausrüstung (z. B. Reinigung mit Wasser)	5.4
Anhalten der Maschine	Keine Erreichbarkeit des normalen AUS-Schalters der Maschine	5.5
Gefährdungen durch Lärm	Gehörschäden, Unfälle als Folge einer Störung der Sprachkommunikation oder einer Störung der Wahrnehmung akustischer Signale	5.6
		7.2
Durch Materialien und Substanzen erzeugte Gefährdungen (Einatmen von Staub)	Mehlbestäuber	5.7

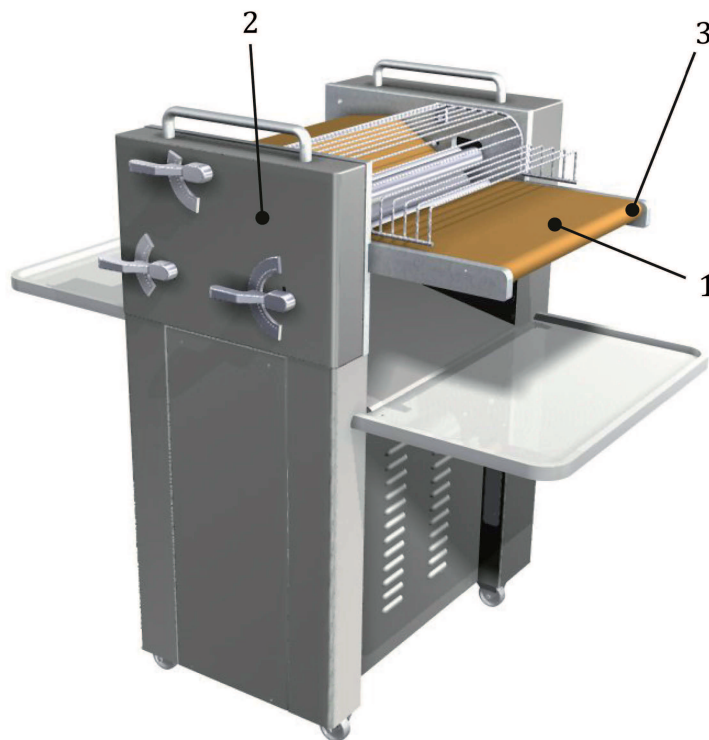
Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse	Ort oder Ursache	Abschnitt/Unterabschnitt in dieser Europäischen Norm
Gefährdungen durch Vernachlässigung hygienischer Gestaltungsprinzipien	z. B. Kontamination durch mikrobielles Wachstum oder Fremdstoffe	5.8
Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien	Während des Betriebs, der Reinigung und der Wartung	5.9



Legende

- 1 Bereich 1 – Zuführbereich
- 2 Bereich 2 – Antriebsmechanismus

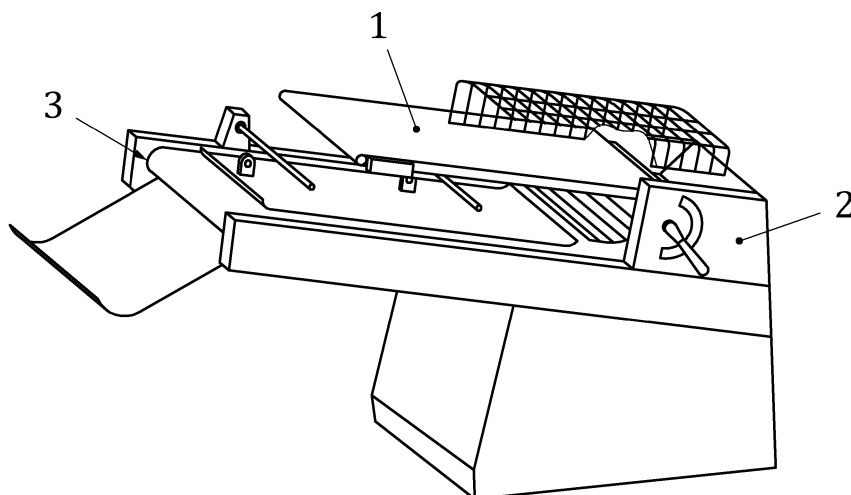
Bild 4 — Gefahrenbereiche von Langwirkmaschinen vom Typ 1



Legende

- 1 Bereich 1 – Zuführbereich
- 2 Bereich 2 – Antriebsmechanismus
- 3 Bereich 3 – Zuführ- und Abführvorrichtungen

Bild 5 — Gefahrenbereiche von Langwirkmaschinen vom Typ 2



Legende

- 1 Bereich 1 – Zuführbereich
- 2 Bereich 2 – Antriebsmechanismus
- 3 Bereich 3 – Zuführ- und Abführvorrichtungen

Bild 6 — Gefahrenbereiche von Langwirkmaschinen vom Typ 3

5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Die Maschinen und Geräte müssen mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts übereinstimmen.

Außerdem muss die Maschine nach den Grundsätzen von EN ISO 12100:2010 hinsichtlich maßgeblicher aber nicht signifikanter Gefährdungen konstruiert sein, die nicht im vorliegenden Dokument behandelt werden.

5.2 Mechanische Gefährdungen

5.2.1 Allgemeines

Wo innerhalb von Abschnitt 5 auf Verriegelungseinrichtungen Bezug genommen wird, können diese ohne Zuhaltung verriegelt sein und müssen mit EN ISO 14119:2013, Abschnitte 5, 7 und 8, übereinstimmen.

Wo die Verriegelungseinrichtung bewegliche Teile besitzt, z. B. Positionsschalter, müssen diese vor der Verunreinigung mit Teig oder trockenen Zutaten geschützt werden, z. B. durch die Anbringung dieser innerhalb des Maschinenrahmens.

Die sicherheitsbezogenen Geräte der Steuerung müssen mindestens ein Performance Level „c“ nach EN ISO 13849-1:2008 aufweisen.

Wenn feststehende trennende Schutzeinrichtungen oder Teile der Maschine, die diese Aufgabe übernehmen, nicht dauerhaft befestigt sind, z. B. durch Schweißen, müssen deren Befestigungsmittel an den trennenden Schutzeinrichtungen oder an der Maschine verbleiben, wenn die Schutzeinrichtungen entfernt werden.

Wenn Schutzeinrichtungen (z. B. verriegelte trennende Schutzeinrichtungen, Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion) ausgelöst werden, darf die Anhaltezeit der Maschine höchstens 1 s vom Zeitpunkt ihres Auslösens betragen. Ein Wiederanlaufen darf nur durch Betätigung der Startsteuerung möglich sein.

5.2.2 Bereich 1: Zuführbereich

5.2.2.1 Allgemeines

Der Zugang zu Gefährdungsbereichen (Spalt zwischen den Walzen) muss verhindert werden.

Langwirkmaschinen müssen mit einer verriegelten trennenden Schutzeinrichtung und/oder einer Einrichtung ausgestattet sein, die ein Hineingreifen in den Gefahrenbereich durch die Zuführeinrichtungen verhindert (siehe 5.2.2.2 und 5.2.2.3).

Die Oberfläche der Walzen muss glatt und frei von Kerben oder Spalten sein; dies gilt nicht für Langwirkmaschinen vom Typ 3.

5.2.2.2 Typ 1: Manuelle Zuführung durch Schwerkraft

Eine der folgenden Vorrichtungen muss den Zugang zum Bereich 1 verhindern:

- eine mechanische Einrichtung deren Maße Bild 7 entsprechen;
- eine Zuführrutsche, die als Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion funktionieren kann (siehe Bild 8);
- eine Zuführrutsche mit einer Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion in Form einer Stange (z. B. eine Schaltstange, eine Schaltleiste) oben auf dem Produkttrichter (siehe Bild 9).