# SLOVENSKI STANDARD
# SIST EN 453:2015

**01-januar-2015**

**Nadomešča:**
**SIST EN 453:2001+A1:2010**

---

**Stroji za predelavo hrane - Mešalniki testa - Varnostne in higienske zahteve**

Food processing machinery - Dough mixers - Safety and hygiene requirements

Nahrungsmittelmaschinen - Teigknetmaschinen - Sicherheits- und Hygieneanforderungen

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4609f919-4de0-4af2-bd8d-
8e2a7bfab7d7/sist-en-453-2015

**Ta slovenski standard je istoveten z: EN 453:2014**

---

**ICS:**

| | | |
|---|---|---|
| 67.260 | Tovarne in oprema za živilsko industrijo | Plants and equipment for the food industry |

**SIST EN 453:2015** **en,fr,de**

2003-01.Slovenski inštitut za standardizacijo. Razmnoževanje celote ali delov tega standarda ni dovoljeno.

SIST EN 453:2015

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4609f919-4de0-4af2-bd8d-8e3a7bfab7d7/sist-en-453-2015

SIST EN 453:2015

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

# EN 453

Oktober 2014

ICS 67.260

Ersatz für EN 453:2000+A1:2009

Deutsche Fassung

# Nahrungsmittelmaschinen - Teigknetmaschinen - Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Food processing machinery - Dough mixers - Safety and hygiene requirements

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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.

SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4609f919-4de0-4af2-bd8d-8e3a7bfab7d7/sist-en-453-2015

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

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

© 2014 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN 453:2014 D

SIST EN 453:2015



# 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 ....7

4 Liste der signifikanten Gefährdungen ....8

5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .... 10
5.1 Allgemeines .... 10
5.2 Mechanische Gefährdungen .... 10
5.2.1 Allgemeines .... 10
5.2.2 Bereich 1 — Durch die Bewegung des Werkzeugs umschriebenes Volumen .... 10
5.2.3 Bereich 2 — Zwischenraum zwischen Bottich und Gehäuse .... 12
5.2.4 Bereich 3 — Antriebsmechanismus des Bottichs .... 13
5.2.5 Bereich 4 — Antrieb des Knetwerkzeughalters, Verstell- und Einstellmechanismus .... 13
5.2.6 Verlust der Standsicherheit .... 13
5.2.7 Führungsrollen und Bottich .... 13
5.2.8 Kraftbetriebene trennende Schutzeinrichtungen und Bottich .... 13
5.3 Elektrische Gefährdungen .... 14
5.3.1 Allgemeines .... 14
5.3.2 Sicherheitsanforderungen bezüglich elektromagnetischer Phänomene .... 14
5.3.3 Schutz gegen elektrischen Schlag .... 14
5.3.4 Hauptstromkreise .... 14
5.3.5 Schutz vor Erdschlüssen in Steuerstromkreisen .... 14
5.4 Motorgehäuse .... 14
5.5 Not-Halt-Einrichtung .... 14
5.6 Geräuschminderung .... 14
5.7 Schutz vor Staubemission .... 15
5.8 Hygieneanforderungen .... 15
5.9 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien .... 17

6 Prüfung auf Übereinstimmung der Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .... 17

7 Benutzerinformation .... 19
7.1 Allgemeines .... 19
7.2 Betriebsanleitung .... 19
7.3 Kennzeichnung .... 20

Anhang A (normativ) Regeln für die Geräuschmessung von Teigknetmaschinen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 .... 21
A.1 Anschluss- und Aufstellungsbedingungen .... 21
A.2 Betriebsbedingungen .... 21
A.3 Messungen .... 21
A.4 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels .... 21
A.5 Bestimmung des Schallleistungspegels .... 22
A.6 Messunsicherheiten .... 22


iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4609b19-4de0-4a12-bd8d-8e3a7b1ab7d7/sist-en-453-2015

SIST EN 453:2015



A.7 Aufzuzeichnende Informationen ..... 23
A.8 Anzugebende Informationen ..... 23
A.9 Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte ..... 23

Anhang B (normativ) Gestaltungsgrundsätze, um die Reinigbarkeit von Teigknetmaschinen sicherzustellen ..... 24
B.1 Begriffe ..... 24
B.2 Werkstoffe ..... 24
B.2.1 Werkstoffart ..... 24
B.2.2 Oberflächeneigenschaften ..... 24
B.3 Gestaltung ..... 25
B.3.1 Verbindungen von innenliegenden Oberflächen ..... 25
B.3.2 Oberflächenverbindungen und Überlappungen ..... 29
B.3.3 Verbindungselemente ..... 34
B.3.4 Füße, Träger und Sockel zur Reinigung unterhalb der Maschinen ..... 36
B.3.5 Lüftungsöffnungen ..... 40
B.3.6 Gelenke ..... 41
B.3.7 Schalttafel ..... 41

Anhang C (informativ) Staubmessmethode ..... 43
C.1 Ziel der Prüfung ..... 43
C.2 Kurzbeschreibung der Prüfungen ..... 43
C.3 Betriebsbedingungen ..... 43

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG) ..... 44

Literaturhinweise ..... 45

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4609f919-4de0-4af2-bd8d-8e3a7bfab7d7/sist-en-453-2015

SIST EN 453:2015



# Vorwort

Dieses Dokument (EN 453:2014) 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 April 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 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 453:2000+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-Richtlinie 2006/42/EG.

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Wesentliche Änderungen

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur vorherigen Ausgabe EN 453:2000+A1:2009 sind nachstehend aufgelistet:

SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4609f919-4de0-4af2-bd8d-8e3a7bfab7d7/sist-en-453-2015

— geschlossene trennende Schutzeinrichtung zum Schutz vor Mehlstaubemissionen wurde hinzugefügt;

— die Tabelle zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Hygieneanforderungen wurde vollständig überarbeitet.

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.

SIST EN 453:2015



## 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4609f919-4de0-4af2-bd8d-8e3a7bfab7d7/sist-en-453-2015

SIST EN 453:2015



## 1 Anwendungsbereich

**1.1** Diese Europäische Norm legt die Sicherheits- und Hygieneanforderungen für die Konstruktion und Herstellung von Teigknetmaschinen mit sich drehenden Bottichen mit einem Fassungsvermögen von mindestens 5 L[1)] und höchstens 500 L fest.

Diese Teigknetmaschinen werden einzeln oder im Verbund in der Nahrungsmittelindustrie und in Handwerksbetrieben (Konditoreien, Bäckereien, Konfiserien, usw.) zur Herstellung von Teig durch Mischen von Mehl, Wasser und anderen Zutaten verwendet. Diese Maschinen können von Hand oder automatisch beschickt werden.

Diese Maschinen werden manchmal auch in anderen Industriebereichen (z. B. der pharmazeutischen Industrie, der chemischen Industrie, der Druckindustrie) verwendet, aber die Gefährdungen, die durch diesen Einsatz hervorgerufen werden, sind in dieser Norm nicht berücksichtigt.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die im Zusammenhang mit Transport, Installation, Einstellarbeiten, Betrieb, Reinigung, Wartung, Zerlegung, Außerbetriebnahme und Abwracken von Teigknetmaschinen 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 der folgenden Maschinen:

— Planetenrühr- und -knetmaschinen (siehe EN 454);

— kontinuierlich beschickte Maschinen;

— Knetmaschinen mit feststehendem vertikalem Bottich;

— Versuchs- und Prüfmaschinen, die in Entwicklung beim Hersteller sind;

— Haushaltsgeräte;

— automatische Belade- und Entladevorrichtungen.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4609f919-4de0-4af2-bd8d-8e3a7bfab7d7/sist-en-453-2015

**1.3** Diese Europäische Norm 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 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)*

---

1) Unter 5 L sind EN 60335-1 und EN 60335-2 anzuwenden.

SIST EN 453:2015



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

EN ISO 3743-1, *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)*

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)*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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)*

SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46091919-4de0-4af2-bd8d-8e3a7bfab7d7/sist-en-453-2015

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.

### 3.2 Beschreibung

Eine Teigknetmaschine besteht in der Regel aus:

— einem Gehäuse, das den Antriebsmechanismus und die Steuereinrichtungen trägt oder enthält;

— einem Bottich, der die zu mischenden Zutaten enthält. Dieser Bottich wird entweder mechanisch oder durch die Wirkung des Knetwerkzeugs auf den Teig angetrieben; er kann abnehmbar sein und kann gekippt werden;

— einem oder mehreren Knetwerkzeugen an einer senkrechten oder geneigten Achse oder zwei Spezialarme zum Mischen des Teiges. In manchen Fällen kann diese Einrichtung angehoben werden, damit der Bottich oder das Produkt entfernt werden kann.

SIST EN 453:2015



## 4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie durch Risikobeurteilung als signifikant für diesen Maschinentyp identifiziert wurden, und die Maßnahmen zur Beseitigung oder Verringerung des mit den festgestellten Gefährdungen verbundenen Risikos erfordern (siehe Tabelle 1).

Die Gefahrenbereiche sind in Bild 1 dargestellt.

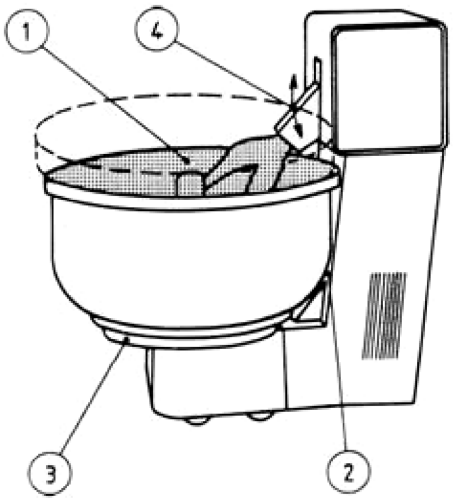
**Tabelle 1**

| Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse | Ort oder Ursache | Abschnitt/Unterabschnitt in dieser Europäischen Norm |
|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdungen** (siehe Bild 3): | | 5.2 |
| — Quetschen, Scheren, Fangen und Stoß | Bereich 1 — Durch die Bewegung der Knetwerkzeuge umschriebenes Volumen | |
| — Eingezogen werden und Quetschen | Bereich 2 — Zwischenraum zwischen Bottich und Gehäuse | |
| — Fangen und Scheren | Bereich 3 — Antriebsmechanismus des Bottichs | |
| — Scheren, Fangen, Stoß und Quetschen | Bereich 4 — Antrieb des Knetwerkzeughalters, Verstell- und Einstellmechanismus | |
| — Einziehen oder Fangen | Bereich 5 — Führungsrollen und Bottich | |
| — Quetschen | Bereich 6 — Kraftbetriebene Abdeckung und Bottich | |
| **Elektrische Gefährdungen** | Elektrischer Schlag bei direkter oder indirekter Berührung mit spannungsführenden Komponenten<br>Elektromagnetische Störung | 5.3 |
| **IP Schutzart** | Motorgehäuse | 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<br>7.2 |
| **Durch Materialien und Substanzen erzeugte Gefährdungen** (Einatmen von Staub) | Mehlbestäuber | 5.7 |
| **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 |

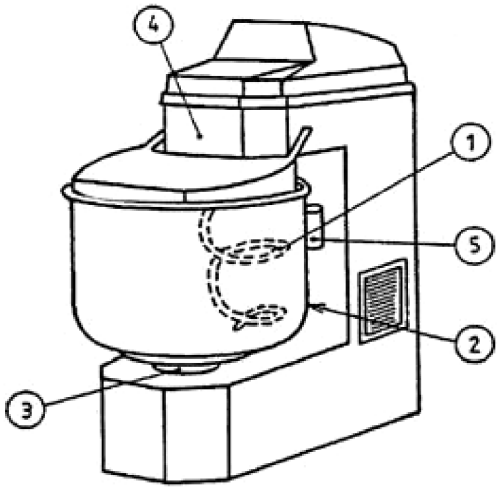
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4009f919-4de0-4af2-bd8d-8e3a7bfab7d7/sist-en-453-2015

SIST EN 453:2015

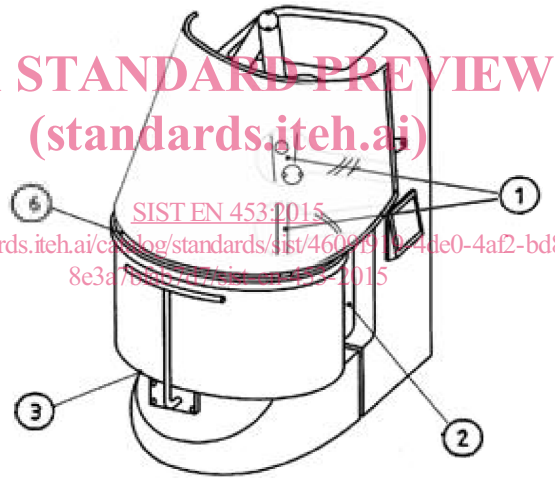





a)




b)




c)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46081910-4de0-4af2-bd8d-8e3a78a6b717/sist-en-453-2015

**Legende**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Bereich 1 | Durch die Bewegung der Knetwerkzeuge umschriebenes Volumen |
| 2 | Bereich 2 | Zwischenraum zwischen Bottich und Gehäuse |
| 3 | Bereich 3 | Antriebsmechanismus des Bottichs |
| 4 | Bereich 4 | Antrieb des Knetwerkzeughalters, Verstell- und Einstellmechanismus |
| 5 | Bereich 5 | Führungsrollen und Bottich |
| 6 | Bereich 6 | Kraftbetriebene Abdeckung und Bottich |

**Bild 1 — Gefahrenbereiche einer Teigknetmaschine**

SIST EN 453:2015



# 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 hinsichtlich maßgeblicher aber nicht signifikanter Gefährdungen konstruiert sein, die nicht im vorliegenden Dokument behandelt werden.

## 5.2 Mechanische Gefährdungen

### 5.2.1 Allgemeines

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.

### 5.2.2 Bereich 1 — Durch die Bewegung des Werkzeugs umschriebenes Volumen

ANMERKUNG Die üblichen Betriebsbedingungen schließen den Zugang zum Bottich zur Probenahme, zur Zugabe von Zutaten, zum Abschaben oder zum Herausnehmen von Teig aus dem Bottich, um die Konsistenz zu prüfen oder dessen Temperatur zu messen, ein. Demzufolge ist eine Öffnung an der Oberseite des Bottichs erforderlich. Das heißt, dass für diese Maschinen die Sicherheitsabstände, die durch die EN ISO 13857 vorgegeben sind, nicht eingehalten werden können. Die Verfahrensweisen zur Auswahl von Sicherheitsmaßnahmen von EN ISO 12100 umfassen die folgenden Anforderungen und/oder Maßnahmen.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4609f919-4de0-4af2-bd8d-8e3a7bfab7d7/sist-en-453-2015

**5.2.2.1** Der direkte Zugang von oben muss verhindert werden, solange das Werkzeug in Bewegung ist. Dies kann durch eine bewegliche verriegelte trennende Schutzeinrichtung erreicht werden, die die Oberseite des Bottichs abdeckt. Der Bottich selbst verhindert den Zugang aus anderen Richtungen, wenn sich dieser in Arbeitsstellung befindet.

Bei einem abnehmbaren Bottich dürfen sich die Antriebsmechanismen des Bottichs und des Knetwerkzeugs nicht bewegen können, wenn der Bottich entfernt ist.

Trennende Schutzeinrichtungen dürfen beispielsweise kippbar oder vertikal auf und ab bewegbar und verbunden mit geeignet zu betätigenden Positionsgebern mit zwangsläufiger Betätigung in Übereinstimmung mit EN ISO 14119:2013, 5.4, sein. Positionsgeber selbst müssen EN ISO 14119:2013, 5.2 und 5.3.1, entsprechen und jeder rotierende oder lineare Mitnehmer muss EN ISO 14119:2013, 5.3.2, entsprechen.

Um die Möglichkeit zu minimieren, die Verriegelungseinrichtung unwirksam zu machen, müssen diese nach EN ISO 14119:2013, Abschnitt 7, konstruiert werden, z. B. indem sie im Maschinengehäuse angebracht sind.

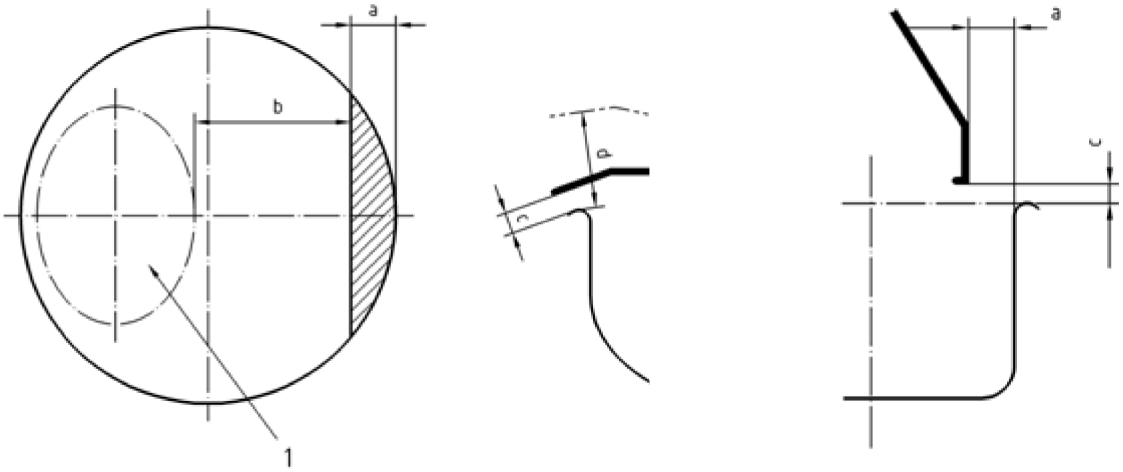
Wenn eine Öffnung vorhanden ist, die es dem Bediener erlaubt, hineinzusehen und Teigproben während des Knetprozesses zu entnehmen, muss sie vollständig innerhalb des schraffierten Bereichs liegen, der in Bild 2 dargestellt ist. Diese Öffnung muss über einen selbstschließenden Deckel verfügen.

Diese schraffierte Fläche muss an der dem Bereich des Knetwerkzeuges entgegengesetzten Bottichseite liegen und muss die Maße nach Tabelle 2 haben. Wenn die trennende Schutzeinrichtung Aussparungen aufweist, müssen die Öffnungen EN ISO 13857:2008, Tabelle 4, entsprechen.

Die Maße der verriegelten trennenden Schutzeinrichtung können Tabelle 2 in Verbindung mit Bild 2 entnommen werden.

SIST EN 453:2015






a) b)

**Legende**

(1) durch die Bewegung des Knetwerkzeugs umschriebenes Volumen

a Abstand zwischen der Innenseite des Bottichrandes und dem äußeren Teil der trennenden Schutzeinrichtung

b horizontaler Abstand zwischen dem äußeren Teil der trennenden Schutzeinrichtung und dem nächstgelegenen Punkt des Gefahrenbereiches, d. h. des Volumens, das durch die Bewegung des Knetwerkzeugs (der Knetwerkzeuge) umschrieben wird

c Abstand zwischen dem sich drehenden Bottichrand und der trennenden Schutzeinrichtung über dem Bottich

d Abstand zwischen der Oberseite des Bottichrandes und der Position der Außenkante der trennenden Schutzeinrichtung in dem Moment, in dem die Verriegelungseinrichtung aktiviert wird

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST EN 453:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4609f919-4de0-4af2-bd8d-8c3a76fab7d7/sist-en-453-2015

**Bild 2 — Maße der trennenden Schutzeinrichtung**

**Tabelle 2 — Maße der trennenden Schutzeinrichtung**

Maße in Millimeter

| b | a | c | d |
|---|---|---|---|
| $b \leq 120$ | $a = 0$ | $c \leq 25$ | $d < 25$ |
| $120 < b \leq 230$ | $a \leq 100$ | $c \leq 25$ | $d < 50$ |
| $b > 230$ | $a \leq 140$ | $c \leq 25$ | $d < 75$ |

**5.2.2.2** Um bei Teigknetmaschinen ohne abnehmbaren Bottich die Teigentnahme zu erleichtern, sind Bewegungen des Knetwerkzeugs und des Bottichs bei niedriger Drehzahl (Werkzeug-geschwindigkeit $\leq 120\ \text{min}^{-1}$) mit geöffneter trennender Schutzeinrichtung erlaubt, wobei eine Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung betätigt wird. Dies ermöglicht es dem Bediener den Bottich zum Entladen in verschiedene Positionen zu drehen.