

DIN EN 13570

ICS 67.260

Ersatz für
DIN EN 13570:2005-09
Siehe Anwendungsbeginn

**Nahrungsmittelmaschinen –
Mischmaschinen –
Sicherheits- und Hygieneanforderungen;
Deutsche Fassung EN 13570:2005+A1:2010**

Food processing machinery –
Mixing machines –
Safety and hygiene requirements;
German version EN 13570:2005+A1:2010

Machines pour les produits alimentaires –
Malaxeurs –
Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène;
Version allemande EN 13570:2005+A1:2010

Gesamtumfang 43 Seiten

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

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2011-02-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 153 „Nahrungsmittelmaschinen — Sicherheits- und Hygieneanforderungen“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 13570:2005+A1:2010.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-18-02 AA „Fleischverarbeitungsmaschinen“ im Fachbereich „Nahrungsmittelmaschinen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter interessierter Kreise waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13570:2005-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm ist im Hinblick auf die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG geändert und angepasst;
- b) Aufnahme eines informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG;
- c) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13570: 2005-09

Deutsche Fassung

Nahrungsmittelmaschinen —
Mischmaschinen —
Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Food processing machinery —
Mixing machines —
Safety and hygiene requirements

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. März 2005 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 6. Mai 2010 vom CEN 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 Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Mechanische Gefährdungen	11
4.3 Elektrische Gefährdungen	12
4.4 Hydraulische Gefährdungen	12
4.5 Gefährdung durch Instabilität	12
4.6 Gefährdung durch Lärm	12
4.7 Gefährdungen durch Verwendung von Gasen (N ₂ , CO ₂ und Dampf)	12
4.8 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien	13
4.9 Gefährdung durch Staub	13
4.10 Gefährdungen durch Vernachlässigung von Hygieneprinzipien	13
5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Mechanische Gefährdungen	14
5.3 Elektrische Gefährdungen	20
5.4 Hydraulische Gefährdungen	22
5.5 Gefährdung durch Instabilität	22
5.6 Lärmreduzierung	23
5.7 Gefährdungen durch Verwendung von Gasen (N ₂ , CO ₂ und Dampf)	23
5.8 Ergonomische Anforderungen	23
5.9 Gefährdung durch Staub	24
5.10 Hygiene und Reinigung	24
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	26
7 Benutzerinformation	28
7.1 Allgemeines	28
7.2 Betriebsanleitung	28
7.3 Schulung des Operators	30
7.4 Kennzeichnung	30
Anhang A (normativ) Lärmtestcode für Mischmaschinen (Genauigkeitsgrad 2)	31
Anhang B (normativ) Gestaltungsgrundsätze, um die Reinigbarkeit von Mischmaschinen sicherzustellen	33
Anhang C (normativ) Allgemeine Gefährdungen an Nahrungsmittelmaschinen und Anforderungen zu deren Verminderung an Mischmaschinen	38
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)	40
Literaturhinweise	41

Bilder

Bild 1 — Bauteile einer Mischmaschine.....	7
Bild 2 — Gefahrenbereiche an Mischmaschinen	10
Bild 3 — Mischmaschine mit Deckel am Einfülltrog – Sicherheitsmaße.....	15
Bild 4 — Mischmaschine mit offenem Einfülltrog, Schaltrahmen, Lichtschranke und verriegeltem Auftritt an der Operatorseite – Sicherheitsmaße	16
Bild 5 — Mischmaschine mit offenem Einfülltrog, Schutzgitter und festem Auftritt an der Operatorseite — Sicherheitsmaße.....	17
Bild 6 — Auslauf an der Mischmaschine — Schutzhaube	17
Bild 7 — Sicherheitseinrichtung für die Position des Behälters	20
Bild 8 — EIN/AUS-Befehlsschalter mit Abdeckhaube	22
Bild 9 — Transportwagen für Förderschnecke	23
Bild 10 — Hygienebereiche an Mischmaschinen mit stirnseitiger Entleerungsöffnung	24
Bild 11 — Hygienebereiche an Mischmaschinen mit Bodenauslauföffnung	25
Bild B.1 — Glatte Oberflächen – Lebensmittelbereich	34
Bild B.2 — Winkel und Radien im Lebensmittelbereich	35
Bild B.3 — Winkel im Lebensmittelbereich.....	35
Bild B.4 — Zusammenstoßende Flächen im Lebensmittelbereich	35
Bild B.5 — Zulässige Verbindungselemente – Profilköpfe	37

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13570:2005+A1:2010) 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 Dezember 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2010 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument beinhaltet die von CEN am 06. Mai 2010 genehmigte Änderung 1.

Dieses Dokument ersetzt EN 13570:2005.

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen **A1** **A1** angezeigt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der **A1** EU-Richtlinien **A1**.

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

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

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm wie in EN ISO 12100-1 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen in 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

1.1 Diese Europäische Norm behandelt Sicherheits- und Hygieneanforderungen zur Minimierung von Gefährdungen, die auftreten können während der Aufstellung, des Gebrauchs und der Wartung von Mischmaschinen und deren Zubehör, wenn sie in Wurstküchen und Industriebetrieben benutzt werden.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, gefährlichen Situationen und Ereignisse bezüglich Mischmaschinen,  wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen von durch den Hersteller vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen verwendet werden (siehe Abschnitt 4) .

Diese Europäische Norm ist nicht anwendbar auf Mischmaschinen, die vor dem Ausgabedatum dieses Dokuments durch CEN hergestellt wurden.

1.2 Diese Europäische Norm umfasst folgende Bauarten von Mischmaschinen:

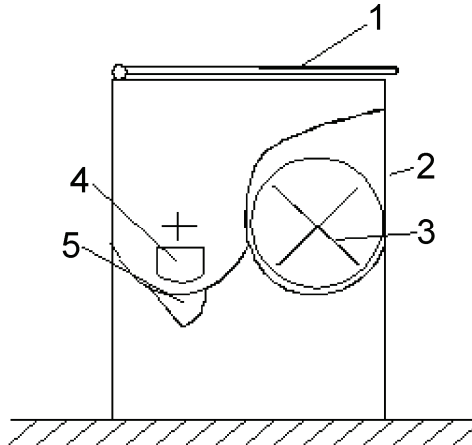
- Mischmaschinen mit kippbarem Behälter, einer oder mehreren Mischwellen;
- Mischmaschinen mit feststehendem Behälter, Auslauföffnung in der Stirnseite oder im Boden;
- Mischmaschinen mit Behälter und Beschickungseinrichtung;
- Mischmaschinen mit Behälter, Mischwelle(n), Transportschnecke und Beschickungseinrichtung.

Die Mischmaschinen bestehen aus Maschinenständer, trogförmigem Mischbehälter, einer oder mehreren Mischwellen, zugehörigem Antrieb und elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Komponenten, abhängig von der Maschinenart.

Die Mischwelle kann mit Flügeln, Schnecken, Stangen, Paddeln oder dergleichen ausgestattet sein.

Mischmaschinen dürfen ausgerüstet sein z. B. mit

- Deckel an der Mischbehälteröffnung,
- Anschlüssen für Gase, Dampf, Wasser oder Vakuum,
- Schutzhaube an der stirnseitigen Auslauföffnung,
- Hebeeinrichtung für Mischwelle,
- Beschickungseinrichtung,
- Schneckenförderer an der Auslauföffnung.



Legende

- | | | | |
|---|---------------|---|---------------------------------|
| 1 | Deckel | 4 | stirnseitige Entleerungsöffnung |
| 2 | Mischbehälter | 5 | Bodenauslauföffnung |
| 3 | Mischwelle | | |

Bild 1 — Bauteile einer Mischmaschine

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das frische oder gefrorene Fleisch, das Fleischprodukt, die Fleischstücke oder Fisch, Salz, Gewürze und andere Zutaten werden in den Mischbehälter von Hand oder durch die Beschickungseinrichtung eingefüllt und durch das Mischaggregat gemischt.

Der Auslauf darf sich an der Unterseite oder an der Stirnseite befinden und aus einem Schieber, einer Klappe, einem Rohr, einer Pumpe oder einer Schnecke bestehen.

Es wurden folgende Annahmen gemacht, als die Norm aufgestellt wurde:

- Mischmaschinen sind an einem ausreichend beleuchteten Platz aufgestellt,
- sie werden nur durch dafür bestimmtes und ausgebildetes Personal bedient.

Obwohl davon abgeraten werden muss, gibt die Norm, indem sie die Praxis berücksichtigt, an, welche Gefährdungen bei der Reinigung mit Druckwasser auftreten können.

2 Normative Verweisungen

Die nachfolgenden zitierten Dokumente 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, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

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

EN 982, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Hydraulik*

EN 1005-1, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 1: Begriffe*

EN 1005-2, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen*

EN 1005-3, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen bei Maschinenbetätigung*

EN 1088:1995, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl*

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

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

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 61496-1:2007, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1:2004, modifiziert)*

EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287:1997)*

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

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

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

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

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

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

EN ISO 14121-1:2007, *Sicherheit von Maschinen — Risikobeurteilung — Teil 1: Leitsätze (ISO 14121-1:2007) (A1)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003 und die folgenden Begriffe.

3.1

Arbeitsbühne

begehbare Standfläche

3.2

verriegelter Auftritt

verriegelte Standfläche

3.3

Auslaufklappe

Klappe vor der Auslassöffnung

3.4

Beschickungseinrichtung

Hebekippeinrichtung zum Anheben und Kippen von Förderwagen oder Behältern

3.5

Produktbehälter

Einrichtung zur Aufnahme von zu bearbeitenden Produkten

3.6

Deckel an der Einfüllöffnung

bewegliche Einrichtung mit Sicherheitsfunktion an der Einfüllöffnung

3.7

Förderwagen

verfahrbare Einrichtung zur Aufnahme von zu verarbeitenden Produkten

3.8

Konstruktionsmaß

Summe der Maße, gemessen vom Fußboden, oder bei Auftritten, Zwischenauftritten oder Arbeitsbühnen vom Standplatz, bis zur Mischbehälterkante und von der Mischbehälterkante bis zur nächstgelegenen Gefahrstelle im Mischbehälter

3.9

Mischbehälter

Behälter zur Aufnahme von zu verarbeitenden Produkten

3.10

Mischwelle

sich drehendes Bauteil im Mischbehälter zum Mischen des Produktes

3.11

Schaltrahmen

Einrichtung mit Sicherheitsfunktion

3.12

Schutzgitter (Mischbehälter)

Einrichtung an der Mischbehälteröffnung mit Sicherheitsfunktion

3.13

Schutzhaube (Auslauf)

bewegliche Einrichtung an der Auslauföffnung mit Sicherheitsfunktion

3.14

Schutteinrichtung gegen Umfallen

Einrichtung zum Verhindern des Anhebens oder Umklippens der Maschine

3.15

Förderschnecke

drehendes schraubenförmiges Bauteil im Mischbehälter für den Fleischtransport

3.16

Transportwagen

Wagen zur Aufnahme von Verschlussmutter, Arbeitsschnecke ,Schneidsatz, Förderschnecke

3.17

Schutzstellung eines verriegelten Auftritts

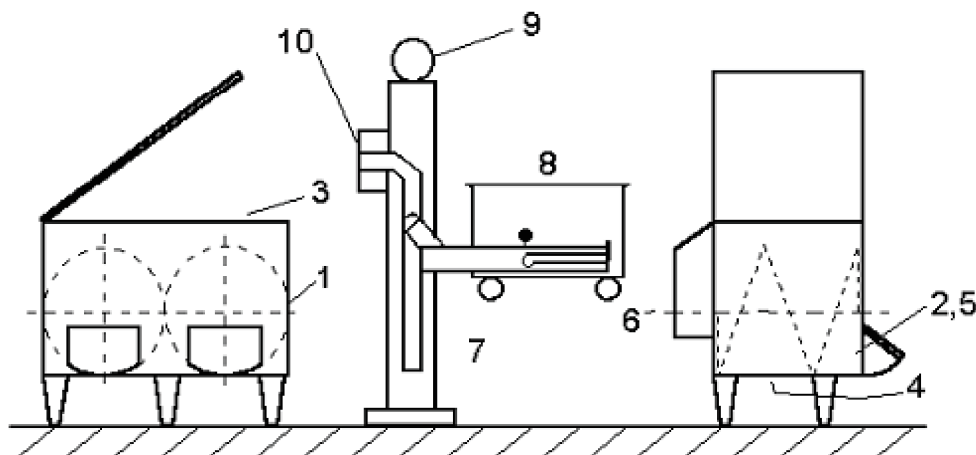
Auftritt in waagerechter Stellung, was das Anhalten der Maschine bewirkt

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

4.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt und Anhang C enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse, soweit sie in diesem Dokument behandelt werden, die nach dem Verfahren zur Abschätzung des Risikos als signifikant für diese Art von Maschinen festgestellt wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind.

Vor der Benutzung dieser Norm ist es wichtig, eine Risikoanalyse nach [A1](#) EN ISO 14121-1 [A1](#) für Mischmaschinen durchzuführen, um festzustellen, dass alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse, die in diesem Absatz enthalten sind, erkannt wurden.



Legende

1	Bereich 1	5	Bereich 5	8	Bereich 8
2	Bereich 2	6	Bereich 6	9	Bereich 9
3	Bereich 3	7	Bereich 7	10	Bereich 10
4	Bereich 4				

Bild 2 — Gefahrenbereiche an Mischmaschinen

4.2 Mechanische Gefährdungen

4.2.1 Mischmaschinen mit Behälter, einer oder mehreren Mischwellen und Förderschnecke

— Bereich 1

Umlaufende Förderschnecke und/oder Mischwelle im Mischbehälter.

Gefährdungen durch Erfassen, Scheren oder Abschneiden der Finger, der Hand oder des Unterarmes.

4.2.2 Auslauf an Mischmaschinen mit feststehendem Behälter, einer oder mehreren Mischwellen, Stirnseiten- oder Bodenauslauf

— Bereich 2

Umlaufende Mischwelle(n) im Mischbehälter, Zugang durch die Auslauföffnung der Abflussöffnung.

Gefährdungen durch Erfassen, Scheren oder Abschneiden der Finger, der Hand oder des Unterarmes.

— Bereich 4

Kraftbetätigtes Schließen der Auslaufklappe oder des -schiebers.

Gefährdung durch Quetschen der Finger, der Hand oder des Unterarmes.

4.2.3 Antriebseinrichtungen

— Bereich 6

Antrieb der Mischwelle.

Gefährdungen durch Quetschen, Scheren oder Einziehen der Finger oder der Hand.

— Bereich 5

Antriebselemente zum Heben oder Senken der Schutzhaube am Auslauf.

Gefährdung durch Quetschen und Scheren der oberen Gliedmaßen.

4.2.4 Maschinenteile, z. B. Deckel am Mischbehälter

— Bereich 3

Unbeabsichtigtes Zufallen von schließenden und beabsichtigtes Schließen von Maschinenteilen.

Gefährdungen durch Quetschen der Finger oder der Hand.

4.2.5 Beschickungseinrichtung an Mischmaschinen

— Bereich 7

Raum unter dem Transportwagen oder Behälter.

Gefährdungen des Körpers durch Einklemmen oder Quetschen auf Bodenebene während des Absenkvorganges.

Gefährdungen des Körpers durch Stoß bei unkontrolliertem Absenken z. B. im Fall von mechanischen Störungen.