

DIN EN 1672-1:2014-12 (D)

Nahrungsmittelmaschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 1672-1:2014

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Mechanische Gefährdungen	11
4.2.1 Bewegliche Teile	11
4.2.2 Gefährdungen durch Flüssigkeiten unter Hochdruck	12
4.2.3 Gespeicherte Energie	13
4.2.4 Rutsch-, Stolper- und Sturzgefahr, die sich aus der Gestaltung der Maschine ergibt	13
4.2.5 Verlust der Standsicherheit	13
4.3 Elektrische Gefährdungen	14
4.3.1 Elektrische Ausrüstung	14
4.3.2 Elektrostatische Phänomene	14
4.4 Thermische Gefährdungen	14
4.5 Geräusche	14
4.6 Gefährdungen durch Schwingungen	14
4.7 Gefährdungen durch Strahlung	14
4.8 Gefährdungen durch Materialien und Substanzen	15
4.8.1 Nahrungsmittel	15
4.8.2 Gefährdungen durch Reinigungsmittel	16
4.8.3 Gefährdungen durch den Betrieb von Maschinen in explosionsgefährdeten Bereichen	16
4.9 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien bei der Gestaltung von Maschinen	16
4.9.1 Allgemeines	16
4.9.2 Menschliches Versagen	17
4.10 Gefährdungen durch Anordnung, Kennzeichnung und Betätigung von Steuereinrichtungen	17
4.10.1 Allgemeines	17
4.10.2 Nicht zu stoppende Maschinenbewegung	17
4.10.3 Fehlschlagen der Abschaltung	17
4.11 Gefährdungen durch Versagen der Maschine	17
4.12 Gefährdungen durch fehlende oder falsch eingestellte trennende Schutzeinrichtungen und nichttrennende Schutzeinrichtungen	18
4.13 Gefährdungen durch die Verlinkung von Maschinen und Verfahren	18
4.14 Gefährdungen durch die üblichen Mechanismen an Nahrungsmittelmaschinen	19
4.14.1 Zuführtrichter	19
4.14.2 Schneideinrichtungen	20
4.14.3 Fördereinrichtungen	20
5 Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen	20
5.1 Allgemeines	20
5.2 Anforderungen zur Beseitigung mechanischer Gefährdungen	20
5.2.1 Sicherung beweglicher Teile	20

5.2.2	Sicherheitsanforderungen an hygienische Gestaltungsmerkmale	22
5.2.3	Sicherheitsanforderungen an Flüssigkeiten unter Hochdruck	23
DIN EN 1672-1:2014-12 EN 1672-1:2014 (D) 5.2.4 Gespeicherte Energie		24
5.2.5	Anforderungen an das Vermeiden von Gefährdungen durch Ausrutschen, Stolpern und Sturz	24
5.2.6	Standicherheit der Maschine	25
5.3	Anforderungen zur Vermeidung elektrischer Gefährdungen	26
5.3.1	Elektrische Ausrüstung	26
5.3.2	Elektrostatische Phänomene	27
5.4	Thermische Gefährdungen	27
5.5	Lärminderung	28
5.6	Schwingungen	29
5.7	Strahlung	29
5.8	Nahrungsmittel, Materialien und Substanzen	29
5.8.1	Nahrungsmittel	29
5.8.2	Reinigungsmittel	30
5.8.3	Anforderungen an Maschinen, die in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden	30
5.9	Ergonomische Gestaltungsgrundsätze	31
5.9.1	Allgemeines	31
5.9.2	Bedienen der Maschine	31
5.9.3	Befüllen des Zuführtrichters mit Produkt	31
5.9.4	Reinigung der Maschine	31
5.9.5	Wartung	31
5.9.6	Bewegen der Maschine	31
5.10	Steuereinrichtungen	31
5.10.1	Allgemeines	31
5.10.2	Halt-Funktion	32
5.10.3	Not-Halt-Einrichtungen an großen Maschinen	32
5.10.4	Möglichkeiten zur Trennung der Energiezufuhr	32
5.11	Anforderungen an die Fehlervermeidung	32
5.12	Anforderungen an die Vermeidung von Gefährdungen durch fehlende oder falsch eingestellte trennende Schutzeinrichtungen und nichttrennende Schutzeinrichtungen	34
5.13	Anforderungen an die Verlinkung von Maschinen und Verfahren	34
5.14	Anforderungen an übliche Mechanismen an Nahrungsmittelmaschinen	34
5.14.1	Sicherheitsanforderungen an Zuführtrichter	34
5.14.2	Schneideinrichtungen	38
5.14.3	Fördereinrichtungen	39
6	Verifizierung	40
6.1	Einleitung	40
6.2	Sichtprüfungen	40
6.2.1	Mechanische Bauteile	40
6.2.2	Trennende Schutzeinrichtungen	41
6.3	Funktionsprüfungen	41
6.3.1	Verriegelungseinrichtungen und nichttrennende Schutzeinrichtungen	41
6.3.2	Haltfunktionen	41
6.4	Messungen	41
6.4.1	Messungen bei angehaltener Maschine	41
6.4.2	Messungen bei laufender Maschine	41
6.5	Verifizierung der Konstruktion	42
6.5.1	Trennende Schutzeinrichtungen	42
6.5.2	Pneumatische Systeme	42
6.5.3	Hydraulische Systeme	42
6.5.4	Elektrische Ausrüstung	42
6.6	Anforderungen im Zusammenhang mit schadstoffhaltigen Produkten und Reinigungsmitteln	42
7	Benutzerinformationen	42
7.1	Allgemeines	42
7.2	Signal- und Warneinrichtungen	42

7.3	Begleitdokumente	43
7.4	Kennzeichnung	44
DIN EN 1672-1:2014-12 EN 1672-1:2014 (D) Anhang A (normativ) Geräuschmessung		45
A.1	Anwendungsbereich	45
A.2	Begriffe	45
A.3	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels	45
A.4	Bestimmung des Schalleistungspegels	45
A.5	Installations- und Aufstellungsbedingungen	46
A.6	Durchführungsbedingungen	46
A.7	Messunsicherheiten	46
A.8	Aufzuzeichnende Informationen	47
A.9	Anzugebende Informationen	47
A.10	Angabe und Verifizierung der Geräuschemissionswerte	47
Anhang B (normativ) Alternative Verfahren zur Sicherung mittelgroßer Öffnungen in trennenden Schutzeinrichtungen		49
Anhang C (normativ) Zusammenhang mit maschinenspezifischen Normen über Nahrungsmittelmaschinen		50
Literaturhinweise		52