

# E DIN EN 16878:2015-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2015-07-10

**Nahrungsmittelmaschinen - Kombi-Geräte und Eismixgefriergeräte - Sicherheits- und Hygieneanforderungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 16878:2015**

**Food processing machinery - Combined machines and batch freezers - Safety and hygiene requirements; German and English version prEN 16878:2015**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe und Beschreibung von Maschinen .....	7
3.1 Begriffe .....	7
3.2 Beschreibung der Maschinen .....	8
3.2.1 Kombi-Gerät .....	8
3.2.2 Eismixgefriergeräte .....	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	10
4.1 Allgemeines .....	10
4.2 Mechanische Gefährdungen .....	11
4.2.1 Allgemeines .....	11
4.2.2 Kombi-Geräte.....	11
4.2.3 Eismixgefriergeräte .....	13
4.3 Elektrische Gefährdungen.....	14
4.4 Thermische Gefährdungen.....	14
4.5 Gefährdungen durch Lärm .....	14
4.6 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze.....	14
4.7 Gefährdungen durch Vernachlässigung hygienischer Gestaltungsgrundsätze .....	14
4.8 Gefährdungen durch Verlust der Standsicherheit oder Umkippen .....	14
5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	15
5.1 Allgemeines .....	15
5.2 Mechanische Gefährdungen .....	15
5.2.1 Konstruktive Beseitigung von Gefährdungen.....	15
5.2.2 Bereich 1 — Zugang zu Fangstellen zwischen dem Tank und dem Maschinendeckel .....	15
5.2.3 Bereich 2 — Zugang zu rotierenden Geräten durch die Beschickungsöffnung.....	15
5.2.4 Bereich 3 — Zugang zu rotierenden Bauteilen durch die Öffnung der Entnahmevorrichtung .....	16
5.2.5 Bereich 4 — Zugang zum Kraftübertragungsvorrichtung der Mischeinrichtung .....	16
5.2.6 Bereich 3 — Verlust der Standfestigkeit/-sicherheit der Maschine — Zugang zu Bereichen neben der Maschine .....	17
5.3 Elektrische Gefährdungen.....	17
5.3.1 Allgemeines .....	17
5.3.2 Sicherheitsanforderungen im Zusammenhang mit elektromagnetischen Vorgängen .....	17
5.3.3 Schutz gegen elektrischen Schlag .....	17
5.3.4 Hauptstromkreis .....	17
5.3.5 Erdungsfehler .....	17
5.3.6 Not-Halt.....	17
5.3.7 Schutzart von Gehäusen der elektrischen Ausrüstung (siehe EN 60529) .....	18
5.3.8 Startfunktion .....	18
5.3.9 Unerwartetes Anlaufen .....	18
5.3.10 Motorengehäuse.....	18
5.3.11 Elektrische Anforderungen an Steuerung .....	18

5.4	Thermische Gefährdungen .....	18
5.5	Lärminderung.....	18
5.6	Ergonomische Gestaltungsgrundsätze.....	18
5.7	Hygieneanforderungen .....	19
5.7.1	Allgemeines.....	19
5.7.2	Lebensmittelbereich.....	19
5.7.3	Spritzbereich .....	19
5.7.4	Nicht-Lebensmittelbereich.....	19
5.7.5	Kühlung .....	19
5.8	Schädliche Stoffe.....	21
6	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	21
7	Benutzerinformationen .....	22
7.1	Allgemeines.....	22
7.2	Betriebsanleitung.....	22
7.3	Betriebshandbuch .....	24
7.4	Reinigung .....	24
7.5	Kennzeichnung .....	24
Anhang A (normativ) Regeln für die Geräuschmessung (Genauigkeitsklasse 2) .....		26
A.1	Begriffe .....	26
A.2	Anschluss- und Aufstellungsbedingungen .....	26
A.3	Betriebsbedingungen.....	26
A.4	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels.....	26
A.5	Messunsicherheiten .....	27
A.6	Aufzuzeichnende Informationen .....	27
A.7	Anzugebende Informationen .....	27
A.8	Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte.....	28
Anhang B (normativ) Gestaltungsgrundsätze, um die Reinigbarkeit der Maschine sicherzustellen .....		29
B.1	Begriffe .....	29
B.2	Werkstoffe .....	29
B.2.1	Werkstoffart.....	29
B.2.2	Oberflächeneigenschaften.....	29
B.3	Gestaltung .....	30
B.3.1	Verbindungen zwischen innenliegenden Oberflächen.....	30
B.3.2	Oberflächenverbindungen und Überlappungen.....	34
B.3.3	Verbindungselemente .....	39
B.3.4	Füße, Träger und Sockel zur Reinigung unterhalb der Maschinen.....	40
B.3.5	Lüftungsöffnungen.....	45
B.3.6	Gelenke .....	46
B.3.7	Schalttafel.....	47
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG .....		49
Literaturhinweise .....		50