

# DIN EN 13871:2011-02 (D)

## Nahrungsmittelmaschinen - Würfelschneidemaschinen - Sicherheits- und Hygieneanforderungen; Deutsche Fassung EN 13871:2005+A1:2010

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	13
3 Begriffe .....	14
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	16
4.1 Allgemeines .....	16
4.2 Mechanische Gefährdungen .....	17
4.3 Elektrische Gefährdungen.....	22
4.3.1 Direkter oder indirekter Kontakt mit aktiven Teilen.....	22
4.3.2 Elektrische Bauteile ohne ausreichendes Sicherheitsniveau .....	22
4.4 Hydraulische und pneumatische Gefährdung .....	22
4.5 Gefährdung durch Instabilität.....	22
4.6 Gefährdung durch Lärm .....	23
4.7 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien .....	23
4.8 Gefährdungen durch Vernachlässigung von Hygieneprinzipien .....	23
5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	23
5.1 Allgemeines .....	23
5.2 "Einleitung".....	24
5.2.1 Maßnahmen an Würfelschneidemaschinen mit Vorschubstempel, Gatter und Sichelmesser mit Handbeschickung.....	24
5.2.2 Würfelschneidemaschinen mit Einfülltrichter und Beschickungseinrichtung .....	29
5.2.3 Würfelschneidemaschine mit Mehrsegmentmesser und Zuführband.....	36
5.2.4 Würfelschneidemaschine mit Zuführung per Zentrifugalkraft zu dem Schneidwerk .....	38
5.3 Elektrische Gefährdungen.....	40
5.3.1 Stoppfunktion von Schaltgeräten.....	40
5.3.2 NOT-AUS-Einrichtung.....	40
5.3.3 Schutz gegen Eindringen von Wasser .....	40
5.3.4 EIN- und AUS-Befehlsschalter .....	41
5.3.5 Sicherheitsanforderungen für die elektromagnetische Verträglichkeit .....	41
5.4 Hydraulische und pneumatische Gefährdung .....	42
5.5 Gefährdung durch Instabilität.....	42
5.6 Lärmreduzierung .....	42
5.7 Ergonomische Anforderungen .....	42
5.8 Hygiene und Reinigung .....	43
5.8.1 Allgemeines .....	43
5.8.2 Lebensmittelbereich.....	45
5.8.3 Spritzbereich.....	46
5.8.4 Nicht-Lebensmittelbereich .....	46
5.8.5 Oberflächenbeschaffenheit .....	46
5.8.6 Reinigung .....	46
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	47
7 Benutzerinformation .....	48
7.1 Betriebsanleitung .....	48
7.2 Schulung des Operators.....	50
7.3 Kennzeichnung.....	51

<b>Anhang A (normativ) Lärmtestcode für Würfelschneidemaschinen (Genauigkeitsgrad 2)</b> .....	<b>52</b>
A.1 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels.....	52
A.2 Installations- und Aufstellungsbedingungen .....	52
A.3 Betriebsbedingungen.....	52
A.4 Messung .....	52
A.5 Aufzuzeichnende Information .....	52
A.6 Anzugebende Informationen .....	53
A.7 Angabe und Überprüfung der Lärm-Emissionswerte.....	53
<b>Anhang B (normativ) Gestaltungsgrundsätze, um die Reinigbarkeit von Würfelschneidemaschinen sicherzustellen</b> .....	<b>54</b>
B.1 Begriffe .....	54
B.2 Konstruktionswerkstoffe .....	55
B.2.1 Werkstoffart.....	55
B.3 Gestaltung .....	55
B.3.1 Lebensmittelbereich.....	55
B.3.2 Spritzbereich .....	57
B.3.3 Nicht-Lebensmittelbereich.....	58
B.3.4 Auf dem Fußboden stehende Maschinen .....	58
<b>Anhang C (normativ) Allgemeine Gefährdungen an Nahrungsmittelmaschinen und Anforderungen zu deren Verminderung an Würfelschneidemaschinen</b> .....	<b>60</b>
C.1 Gefährdungen durch Schneiden .....	60
C.2 Risiken durch Reinigung .....	60
C.3 Äußere Einflüsse auf die elektrische Ausrüstung.....	60
C.4 Wiederherstellung der Energiezufuhr nach einer Unterbrechung .....	61
C.5 Gefährdung durch Nichtbenutzung von PSA .....	61
C.6 Gefährdung durch zu verarbeitendes Material .....	61
C.7 Gefährdungen durch Rutschen und Stolpern .....	61
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG</b> .....	<b>62</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>63</b>

## Bilder

<b>Bild 1 — Bauart Würfelschneidemaschine mit Vorschubstempel, Gatter, Sichelmesser, Einfülltrichter und Beschickungseinrichtung</b> .....	<b>8</b>
<b>Bild 2 — Bauart Würfelschneidemaschine mit Vorschubstempel, Gatter und Sichelmesser und Handbeschickung</b> .....	<b>9</b>
<b>Bild 3 — Bauart Würfelschneidemaschine mit diversen Messern, Fördereinrichtung und Zuführband</b> .	<b>9</b>
<b>Bild 4 — Einfüllkammer mit Einzelheiten</b> .....	<b>10</b>
<b>Bild 5— Bauart Würfelschneidemaschine mit Mehrsegmentmesser und Zuführband</b> .....	<b>11</b>
<b>Bild 6 — Bauart Würfelschneidemaschine mit Mehrsegmentmesser und Zuführung durch Zentrifugalkraft</b> .....	<b>12</b>
<b>Bild 7 — Gefahrenbereiche an Würfelschneidemaschine mit Vorschubstempel, Gatter, Sichelmesser, Einfülltrichter und Beschickungseinrichtung</b> .....	<b>18</b>
<b>Bild 8 — Gefahrenbereiche an Würfelschneidemaschine mit Einfüllkammer/Magazin und Handbeschickung</b> .....	<b>19</b>
<b>Bild 9 — Gefahrenbereiche an Würfelschneidemaschine mit Fördereinrichtung und Zuführband</b> .....	<b>20</b>
<b>Bild 10 — Gefahrenbereiche an Würfelschneidemaschine mit Mehrsegmentmesser und Zuführband</b>	<b>21</b>
<b>Bild 11 — Gefahrenbereiche an Würfelschneidemaschine mit Mehrsegmentmesser und Zuführung per Zentrifugalkraft</b> .....	<b>22</b>
<b>Bild 12 — Sicherheitsmaße an Würfelschneidemaschine: Trennende Schutzeinrichtung</b> .....	<b>25</b>

<b>Bild 13 — Sicherheitsmaßnahmen Schneidraamtür in Kombination mit Behälter .....</b>	<b>26</b>
<b>Bild 14 — Sicherheitsmaßnahmen an Schneidraamtür ohne Behälter .....</b>	<b>27</b>
<b>Bild 15 — Sicherheitsmaßnahme Schneidraamtür in Kombination mit Förderwagen, Sicherheitsmaße .....</b>	<b>28</b>
<b>Bild 16 — Sicherheitsmaße an Würfelschneidemaschine mit Beschickungseinrichtung.....</b>	<b>34</b>
<b>Bild 17 — Sicherheitsmaße an Ein-, Ausfahröffnung an Würfelschneidemaschine mit Mast-Beschickungseinrichtung bei Einfüllhöhen über 2 500 mm.....</b>	<b>35</b>
<b>Bild 18 — Würfelschneidemaschinen mit Zuführband.....</b>	<b>36</b>
<b>Bild 19 — EIN-/AUS-Befehlsschalter mit Abdeckhaube .....</b>	<b>41</b>
<b>Bild 20 — Hygienebereiche an Würfelschneidemaschine .....</b>	<b>43</b>
<b>Bild 21 — Hygienebereiche an Würfelschneidemaschine .....</b>	<b>44</b>
<b>Bild 22 — Hygienebereiche an Würfelschneidemaschine .....</b>	<b>45</b>
<b>Bild B.1 — Glatte Oberflächen — Lebensmittelbereich .....</b>	<b>54</b>
<b>Bild B.2 — Winkel und Radien im Lebensmittelbereich.....</b>	<b>56</b>
<b>Bild B.3 — Winkel im Lebensmittelbereich.....</b>	<b>56</b>
<b>Bild B.4 — Zusammenstoßende Flächen im Lebensmittelbereich .....</b>	<b>57</b>
<b>Bild B.5 — Zulässige Verbindungselemente — Profilköpfe.....</b>	<b>58</b>
<b>Bild B.6 — Abmessungsbeispiele .....</b>	<b>59</b>