

E DIN EN 415-7:2022-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-08-19

Sicherheit von Verpackungsmaschinen - Teil 7: Kartonier- und
Faltkistenpackmaschinen; Deutsche und Englische Fassung prEN 415-7:2022

Safety of packaging machines - Part 7: Cartoning and case packing machines;
German and English version prEN 415-7:2022

Inhalt

Seite

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Europäisches Vorwort..... | 6 |
| Einleitung | 7 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 8 |
| 2 Normative Verweisungen | 8 |
| 3 Begriffe | 10 |
| 3.1 Definition von Begriffen..... | 10 |
| 3.2 Maschinendefinitionen..... | 13 |
| 4 Sicherheitsanforderungen | 25 |
| 4.1 Sicherheitsanforderungen für alle Maschinen, die in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen | 25 |
| 4.1.1 Allgemeine Anforderungen..... | 25 |
| 4.1.2 Anforderungen zur Minimierung mechanischer Risiken..... | 26 |
| 4.1.3 Elektrische Ausrüstung | 28 |
| 4.1.4 Thermische Gefährdungen..... | 29 |
| 4.1.5 Lärminderung..... | 29 |
| 4.1.6 Auf Maschinen verwendete Produkte und Stoffe, die ein Risiko darstellen | 29 |
| 4.1.7 Ergonomische Konstruktion..... | 29 |
| 4.1.8 Anforderungen an eine hygienegerechte Gestaltung | 30 |
| 4.2 Sicherheitsanforderungen an einen Faltschachtel- oder Trayaufrichter | 30 |
| 4.2.1 Allgemeines | 30 |
| 4.2.2 Magazin für Faltschachtelzuschnitte..... | 31 |
| 4.2.3 Faltschachtel- oder Trayzuschnittentnahmevorrichtung..... | 35 |
| 4.2.4 Faltschachtel- oder Trayzuschnitttransportvorrichtung..... | 35 |
| 4.2.5 Schmelzklebeausrüstung..... | 35 |
| 4.2.6 Formeinheit..... | 36 |
| 4.2.7 Austragsvorrichtung | 36 |
| 4.2.8 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme..... | 36 |
| 4.3 Sicherheitsanforderungen an einen Faltkistenaufrichter | 37 |
| 4.3.1 Sicherheitsanforderungen an einen halbautomatischen Faltkistenaufrichter | 37 |
| 4.3.2 Sicherheitsanforderungen an einen vollautomatischen Faltkistenaufrichter | 38 |
| 4.4 Sicherheitsanforderungen an eine Setz-Ein- oder -Auspackmaschine | 40 |
| 4.4.1 Allgemeines | 40 |
| 4.4.2 Produkteinlauf/Austragsförderer | 41 |
| 4.4.3 Kisten-Zuführ-/Austragsförderer | 41 |
| 4.4.4 Produktladevorrichtung | 41 |
| 4.4.5 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme..... | 42 |
| 4.5 Sicherheitsanforderungen an einen Belade- oder Entladeroboter..... | 43 |
| 4.5.1 Allgemeines | 43 |
| 4.5.2 Produktzuführförderer | 43 |
| 4.5.3 Faltkiste- oder Trayzuführförderer | 43 |
| 4.5.4 Produktgruppiervorrichtungen | 43 |
| 4.5.5 Transportvorrichtung..... | 44 |

| | | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.5.6 | Produktladevorrichtung..... | 44 |
| 4.5.7 | Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme..... | 44 |
| 4.6 | Sicherheitsanforderungen an einen horizontalen Faltkistenbelader | 45 |
| 4.6.1 | Allgemeines..... | 45 |
| 4.6.2 | Zufühhförderer..... | 45 |
| 4.6.3 | Produktwendeeinrichtungen..... | 45 |
| 4.6.4 | Produktstapelvorrichtung | 45 |
| 4.6.5 | Faltschachtelbeladevorrichtung | 45 |
| 4.6.6 | Falkistenschacht | 46 |
| 4.6.7 | Falkistenstützarme | 46 |
| 4.6.8 | Austragsförderer..... | 46 |
| 4.6.9 | Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme..... | 46 |
| 4.7 | Sicherheitsanforderungen an Klebeband-Verschließmaschinen | 46 |
| 4.7.1 | Allgemeines..... | 46 |
| 4.7.2 | Sicherheitsanforderungen an eine halbautomatische Klebeband-Verschließmaschine mit manueller Formatumstellung | 47 |
| 4.7.3 | Sicherheitsanforderungen an eine halbautomatische Klebeband-Verschließmaschine mit automatischer Formatumstellung | 49 |
| 4.7.4 | Sicherheitsanforderungen an eine vollautomatische Klebeband-Verschließmaschine mit manueller Formatumstellung | 50 |
| 4.7.5 | Sicherheitsanforderungen an eine vollautomatische Klebeband-Verschließmaschine mit automatischer Formatumstellung..... | 52 |
| 4.7.6 | Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme..... | 53 |
| 4.8 | Sicherheitsanforderungen an eine Wraparound-Abdeckmaschine | 53 |
| 4.8.1 | Allgemeines..... | 53 |
| 4.8.2 | Deckelzuschnittmagazin..... | 53 |
| 4.8.3 | Packstück-Zufühhförderer | 54 |
| 4.8.4 | Transportvorrichtung | 54 |
| 4.8.5 | Deckeltransportvorrichtung | 54 |
| 4.8.6 | Lascheneinsteckvorrichtungen | 54 |
| 4.8.7 | Heißklebersystem..... | 54 |
| 4.8.8 | Deckelanpressvorrichtung..... | 54 |
| 4.8.9 | Austragsförderer..... | 54 |
| 4.8.10 | Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme..... | 54 |
| 4.9 | Sicherheitsanforderungen an eine horizontale Kartoniermaschine | 55 |
| 4.9.1 | Allgemeines..... | 55 |
| 4.9.2 | Faltschachtelzuschnittmagazin | 55 |
| 4.9.3 | Zufühhförderer..... | 55 |
| 4.9.4 | Transportvorrichtung | 56 |
| 4.9.5 | Faltschachtelaufrechtvorrichtung..... | 56 |
| 4.9.6 | Produktladevorrichtung..... | 56 |
| 4.9.7 | Lascheneinsteckvorrichtungen | 56 |
| 4.9.8 | Heißklebersystem..... | 56 |
| 4.9.9 | Faltschachtelanpressvorrichtung..... | 56 |
| 4.9.10 | Austragsförderer..... | 56 |
| 4.9.11 | Produktförderer und Glättvorrichtungen..... | 56 |
| 4.9.12 | Codiergeräte | 56 |
| 4.9.13 | Faltblatteinsetzer | 57 |
| 4.9.14 | Löffleinsetzer..... | 57 |
| 4.9.15 | Pick-and-Place-Produktbelader | 57 |
| 4.9.16 | Packstückauswurfvorrichtung | 57 |
| 4.9.17 | Etikettapplikator..... | 57 |
| 4.9.18 | Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme..... | 57 |
| 4.10 | Sicherheitsanforderungen an eine Top-Load-Kartoniermaschine | 58 |
| 4.10.1 | Allgemeines..... | 58 |
| 4.10.2 | Faltschachtelzuschnittmagazin | 58 |
| 4.10.3 | Zufühhförderer..... | 58 |
| 4.10.4 | Transportvorrichtung | 58 |

| | | |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.10.5 | Faltschachtelaufrichtvorrichtung..... | 59 |
| 4.10.6 | Produktladevorrichtung..... | 59 |
| 4.10.7 | Lascheneinsteckvorrichtungen | 59 |
| 4.10.8 | Heißklebersystem..... | 59 |
| 4.10.9 | Faltschachtelanpressvorrichtung..... | 59 |
| 4.10.10 | Austragsförderer..... | 59 |
| 4.10.11 | Codiergeräte | 59 |
| 4.10.12 | Faltblatteinsetzer..... | 59 |
| 4.10.13 | Löffleinsetzer..... | 59 |
| 4.10.14 | Pick-and-Place-Produktbeschickungseinrichtung..... | 59 |
| 4.10.15 | Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme..... | 59 |
| 4.11 | Sicherheitsanforderungen an eine Wraparound-Faltkistenpackmaschine..... | 60 |
| 4.11.1 | Allgemeines..... | 60 |
| 4.11.2 | Faltschachtelzuschnittmagazin | 61 |
| 4.11.3 | Zuführförderer..... | 61 |
| 4.11.4 | Transportvorrichtung..... | 61 |
| 4.11.5 | Faltschachtelaufrichtvorrichtung..... | 61 |
| 4.11.6 | Produktladevorrichtung..... | 61 |
| 4.11.7 | Lascheneinsteckvorrichtungen | 61 |
| 4.11.8 | Heißklebersystem..... | 61 |
| 4.11.9 | Faltschachtelanpressvorrichtung..... | 61 |
| 4.11.10 | Austragsförderer..... | 61 |
| 4.11.11 | Produktpurteilungs- und -gruppiervorrichtungen..... | 61 |
| 4.11.12 | Pick-and-Place-Beschickungseinrichtungen..... | 61 |
| 4.11.13 | Codiergeräte | 62 |
| 4.11.14 | Packstückauswurfvorrichtung..... | 62 |
| 4.11.15 | Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme..... | 62 |
| 5 | Überprüfung der Sicherheitsanforderungen | 62 |
| 5.1 | Allgemeines..... | 62 |
| 5.2 | Visuelle Inspektionen bei stillstehender Maschine | 62 |
| 5.2.1 | Mechanische Teile..... | 62 |
| 5.2.2 | Pneumatische Systeme..... | 62 |
| 5.2.3 | Hydraulische Systeme..... | 62 |
| 5.2.4 | Elektrische Systeme..... | 63 |
| 5.2.5 | Trennende Schutzeinrichtungen..... | 63 |
| 5.2.6 | Gestaltungsanforderungen | 63 |
| 5.2.7 | Kennzeichnung und Warnschilder | 63 |
| 5.3 | Messungen bei stillstehender Maschine | 63 |
| 5.3.1 | Trennende Schutzeinrichtungen..... | 63 |
| 5.3.2 | Elektrische Prüfungen | 63 |
| 5.4 | Visuelle Inspektionen bei laufender Maschine..... | 63 |
| 5.4.1 | Trennende Schutzeinrichtungen..... | 63 |
| 5.4.2 | Sicherheitsfunktionen | 63 |
| 5.4.3 | Ableitung gespeicherter Energie..... | 64 |
| 5.5 | Messungen oder Prüfungen bei laufender Maschine..... | 64 |
| 5.5.1 | Elektrische Prüfungen | 64 |
| 5.5.2 | Messung der Schallemission | 64 |
| 5.5.3 | Temperatur | 64 |
| 5.6 | Überprüfungsverfahren | 64 |
| 6 | Informationen | 67 |
| 6.1 | Allgemeines..... | 67 |
| 6.2 | Kennzeichnung..... | 68 |
| 6.3 | Warnung vor Restrisiken..... | 68 |
| 6.4 | Anweisungen..... | 69 |
| 6.4.1 | Allgemeines..... | 69 |
| 6.4.2 | Alle Maschinen, die in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen..... | 69 |
| 6.4.3 | Maschinen für die Verwendung mit Lebensmitteln, Kosmetika oder Pharmazeutika..... | 70 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen..... | 71 |
| A.1 Gefährdungen, die an allen Maschinen auftreten, die in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen | 71 |
| A.2 Zusätzliche, für bestimmte Maschinenarten spezifische Gefährdungen..... | 74 |
| A.2.1 Gefährdungen an einem Faltschachtel- oder Trayaufrichter | 74 |
| A.2.2 Gefährdungen an Faltschachtelaufrichtern..... | 77 |
| A.2.3 Gefährdungen an einem Kistenbelader oder -entlader | 79 |
| A.2.4 Gefährdungen an einem Belade- oder Entladeroboter | 80 |
| A.2.5 Gefährdungen an einer horizontalen Faltschachtelladevorrichtung..... | 82 |
| A.2.6 Gefährdungen an Klebebandverschleißmaschinen..... | 83 |
| A.2.7 Gefährdungen an einer Wraparound-Verdeckelungsmaschine | 89 |
| A.2.8 Gefährdungen an einer horizontalen Kartoniermaschine | 91 |
| A.2.9 Gefährdungen an einer Top-Load-Kartoniermaschine..... | 93 |
| A.2.10 Gefährdungen an einer Wraparound-Faltschachtelverpackungsmaschine | 95 |
| Anhang B (normativ) Maschinenspezifische Geräuschemessnorm | 98 |
| B.1 Allgemeines..... | 98 |
| B.2 Betriebsbedingungen..... | 98 |
| B.3 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels | 98 |
| B.4 Mikrofonpositionen..... | 98 |
| B.4.1 Alle Verpackungsmaschinen | 98 |
| B.4.2 Maschinen, bei denen Produkte per Hand ge- oder entladen werden..... | 99 |
| B.5 Bestimmung des Schalleistungspegels | 99 |
| B.5.1 Allgemeines..... | 99 |
| B.5.2 Sehr große Maschinen | 99 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG..... | 100 |
| Literaturhinweise | 103 |