

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	Zuführeförderer.....	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-Zuführeförderer	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	Zuführeförderer.....	55
4.9.4	Transportvorrichtung	56
4.9.5	Faltschachtelaufrichtvorrichtung.....	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	Zuführeförderer.....	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