

# 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

<b>Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen.....</b>	<b>71</b>
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 Kartonniermaschine .....	91
A.2.9 Gefährdungen an einer Top-Load-Kartonniermaschine.....	93
A.2.10 Gefährdungen an einer Wraparound-Faltschachtelverpackungsmaschine .....	95
<b>Anhang B (normativ) Maschinenspezifische Geräuschemessnorm .....</b>	<b>98</b>
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
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....</b>	<b>100</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>103</b>