# E DIN EN 415-6:2012-10 (D)

**Erscheinungsdatum: 2012-10-08**

## Sicherheit von Verpackungsmaschinen - Teil 6: Paletteneinschlagmaschinen; Deutsche Fassung FprEN 415-6:2012

## Inhalt

**Seite**


**Vorwort** ..... 4

**Einleitung** ..... 5

**1 Anwendungsbereich** ..... 6

**2 Normative Verweisungen** ..... 7

**3 Begriffe** ..... 9
**3.1 Definition von Begriffen** ..... 9
**3.2 Beschreibung von Paletteneinschlagmaschinen** ..... 10

**4 Liste der Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen** ..... 23
**4.1 Allgemeines** ..... 23
**4.2 Allgemeine Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen** ..... 24
**4.3 Spezifische Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen außer Schrumpfsysteme und Hilfsmaschinen** ..... 28
**4.4 Spezifische Gefährdungen an Palettenschrumpfsystemen** ..... 31
**4.5 Hilfsmaschinen** ..... 33

**5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen an Paletteneinschlagmaschinen** ..... 34
**5.1 Allgemeines** ..... 34
**5.2 Allgemeine Anforderungen an Paletteneinschlagmaschinen** ..... 34
**5.3 Sicherheitsanforderungen an Paletteneinschlagmaschinen** ..... 48
**5.4 Sicherheitsanforderungen an Schrumpfsysteme** ..... 53
**5.5 Hilfsmaschinen** ..... 58

**6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen** ..... 58
**6.1 Allgemeines** ..... 58
**6.2 Visuelle Inspektionen bei stillstehender Maschine** ..... 58
**6.3 Messungen bei stillstehender Maschine** ..... 59
**6.4 Visuelle Inspektionen bei laufender Maschine** ..... 59
**6.5 Messungen bei laufender Maschine** ..... 59
**6.6 Überprüfungsverfahren** ..... 60

**7 Benutzerinformation** ..... 62
**7.1 Kennzeichnung** ..... 62
**7.2 Signale und Warnsymbole** ..... 62
**7.3 Betriebsanleitung** ..... 63

**Anhang A (normativ) Geräusch-Testcode für Paletteneinschlagmaschinen — Genauigkeitsklassen 2 und 3** ..... 65

**Anhang B (normativ) Methoden zur Sicherung großer Öffnungen** ..... 66
**B.1 Verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung** ..... 66
**B.2 Fest stehende und verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit BWS** ..... 66
**B.3 Anordnung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS)** ..... 69

**Anhang C (normativ) Überbrücken der berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) (Muting)** ..... 71

**Anhang D (informativ) Liste hilfreicher Normen zu Gasausrüstungen** ..... 73

**Anhang E (informativ) Signifikante technische Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorhergehenden Ausgabe EN 415-6:2006+A1:2009** ..... 74

**Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG** ..... 75

**Literaturhinweise** ..... 76

**Bilder**

**Bild 1 — Prinzip einer Drehtellermaschine** ..... 11
**Bild 2 — Manuelle Drehtellermaschine** ..... 11
**Bild 3 —Automatische Drehtellermaschine** ..... 11
**Bild 4 — Halbautomatische Dreharmmaschine** ..... 12
**Bild 5 — Vollautomatische Dreharmmaschine** ..... 13
**Bild 6 — Ringläufermaschine — Funktionsprinzip** ..... 13
**Bild 7 — Halbautomatische selbstfahrende Palettenstretchfolieneinschlagmaschine** ..... 14
**Bild 8 — Fahrbare Palettenstretchfolieneinschlagmaschine** ..... 14
**Bild 9 — Vorhangstretchmaschine — Funktionsprinzip** ..... 15
**Bild 10 — Haubenstretchmaschine** ..... 16
**Bild 11 — Spiralpaletteneinschlagmaschine** ..... 17
**Bild 12 — Vertikalhaubenüberziehmaschine** ..... 18
**Bild 13 — Fallschirmhaubenüberziehmaschine** ..... 19
**Bild 14 — Schrumpfrahmen** ..... 19
**Bild 15 — Kammerschrumpfofen mit elektrischer Heizeinrichtung** ..... 20
**Bild 16 — Durchlaufschrumpfofen mit Brennerheizung** ..... 21
**Bild 17 — Schrumpfsäule mit Brenner** ..... 22
**Bild 18 — Ladungszentriermaschinen** ..... 23
**Bild 19 — Halbautomatische oder manuelle Drehtellermaschine: Stellen mit Gefährdungen durch Quetschen, Scheren und Einziehen** ..... 29
**Bild 20 — Warnsymbol „Vorsicht, heiße Oberfläche“** ..... 41
**Bild 21 — Halbautomatische oder manuelle Drehtellermaschinen mit Öffnungen im Teller** ..... 49
**Bild 22 — Technische Schutzmaßnahmen für Folienwalzen** ..... 50
**Bild B.1 — Verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit ZuhaltungB.** ..... 66
**Bild B.2 — Beispiel für eine Kombination von feststehenden und verriegelten trennenden Schutzeinrichtungen und BWS** ..... 67
**Bild B.3 — Dynamische Positionierung von Zellen** ..... 69
**Bild B.4 — Anordnung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS)** ..... 70
**Bild C.1 — Anordnung zur Überbrückung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS)** ..... 72

**Tabellen**

**Tabelle 1 — Schutzart für staubhaltige Umgebungen** ..... 39
**Tabelle 2 — Schutzart für verschiedene Reinigungsverfahren mit Wasser** ..... 40
**Tabelle 3 — Überprüfungsverfahren für in 5.2 und 6.3 ermittelte Sicherheitsanforderungen** ..... 60