

DIN EN 415-6:2010-08 (D)

Sicherheit von Verpackungsmaschinen - Teil 6: Paletteneinschlagmaschinen; Deutsche Fassung EN 415-6:2006+A1:2009

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Vorwort | 5 |
| Einleitung | 6 |
| 1 Anwendungsbereich | 7 |
| 2 Normative Verweisungen | 8 |
| 3 Begriffe | 11 |
| 3.1 Definition von Begriffen..... | 11 |
| 3.2 Beschreibung von Paletteneinschlagmaschinen | 12 |
| 4 Liste der Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen..... | 28 |
| 4.1 Allgemeines | 28 |
| 4.2 Allgemeine Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen..... | 29 |
| 4.3 Spezifische Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen außer Schrumpfsysteme und Hilfsmaschinen | 33 |
| 4.4 Spezifische Gefährdungen an Palettenschrumpfsystemen..... | 37 |
| 4.5 Hilfsmaschinen | 40 |
| 5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen an Paletteneinschlagmaschinen..... | 40 |
| 5.1 Allgemeines | 40 |
| 5.2 Allgemeine Anforderungen an Paletteneinschlagmaschinen | 40 |
| 5.3 Sicherheitsanforderungen an Paletteneinschlagmaschinen..... | 55 |
| 5.4 Sicherheitsanforderungen an Schrumpfsysteme | 61 |
| 5.5 Hilfsmaschinen | 66 |
| 6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen | 66 |
| 6.1 Allgemeines | 66 |
| 6.2 Visuelle Inspektionen bei stillstehender Maschine | 66 |
| 6.3 Messungen bei stillstehender Maschine..... | 67 |
| 6.4 Visuelle Inspektionen bei laufender Maschine..... | 67 |
| 6.5 Messungen bei laufender Maschine..... | 67 |
| 6.6 Überprüfungsverfahren | 68 |
| 7 Benutzerinformation | 71 |
| 7.1 Kennzeichnung..... | 71 |
| 7.2 Signale und Warnsymbole | 71 |
| 7.3 Betriebsanleitung | 71 |
| Anhang A (normativ) Geräusch-Testcode für Paletteneinschlagmaschinen — Genauigkeitsklassen 2 und 3 | 73 |
| A.1 Anwendungsbereich | 73 |
| A.2 Begriffe | 73 |
| A.3 Bestimmung des Emissionsschalldruckpegels am Arbeitsplatz..... | 73 |
| A.4 Bestimmung des Schalleistungspegels..... | 74 |
| A.5 Aufstellungs- und Montagebedingungen | 74 |
| A.6 Betriebsbedingungen..... | 75 |
| A.7 Messunsicherheiten | 77 |
| A.8 Informationen, die aufgezeichnet werden müssen | 77 |
| A.9 Informationen, über die berichtet werden muss | 77 |
| A.10 Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten | 78 |
| Anhang B (normativ) Methoden zur Sicherung großer Öffnungen..... | 80 |
| B.1 Verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung..... | 80 |
| B.2 Fest stehende und verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit BWS | 81 |

| | | |
|-------------------------------|---|-----------|
| B.3 | Anordnung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) | 83 |
| Anhang C (normativ) | Überbrücken der berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) (Muting) | 85 |
| Anhang D (informativ) | Liste hilfreicher Normen zu Gasausrüstungen | 87 |
| Anhang ZA (informativ) | Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG | 88 |
| Anhang ZB (informativ) | Ⓐ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG | 89 |
| Literaturhinweise | | 90 |

Bilder

| | | |
|-----------------|---|-----------|
| Bild 1 | — Prinzip einer Drehtellermaschine | 13 |
| Bild 2 | — Manuelle Drehtellermaschine | 13 |
| Bild 3 | — Automatische Drehtellermaschine | 14 |
| Bild 4 | — Halbautomatische Dreharmmaschine | 15 |
| Bild 5 | — Vollautomatische Dreharmmaschine | 16 |
| Bild 6 | — Ringläufermaschine — Funktionsprinzip | 17 |
| Bild 7 | — Halbautomatische selbstfahrende Palettenstretchfolieneinschlagmaschine | 17 |
| Bild 8 | — Fahrbare Palettenstretchfolieneinschlagmaschine | 18 |
| Bild 9 | — Vorhangstretchmaschine — Funktionsprinzip | 18 |
| Bild 10 | — Haubenstretchmaschine | 20 |
| Bild 11 | — Spiralpaletteneinschlagmaschine | 22 |
| Bild 12 | — Vertikalhaubenüberziehmaschine | 23 |
| Bild 13 | — Fallschirmhaubenüberziehmaschine | 23 |
| Bild 14 | — Schrumpfrahen | 24 |
| Bild 15 | — Kammerschrumpfofen mit elektrischer Heizeinrichtung | 25 |
| Bild 16 | — Durchlaufschruppfofen mit Brennerheizung | 26 |
| Bild 17 | — Schrumpfsäule mit Brenner | 27 |
| Bild 18 | — Ladungszentriermaschinen | 28 |
| Bild 19 | — Halbautomatische oder manuelle Drehtellermaschine: Stellen mit Gefährdungen durch Quetschen, Scheren und Einziehen | 34 |
| Bild 20 | — Warnsymbol „Vorsicht, heiße Oberfläche“ | 47 |
| Bild 21 | — Halbautomatische oder manuelle Drehtellermaschinen mit Öffnungen im Teller | 56 |
| Bild 22 | — Technische Schutzmaßnahmen für Folienwalzen | 57 |
| Bild B.1 | — Verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit ZuhaltungB. | 80 |
| Bild B.2 | — Beispiel für eine Kombination von feststehenden und verriegelten trennenden Schutzeinrichtungen und BWS | 81 |
| Bild B.3 | — Dynamische Positionierung von Zellen | 83 |
| Bild B.4 | — Anordnung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) | 84 |
| Bild C.1 | — Anordnung zur Überbrückung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) | 86 |

Tabellen

| | |
|--|----|
| Tabelle 1 — Schutzart für staubhaltige Umgebungen..... | 46 |
| Tabelle 2 — Schutzart für verschiedene Reinigungsverfahren mit Wasser..... | 46 |
| Tabelle 3 — Überprüfungsverfahren für in 5.2 und 6.3 ermittelte Sicherheitsanforderungen | 68 |
| Tabelle A.1 — Festlegung von K_3 (auf Grundlage von K_2)..... | 74 |
| Tabelle A.3 — Zu erwartende Vergleichstandardabweichungen σ_R | 77 |
| Tabelle A.4 — Zu erwartende Unsicherheiten | 78 |