

# DIN EN 415-8:2008-06 (D)

## Sicherheit von Verpackungsmaschinen - Teil 8: Umreifungsmaschinen; Deutsche Fassung EN 415-8:2008

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Vorwort .....   | 4     |
| Einleitung .....  | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....   | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 6     |
| 3 Begriffe .....  | 9     |
| 3.1 Allgemeines .....   | 9     |
| 3.2 Begriffe .....  | 9     |
| 3.3 Beschreibung der Maschinen .....  | 11    |
| 4 Gefährdungen an Umreifungsmaschinen.....  | 16    |
| 4.1 Allgemeines .....   | 16    |
| 4.2 Allgemeine Gefährdungen an Umreifungsmaschinen .....                          | 16    |
| 4.3 Gefährdungen an angetriebenen Umreifungsgeräten.....                          | 22    |
| 4.4 Gefährdungen an halbautomatischen Umreifungsmaschinen.....                    | 23    |
| 4.5 Gefährdungen an automatischen Umreifungsmaschinen .....                       | 25    |
| 4.6 Gefährdungen an horizontalen Palettenumreifungsmaschinen.....                 | 26    |
| 4.7 Gefährdungen an vertikalen Palettenumreifungsmaschinen .....                  | 28    |
| 5 Sicherheitsanforderungen an Umreifungsmaschinen .....                           | 30    |
| 5.1 Allgemeines .....   | 30    |
| 5.2 Allgemeine Anforderungen an Umreifungsmaschinen .....                         | 30    |
| 5.3 Sicherheitsanforderungen an ein angetriebenes Handumreifungsgerät .....       | 48    |
| 5.4 Sicherheitsanforderungen an eine halbautomatische Umreifungsmaschine.....     | 49    |
| 5.5 Sicherheitsanforderungen an eine automatische Umreifungsmaschine .....        | 49    |
| 5.6 Sicherheitsanforderungen an eine horizontale Palettenumreifungsmaschine ..... | 51    |
| 5.7 Sicherheitsanforderungen an eine vertikale Palettenumreifungsmaschine .....   | 52    |
| 6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen .....                                  | 53    |
| 6.1 Allgemeines .....   | 53    |
| 6.2 Visuelle Inspektionen bei stillstehender Maschine .....                       | 53    |
| 6.3 Messungen bei stillstehender Maschine.....                                    | 54    |
| 6.4 Visuelle Inspektionen bei laufender Maschine.....                             | 54    |
| 6.5 Messungen bei laufender Maschine.....   | 55    |
| 6.6 Überprüfungsverfahren .....   | 56    |
| 7 Benutzerinformation .....   | 57    |
| 7.1 Kennzeichnung.....  | 57    |
| 7.2 Signale und Warnsymbole .....   | 57    |
| 7.3 Betriebsanleitung .....   | 57    |
| Anhang A (normativ) Geräusch-Testcode.....  | 60    |
| A.1 Anwendungsbereich .....   | 60    |
| A.2 Begriffe .....  | 60    |
| A.3 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels am Arbeitsplatz .....              | 60    |
| A.4 Bestimmung des Schalleistungspegels.....                                      | 61    |
| A.5 Installations- und Montagebedingungen .....                                   | 61    |
| A.6 Betriebsbedingungen.....  | 61    |
| A.7 Messunsicherheiten .....  | 62    |
| A.8 Informationen, die aufgezeichnet werden müssen.....                           | 63    |
| A.9 Informationen, über die berichtet werden muss .....                           | 63    |
| A.10 Angabe und Überprüfung von Schallemissionswerten .....                       | 63    |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Anhang B (normativ) Methoden zur Sicherung kleiner und mittelgroßer Öffnungen.....</b>   | <b>65</b> |
| <b>B.1 Allgemeines.....</b>   | <b>65</b> |
| <b>B.2 Verriegelte trennende Schutzeinrichtung .....</b>  | <b>65</b> |
| <b>B.3 Verriegelte trennende Schutzeinrichtung mit berührungslos wirkender Schutzeinrichtung (BWS).....</b>   | <b>66</b> |
| <b>B.4 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (BWS).....</b>  | <b>66</b> |
| <b>B.5 Automatische trennende Schutzeinrichtung .....</b>   | <b>67</b> |
| <b>Anhang C (normativ) Methoden zur Sicherung großer Öffnungen.....</b>   | <b>69</b> |
| <b>C.1 Allgemeines.....</b>   | <b>69</b> |
| <b>C.2 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (BWS) in einer vertikalen Ebene .....</b>   | <b>69</b> |
| <b>C.3 Dynamische Positionierung der Zellen von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung (BWS).....</b>  | <b>70</b> |
| <b>C.4 Anordnung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS).....</b>   | <b>71</b> |
| <b>Anhang D (normativ) Überbrücken der berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) (Muting).....</b>  | <b>73</b> |
| <b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG .....</b>   | <b>75</b> |
| <b>Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG .....</b> | <b>76</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>  | <b>77</b> |

## Bilder

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Bild 1 — Angetriebenes Handumreifungsgerät.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>Bild 2 — Halbautomatische Umreifungsmaschine.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>Bild 3 — Automatische Umreifungsmaschine.....</b>  | <b>14</b> |
| <b>Bild 4 — Horizontale Palettenumreifungsmaschine .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>Bild 5 — Vertikale Palettenumreifungsmaschine .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>Bild 6 — Typische Bauteile eines Bandabrollers .....</b>   | <b>21</b> |
| <b>Bild 7 — Typische Bauteile eines angetriebenen Umreifungsgerätes.....</b>                                  | <b>23</b> |
| <b>Bild 8 — Typische Bauteile einer halbautomatischen Umreifungsmaschine .....</b>                            | <b>24</b> |
| <b>Bild 9 — Typische Bauteile einer automatischen Umreifungsmaschine.....</b>                                 | <b>25</b> |
| <b>Bild 10 — Typische Bauteile einer horizontalen Palettenumreifungsmaschine .....</b>                        | <b>27</b> |
| <b>Bild 11 — Typische Bauteile einer vertikalen Palettenumreifungsmaschine.....</b>                           | <b>29</b> |
| <b>Bild 12 — Verbotssymbol "Nicht Hineingreifen" .....</b>  | <b>33</b> |
| <b>Bild 13 — Tunnelförmige Distanzschutzeinrichtung zur Sicherung einer Öffnung .....</b>                     | <b>34</b> |
| <b>Bild 14 — Warnsymbol "Vorsicht, heiße Oberfläche".....</b>   | <b>39</b> |
| <b>Bild B.2 — Verriegelte trennende Schutzeinrichtung mit BWS (Seitenansicht) .....</b>                       | <b>66</b> |
| <b>Bild B.3 — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (BWS) mit Annäherungsfunktion (Seitenansicht).....</b> | <b>67</b> |
| <b>Bild B.4 — Automatische trennende Schutzeinrichtung (Seitenansicht).....</b>                               | <b>68</b> |

## Tabellen

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabelle 1 — Schutzart für staubhaltige Umgebungen .....</b>  | <b>38</b> |
| <b>Tabelle 2 — Schutzart für verschiedene Reinigungsverfahren mit Wasser .....</b>  | <b>38</b> |
| <b>Tabelle 3 — Überprüfungsverfahren für in 5.2 – 5.6 ermittelte Sicherheitsanforderungen .....</b>   | <b>56</b> |
| <b>Tabelle A.1 — Festlegung von <math>K_3</math> (auf Grundlage von <math>K_2</math>).....</b>  | <b>61</b> |
| <b>Tabelle A.2 — Typische Arbeitsplätze für die Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels und übliche Betriebsbedingungen für alle Schallemissionsmessungen.....</b> | <b>62</b> |
| <b>Tabelle A.3 — Zu erwartende Vergleichsstandardabweichungen <math>\sigma_R</math>.....</b>  | <b>62</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabelle A.4 — Zu erwartende Unsicherheiten .....</b>  | <b>64</b> |
| <b>Tabelle A.5 — Beispiel für eine Schallemissionsangabe (die Werte in dieser Tabelle sind Beispiele) ..</b> | <b>64</b> |
| <b>Tabelle B.1 — Sicherheitsabstände für alternative Sicherungsmethoden.....</b>                             | <b>65</b> |