DIN EN 528:2009-02 (D)

Regalbediengeräte - Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 528:2008

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 9

4 Liste signifikanter und relevanter Gefährdungen 11

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen für alle Gerätearten 16
5.1 Einleitung 16
5.2 Bedienungsstand 16
5.3 Steuerungseinrichtung 17
5.4 Hubwerk 19
5.5 Fahrwerk 27
5.6 Lastaufnahmemittel 29
5.7 Elektrische Einrichtungen 31
5.8 Umsetzeinrichtung 32
5.9 Instandhaltung und Störungsbeseitigung 33
5.10 Umgebung des Gerätes 35

6 Zusätzliche Anforderungen für handgesteuerte Geräte 40
6.1 Allgemeines 40
6.2 Mitfahrender Fahrerstand 40
6.3 Steuerungseinrichtung 42
6.4 Hubwerk 43
6.5 Beschleunigung und Verzögerung 43
6.6 Schutz von Bedienungspersonen in einer Gasse, in der sich zwei oder mehr manuell bediente Geräte befinden 43

7 Besondere Anforderungen für Geräte ohne mitfahrende Bedienungsperson 43
7.1 Allgemeines 43
7.2 Externer Steuerstand 44
7.3 Steuerungseinrichtung 44
7.4 Hubwerk 44
7.5 Lastaufnahmemittel 44
7.6 Fluchtwege 44

8 Installation 44
8.1 Montage und Demontage am Aufstellungsort 44
8.2 Inbetriebnahme 45

9 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen 46
9.1 Prüfung 46
9.2 Schriftlicher Nachweis 46
9.3 EMV-Prüfungen 47
9.4 Lärm 47
9.5 Belastungsprüfungen 48

10 Informationen für den Betrieb 49
10.1 Allgemeines 49
10.2 Betriebsanleitung 49
10.3 Mindestkennzeichnungen 49
10.4 Bedingungen für den sicheren Betrieb der Geräte 50

10.5 Instandhaltung und Prüfung ... 53

Anhang A (informativ) **Abbildungen von Regalbediengeräten und Umsetzeinrichtungen** ... 55

Anhang B (informativ) **Absperrungen innerhalb des Regals** ... 57

Anhang C (normativ) **Sicherheitslevels nach EN ISO 13849-1** ... 58

Anhang D (informativ) **Beispiele für die Konstruktion von Lasteinschleus-/Ausschleusstellen, um den Zugang zu Gefahrenbereichen zu verhindern oder zu erschweren oder um Personen zu schützen nach 5.10.4** ... 66

D.1 Allgemein ... 66

D.2 Maßnahmen gegen Zugang zwischen Förderer und feststehenden Schutzeinrichtungen ... 66

D.3 Höhe der Öffnung von Lasteinschleus-/Ausschleusstellen ... 66

D.3.1 Höhe der Lasteinschleus-/Ausschleusstellen kleiner oder gleich 0,5 m ... 66

D.3.2 Höhe der Lasteinschleus-/Ausschleusstelle mehr als 0,5 m ... 67

D.3.3 Lasteinschleus-/Ausschleusstellen / andere Lösungen ... 68

D.4 Maßnahmen, die den Zugang erschweren ... 68

D.4.1 Allgemeines ... 68

D.4.2 Rollenförderer ... 69

D.4.3 Doppel-Kettenförderer ... 69

D.4.4 Abweisende Netze ... 70

D.5 Maßnahmen, die den Zugang verhindern ... 70

D.5.1 Allgemeines ... 70

D.5.2 Mechanische Schutzvorrichtungen ... 71

D.6 Schutzeinrichtungen ... 71

Anhang E (normativ) **Überprüfung von Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen** ... 72

Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG** ... 78

Anhang ZB (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG** ... 79

Literaturhinweise ... 80

Bilder

Bild A.1 — Beispiele von schienengebundenen Regalbediengeräten ... 55

Bild A.2 — Beispiele von Umsetzeinrichtungen ... 55

Bild A.3 — Schlüsselkonzept für automatische Regalbediengeräte ... 56

Bild B.1 — Absperrungen innerhalb des Regals (siehe 5.10.3.3) ... 57

Bild B.2 — Verlassen im Notfall ... 57

Bild D.1 — Geneigte Bleche ... 66

Bild D.2 — Höhe der Lasteinschleus-/Ausschleusstelle kleiner oder gleich 0,5 m ... 67

Bild D.3 — Höhe der Lasteinschleus-/Ausschleusstellen mehr als 0,5 m ... 68

Bild D.4 — Konstruktion der Rahmenoberfläche ... 68

Bild D.5 — Bereich zwischen Ketten von Doppel-Kettenförderern ... 70

Bild D.6 — Mechanische Schutzvorrichtungen ... 71

Bild D.7 — Schutzeinrichtungen ... 71

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der signifikanten und relevanten Gefährdungen ... 11

Tabelle C.1 — Performance level auf der Ebene der sicherheitsbezogenen Teile ... 58

Tabelle C.2 — Performance level auf der Ebene der Sicherheitsfunktionen ... 63

Tabelle E.1 ... 73