

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 schienenengebundenen 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