DIN EN 15620:2021-11 (D)

Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl - Grenzabweichungen, Verformungen und Freiräume; Deutsche Fassung EN 15620:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

4 Symbole 10

5 Regalausführungen 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Regalklasse 100 für Regalförderzeuge 12
5.3 Regalklasse 200 für Regalförderzeuge 13
5.4 Regal mit sehr schmalem Gang 13
5.4.1 Allgemeines 13
5.4.2 Sehr schmaler Gang (Bedienperson oben) 14
5.4.3 Sehr schmaler Gang (Bedienperson unten) 14
5.4.4 Betrieb 14
5.5 Breiter und schmaler Gang 14
5.5.1 Breiter Gang 14
5.5.2 Schmaler Gang 14
5.6 Kragarmregale 15
5.7 Einfahrregale 16

6 Regal, das mit Flurförderzeugen bedient wird 16
6.1 Verformung der Bodenplatten durch Bodensetzung und Durchbiegung der Platte 16
6.2 Montagegrenzabweichungen 17
6.2.1 Allgemeines 17
6.2.2 Grenzabweichungsbereich für die Rahmen in X-Richtung 20
6.3 Grenzwerte für die Verformung 23
6.3.1 Grenzwerte für die Trägerverformung in Y-Richtung 23
6.3.2 Verformungen des Rahmens 24
6.3.3 Längenverkürzung der Stützen 24
6.3.4 Führungsschienenverformung (VNA-Anwendungen) 24
6.4 Freiräume für Ladeeinheiten und Bediengeräte bei verstellbaren Palettenregalen 25
6.4.1 Freiräume für die Beschickung der Ladeeinheiten 25
6.4.2 Horizontale und vertikale Freiräume in einem Feld 25
6.4.3 Freiräume für Stützen-Anfahrschutz 28
6.4.4 Horizontaler Freiraum in Tiefenrichtung 28
6.4.5 Freiräume in der Gangbreite (Breit- und Schmalgangregale) 32
6.4.6 Freiräume für Laufgänge 32
6.4.7 Freiräume von Gangbreiten (VNA) 34
6.5 Übergabeplätze 34

7 Regalklassen 100 und 200 für Regalförderzeuge 35
7.1 Allgemeines 35
7.2 Grenzabweichungen für den Boden 35
7.3 Verformung der Bodenplatten durch Bodensetzung und Durchbiegung der Platte 35
7.4 Grenzabweichungen für die Herstellung und Montage der oberen Führungsschiene 35

7.5 Montagegrenzabweichungen (einfache und doppelte Tiefe) 35
7.6 Grenzwerte für die Verformung 35
7.6.1 Grenzwerte für die Verformung des Trägers in Y-Richtung 35
7.6.2 Verformungen des Rahmens in X- und Z-Richtung 36
7.6.3 Verformungen des Rahmens in X- und Z-Richtung für Regale in Silobauweise und Windlasten 36
7.6.4 Elastische Längenverkürzung der Stützen 37
7.7 Durchschubsicherung 37
7.7.1 Verformungen 37
7.7.2 Freiräume 37

8 Kragarmregale 37
8.1 Montagegrenzabweichungen 37
8.2 Grenzabweichungen in vertikaler Richtung in Bezug auf Auslegung und Montage 41
8.3 Grenzwerte für Verformungen von Kragarmregalen 41
8.3.1 Allgemeines 41
8.3.2 Armverformungen 41
8.4 Verformungen des Kragarmpfostens in X- und Z-Richtung 42
8.5 Freiräume für Ladeeinheiten und Bediengeräte 42
8.5.1 Freiräume für die Beschickung der Ladeeinheiten 42
8.5.2 Horizontale und vertikale Freiräume in einem Feld 42

9 Einfahrregale 44
9.1 Montagegrenzabweichungen 44
9.2 Grenzwerte für die Verformung 47
9.2.1 Grenzwerte für die Auflageschienenverformung in Y-Richtung 47
9.2.2 Verformungen des Rahmens 48
9.3 Mindestpalettenauflage 48
9.4 Freiräume für Ladeeinheiten und Bediengeräte 49
9.4.1 Anforderungen an Flurförderzeuge 49
9.4.2 Freiräume für die Platzierung der Ladeeinheiten 49
9.4.3 Horizontale und vertikale Freiräume 49
9.4.4 Horizontale Freiräume in Tiefenrichtung 51
9.4.5 Freiräume für Flurförderzeuge in horizontaler Richtung 51
9.4.6 Vertikale Freiräume 53

10 Schnittstelle von Regal zu Lager 53

Anhang A (informativ) Allgemeine Sicherheitsphilosophie 54

Anhang B (informativ) Aufnahme der Regalmaße 58

Anhang C (informativ) Einflüsse von Durchbiegung und Aufwölbung der Träger auf die Freiräume 59

Anhang D (informativ) Zusätzliche Informationen zur Bestimmung von Maßen und Freiräumen in Tiefenrichtung des Regals (Z-Richtung) bei palettierten Ladungen 64

Anhang E (informativ) Zusätzliche Informationen für Schmalgangstapler in verstellbaren Palettenregalen 67

Anhang F (informativ) Berücksichtigung von Grenzabweichungen und Verformungen bei der Bestimmung von Freiräumen 68

Anhang G (informativ) Sprinklersysteme 69

Literaturhinweise 73