

# E DIN EN 15620:2020-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-01-17

**Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl - Verstellbare Palettenregale -  
Grenzabweichungen, Verformungen und Freiräume; Deutsche und Englische  
Fassung prEN 15620:2020**

**Steel static storage systems - Adjustable pallet racking - Tolerances, deformations  
and clearances; German and English version prEN 15620:2020**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
4 Regalausführungen.....	11
4.1 Allgemeines .....	11
4.2 Klasse 100, bedient durch Regalförderzeuge .....	12
4.3 Klasse 200, bedient durch Regalförderzeuge .....	12
4.4 Sehr schmaler Gang .....	12
4.4.1 Allgemeines.....	12
4.4.2 Sehr schmaler Gang (Bedienerperson oben).....	13
4.4.3 Sehr schmaler Gang (Bedienerperson unten).....	13
4.4.4 Betrieb .....	14
4.5 Regalanlagen mit breiten und schmalen Gängen.....	14
4.5.1 Breiter Gang.....	14
4.5.2 Schmäler Gang.....	14
4.6 Kragarmregale .....	15
4.7 Einfahrregale .....	16
5 Regal, das mit Flurförderzeugen bedient wird.....	16
5.1 Montagegrenzabweichungen .....	16
5.1.1 Allgemeines .....	16
5.1.2 Grenzabweichungsbereich für die Rahmen in X-Richtung.....	19
5.2 Grenzwerte für die Verformung .....	23
5.2.1 Grenzwerte für die Trägerverformung in Y-Richtung.....	23
5.2.2 Verformungen des Rahmens .....	23
5.2.3 Führungsschienenverformung (Anwendungen mit sehr schmalen Gang).....	24
5.3 Freiräume für Ladeeinheiten und Bediengeräte .....	24
5.3.1 Freiräume für die Beschickung der Ladeeinheiten.....	24
5.3.2 Horizontale und vertikale Freiräume in einem Feld .....	24
5.3.3 Freiräume für Stützen-Anfahrerschutz .....	27
5.3.4 Horizontaler Freiraum in Tiefenrichtung .....	27
5.3.5 Freiräume von Gangbreiten (nicht VNA) .....	30
5.3.6 Freiräume für Laufgänge .....	30
5.3.7 Breitenmaße des Ganges (VNA).....	32
5.4 Übergabepplätze .....	32
6 Regalförderzeug-Klassen 100 und 200 .....	33
6.1 Allgemeines .....	33
6.2 Grenzabweichungen für den Boden .....	33
6.3 Verformung der Bodenplatten durch Bodensetzung und Durchbiegung der Platte .....	33

6.4	Grenzabweichungen für Herstellung und Montage der Führungsschiene .....	33
6.5	Montagegrenzabweichungen (einfache und doppelte Tiefe) .....	33
6.6	Grenzwerte für die Verformung .....	33
6.6.1	Grenzwerte für die Verformung des Trägers in Y-Richtung.....	33
6.6.2	Verformungen des Rahmens in X- und Z-Richtung .....	34
6.6.3	Verformungen des Rahmens in X- und Z-Richtung für Regale in Silobauweise und Windlasten .....	34
6.6.4	Elastische Längenverkürzung der Stützen.....	35
6.7	Durchschubsicherung.....	35
6.7.1	Verformungen .....	35
6.7.2	Freiräume .....	35
7	Kragarmregale .....	35
7.1	Grenzabweichungen in vertikaler Richtung in Bezug auf Auslegung und Montage .....	35
7.2	Verformungen von Kragarmregalen.....	35
7.2.1	Allgemeines.....	35
7.2.2	Armverformungen .....	35
7.3	Verformungen des Pfostens in X- und Z-Richtung.....	36
7.4	Freiräume für Ladeeinheiten und Bediengeräte .....	37
7.4.1	Freiräume für die Beschickung der Ladeeinheiten.....	37
7.4.2	Horizontale und vertikale Freiräume in einem Feld .....	37
7.5	Montagegrenzabweichungen .....	38
8	Einfahrregale .....	42
8.1	Montagegrenzabweichungen .....	42
8.2	Grenzwerte für die Verformung.....	45
8.2.1	Grenzwerte für die Auflageschienenverformung in Y-Richtung.....	45
8.2.2	Verformungen des Rahmens .....	46
8.3	Mindestpalettenauflage .....	46
8.4	Freiräume für Ladeeinheiten und Bediengeräte .....	46
8.4.1	Anforderungen an Flurförderzeuge .....	46
8.4.2	Freiräume für die Beschickung der Ladeeinheiten.....	47
8.4.3	Horizontale und vertikale Freiräume.....	47
8.4.4	Horizontale Freiräume in Tiefenrichtung.....	48
8.4.5	Freiräume für Flurförderzeuge in horizontaler Richtung .....	48
8.4.6	Vertikale Freiräume .....	49
9	Schnittstelle von Regal zu Lager .....	50
Anhang A (informativ) Bauteile für verstellbare Palettenregale.....		51
Anhang B (informativ) Allgemeine Sicherheitsphilosophie .....		53
B.1	Allgemeines.....	53
B.2	Manövrierfreiraum in Regalen mit breiten oder schmalen Gängen.....	54
B.3	Umgebungen mit zusätzlichem Risiko .....	54
B.4	Anforderungen an die Stapler .....	55
B.5	Bodengrenzabweichungen und -verformungen .....	56
B.5.1	Böden mit Gefälle .....	56
B.5.2	Quasistarre Böden .....	56
Anhang C (informativ) Aufnahme der Regalmaße .....		57
C.1	Allgemeines.....	57
C.2	Vereinbarte Bezugslinien und Bezugspunkte.....	57
C.3	Wichtigste Bezugslinien und Bezugspunkte .....	57
C.4	Bericht über die Aufnahme der Regalmaße .....	57
C.4.1	Allgemeines.....	57
C.4.2	Messbedingungen .....	57
Anhang D (informativ) Einflüsse von Durchbiegung und Aufwölbung der Träger auf die Freiräume .....		58

D.1	Auswirkungen von Durchbiegung und Aufwölbung für nicht freitragende Träger auf die Freiräume $X_3, X_4$ und $Y_1, Y_2$ und $Y_3$ .....	58
D.2	Auswirkungen von Durchbiegung und Aufwölbung für freitragende Träger auf die Freiräume $X_3, X_4$ und $Y_1, Y_2$ und $Y_3$ (P- und D-Plätze).....	61
<b>Anhang E (informativ) Zusätzliche Informationen zur Bestimmung von Maßen und Freiräumen in Tiefenrichtung des Regals (Z-Richtung) bei palettierten Ladungen.....</b>		
E.1	Beschickungsgrenzabweichungen in Tiefenrichtung des Regals .....	63
E.2	Größere Werte für $Z_{2a}$ und $Z_{2b}$ .....	64
<b>Anhang F (informativ) Zusätzliche Informationen für Schmalgangstapler in verstellbaren Palettenregalen.....</b>		
F.1	Betrachtungen für die Z-Richtung.....	66
F.2	Betrachtungen für die Y-Richtung .....	66
F.3	Betrachtungen für die X-Richtung .....	66
<b>Anhang G (informativ) Berücksichtigung von Grenzabweichungen und Verformungen bei der Bestimmung von Freiräumen.....</b>		
G.1	Allgemeines .....	67
G.2	Andere Regalsysteme als verstellbare Palettenregale mit einer Palette in der Tiefe .....	67
<b>Anhang H (informativ) Sprinklersysteme.....</b>		
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>72</b>