

Fachtagung
**Sicherheit und Gesundheit
in der Warenlogistik**

DIN EN 15635

Franco Rovedo



Entwurf DIN EN 15635

DEUTSCHE NORM

Entwurf

Mai 2007

DIN EN 15635

DIN

ICS 53.080

Einsprüche bis 2007-06-30

Entwurf

**Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl –
Verstellbare Palettenregale –
Leitlinien zum sicheren Arbeiten;
Deutsche Fassung prEN 15635:2007**

Einspruch gegen Normentwurf

Einspruch über KAN:

Wie der Titel und der Anwendungsbereich schon aussagen, werden Angaben zum sicheren Gebrauch von Lagereinrichtungen gemacht. Es handelt sich hauptsächlich um Fragen des betrieblichen Arbeitsschutzes

Der Gemeinsame Deutsche Standpunkt (GDS, Bundesarbeitsblatt 1/1993, S. 37-39) spricht sich klar gegen die Nutzung von Normen auf dem betrieblichen Sektor aus

Alternativvorschlag zur Norm

Um sinnvolle Inhalte zu erhalten und der Fachwelt zur Verfügung zu stellen, wurde vorgeschlagen, das Dokument als Technischen Bericht (CEN/TR) und nicht als Europäische Norm zu veröffentlichen.

Oder:

Der Hersteller des Produkts „Regalsystem“ wird normativ aufgefordert, die im Text enthalten Informationen im Rahmen der Benutzerinformation an den Kunden weiter zu geben

Schlussabstimmung

Abstimmungsergebnis der Schlussabstimmung:

dem Entwurf wurde bei neun Enthaltungen (Dänemark, Deutschland, Estland, Malta, Österreich, Portugal, Slowakei, Schweiz, Zypern) zugestimmt

DIN EN 15635

DEUTSCHE NORM

August 2009

	DIN EN 15635	<u>DIN</u>
ICS 53.080		
Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl – Anwendung und Wartung von Lagereinrichtungen; Deutsche Fassung EN 15635:2008		

Alter Titel: Verstellbare Palettenregale-Leitlinien zum Sicheren Arbeiten

Zu den Inhalten im einzelnen:

Nationales Vorwort

Zum Abschnitt 9.7.1 weist der NA 020-00-17 AA darauf hin, dass der Hersteller bzw. Regallieferant (siehe Definition 3.22) stets nur für eigenes schuldhaftes Verhalten haftet. Dies ist regelmäßig nicht der Fall, wenn für den Schaden der Reparatuer ursächlich ist, **indem er ohne Genehmigung des Herstellers selbst Reparaturen an Regalsystemen ausführt** oder Teile austauscht.

9.7.1 Auswechseln von beschädigten Bauteilen

Reparaturen an beschädigten Bauteilen sind nicht zulässig, es sei denn, sie sind **vom Lieferanten der Einrichtung genehmigt** worden.

Die vorliegende Norm legt Anforderungen an die Benutzung von Regalen fest. In Deutschland ist die Benutzung von Betriebsmitteln durch die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) geregelt. Soweit zutreffend haben diese Anforderungen Vorrang vor den Anforderungen der vorliegenden Norm.

Reparierte Regalstütze



Reparatur von Regalen ist grundsätzlich nicht zu beanstanden, wenn der Nachweis einer ausreichenden Sicherheit durch Berechnung und/oder Versuch nachgewiesen wurde

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gibt Leitlinien für die betrieblichen Aspekte, bezogen auf die statische Sicherheit von Lagersystemen. In solchen Systemen wird schweres Fördermittel eingesetzt, welches in näherer Entfernung von Lagereinrichtungen arbeitet.

.....

Einige andere Arten von Lagereinrichtungen werden nur teilweise behandelt; weitere Überlegungen werden ggf. erforderlich, die über den Bereich dieser Europäischen Norm hinausgehen.

1 Anwendungsbereich

Im Anwendungsbereich zwar nicht eindeutig definiert, aber Faktisch enthalten dadurch, dass die Norm Regelungen hierzu enthält:

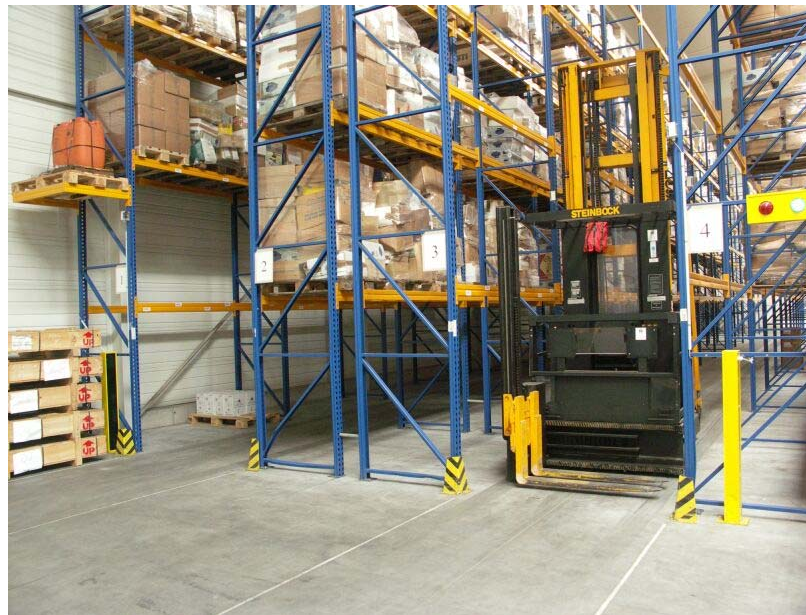
Palettenregale

Fachbodenregale

Einfahrregale

Durchfahrregale

Kragarmregale



1 Anwendungsbereich

Im Anwendungsbereich zwar nicht eindeutig definiert, aber Faktisch enthalten dadurch, dass die Norm Regelungen hierzu enthält:

Durchlaufregal

Einschubregal

Verschieberegale (ortsfest?)

Regalbühnen



5 Wichtige Daten für den Benutzer

Um eine sichere Nutzung der Lagereinrichtung sicherzustellen:

.....

.....

.....

h) muss der Benutzer sicherstellen, dass während des normalen Betriebs das einzusetzende Fördermittel nach den Anweisungen des Lieferanten dieses Mittels benutzt wird, sodass die Lagereinrichtung nicht dadurch beschädigt wird. **Die Lagereinrichtung wird für keine besonderen Einwirkungen ausgelegt, außer den normalen Belastungen und der Kräfte, die durch sorgfältige und richtige Benutzung des Fördermittels durch geschultes Bedienpersonal entstehen**, es sei denn, die Spezifikation enthält eine Anforderung für Stoßwiderstand und der Vermeidung von Zusammenstößen.

Das Anfahren von Stützen ist bei der Bemessung der Regale völlig unberücksichtigt geblieben.

6.3 Zu beachtende Aspekte der Montagearbeit

Die bei der Montagearbeit zu beachtenden Aspekte beinhalten die folgenden:

a) sämtliche Lagereinrichtungen müssen am Boden befestigt werden, um Verschiebungen der Stützen zu verhindern, wo Förderzeuge an den Lagereinrichtungen oder in Nähe der Lagereinrichtungen eingesetzt werden.

.....

.....

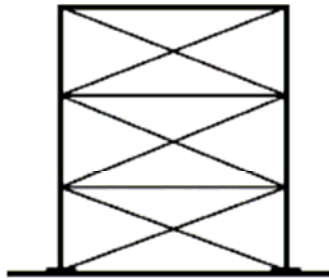
.....

c) bei einstöckigen, **handbeschickten** Einfach-Fachbodenregalen ohne Schubladen, deren Höhe 2,5 m nicht überschreitet und einstöckigen Doppelregalen, deren Höhe 4,0 m nicht überschreitet, gilt die Anforderung bezüglich Bodenbefestigung nicht, vorausgesetzt, das Verhältnis Höhe des oberen Bodens zur Gesamtbreite beträgt weniger als 4:1;

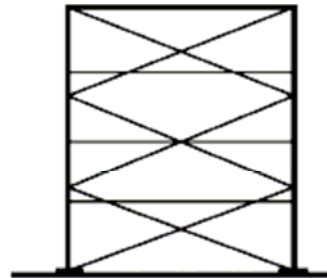
....

7 Änderungen in der Anordnung der Lagereinrichtungen

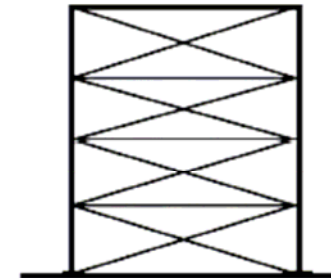
Wenn eine Lagereinrichtung geändert wird, kann dies eine Änderung der Tragfähigkeit bewirken. Bei sämtlichen Änderungen ist der Lieferant oder ein geeigneter Fachmann zu Rate zu ziehen. Etwaige Empfehlungen sind zu befolgen, bevor Veränderungen durchgeführt werden.



a) Ursprüngliche Auslegung



b) Trägeranordnung geändert,
evtl. unwirksame
Rückenverstärkung



c) Rückenverstärkung
entsprechend der neuen
Auslegung geändert

8 Nutzung der Lagereinrichtung

8.1.1 Beauftragter für die Lagersicherheit

Der Benutzer muss einen Beauftragten für die Lagersicherheit benennen und der Name des Sicherheitsbeauftragten sollte den Mitarbeitern im Lagerbetrieb bekannt gegeben werden. **Der Sicherheitsbeauftragte** muss angewiesen werden, sich über den (die) Lieferanten der Lagereinrichtungen zu informieren und Kontakt mit dem (den) Lieferanten aufzunehmen. Er muss ferner die erforderlichen Schulungsmaßnahmen zur Aufrechterhaltung eines sicheren Betriebszustandes festlegen.

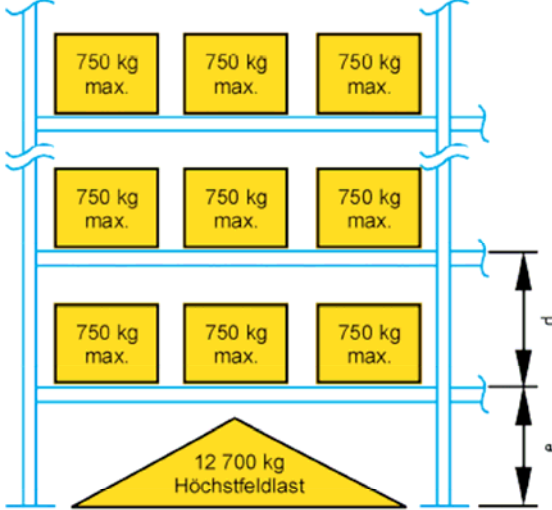
8.1.1 Person responsible for storage equipment safety PRSES

The user shall appoint a "person responsible for storage equipment safety" and the name of that person should be publicized to the warehouse staff. The **PRSES** shall be instructed to identify the supplier(s) of storage equipment, contact the supplier(s) and identify the training necessary to keep the storage equipment in a safe working condition.

*Ist nicht der SIBE nach §22 SGB 7 bzw. §20 BGV A1 „Grundsätze der Prävention“,
Sondern eine „für die Lagersicherheit verantwortliche Person“*

8.1.2 Warnhinweise zur zulässigen Belastung

Anweisungen über die zulässige Belastung sind an markanter Stelle auf oder neben der Lagereinrichtung anzuzeigen.

	Regelmäßige Inspektion durchführen. Überprüfen: *die richtige Anwendung und Nutzen *Belastungen liegen innerhalb der zulässigen Sicherheitswerte *unfallbedingte Schäden bzw. Verrücken von Konstruktionsteilen	Lieferdatum: 01.01.2008	Projekt-Nr. 1234
	SÄMTLICHE SCHÄDEN SIND DEM FÜR DIE SICHERHEIT DER LAGEREINRICHTUNG VERANTWORTLICHEN ZU MELDEN		
	Keine Veränderungen der Konstruktion vornehmen ohne: *Überprüfung der Auswirkungen anhand der technischen Daten des Herstellers oder *Genehmigung des Lieferanten zu besorgen		
	REGALE NICHT BESTEIGEN		
	Vgl. EN 15635 „Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl – Anwendung und Wartung von Lagereinrichtungen“		
	Im Zweifelsfall IMMER den Lieferanten einschalten	sämtliche Lasten müssen gleichmäßig verteilt sein Einrichtungslieferant:	

Belastungsangabe Einfahrregal

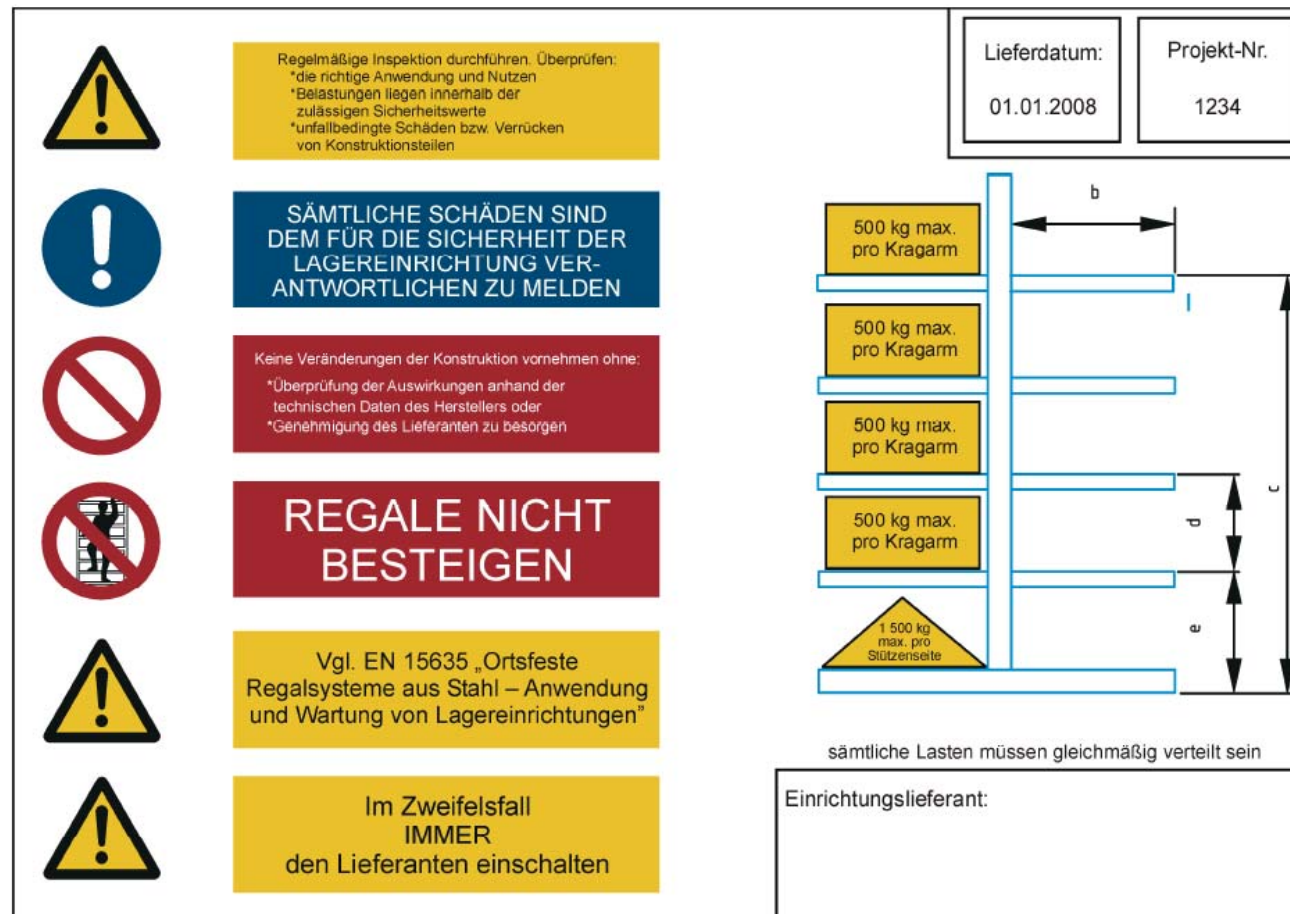
	Regelmäßige Inspektion durchführen. Überprüfen: *die richtige Anwendung und Nutzen *Belastungen liegen innerhalb der zulässigen Sicherheitswerte *unfallbedingte Schäden bzw. Verrücken von Konstruktionsteilen	Lieferdatum: 01.01.2008	Projekt-Nr. 1234
	SÄMTLICHE SCHÄDEN SIND DEM FÜR DIE SICHERHEIT DER LAGEREINRICHTUNG VERANTWÖRTLICHEN ZU MELDEN		
	Keine Veränderungen der Konstruktion vornehmen ohne: *Überprüfung der Auswirkungen anhand der technischen Daten des Herstellers oder *Genehmigung des Lieferanten zu besorgen		
	Vgl. EN 15635 „Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl – Anwendung und Wartung von Lagereinrichtungen“		
	Im Zweifelsfall IMMER den Lieferanten einschalten		
Palettentiefe mm sämtliche Lasten müssen gleichmäßig verteilt sein		Einrichtungslieferant:	

Legende

- a* Palettenbreite
- b* Lastenbreite
- d* Schutzschienenabstand
- e* Höhe bis zur ersten Schutzschiene

Bild B.13 — Beispiel: Belastungswarnhinweis für ein Einfahrregal

Belastungsangabe Kragarmregal



Legende

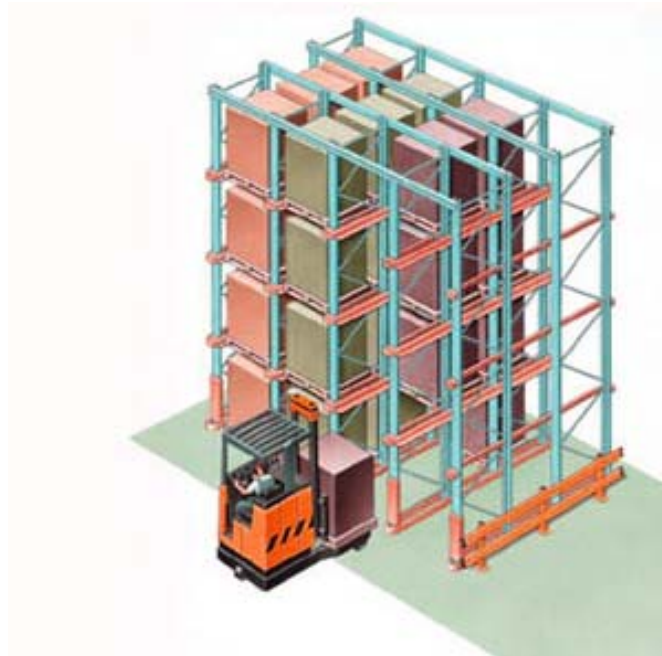
- b Trägerabstand
- c erste Trägerhöhe
- d Kragarmabstand
- e Höhe bis zur ersten Kragarme Ebene

Bild B.11 — Beispiel: Belastungswarnhinweis für ein Kragarmregalsystem

8.2.2 Anforderungen an die Paletten

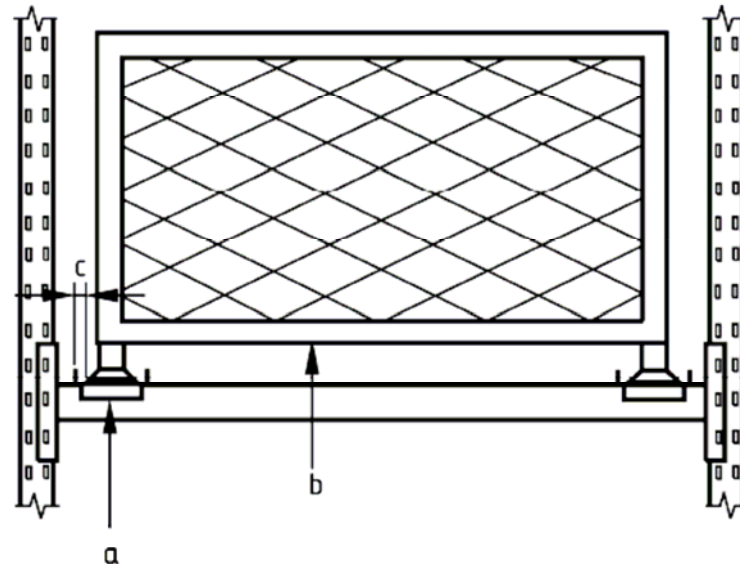
Die Art, Maße, Toleranzen, Qualität und Konstruktion der Palette müssen für den sicheren Betrieb und die Lagerung in der jeweiligen Lagereinrichtung geeignet sein. Beschädigte Ladehilfsmittel dürfen nicht eingesetzt werden (siehe Anhang C).

Die Spezifikation für Paletten für Einfahrregale muss folgende Palettenqualität enthalten: Wenn die Palette mit den für das Einfahrregal festgelegten Waren beladen und auf die Auflageschienen mit einer Mindestauflage auf einer Seite von **20 mm** abgestützt ist, darf die Durchbiegung bei einer Palettenspannbreite, die dem lichten Nennmaß zwischen den Auflageschienen entspricht, 25 mm nicht übersteigen.



8.2.3 Spezielle Ladehilfsmittel und Lasten

Bei Stahlpaletten mit Füßen sind Palettenfußauflagen zu benutzen (siehe Bild 3).



Legende

- a Auflage für Palettenfuß
- b Gitterboxpalette oder Stellage
- c Freiraum zwischen Palettenfuß und Kante der Palettenfußauflage

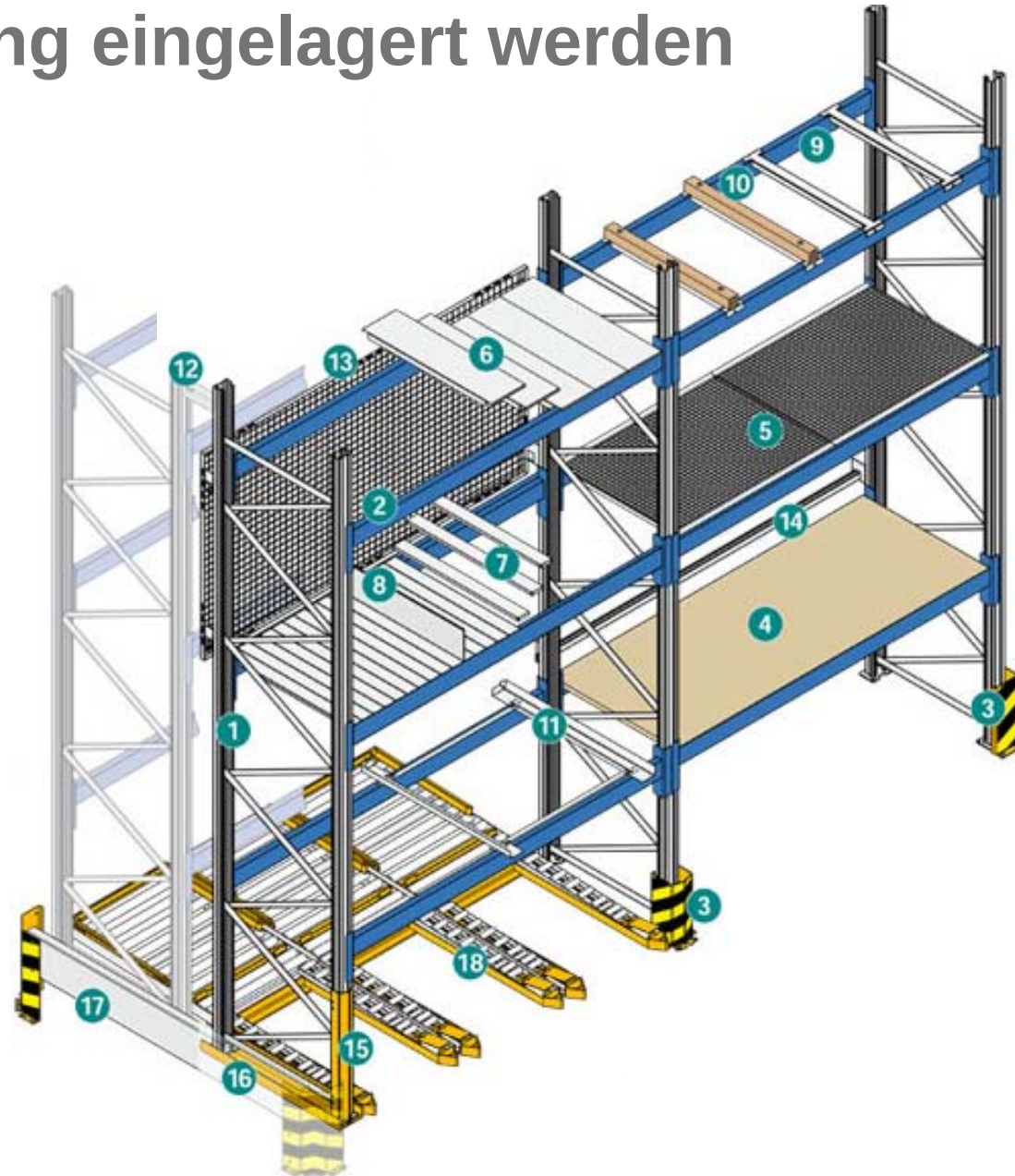


Bild 3 — Gitterboxpalette oder Stellage, deren Füße von Auflagen getragen sind

8.2.4 Vorsichtsmaßnahmen bei der Nutzung von schwachen Paletten und Paletten, die in der falschen Richtung eingelagert werden

Einsatz von:

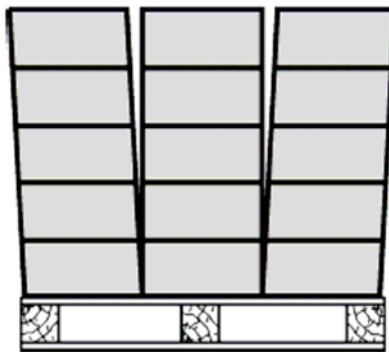
- a) zusätzlichen Palettentiefenauflagen;
- b) Fach mit einem tragenden Fachboden versehen;
- c) Hilfspalette, um eine schwache Palette zu unterstützen.



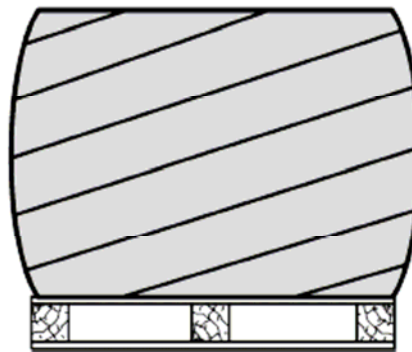
8.3 Ladeeinheit

Die Ware ist so zu stapeln oder palettieren, dass sie stabil bleibt.

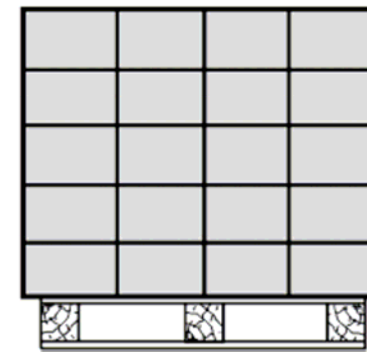
Die tatsächlichen Maße der Ladeeinheiten (siehe Bild 4) dürfen die Freiräume, die für den sicheren Betrieb vorgesehen sind, nicht beeinträchtigen (siehe EN 15620).



(a) gefächert



(b) ausgebaucht



(c) hinausragend

Bild 4 — Eigenschaften von palettierten Lasten, welche das Platzieren der Ladeeinheiten beeinflussen können

8.4 Handhabung von Ladeeinheiten

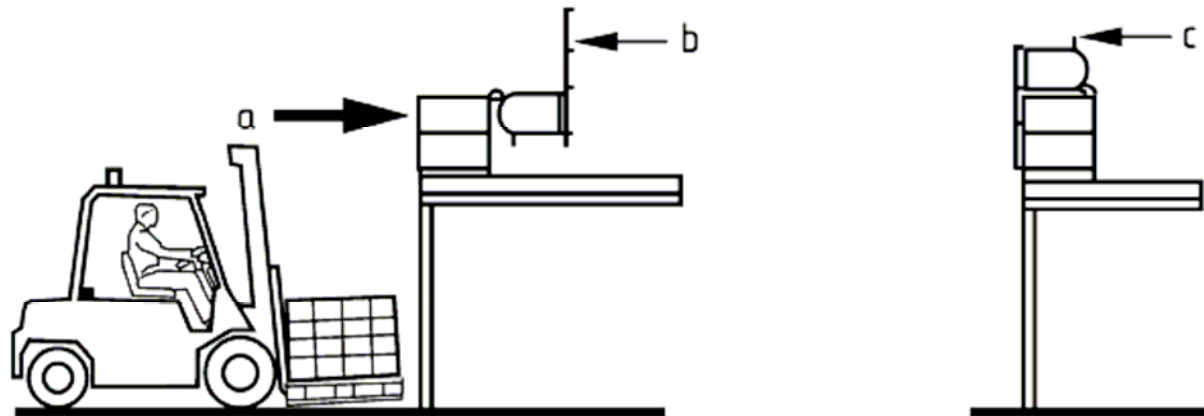
Die Ein- und Auslagerung von Ladehilfsmitteln in das Regal bzw. aus dem Regal ist vorsichtig von geschultem Personal unter Verwendung des richtigen Fördermittels durchzuführen.

.....Holzpaletten müssen unmittelbar unter ihren Klötzen gestützt werden, um ein Zerbrechen der unteren Kufen und einen Zusammenbruch der Palette zu vermeiden.....

Gänge sind frei zu halten und Ware muss so in dem Regal angeordnet werden, dass sie kein Hindernis bildet.

8.4.7.1 Palettenzugang zu Bühnen

Speziell konstruierte Palettentore sind zur Sicherheit des Personals einzusetzen



Legende

- a Zugang für Gabelstapler
- b Palettentor für Personal gesperrt, für Stapler zugänglich
- c Palettentor für Stapler gesperrt, für Personal zugänglich

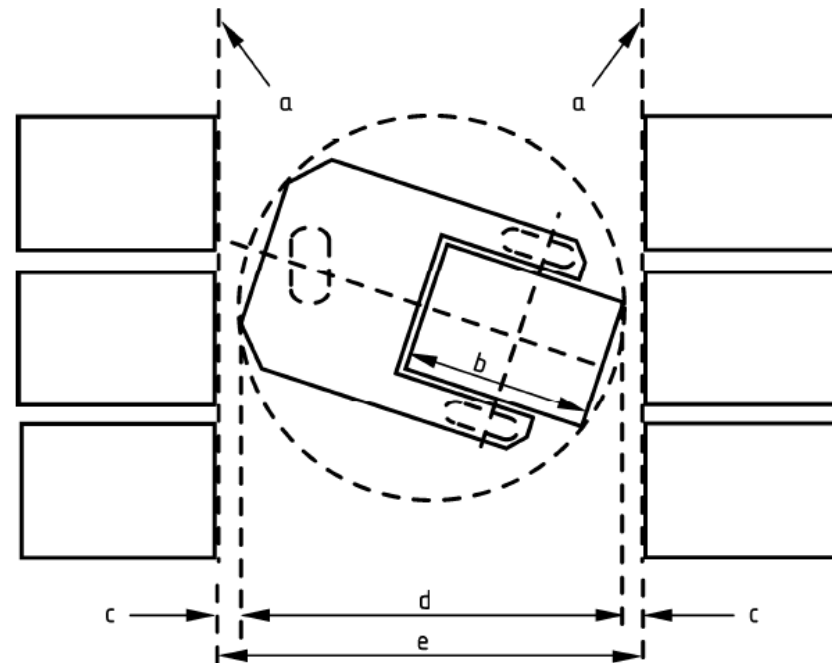
Bild 6 — Beispiel eines Palettentors auf einer Bühne und eines Aufgabe/Annahmepunktes

8.4.8 Arbeitsgangfreiräume

Die Breite des Arbeitsganges muss ausreichende Freiräume für den sicheren Betrieb ermöglichen. Für verstellbare Palettenregale (siehe Bild 7) und weitere Informationen siehe EN 15620 und Merkblätter zu Fördermitteln.

Maß für Freiraum aus Entwurf
DIN EN 15620:

„Im Allgemeinen wird ein Wert
von 200 mm angewendet.“



Legende

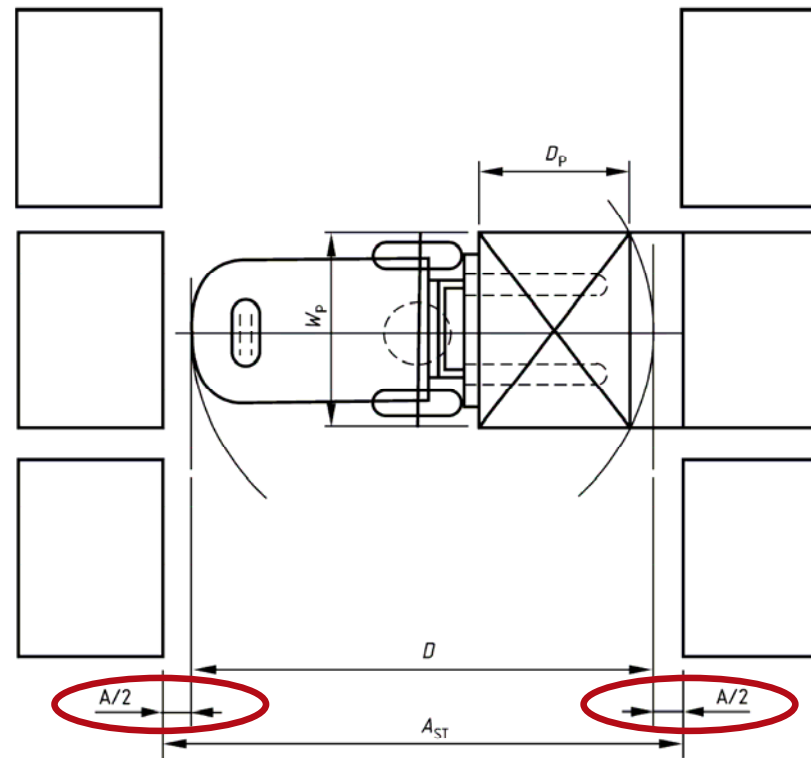
- a Positionierungslinie auf dem Boden markiert
- b maximales Draufsichtmaß der Palette bzw. Last
- c Freiraum
- d Durchmesser des Wendekreises für Stapler und Last
- e lichte Arbeitsgangbreite

Bild 7 — Beispiel für die lichte Arbeitsgangbreite für ein Schmalgangsystem

Arbeitsgangfreiräume aus prEN 15620

— Entwurf —

prEN 15620:2007 (D)



Legende

- A Manövrierfreiraum
- D_p Tiefe von Ladeeinheit und Palette
- D Maß für eine 90°-Drehung, das sich aus der Tiefe des Staplers und der Ladeeinheit zusammensetzt
- A_{st} Mindeste lichte Gangbreite zwischen den Vorderseiten der Ladeeinheiten oder den Teilen der Regalkonstruktion in beliebiger Höhe
- W_p Breite von Ladeeinheit und Palette

Bild B.2 — Gangbreitenmaße

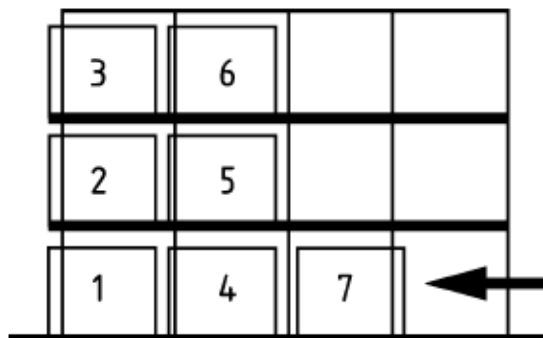
8.5 Absetzen in verstellbare Palettenregale

- a) der Stapler mit der Palette wird vor dem im Regal befindlichen leeren Palettenplatz gefahren;
- b) das Ladehilfsmittel wird mit Freiraum oberhalb der Oberkante des Trägers gehoben;
- c) die Gabel muss horizontal sein;
- d) bezogen auf die Anordnung der Träger in der Tiefe, ist das Ladehilfsmittel konzentrisch zu positionieren;
- e) das Ladehilfsmittel ist sorgfältig auf die Träger abzusenken. Nachdem das Ladehilfsmittel die Träger berührt, darf es nicht auf diesen geschoben oder gezogen werden;
- f) nach dem Absetzen muss die Einschuböffnung des Ladehilfsmittels für den Staplerfahrer sichtbar sein.

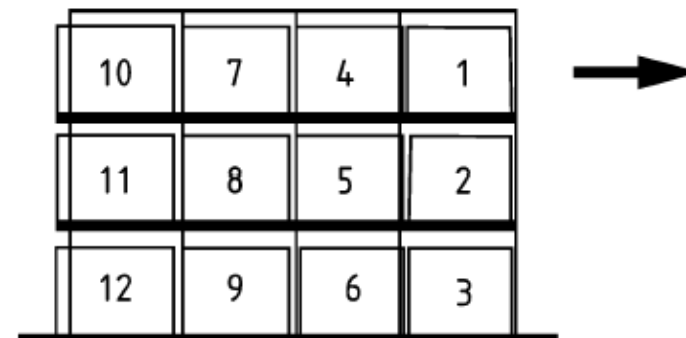
8.6 Absetzen in Einfahrregale

- a) der Stapler mit Palette wird zum Lagerkanal mittig vor den Kanal gefahren;
- b) ohne eine Vorwärtsneigung der Gabel wird die Palette in die gewünschte Ebene gehoben;
- c) mit Hilfe des Seitenschiebers wird die Palette mit dem Regalkanal ausgerichtet, wobei die Palettenladung mittig zwischen den Stützen oder Schutzschienen mit Freiraum zu den Stützen angeordnet wird;
- d) der Stapler ist vom Eingang bis zur Absetzposition vorwärts zu fahren, **wobei die Palette und der Staplermast die Auflageschienen bzw. andere Teile der Regalkonstruktion nicht berühren dürfen**;
- e) ohne andere Paletten bzw. andere Teile der Konstruktion des Einfahrregals zu berühren, senkt der Fahrer die Palette sorgfältig mittig auf die Führungsauflegeschiene ab und entlastet die Gabel von der Last. **Sobald die Palette die Führungsauflegeschiene berührt, darf sie nicht auf die unterstützenden Elemente geschoben oder gezogen werden**;
- f) Einfahrregale mit Auflageschienen mit integriertem oder separatem, geneigtem Seitenschutz sind nach dem in Bild 8 gezeigten Ablauf zu be- und entladen;
- g) die Gabel ist von der Palette zu entfernen, wenn der Stapler sorgfältig rückwärts aus dem Regalgang heraus fährt und dann die Gabel senkt.

8.6.2 Ablauffolge bei der Ein- und Auslagerung von Einfahrregalen



- a) **Einfahrregal — Beschickungsfolge, Beladung**
stapelweise von der untersten Ebene bis zur
obersten Ebene



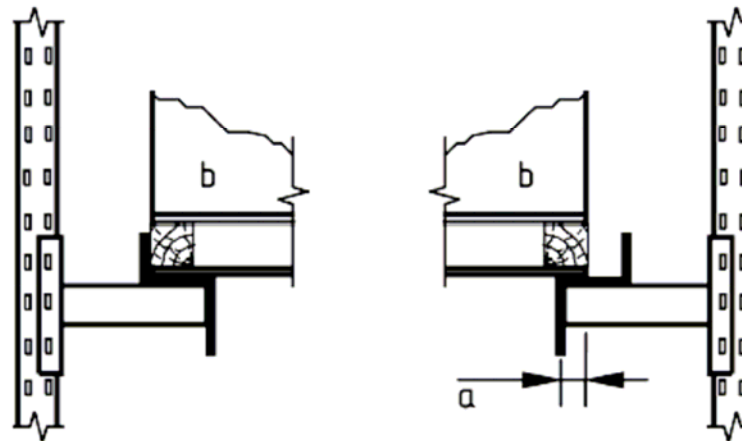
- b) **Einfahrregal — Entnahmefolge, Entladung**
stapelweise von der obersten Ebene bis
zur untersten Ebene

ANMERKUNG Durchfahrregale können von der einen Seite beladen und von der anderen Seite entladen werden.

Bild 9 — Ablauffolge bei der Ein- und Auslagerung von Einfahrregalen

Mindestauflagebreite Einfahrregal

Die Mindestauflagebreite wurde Gegenüber den Anforderungen in der BGR 234 von 30mm auf 20mm reduziert



Legende

- a Palettenauflage, mindestens 20 mm im ungünstigsten Fall, Palette ganz links angeordnet
- b Last

Bild 10 — Mindestsicherheitsauflage der Palette auf der Auflageschiene eines Einfahrregals, wenn die Palette ganz links angeordnet ist

9 Sicherheit der Lagereinrichtung im Gebrauch und Bewertung von beschädigten Bauteilen

9.4 Kontrolle der Lagereinrichtung

9.4.1 Allgemeines

Lagereinrichtungen sind regelmäßig auf Sicherheit und speziell auf etwaige entstandene Beschädigungen zu kontrollieren. Reparaturen sind in wirksamer Weise zeitnah zu erledigen unter Beachtung der ständigen Sicherheit des Systems, denn dies ist die Grundlage der Auslegung.

- a) Schäden durch Stoßeinwirkung an irgendeinem Teil der Konstruktion, speziell Beschädigung von Stützen und Trägern;
- b) lotrechte Regalstützen;



9.4.1 Allgemeines

- c) Zustand und Grad der Wirksamkeit sämtlicher Bauteile, insbesondere Fußplatten und Träger/Stützen- Sicherungen;
- d) Risse in Schweißnähten oder im Grundmaterial;
- e) Zustand des Gebäudebodens;

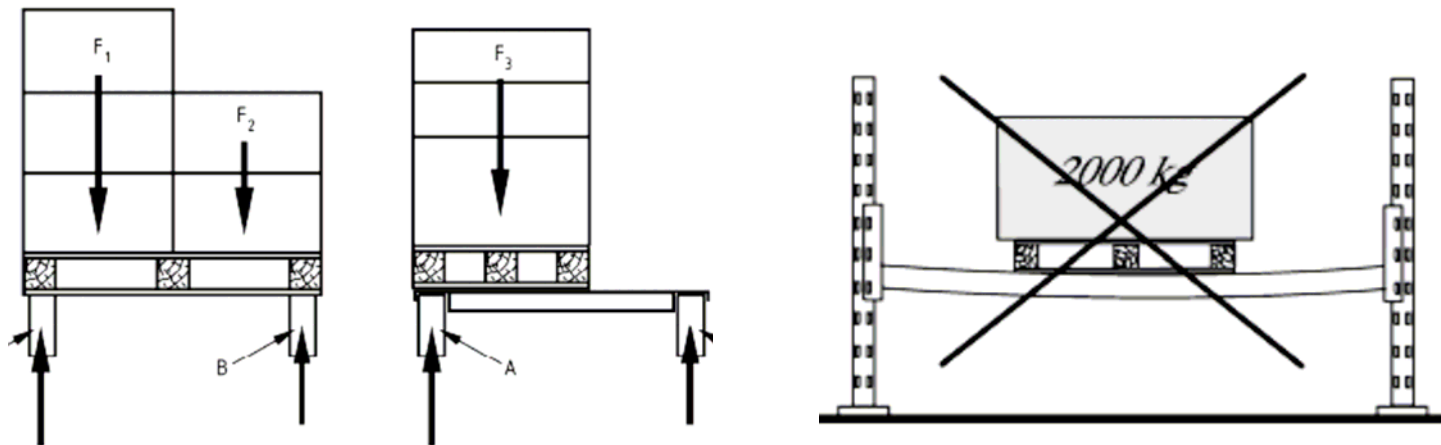


9.4.1 Allgemeines

- f) Lage der Lasten auf der Palette;
- g) Position des Ladehilfsmittels auf dem Regal und auf dem Boden;
- h) Regal ist nach der Montageanleitung gebaut.

Weitere zu kontrollierende Sicherheitsaspekte sind, dass:

- i) Belastungs- und Informationshinweise vorhanden und aktuell sind;
- j) keine Lagerplätze zu schwer beladen sind;
- k) die Stabilität der Ladeeinheiten zufriedenstellend ist;
- l) die Maße der Ladeeinheiten zufriedenstellend sind.



9.4.2 Inspektion

Die Inspektion sämtlicher Lagereinrichtungen sollte systematisch und regelmäßig durchgeführt werden. Sie ist üblicherweise vom Boden aus durchzuführen, wo am meisten Beschädigungen auftreten, es sei denn, es gibt Anzeichen von Problemen, die Nachforschungen notwendig machen.....

... Die Häufigkeit und der Umfang der Inspektionen hängt von mehreren, auf die betreffende Anlage bezogenen Faktoren ab, und sind an den Betriebsbedingungen des Lagers angepasst und vom Sicherheitsbeauftragten zu bestimmen.

9.4.2.2 Sichtkontrollen

Der Sicherheitsbeauftragte muss sicherstellen, dass Inspektionen wöchentlich durchgeführt werden, bzw. in anderen regelmäßigen Abständen, die einer Risikoanalyse zugrunde liegen. Ein formaler, schriftlicher Bericht ist aufzubewahren.

Inspektion = Sichtkontrolle ???

9.4.2.3 Experteninspektionen

In Abständen von nicht mehr als 12 Monaten ist eine Inspektion von einer fachkundigen Person durchzuführen.

Dem Sicherheitsbeauftragten ist ein schriftlicher Bericht über Beobachtungen und Vorschlägen zu jeglichen erforderlichen Handlungen zu übergeben.

9.4.3 Inspektionen von automatischen und Hochregalanlagen

....

b) eine Experteninspektion alle 12 Monate, die mindestens 20 % der Anlage umfasst, rollierend, sodass die gesamte Anlage alle 60 Monate inspiziert wird

.....

Gesetzliche Grundlage: Regelmäßige Prüfung nach Betriebssicherheitsverordnung

Lagereinrichtungen: Arbeitsmittel im Sinne von §10 der Betriebssicherheitsverordnung

„Unterliegen Arbeitsmittel Schäden verursachenden Einflüssen, die zu gefährlichen Situationen führen können, hat der Arbeitgeber die Arbeitsmittel entsprechend den nach § 3 Abs. 3 ermittelten Fristen durch hierzu befähigte Personen überprüfen und erforderlichenfalls erproben zu lassen.“

Befähigte Person entsprechend TRBS 1203

In Abschnitt 9.4.2.3 „Experteninspektionen“ wird eine Inspektion durch eine „fachkundige Person“ gefordert; hierbei dürfte es sich um die befähigte Person entsprechend der TRBS 1203 „Befähigte Personen“ handeln:

Fachkenntnisse, erworben durch:

- 1. Abgeschlossene Berufsausbildung,*
- 2. Berufserfahrung und*
- 3. zeitnahe berufliche Tätigkeit im Umfeld der anstehenden Prüfung*
des Prüfgegenstandes und eine angemessene Weiterbildung

Die befähigte Person unterliegt bei ihrer Prüftätigkeit keinen fachlichen Weisungen und darf wegen dieser nicht benachteiligt werden.

Sachkundiger entsprechend BGR 234:

"Sachkundiger ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse über das jeweilige Arbeitsmittel besitzt und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand des Arbeitsmittels beurteilen kann.

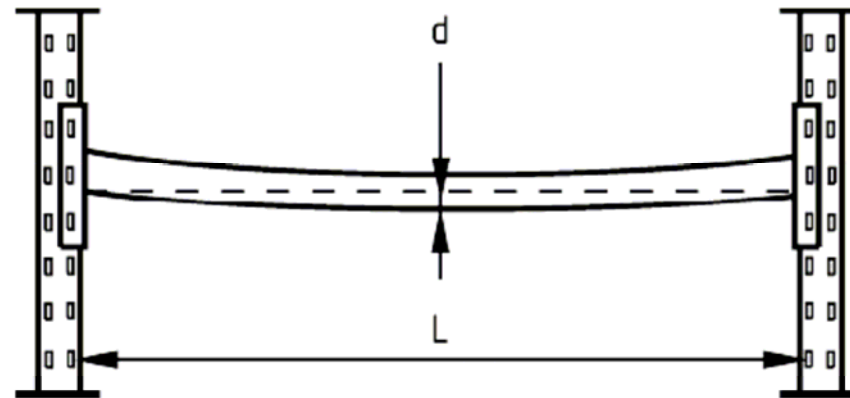
Diese Anforderungen erfüllen z.B. die einschlägig ausgebildeten und erfahrenen Monteure der Hersteller und Wartungsfirmen sowie entsprechend ausgebildetes betriebszugehöriges Personal"

9.4.6 Kontrolle in Bezug auf Überlastung von Trägern oder Fachböden

$L/200$ bei Palettenregalträgern und Stahlfachböden (siehe Bild 11);

$L/100$ bei Kragarmen.

In 9.6 genauere beschreibung



Legende

- L Spannweite des Last tragenden Elements
- d Durchbiegung in der Mitte der Spannweite

Bild 11 — Trägerdurchbiegung

9.4.7 Kontrolle der Trägersicherungen

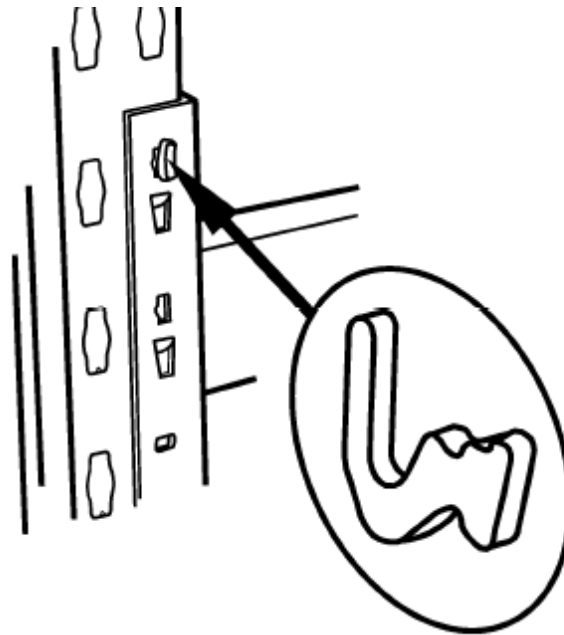


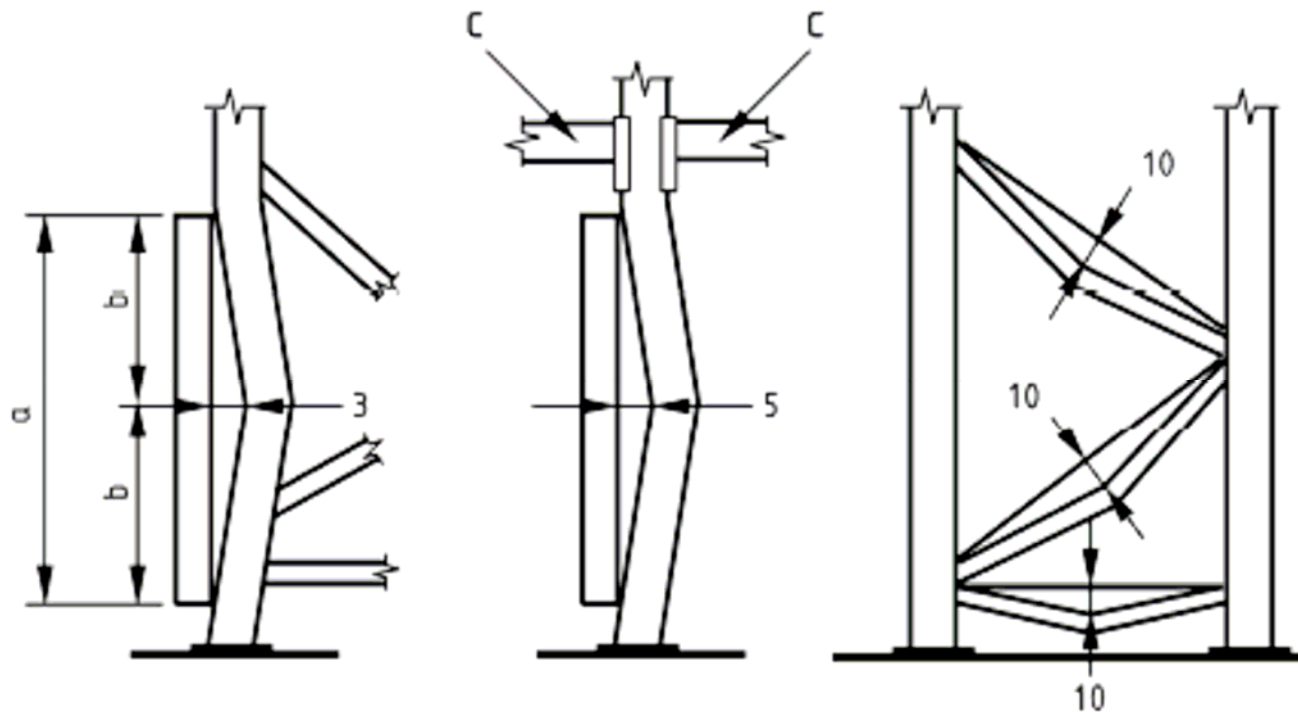
Bild 12 — Beispiel eines Trägeranschlusses mit Sicherungsstift, wie in verstellbaren Palettenregalen eingesetzt

9.4.9 Inspektionen von Führungssystemen für Schmalgangstapler

Jegliches am Boden bzw. am Regal angeschlossenes mechanisches Führungssystem ist als Teil der Anforderungen an die Regalinspektion zu betrachten.



9.5 Regeln zur Bewertung von Schäden an Stützen und Aussteifungselementen



Legende

- a Messlänge 1 000 mm
- b Hälfte der Messlänge
- c Palettenregalträger

Grenzwerte für **GRÜNE GEFAHRENSTUFE**

Bild 14 — Ansicht mit Schadensmessverfahren typischer Stützen- und Aussteifungsprofile von verstellbaren Palettenregalen

9.5 Regeln zur Bewertung von Schäden an Stützen und Aussteifungselementen

9.5.2 GRÜNE GEFAHRENSTUFE, die nur eine Überwachung erfordert

9.5.3 ORANGE GEFAHRENSTUFE — gefährliche Beschädigung, die baldmöglichstes Handeln erfordert

9.5.4 ROTE GEFAHRENSTUFE — sehr schwere Beschädigung, die umgehendes Handeln erfordert



9.6 Regeln für die Beurteilung von Beschädigungen an Palettenregalträgern

Durchbiegung:

- elastisch: bei Nennlast maximal $1/200$ der Spannweite
- plastisch: unbelastet maximal 20% der Durchbiegung bei Nennlast

Horizontale Verformung:

- Plastisch: maximal 50 % der elastischen Durchbiegung bei Nennlast



Bei 2m Spannweite:

maximale Durchbiegung bei Nennlast: 1cm

maximale Durchbiegung unbelastet: 2mm

maximale horizontale Verformung: 5mm

9.6 Regeln für die Beurteilung von Beschädigungen an Palettenregalträgern

c) Trägeranschlusslaschen, die eine deutlich erkennbare Verformung aufweisen, müssen entlastet werden und fachmännischer Rat vom Lieferanten der Einrichtung eingeholt werden;

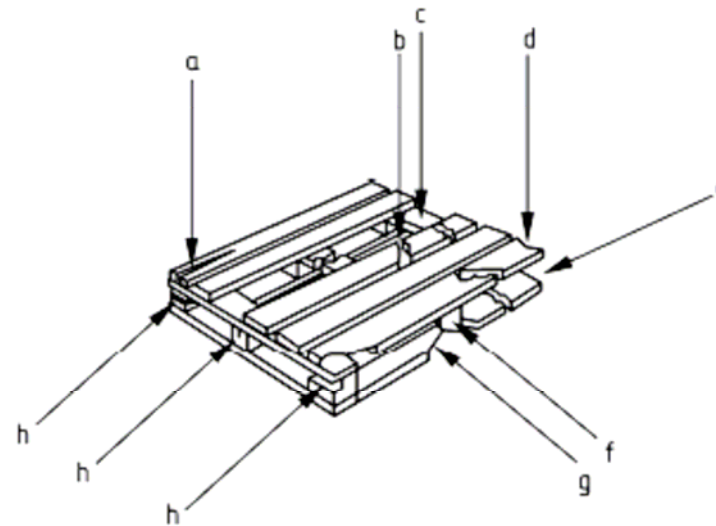


d) Schweißungen zwischen dem Trägerprofil und der Anschlusslasche dürfen keine Anzeichen von Rissen aufweisen. Träger bzw. Laschen, die jegliches Anzeichen von Rissen aufweisen, müssen entlastet werden und fachmännischer Rat vom Lieferanten der Einrichtung eingeholt werden.

Anhang C Palettenschäden

Schäden oder Fehler, die dazu führen, dass eine Palette für den Einsatz in Palettenregalen unzulässig ist, sind in Bild C.1 dargestellt.

ANMERKUNG Siehe EN ISO 18613.



Legende

- a Spalten von mehr als 1/2 der Breite bzw. der Länge eines Brettes
- b durchgebrochenes Brett
- c fehlendes Brett
- d mehr als 1/3 der Breite eines Brettes fehlt
- e fehlender Klotz
- f Klotz um mehr als 30° gedreht
- g mehr als 1/4 der Breite eines Brettes zwischen 2 Klötzen fehlt bzw. wenn Nägel sichtbar sind
- h fehlendes Holz bzw. Spalten eines Klotzes von mehr als 1/2 der Breite oder Höhe des Klotzes

*BGR 234 hatte sich auf
EURO-Paletten bezogen!*

Bild C.1 — Darstellung von Palettenschäden an einer Palette mit umlaufenden Kufenbrettern, wodurch die Palette nicht mehr wieder verwendet werden darf

Besten Dank für Ihr Interesse !!

Dipl.-Ing. Franco Rovedo

Fachausschuss Förder- und Lagertechnik

Sachgebiete:

Regalbediengeräte, Regalanlagen, Ballenpressen, Stetigförderer

Berufsgenossenschaft

Handel und Warendistribution (BGHW)

D-68145 Mannheim

Tel.: +49 (0) 621 183 5912

Mobil: +49 (0) 178 5000106

E-Mail: f.rovedo@bghw.de