

DIN EN 15878

ICS 01.040.53; 53.080

**Ortsfeste Regale aus Stahl –
Begriffe;
Deutsche Fassung EN 15878:2010**

Steel static storage systems –
Terms and definitions;
German version EN 15878:2010

Systèmes de stockage statiques en acier –
Termes et définitions;
Version allemande EN 15878:2010

Gesamtumfang 87 Seiten

Normenausschuss Eisen-, Blech- und Metallwaren (NAEBM) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 344 „Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl“ (Sekretariat: UNI, Italien) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Norm EN 15878:2010.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieses Dokuments sind vom Arbeitsausschuss NA 020-00-17 AA „Statische Regale aus Stahl“ im Normenausschuss Eisen-, Blech- und Metallwaren (NAEBM) im DIN wahrgenommen worden, der auch die Deutsche Fassung erstellt hat.

Deutsche Fassung

Ortsfeste Regale aus Stahl — Begriffe

Steel static storage systems —
Terms and definitions

Système de stockage statiques en acier —
Termes et définitions

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Juni 2010 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
3.1 Lagersystem.....	5
3.2 Allgemeine Definitionen für alle Lagersystemtypen	6
3.3 Bauteile	9
4 Abkürzungen	16
5 Lagersysteme: Arten, spezifische Begriffe und Bauteile	16
5.1 Palettenware.....	16
5.1.1 Verstellbares Palettenregal — APR	16
5.1.2 Einfahr- und Durchfahrregal.....	18
5.1.3 Palettenregal für Regalbediengeräte	21
5.1.4 Offenes Palettenregal.....	23
5.2 Kleinteile — Mechanische Handhabung	26
5.2.1 Offenes Regal für Kleinladungsträger	26
5.2.2 Mehrplatzregal für Kleinladungsträger.....	28
5.3 Kleinteile — Manuelle Handhabung.....	30
5.3.1 Fachbodenregal	30
5.3.2 Mehrgeschossiges Fachbodenregal.....	34
5.3.3 Kragarm-Fachbodenregal — Typ Gondola	37
5.4 Lange Ladeeinheiten	40
5.4.1 Kragarmregal.....	40
5.4.2 Kassettenregal	42
5.5 Dynamische Lagereinrichtungen — Palettenware	44
5.5.1 Verfahrbares Palettenregal	44
5.5.2 Paletten-Einfahr- und -Durchlaufregal.....	47
5.5.3 Shuttle-Regalsystem	50
5.6 Dynamische Lagereinrichtungen — Kleinteile	53
5.6.1 Verfahrbares Fachbodenregal	53
5.6.2 Fachboden-Durchlaufregal	55
5.6.3 Umlaufregal	57
5.6.4 Lagerlifte	59
5.7 Sonstige.....	60
5.7.1 Freistehende Bühne	60
5.7.2 Regal-Zwischengeschoss.....	63
5.7.3 Regal mit Wand- und Dachverkleidung	65
Anhang A (informativ) Fördermittel	67
Anhang B (informativ) Ladehilfsmittel.....	73
B.1 Paletten	73
B.1.1 Allgemeines	73
B.1.2 Begriffe	73
B.1.3 Typen	73
B.2 Behälter.....	79
B.2.1 Allgemeines	79
B.2.2 Grundvarianten von Behältern für manuelle Handhabung	79
B.2.3 Grundvarianten von Behältern für maschinelle Handhabung	81
Literaturhinweise	85

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15878:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 344 „Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde entwickelt, um die in Jahren entstandene Vielzahl der von Hersteller und Anwender benutzten Begriffe, die regional und sogar innerhalb von Organisationen unterschiedlich sind, zu erklären und zu vereinheitlichen.

Die Norm soll Klarheit schaffen und zu einer eindeutigen Identifikation der verschiedenen Bauteile der Lagersysteme führen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Begriffe für ortsfeste Regale aus Stahl, wie in Tabelle 1 angeführt, und deren Grundelemente und Zubehörteile fest.

ANMERKUNG Die Begriffe für die Fördermittel und Ladehilfsmittel sind in den informativen Anhängen aufgeführt.

2 Normative Verweisungen

Nicht anwendbar.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Lagersystem

3.1.1

Lagersystem

Stahlregal- oder Fachbodenkonstruktion zur sicheren und geordneten Lagerung von Ladeeinheiten

ANMERKUNG Tabelle 1 zeigt die Klassifizierung von Lagersystemen.

Tabelle 1 — Klassifizierung von Lagersystemen

Abschnitt	Typen von Ladeeinheiten	Abschnitt	Lagersystem
5.1	Palettenware	5.1.1	Verstellbares Palettenregal
		5.1.2	Einfahr- und Durchfahrregal
		5.1.3	Palettenregal für Regalbediengerät
		5.1.4	Offenes Palettenregal
5.2	Kleinteile Mechanische Handhabung	5.2.1	Offenes Regal für Kleinladungsträger
		5.2.2	Mehrplatzregal für Kleinladungsträger
5.3	Kleinteile Manuelle Handhabung	5.3.1	Fachbodenregal
		5.3.2	Mehrgeschossiges Fachbodenregal
		5.3.3	Kragarm-Fachbodenregal – Typ Gondola
5.4	Lange Ladeinheiten	5.4.1	Kragarmregal
		5.4.2	Kassettenregal
5.5	Dynamische Lagereinrichtungen Palettenware	5.5.1	Verfahrbares Palettenregal
		5.5.2	Paletten-Einfahr- und -Durchlaufregal
		5.5.3	Shuttle-Regalsystem
5.6	Dynamische Lagereinrichtungen Kleinteile	5.6.1	Verfahrbares Fachbodenregal
		5.6.2	Fachboden-Durchlaufregal
		5.6.3	Umlaufregal
		5.6.4	Lagerlifte
5.7	Sonstige	5.7.1	Freistehende Bühne
		5.7.2	Regal-Zwischengeschoss
		5.7.3	Regal mit Wand- und Dachverkleidung

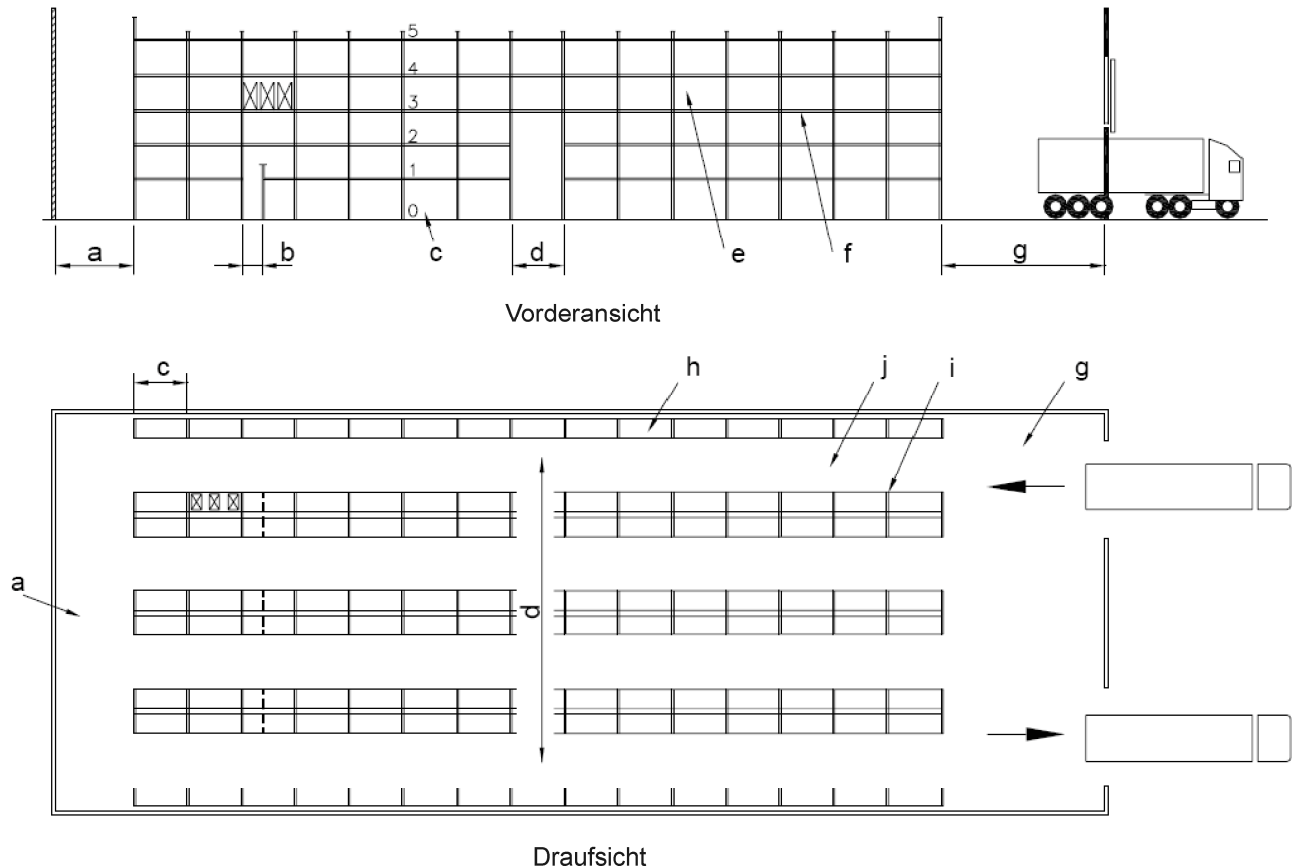
3.2 Allgemeine Definitionen für alle Lagersystemtypen

3.2.1

Gesamtanordnung

Draufsicht und Vorderansicht der Installation

ANMERKUNG Siehe Bild 1.



Legende

- a Fahrweg
- b Personendurchgang
- c Feld
- d Durchgang
- e Fach
- f Lastauflageebene
- g Bereitstellungsraum
- h einseitig bedienbare Reihe
- i zweiseitig bedienbare Reihe
- j Bedienungsgang

Bild 1 — Beispiel einer Regal-Gesamtanordnung

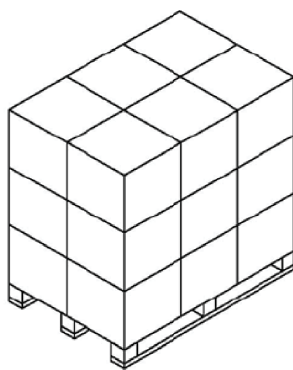
3.2.2

Ladeinheit

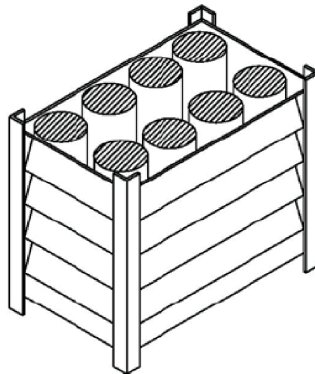
einzelne gelagerte Einheit, die in einem Arbeitsgang abgesetzt oder entnommen werden kann, z. B. eine Palette oder ein Behälter mit Waren in einem Regalsystem beziehungsweise ein einzelner Kasten oder Paket in einem Regal

ANMERKUNG 1 Siehe Bild 2.

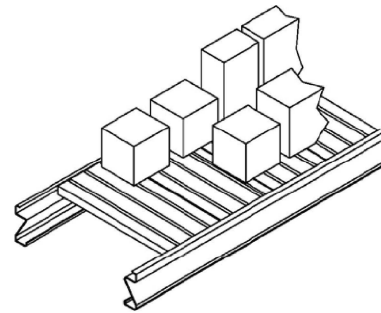
ANMERKUNG 2 Mehr als eine Ladeinheit darf in einem Arbeitsgang transportiert werden.



a) Beladene Palette



b) Beladener Behälter



c) Einzelne Kisten

Bild 2 — Beispiele von Ladeeinheiten

3.2.3

Feld

Modul zwischen Stützen bzw. Stützenrahmen

3.2.4

Reihe

Anzahl von miteinander in Längsrichtung verbundenen Feldern

3.2.5

Lagerhalle

Gebäude zur Einlagerung und Handhabung von Ladeeinheiten

3.2.6

Fach

Größe beschränkt durch in Gangrichtung angrenzende Stützen-Rahmen und in der Höhe angrenzende Lastauflageebenen/Fachböden

3.2.7

Lastauflageebene

Fläche bzw. Bauteil für die Aufnahme der eingelagerten Ladeeinheiten in einer bestimmten Höhe

3.2.8

Fachlast

Ladung, die in einem Fach aufbewahrt werden kann

3.2.9

Feldbelastung

max. zulässiges Gewicht sämtlicher Ladeeinheiten in einem Feld, jedoch ohne Berücksichtigung der Ladeeinheiten, die auf dem Fußboden des Feldes stehen

3.2.10

Einfachregal

Reihe oder Regal bzw. Fachbodenregal, nur von einem Bedienungsgang aus zugänglich

3.2.11

Doppelregal

Regal oder Regalreihe, von zwei Bedienungsgängen aus zugänglich

3.2.12

Regal mit einfacher Tiefe

Regal, in dem Ladeeinheiten von einem Bedienungsgang aus in einfacher Tiefe eingelagert werden können

3.2.13

Regal mit doppelter Tiefe

Regal, in dem Ladeeinheiten von einem Bedienungsgang aus in doppelter Tiefe eingelagert werden können

3.2.14

Ganglängsrichtung

Richtung parallel zur Regalreihe

3.2.15

Gangquerrichtung

Richtung im rechten Winkel zur Regalreihe

3.2.16

Freiraum

lichte Breite zwischen Gegenständen, um eine sichere Handhabung für ein toleranzfreies, unverformtes System sicherzustellen

3.2.17

Bedienungsgang

Abstand zwischen zwei Beschickungsfronten, der direkten Zugang zu den Waren ermöglicht

3.2.18

Bedienungsgangbreite

Mindestgangbreite auf allen Ebenen, entweder zwischen zwei in Nennlage angeordneten Ladeeinheiten oder zwischen den Bauteilen der Regalkonstruktion

3.2.19

Fahrweg

Raum für Verkehr oder Beförderung, der jedoch keinen direkten Zugang zu der gelagerten Ware bietet

3.2.20

Durchgang

durch Entfernen einer oder mehrerer Ebenen entstandener Fahrweg, sodass das Fördermittel (MHE) unter den verbleibenden Ebenen hindurchfahren kann

3.2.21

Personendurchgang

nur für Fußgänger nutzbarer Raum

3.2.22

Fluchtweg

Raum, der Fußgängern Zugang zu Notausgängen bietet

3.2.23

Bereitstellungsraum

Abstellbereich für den Empfang oder das Zusammenstellen von Ladeeinheiten

3.3 Bauteile

3.3.1

Stütze

vertikales Bauteil (oft gelocht) an dem Träger, Ausleger/Kragarme, Träger usw., befestigt werden, welche die von ihnen übertragene Last stützen

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.2

Fußplatte

mit einer Stütze verbundene Baugruppe zur Verteilung der Last und zur Befestigung auf dem Boden

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.3

Stützenrahmen

zwei oder mehrere Stützen, die durch Aussteifungselemente miteinander verbunden und mit Fußplatten ausgestattet sind, vorgesehen zur Aufnahme der Lastauflageebenen

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.4

Bodenanker

Element, das die Fußplatte mit dem Boden verbindet

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.5

Ausgleichs-/Unterlegplatte

Bauteil unter der Fußplatte zur Nivellierung der Lagereinrichtung

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.6

schwundfreier Vergussmörtel

spezieller Mörtel, vor Ort unter die Fußplatte eingebracht, um die Lagereinrichtung zu nivellieren

3.3.7

Stützen-Anfahrerschutz

freistehendes Bauteil zum Schutz des unteren Bereichs der Stützen gegen unbeabsichtigtes Anstoßen durch Fördermittel

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.8

Rahmen-Anfahrerschutz

freistehende(s) Bauteil(e) zum Schutz des unteren Stützenrahmens an Reihenden und Übergängen gegen unbeabsichtigtes Anstoßen durch Fördermittel

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.9

Träger

waagrechtes Last tragendes Element, das die angrenzende Rahmen parallel zum Bedienungsgang miteinander verbindet

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.10

Trägeranschlusslasche

geschweißtes oder anderweitig als integraler Bestandteil des Trägers geformtes Bauteil, mit Haken oder anderen Elementen versehen, die in die Löcher oder Schlitze der Stütze einrasten

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.11

Träger-Aushebesicherung

separates oder in der Anschlusslasche integriertes Bauteil, um ein unbeabsichtigtes senkrechtes Wegreißen des Trägers zu vermeiden

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.12

Fachboden

in den Stützen oder Trägern verankerte, Last tragende Fläche

3.3.13

Übergabestation

(en: Pick up and deposit station)

P&D Station

Konstruktion am Ende eines Bedienungsganges, die als Nahtstelle für verschiedene Arten von Fördermitteln benutzt wird

ANMERKUNG Die Übergabestation kann auch dafür benutzt werden, um den Lagerort einer Ladeeinheit im Regal genau zu bestimmen. Dies wird oft von Staplern oder RFZ genutzt, die eine feststehende Gabelhublänge haben und stellt beim Absetzen der Ladeeinheit auf die Regalträger Genauigkeit in Ganglängs- und -querrichtung sicher.

3.3.14

Reihen-Abstandhalter

Bauteil, das zwei Stützenrahmen Rücken an Rücken verbindet und in festem Abstand zueinander anordnet

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.15

Fachabdeckung

Last tragende Fläche, gestützt von Trägern oder Auslegern/Kragarmen

ANMERKUNG Dies können Fachböden, Stahlbleche, Spanplatten, Gitter usw. sein.

3.3.16

Auflage für Fachabdeckung

Querträger von Träger zu Träger, um die Tragfähigkeit der Fachabdeckung zu erhöhen

3.3.17

Horizontalverstrebung

Horizontalverband in der Reihe auf Ladeebenen, der, zusammen mit der Rückenverstrebung, dem Lagersystem Stabilität verleiht

ANMERKUNG Siehe Bild 3.

3.3.18

obere Horizontalverstrebung

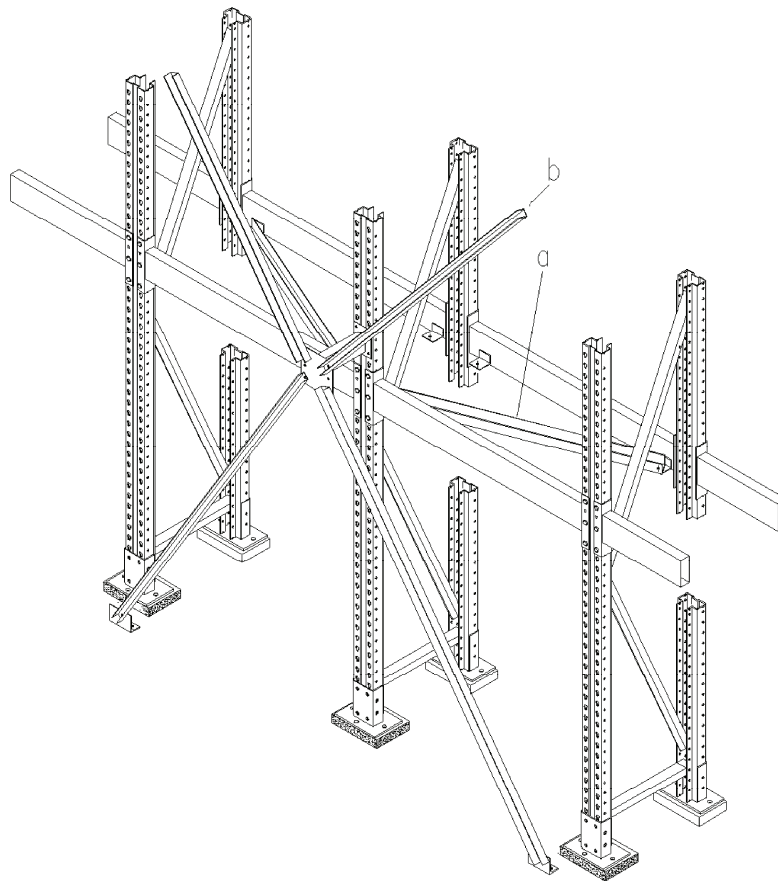
Horizontalverband am oberen Regalende, der, zusammen mit der Rückenverstrebung, dem Lagersystem Stabilität verleiht

3.3.19

Rückenverstrebung

senkrechter Diagonalverband, der, zusammen mit der Horizontalverstrebung und/oder dem Horizontalverband am oberen Regalende, dem Lagersystem Stabilität verleiht

ANMERKUNG Siehe Bild 3.



Legende

- a Horizontalverstrebung
- b Rückenverstrebung

Bild 3 — Horizontal- und Rückenverstrebung

3.3.20

Verbindungsstrebe

horizontales Bauteil, das Ladeeinheiten nicht stützt und im Allgemeinen ein Element der Horizontalverstrebung darstellt

3.3.21

obere Aussteifungsstrebe

horizontales Bauteil, das die obere Führungsschiene stützen und die vom Regalbediengerät ausgeübten Kräfte übertragen darf

3.3.22

Ausleger/Kragarm

an Stützen befestigte Last tragende Bauteile

3.3.23

Auflageschiene

horizontales Bauteil, im rechten Winkel zum Bedienungsgang, das die Ladeinheit auf jeder Lagerebene trägt

3.3.24

Gabelabstandhalter

von Trägern unterstütztes Bauteil zur Schaffung eines Gabeleinschubs unter der Ladeeinheit

ANMERKUNG Diese kann manchmal auch als Hutschiene bezeichnet werden.

3.3.25

Palettenquerträger

Bauteil, im rechten Winkel zu den Trägern, zur sicheren Abstützung der Paletten im Fach

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.26

Anschlag

Bauteil zum vorsätzlichen Gegenstoßen von Ladeeinheiten, das ein Gleiten oder Rollen nach der Einlagerung begrenzt

3.3.27

Durchschubsicherung

Bauteil, um beim Absetzen oder Entnehmen einer Ladeeinheit in der Lastauflageebene ein unbeabsichtigtes Zusammenstoßen einer Palette oder deren Ladung mit anderen Ladeeinheiten oder Vorrichtungen zu verhindern

ANMERKUNG In EN 528 werden Durchschubsicherungen verwendet, um unbeabsichtigtes Bewegen der Ladeeinheiten zu verhindern.

3.3.28

Pufferanschlag

Bauteil, das Gabelstaplerfahrern hilft, die Ladeeinheit lagerichtig im Regal abzusetzen

3.3.29

obere Führungsschiene

Bauteil, das an der oberen Versteifungsstrebe des Lagersystems befestigt ist, um das Regalbediengerät (RBG) horizontal abzustützen

3.3.30

Bodenschiene

Bauteil zur Unterstützung und Führung der Bodeneinheit des Regalbediengeräts (RBG) oder anderen Fördermitteln

3.3.31

Sammelschienenenträger

auf dem Boden oder am Lagersystem befestigtes Element als Auflage für die Energieversorgungsleitungen für das Regalbediengerät (RBG)

3.3.32

RBG-Überlaufstrecke

Topaufbau an einem oder beiden Enden des Bedienungsganges, der die obere Führungsschiene verlängert, um den Arbeitsablauf des Regalbediengeräts (RBG) zu erleichtern

3.3.33

Stapler-Führungsschienen

ein oder zwei Abschnitte im Bedienungsgang bzw. Kanal, um die Position des Gabelstaplers im Gang/Kanal zu steuern

3.3.34

Zwischengeschoss/freistehende Bühne

Fläche auf einem freistehenden Gestell oder Lagersystem, um das Gewicht mechanischer Ausrüstungen, Personen, Ladeeinheiten usw. zu tragen

3.3.35

Zwischenboden

Fläche auf einem Paletten-/Fachbodenregal, um das Gewicht mechanischer Ausrüstungen, Personen, Ladeeinheiten usw. zu tragen

3.3.36

Palettenübergabestelle

Anordnung an einem Ende des Zwischenbodens zur gefahrlosen Entnahme und Absetzen von Ladeeinheiten

3.3.37

Geländer

Schutzvorrichtung, bestehend aus Handlauf, Knielauf, Fußleiste und manchmal Füllpaneelen, um ein Fallen zu verhindern

3.3.38

Schutzgitter

am Lagersystem befestigtes Element, um ein Herunterfallen von Waren zu verhindern

3.3.39

Sicherheitsumzäunung

am Boden befestigtes Teil, um dem Personal Zugang zu gesperrten Bereichen zu verwehren

3.3.40

Rückwandblech

Verkleidung als Abschluss der Rückseite eines Feldes

3.3.41

vorderes Fachabschlussblech

an der Vorderkante eines Fachbodens oder Faches angebrachtes Bauteil zum Festhalten von Waren

3.3.42

Fachunterteilung

senkrecht Element zur horizontalen Unterteilung eines Fachbodens

3.3.43

Sockelblech

Profil zur Abdeckung des Spalts zwischen dem unteren Fachboden und dem Fußboden

3.3.44

Sprinklerhalterung

am Lagersystem angebrachtes Bauteil, das die Leitungen der Feuerlöschanlage unterstützt

ANMERKUNG Siehe Bild 4.

3.3.45

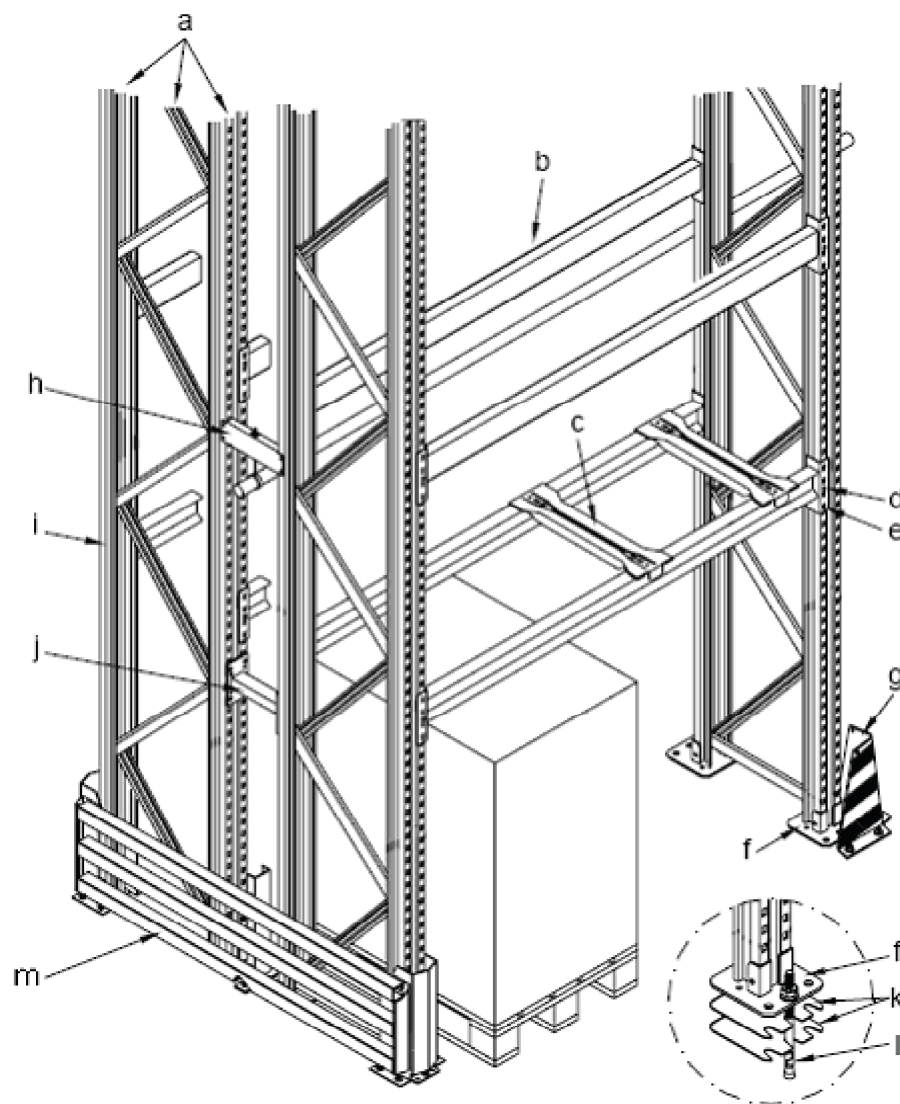
Belastungsschild mit Warnhinweisen

an gut sichtbaren Stellen befestigtes Warnschild mit wichtigen Hinweisen über den sicheren Gebrauch des Lagersystems für das Personal

3.3.46

Hinweisschild

Schild mit nützlicher Information für das Personal



Legende

- a Stützenrahmen
- b Träger
- c Palettenquerträger
- d Trägerschiebesicherung
- e Trägeranschlusslasche
- f Fußplatte
- g Stützenschutz
- h Sprinklerhalterung
- i Stütze
- j Abstandhalter
- k Ausgleichs-/Unterlegscheibe
- l Ankerschraube
- m Rahmen-Anfahrerschutz

Bild 4 — Allgemeine Systembauteile

4 Abkürzungen

MHE	Fördermittel (en: Mechanical Handling Equipment)
S/R	Regalbediengerät (RBG) (en: Storage and Retrieval)
VNA	Schmalgang (en: Very Narrow Aisle)
P&D	Übergabe (en: Pick and Deposit)
APR	verstellbares Palettenregal (en: Adjustable Pallet Racking)
FIFO	First In — First Out
LIFO	Last In — First Out
DM	festgelegte Bewegung (en: Defined Movement)
FM	freie Bewegung (en: Free Movement)
LMA	Ladehilfsmittel (en: Load Make up Accessory)
PRS	Sicherheitsbeauftragter (en: Person Responsible for Safety)
DIR	Einfahrregal (en: Drive In Racking)
RSA	erhöhte Lagerfläche (en: Raised Storage Area)

5 Lagersysteme: Arten, spezifische Begriffe und Bauteile

5.1 Palettenware

5.1.1 Verstellbares Palettenregal — APR

5.1.1.1 Allgemeines

Lagersystem, bestehend aus Stützenrahmen, verbunden durch waagerechte Träger, zur Bildung senkrecht verstellbarer Lastauflageebenen für Ladeeinheiten (siehe Bild 5).

5.1.1.2 Begriffe

Zusätzlich zu den Begriffen in 3.3 gelten folgende spezifische Begriffe für dieses System.

5.1.1.2.1

Fass- und Coil-Gestell

Bauteil zum Anordnen und Stützen von Coils/Spulen/Trommeln zwischen den Trägern, mit ihrer Längsachse in horizontaler Lage und im rechten Winkel zum Bedienungsgang

5.1.1.2.2

Fassauflage

Bauteil zum Anordnen von zylindrischen Ladeeinheiten zwischen Trägern, mit ihrer Längsachse in horizontaler Lage und im rechten Winkel zum Bedienungsgang

5.1.1.2.3

Auflage für Behälterfüße

Träger überbrückende Bauteile zur Aufnahme von Behälterfüßen

5.1.1.3 Grundelemente

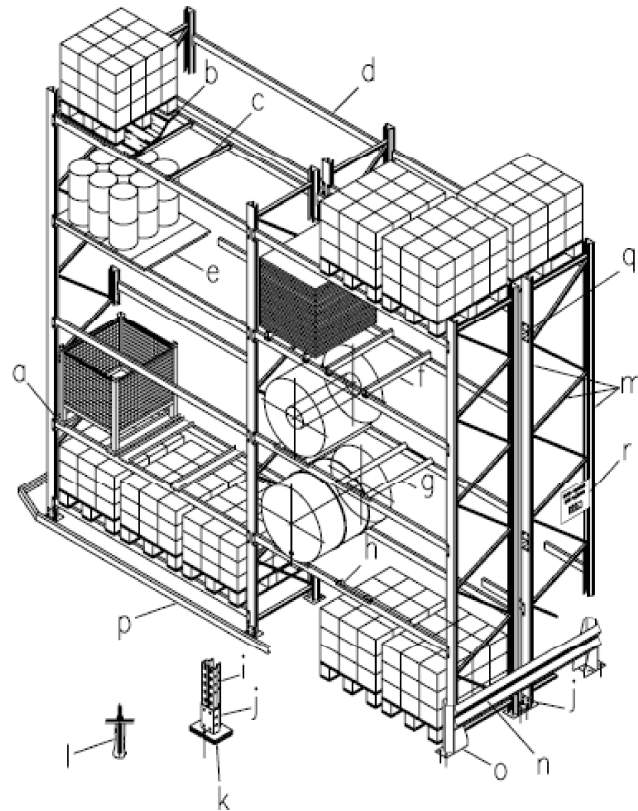
Siehe 3.3 für die Begriffe und Bild 5 für die Grundelemente des Systems (entsprechend der Auslegung des Systems werden gegebenenfalls nicht alle Grundelemente benötigt):

- Stützenrahmen;
- Fußplatte;
- Ausgleichs-/Unterlegscheibe;
- Bodenanker;
- Abstandhalter;
- Träger;
- Trägersicherungsbesicherung;
- Horizontalverstrebung;
- Rückenverstrebung;
- Stützenschutz;
- Belastungsschild mit Warnhinweisen.

5.1.1.4 Zubehör

Siehe 3.3 für die Begriffe und Bild 5 für die Systemzubehörteile, soweit nicht anders angegeben:

- schwundfreier Vergussmörtel;
- Hinweisschild;
- Schutzgitter;
- Sicherheitsumzäunung;
- Durchschubsicherung;
- Anschlag;
- Übergabestation (P&D);
- Rahmen-Anfahrerschutz;
- Hutschiene;
- Gabelabstandhalter;
- Fass- und Coil-Gestell (siehe 5.1.1.2.1);
- Fassauflage (siehe 5.1.1.2.2);
- Auflage für Behälterfüße (siehe 5.1.1.2.3);
- Sprinklerhalterung;
- Führungsschiene für VNA-Schmalgangstapler;
- obere Aussteifungsstrebe.



Legende

a	Auflage für Behälterfüße	j	Fußplatte
b	Fachabdeckung	k	Ausgleichs-/Unterlegplatte
c	Auflage für Fachabdeckung	l	Bodenanker
d	Träger	m	Stützenrahmen
e	Fachbodenpaneel	n	Rahmen-Anfahrerschutz
f	Gabelabstandhalter	o	Stützenschutz
g	Coil-Gestell	p	Führungsschiene für Schmalgangstapler
h	Fassauflage	q	Abstandhalter
i	Stütze	r	Belastungsschild mit Warnhinweisen

Bild 5 — Verstellbares Palettenregal — APR

5.1.2 Einfahr- und Durchfahrregal

5.1.2.1 Allgemeines

Regalsystem mit Regalblöcken, in denen zwei oder mehrere Paletten in der Tiefe hintereinander gelagert werden. Der Gabelstapler fährt in einen Kanal (Regalfeld) hinein, in dem die Paletten seitlich von Auflage-schienen getragen werden, die wiederum an den Stützen befestigt sind.

In Einfahrregale fährt der Gabelstapler vorwärts in den Kanal (Regalfeld) hinein und rückwärts wieder heraus.

Bei Durchfahrregalen könnte der Gabelstapler durch den Kanal (Regalfeld) hindurchfahren, falls sich keine Paletten im Kanal befinden.

5.1.2.2 Begriffe

Zusätzlich zu den Begriffen in 3.3 gelten folgende spezifische Begriffe für dieses System.

5.1.2.2.1

Kanal (Regalfelder)

Raum zwischen benachbarten Stützenrahmen, quer zum Bedienungsgang, in den das Förderzeug bzw. der Gabelstapler hineinfahren kann, um Ladeeinheiten in Tiefe und Höhe zu entnehmen und abzusetzen

5.1.2.2.2

Regalblock

Gruppe miteinander verbundener Kanäle (Regalfelder)

5.1.2.2.3

Paletteneinlassführung

Bauteil, das dem Bediener hilft, die Ladeeinheit am Kanaleingang visuell zu zentrieren

5.1.2.2.4

Palettenführungsschiene

Stabelement, parallel zur Auflageschiene angeordnet bzw. integraler Bestandteil derselben, als zusätzliche Führung zur korrekten Positionierung der Paletten auf den Auflageschienen

5.1.2.2.5

Stützenabstandhalter

Bauteil, das eine einzelne Stütze (Einzelpfosten) mit einem Stützenrahmen in Kanallängsrichtung verbindet

5.1.2.2.6

Anschlag

auf dem Boden befestigtes Teil, um den Arbeitsweg des Fördergeräts zu begrenzen

5.1.2.3 Grundelemente

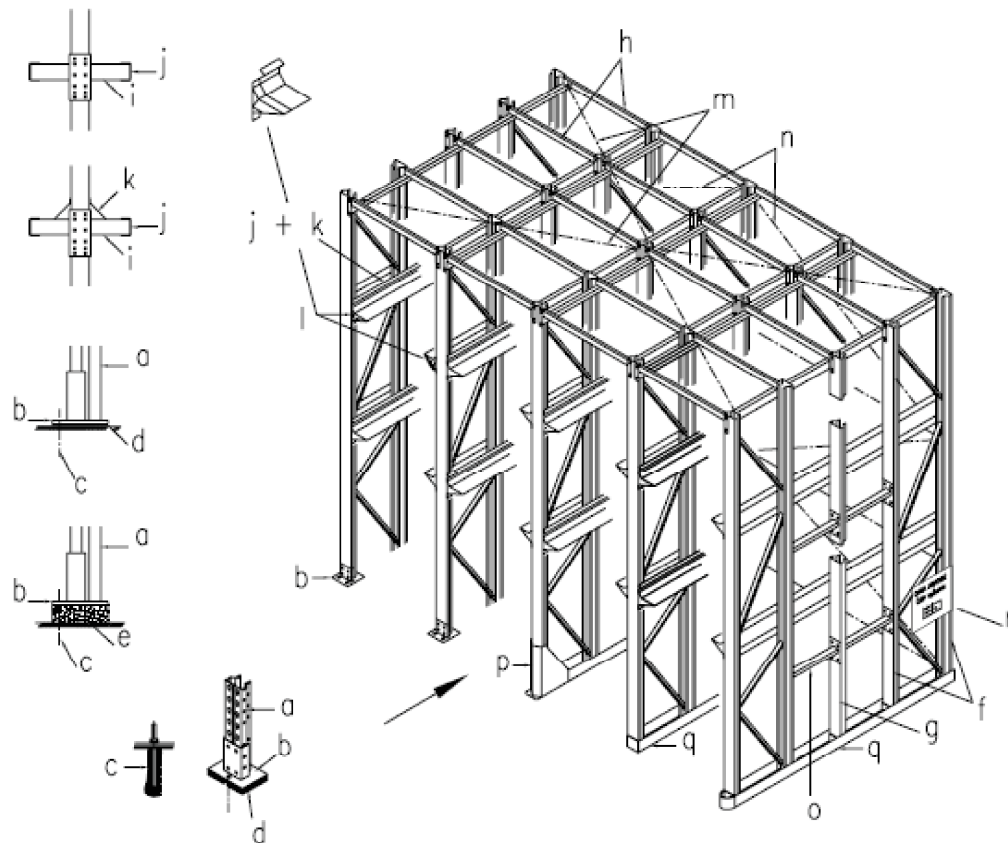
Siehe 3.3 und Bild 6 für die Begriffe der Grundelemente des Systems (entsprechend der Auslegung des Systems werden gegebenenfalls nicht alle Grundelemente benötigt):

- Stützenrahmen;
- Fußplatte;
- Ausgleichs-/Unterlegplatte;
- Bodenanker;
- obere Aussteifungsstrebe;
- Ausleger/Kragarm;
- Palettenauflageschiene;
- Trägerscheibensicherung;
- Stützenabstandhalter;
- obere Horizontalverstrebung;
- Rückenverstrebung;
- Stützenschutz;
- Belastungsschild mit Warnhinweisen.

5.1.2.4 Zubehör

Siehe 3.3 und Bild 6 für die Begriffe der Systemzubehörteile, soweit nicht anders angegeben:

- Hinweisschild;
- Paletteneinlassführung (siehe 5.1.2.2.3);
- schwundfreier Vergussmörtel;
- Rahmen-Anfahrerschutz;
- Durchschubsicherung;
- Anschlag;
- Staplerführungsschiene;
- Palettenführungsschiene (siehe 5.1.2.2.4);
- Anschlag (siehe 5.1.2.2.6).



Legende

- a Stütze
- b Fußplatte
- c Bodenanker
- d Ausgleichs-/Unterlegplatte
- e schwindfreier Vergussmörtel
- f Stützenrahmen
- g Einzelposten
- h Verbindungsstrebe
- i Ausleger/Kragarm
- j Palettenauflageschiene
- k Palettenführungsschiene
- l Paletteneinlassführung
- m obere Horizontalverstrebung
- n Rückenverstrebung
- o Stützenabstandhalter
- p Stützenschutz
- q Gabelstaplerführungsschiene
- r Belastungsschild mit Warnhinweisen

Bild 6 — Einfahr-Palettenregal

5.1.3 Palettenregal für Regalbediengeräte

5.1.3.1 Allgemeines

Dieses System besteht aus Rahmen, die durch Träger miteinander verbunden sind. Die Träger stellen die Lagerebenen für die Paletten dar, auf die mittels Regalbediengeräten zugegriffen wird.

5.1.3.2 Begriffe

Es gelten die Begriffe nach 3.3.

5.1.3.3 Grundelemente

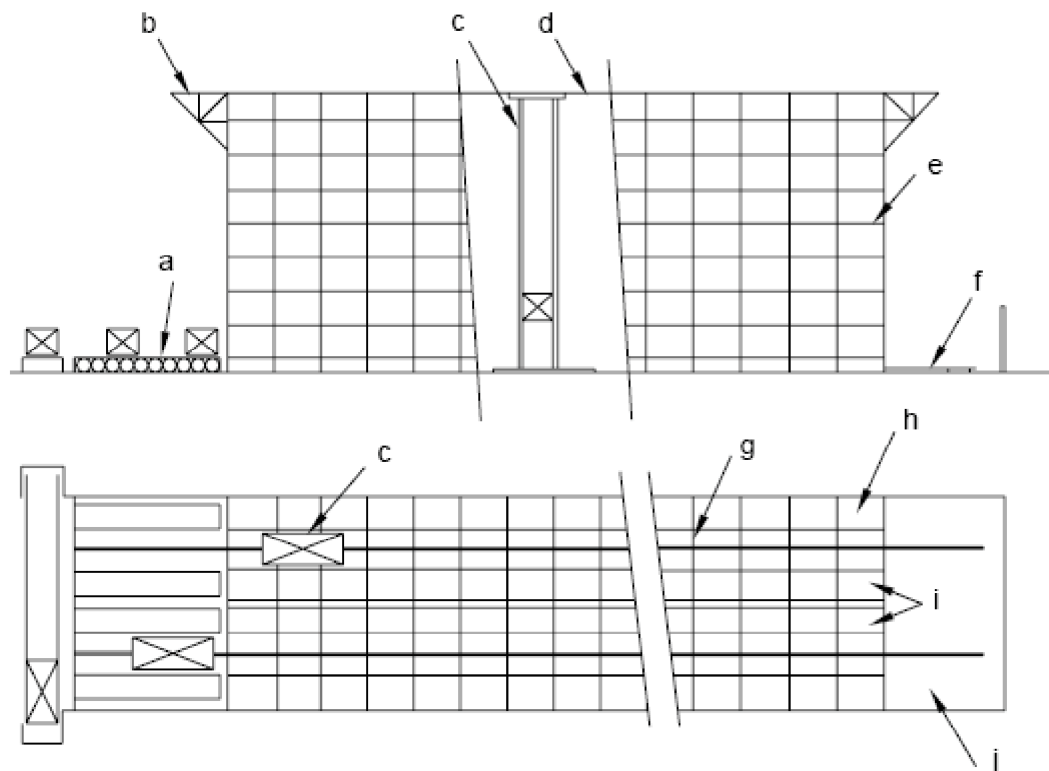
Siehe 3.3 und Bild 7 für die Begriffe der Grundelemente des Systems (entsprechend der Auslegung des Systems werden gegebenenfalls nicht alle Grundelemente benötigt):

- Stützenrahmen;
- Fußplatte;
- schwundfreier Vergussmörtel;
- Ausgleichs-/Unterlegplatte;
- Bodenanker;
- Träger;
- Trägersicherungsbesicherung;
- Kopfträger;
- obere Aussteifungsstrebe;
- Rückenverstrebung;
- Horizontalverstrebung;
- obere Horizontalverstrebung;
- obere Führungsschiene;
- Bodenschiene;
- RBG-Überlaufstrecke;
- Belastungsschild mit Warnhinweisen.

5.1.3.4 Zubehör

Siehe 3.3 und Bild 7 für die Begriffe der Systemzubehörteile, soweit nicht anders angegeben:

- Hinweisschild;
- Schutzgitter;
- Sicherheitsumzäunung;
- Übergabestation;
- Sammelschienenenträger;
- Sprinklerhalterung.



Legende

- a Flurförderer
- b RBG-Überlaufstrecke
- c Regalbediengerät (RBG)
- d obere Führungsschiene
- e Träger
- f Bodenschiene
- g obere Aussteifungsstrebe
- h einseitig bedienbare Reihe
- i zweiseitig bedienbare Reihe
- j Wartungsbereich

Bild 7 — Palettenregal für Regalbediengeräte

5.1.4 Offenes Palettenregal

5.1.4.1 Allgemeines

System, bestehend aus Stützenrahmen, verbunden durch obere Aussteifungsstreben und Verbindungsstreben, um dem System Stabilität zu verleihen. Lastauflageebenen für Ladeeinheiten setzen sich aus Palettenauflageschienen mit oder ohne Auslegern/Kragarmen bzw. nur Armen zusammen und werden von Gabelstaplern oder Regalbediengeräten bedient.

5.1.4.2 Begriffe

Zusätzlich zu den Begriffen in 3.3 gelten folgende Begriffe speziell für dieses System.

5.1.4.2.1

Aufnahme für Spulen-/Trommelachse

am Rahmen befestigtes Bauteil mit waagrecht liegender Längsachse im rechten Winkel zum Bedienungs-
gang zur korrekten und sicheren Lagerung von Spulen/Trommeln; gelagert wird die Achse der Spule/Trommel

5.1.4.2.2

Auflageschiene

waagrechtes, an den Stützen befestigtes Bauteil quer zum Gang, welches auf jeder Ebene die Lade-
einheiten trägt

5.1.4.3 Grundelemente

Siehe 3.3 und Bild 8 für die Begriffe der Grundelemente des Systems (entsprechend der Auslegung des
Systems werden gegebenenfalls nicht alle Grundelemente benötigt):

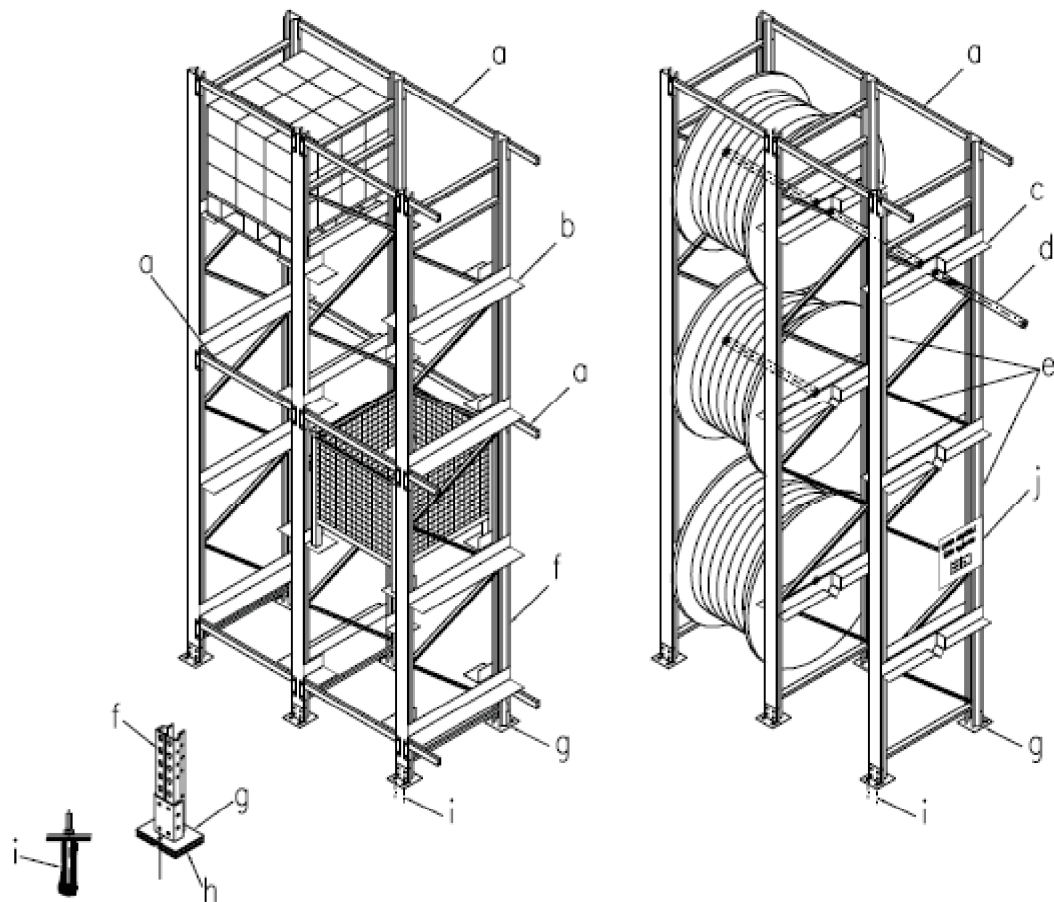
- Stützenrahmen;
- Fußplatte;
- Ausgleichs-/Unterlegplatte;
- Bodenanker;
- Verbindungsstrebe;
- Ausleger/Kragarm;
- Auflageschiene (siehe 5.1.4.2.2);
- obere Aussteifungsstrebe;
- Rückenverstrebung;
- Horizontalverstrebung;
- obere Horizontalverstrebung;
- obere Führungsschiene;
- Bodenschiene;
- RBG-Überlaufstrecke;
- Schmalgangstapler-Führungsschiene;
- Stützenschutz;
- Belastungsschild mit Warnhinweisen.

5.1.4.4 Zubehör

Siehe 3.3 und Bild 8 für die Begriffe der Systemzubehöerteile, soweit nicht anders angegeben:

- Hinweisschild;
- schwundfreier Vergussmörtel;
- Schutzgitter;

- Sicherheitsumzäunung;
- Übergabestation (P&D);
- Aufnahme für Spulen-/Trommelachse (siehe 5.1.4.2.1);
- Sammelschienträger;
- Sprinklerhalterung;
- Rahmen-Anfahrerschutz.



Legende

- a Verbindungsstrebe
- b Auflageschiene
- c Aufnahme für Spulen-/Trommelachse
- d Spulen-/Trommelachse
- e Stützenrahmen
- f Stütze
- g Fußplatte
- h Ausgleichs-/Unterlegplatte
- i Bodenanker
- j Belastungsschild mit Warnhinweisen

Bild 8 — Offenes Palettenregal