

Art.-Nr. 13048

Palettenregale

Montage- und Bedienungsanleitung

Lieber Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von SCHULTE Lagertechnik entschieden haben.

Unsere Palettenregalsysteme entsprechen den Anforderungen von Design, Berechnung, Prüfung, Test und Produktionssystemen nach der europäischen Gesetzgebung für: Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl

- Verstellbare Palettenregale
- Grundlagen der statischen Bemessung; deutsche Fassung DIN EN 15512:2020.

Mit dieser Norm erfüllen wir auch die nationalen Abweichungen (DE).

Die Hinweise dieser Montage- und Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten. Nach den gesetzlichen Bestimmungen sind Sie als Betreiber der Anlage verpflichtet, die mitgelieferten Typen- und Belastungsschilder, sowie diese Montage- und Bedienungsanleitung an gut sichtbarer Stelle der Regale anzubringen!

Die angegebene Rahmenbelastbarkeit ist für die angegebene Knicklänge gültig. Bei einer Veränderung der Einhängeshöhen der Holme (Knicklänge) gelten die Tabellen dieser Anleitung.

Gewährleistung und Garantieansprüche bestehen nur bei fachgerechter Montage gemäß Montageanleitung.

Ihr Team von SCHULTE Lagertechnik

Inhalt

Montagehinweise und Sicherheitsbestimmungen	Seite 3
- Vorschriften für die Montage, Bedienung und Regalinspektion	3
Sicherheit & Bedienung	Seiten 4 - 10
- Vorschriften & Schutzmaßnahmen	4-5
- Lotrechte Aufstellung	6
- Durchbiegung der Holme	6
- Bodenverankerung	6
- Lagerung und Abstände von Paletten	7
- Regalbeladung / Nicht gleichmäßig verteilte Lasten	8-11
Nutzungshinweise DIN EN 15635	
Montage Palettenregale	Seiten 12 - 30
- Ständerrahmen S610-M18-U mit U-Fachwerk und Fußplatten	12
- Horizontal- und Diagonalstreben für Rahmen S610-M18-U	13
- Ständerrahmen S610-M18, S625-A18, S635-B20, S645-B25 mit C-Fachwerk und Fußplatten	14
- Horizontal- und Diagonalstreben für Rahmen S610-M18, S625-A18, S635-B20, S645-B25	15
- Grund- und Anbauregal	16
- Distanzstück	16
- Belastungsangaben Ständerrahmen / Feldlasten	17
- Holme	18
- Bodenverankerung	19
- Rammschutz und Pfostenschutz	19
- Bodenverankerung Palettenregalrahmen	20
- Rammschutzwände	21
- Durchschubsicherung	22
- Gitterrückwand	23
- Spanplatten, Stahlpaneele, Gitterboxauflagerahmen	24
- Gitterrostböden	25
- Tiefenauflagen	26
- Endständererhöhung	27
- Aufstockelemente	28-30
Montage Sonderregale	Seiten 31 - 37
- Bockregal	31-32
- Profillager	34-36
- Kabeltrommelregale	37
- Stichwortverzeichnis	43

ALLGEMEINE HINWEISE

Die Hinweise zu gesetzlichen Bestimmungen dieser Montage- und Betriebsanleitung gelten nur für Deutschland.

Für die Montage in europäischen oder internationalen Ländern oder Gebieten gelten jeweils die örtlichen, gesetzlichen Bestimmungen oder Bedingungen. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihre lokalen Behörden.

Bei Erstellung dieser Montageanleitung ist mit großer Sorgfalt vorgegangen worden. Trotz allem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Aus dem Grunde können für fehlende oder fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische noch irgendeine Haftung übernommen werden.

Erforderliche Änderung der Montageanleitung können ohne Vorankündigungen von uns durchgeführt werden. Vervielfältigung dieses Dokuments ist dem Hersteller vorbehalten.

Folgende Normen und Richtlinien sind zu beachten: DGVU 108-007

Vor Beginn der Montage ist diese Montageanleitung durchzulesen und enthaltene Anweisungen zu beachten.

Wir bitten Sie vor dem Aufbau Ihrer Regalanlage unbedingt die in dieser Anleitung aufgeführten Informationen und Hinweise zu lesen. Halten Sie sich bitte beim Aufbau und bei der späteren Nutzung exakt an die Angaben dieser Anleitung, sowie den Hinweisen in unseren Auftragsunterlagen. Ansonsten Rücksprache mit der Firma Gebrüder Schulte GmbH & Co. KG.

Haftung und Gewährleistung

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber des Regalsystems verantwortlich.

Die von uns gelieferten Regalbauteile dürfen nur Ihren Verwendungszweck entsprechend eingesetzt werden. Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden, die aus einem unsachgemäßen Einsatz, Nutzung, Demontage oder Montage, Reparaturen oder aus Fremdeinwirkung entstehen, sind ausgeschlossen. Alle Angaben dieser Anleitung beziehen sich nur für Regale für Innenaufstellung. Ansonsten bitten wir um Rücksprache.

MONTAGEAUSFÜHRUNG

Die Montage ist durch qualifiziertes Personal (mindestens 2 Personen) mit entsprechendem Werkzeug auszuführen. Beim Zusammenfügen der Bauteile darf keine rohe Gewalt angewendet werden. Es ist gemäß der folgenden Anleitung zu montieren. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn im Einzelfall unsere Begleitpapiere eine abweichende Montage fordern. Unstimmigkeiten sind mit unserem Fachpersonal abzustimmen.

Die gültigen Vorschriften der Berufsgenossenschaft sind zu beachten. Siehe DGVU 108-007.

Die zulässigen Belastungen der Regale dürfen nicht überschritten werden. Die Belastung können Sie den Begleitpapieren entnehmen. Die Angaben gelten bei gleichmäßig verteilter statischer Last. Feldlast siehe Tabellen (siehe technischer Anhang).

VORSCHRIFTEN FÜR DIE MONTAGE

1. Voraussetzung

Eine Regalzeile besteht aus mindestens 3 Feldern nebeneinander. Jedes Feld ist mit mindestens 2 Holmpaaren bestückt. Die Fachhöhen sind in allen Ebenen annähernd gleich groß (Abweichung Höhen obere Fächer gegenüber Höhe unteres Fach max. +/-10 %). Erfüllt eine Regalzeile diese Voraussetzung nicht, ergeben sich geringere Belastungswerte, siehe Seite 17.

2. Rahmenbelastbarkeit

Die Rahmenbelastbarkeit ist abhängig von der Knicklänge (Abstand Fußboden bis zum ersten Holm, siehe Seite 16) dem Ständertyp und dem Holmtyp. Belastungsangaben siehe Seite 15. Weitere Werte auf Anfrage.

3. Holmtyp

Standardmäßig kommen Kastenholprofilprofile zum Einsatz (siehe Seite 18). Andere Holmtypen auf Anfrage.

4. Sicherung gegen Herabfallen von Lagergut

Gemäß DGVU 108-007 müssen die nicht für die Be- und Entladung vorgesehenen Seiten von Regalen gegen Herabfallen von Ladeeinheiten gesichert sein. Bei Palettenlagerung müssen die Sicherungen gegen herabfallende Ladeeinheiten auch an den obersten Ablagen mindestens noch 500 mm höher sein als die oberste Lagerebene.

5. Durchfahrten

Verkehrswege in Regaleinrichtungen sind mindestens 1.250 mm, Nebengänge mindestens 750 mm breit auszuliegen. Der Sicherheitsabstand zu Fördermitteln muss mindestens 500 mm auf jeder Seite betragen.

Durchfahrten bzw. Durchgänge, z.B. für Gabelstapler, müssen gegen Herabfallen von Ladegut gesichert sein (z. B. durch eine auf den Holm aufgelegte Spanplatte). Die lichte Höhe muss mindestens Fahrzeughöhe +250 mm betragen, darf jedoch nicht kleiner als 2.000 mm sein.

6. Anfahrerschutz

Zur Sicherung der Eckbereiche und Durchfahrten ist gemäß DGVU 108-007 ein gelb-schwarz gekennzeichnete mindestens 400 mm hoher Anfahrerschutz vorgeschrieben.

7. Quereinlagerung von Paletten

Eine Quereinlagerung ohne Tiefenauflagen ist nicht zulässig. (Ausnahme: z.B. bei pro-

grammiertem Einstapeln).

8. Durchschubsicherungen

Für Doppelregale sind dann Durchschiebesicherungen vorgeschrieben, wenn der Sicherheitsabstand von mindestens 100 mm zwischen den Paletten nicht eingehalten wird. Durchschubsicherungen müssen mindestens bis zu einer Höhe von 150 mm wirksam sein.

9. Sicherheitsabstände

Auf dem Hallenboden mit Maßband und Kreide den genauen Stand-ort der Regale festlegen. Dabei ist besonders der notwendige Sicherheitsabstand zur Wand, sowie die DGVU 108-007 zu beachten. Beim Wandabstand ist zusätzlich der Palettenüberstand zu berücksichtigen (z.B.: Palettenüberstand 50 mm + 100 mm Sicherheitsabstand = Abstand zur Wand =150 mm).).

10. Beschaffenheit der Bodenplatte

Die Bodenplatte muss die Druck-, Zug- und Schublasten aus den Regalen aufnehmen. Mindestbauteildicke der Bodenplatte 200 mm und Mindestbohrlochtiefe 150 mm, soweit nicht die Lasten und/oder die Verankerungen größere Stärken/Tiefen erfordern. Die Ebenflächigkeit des Bodens muss für RFZ-Anlagen nach FEM 9.831 bzw. für konventionelle Regalanlagen, Durchfahrregalanlagen etc. nach DIN 18.202 gewährleistet werden. Mindestbetongüte C 20/25 (nicht magnesithaltig) mit entsprechender Bewehrung bitte beachten.

Etwaige Erdbebenlasten sowie eventuelle erforderliche Brandschutzvorkehrungen sind nicht berücksichtigt. Die baurechtlichen Vorschriften sind vom Auftraggeber bzw. Betreiber zu prüfen.

BEDIENUNG

Die vorgegebene gleichmäßige Belastung pro Fach und Feld (siehe Typenschild) darf nicht überschritten werden. Beim Verstellen der Holme ist darauf zu achten, daß diese nur im unbeladenem Zustand vorgenommen werden darf. Eine Veränderung der Höhen, insbesondere des untersten Faches, verändert die zulässige Belastbarkeit der Ständer. Nach dem Aufbau und Umbau von Regalen sind die mitgelieferten Sicherungstifte ordnungsgemäß einzusetzen. Es ist dafür Sorge zu tragen, daß nur die Original-Sicherungstifte eingesetzt werden.

Die Paletten oder die Lasten sind im Regal so einzustapeln, daß die Verschiebung des Lastschwerpunktes gegenüber der Mitte des Regals in Tiefenrichtung höchstens 50 mm beträgt. Es ist darauf zu achten, daß eine einwandfreie Auflage der Lasten auf den Holmen gewährleistet ist. Paletten bzw. Lasten in Regalanlagen dürfen nicht über die Holme geschoben oder stoßartig darauf abgesetzt werden. Die Regale dürfen nicht mit der Last oder dem Stapler angefahren werden. Wurde ein Regalbauteil durch unsachgemäße Bedienung sichtbar verformt, so ist es umgehend auszuwechseln.

Der Betreiber muss zum Einstapeln von Paletten Stapler mit passenden Gabellängen benutzen.

Es sind nur einwandfreie, den Gütebedingungen der Palettenhersteller entsprechende Paletten zu verwenden.

Die Paletten dürfen nur in der vom Hersteller vorgesehenen Weise verwendet werden. Dabei darf die für den Verwendungszweck zulässige, gleichmäßig verteilte Belastung nicht überschritten werden.

Etwaige Umbauten der Anlage sind vorher mit uns abzustimmen. Ein Umbau bestehender Regale darf und durch geeignetes und geschultes Personal erfolgen. Die Umbaumaßnahmen dürfen nur im unbeladenem Zustand vorgenommen werden. Bei Wiederaufbau / Neumontage der Anlage muss nach den Vorschriften und Angaben dieser Anleitung vorgegangen werden!

Werden Fachhöhen oder die Regalaufstellung geändert, müssen die vorhandenen Belastungsaufkleber auf Ihre Gültigkeit geprüft werden. Entsprechen die Aufkleber nicht mehr den gültigen Lasten, müssen bei uns aktuelle Aufkleber mit den entsprechenden Lastangaben bestellt werden, um den Anforderungen der Berufsgenossenschaften und den einschlägigen Normen zu entsprechen.

REGALINSPEKTIONEN

Grundlage der Kontrollen ist die neue europäische Norm EN 15635 („Leitlinien zum sicheren Arbeiten“). Sie legt den Ablauf der Kontrollen von Lagereinrichtungen / Regalen fest.

Sichtkontrollen

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

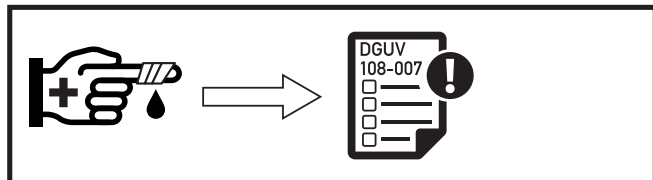
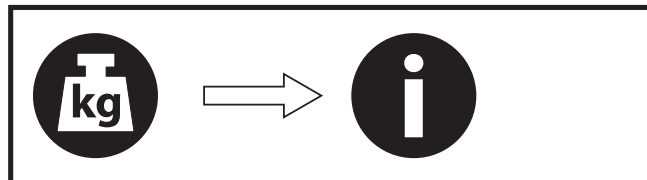
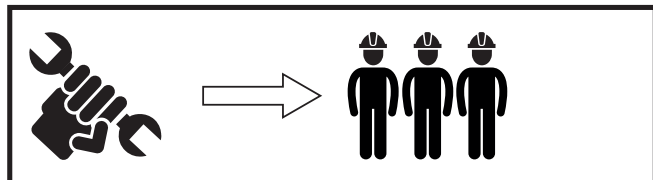
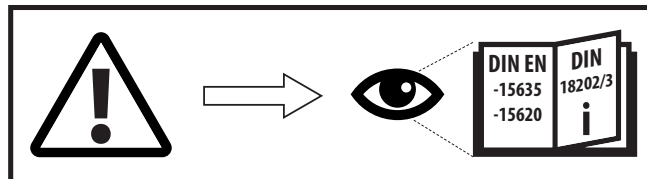
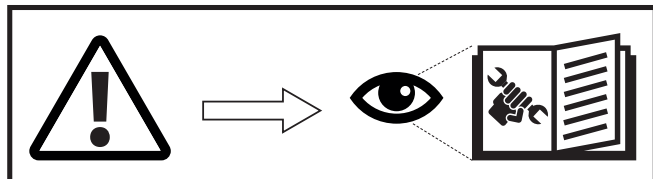
Experteninspektionen

„In Abständen von nicht mehr als 12 Monaten ist eine Inspektion von einer fachkundigen Person durchzuführen. Ein schriftlicher Bericht ist an den Sicherheitsbeauftragten mit Beobachtungen und Vorschlägen zu etwaigen erforderlichen Handlungen zu richten.“ (Auszug DIN EN 15635)

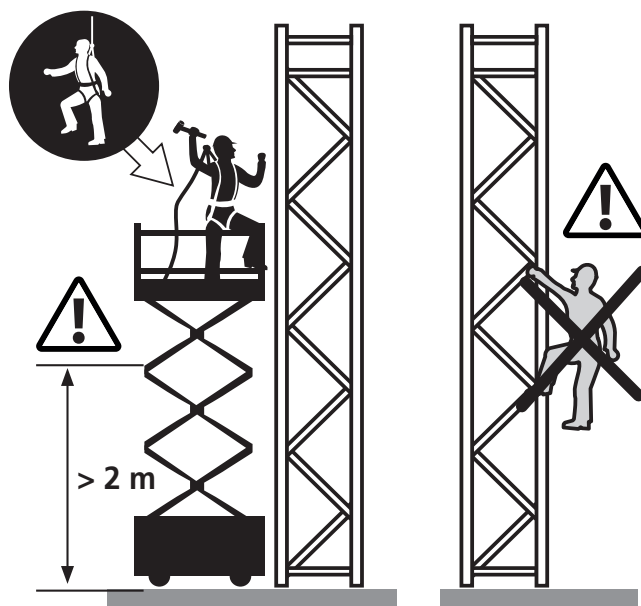
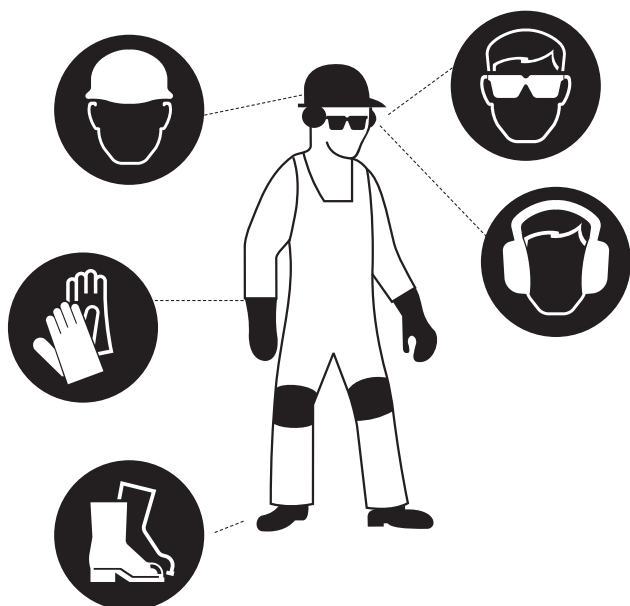
Experteninspektion durch fachkundige Person von SCHULTE Lagertechnik

Die Experteninspektion ist von einer fachkundigen Person (z. B. ausgebildeter Regalprüfer von SCHULTE Lagertechnik) durchzuführen, welcher die entsprechenden Gesetze und Verordnungen vor Ort kennt. Zusätzlich werden spezielle Kenntnisse über Lagereinrichtungen und Regale vorausgesetzt.

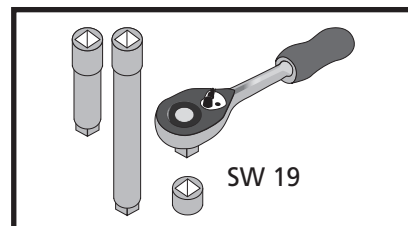
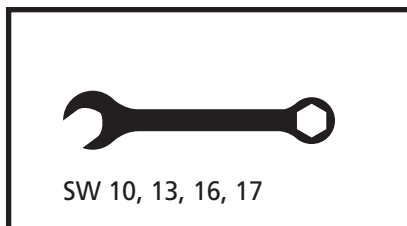
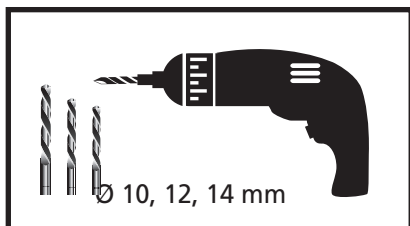
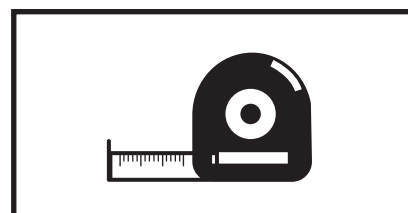
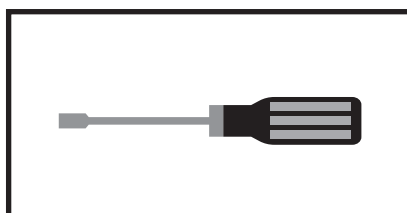
Sicherheitsvorschriften beachten!



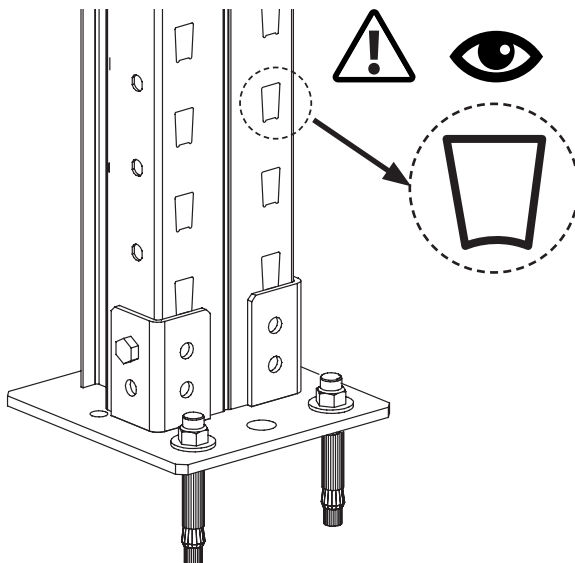
Schutzmaßnahmen beim Aufbau beachten!



Erforderliche Werkzeuge zum Aufbau



Richtige Lage der Fensterlochung



Wichtiger Hinweis:

ACHTUNG: Bei Montagebeginn auf richtige Lage der **Fensterlochung** achten!

Verdübelungsvorschriften



Verdübelungshinweise

Grundsätzlich gelten die Verdübelungsvorschriften der jeweiligen Dübelhersteller. Der Einbau der Dübel ist entsprechend der jeweiligen Montageanleitung des Herstellers vorzunehmen. Entsprechende Informationen und Hinweise sind den Befestigungselementen beigelegt. Bei Rückfragen wenden sie sich bitte an SCHULTE Lagertechnik.

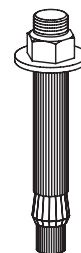
Dübelmontagen dürfen nur durch geschultes Personal vorgenommen werden.

WICHTIGE HINWEISE:

BODENANKER

- M12 x 115 mm Artikel Nr. 46799 in verzinkt
- M12 x 115 mm Artikel Nr. 16113-V4A in V4A (Edelstahl)

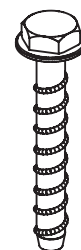
Die Anforderungen für die Bodenplatte finden Sie auf Seite 3, Punkt 10. Bei Abweichungen bitten wir um Rücksprache mit SCHULTE Lagertechnik.



Typ Bodenanker

SCHRAUBANKER

Rammschutzecken und Elemente für Rammschutzwände dürfen mit Schraubankern $\varnothing 10 \times 90$ mm in verzinkt, Artikel Nr. 16557 oder gleichwertig befestigt werden.



Typ Schraubanker



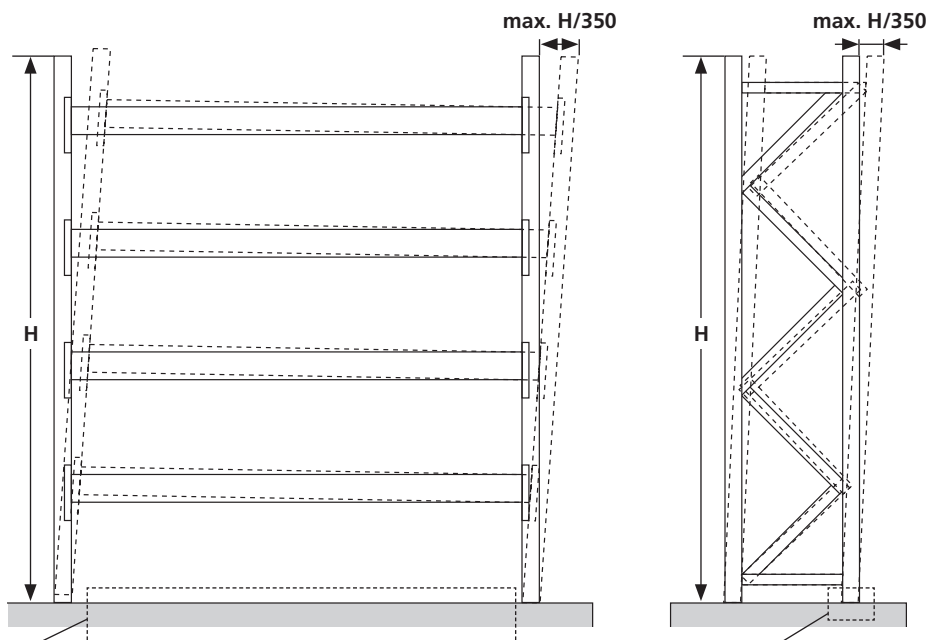
Ein Vermischen der Dübeltypen ist nicht zulässig, ansonsten erlöschen die entsprechenden Zulassungen und eventuelle Garantieansprüche.

Lotrechte Aufstellung

Das Regal innerhalb der vorgeschriebenen Toleranzen lot- und senkrecht ausrichten. Höhenunterschiede des Fußbodens durch unterfüttern mit Unterlegblechen ausgleichen.

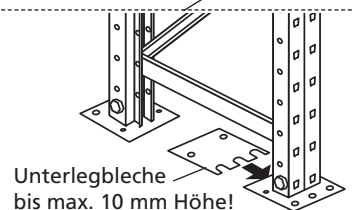
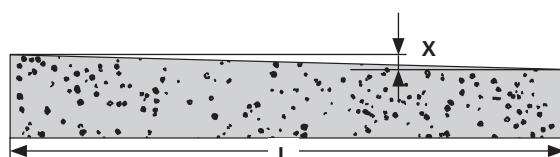
Bitte beachten Sie die maximale Anzahl von 5 Unterlegblechen oder maximal 10 mm Höhe. Darüber hinaus bitte Rücksprache mit SCHULTE Lager-technik.

Die Abweichung von der Senkrechten darf in Regallängs- und Querrichtung $H/350$ der Regalhöhe nicht überschreiten.

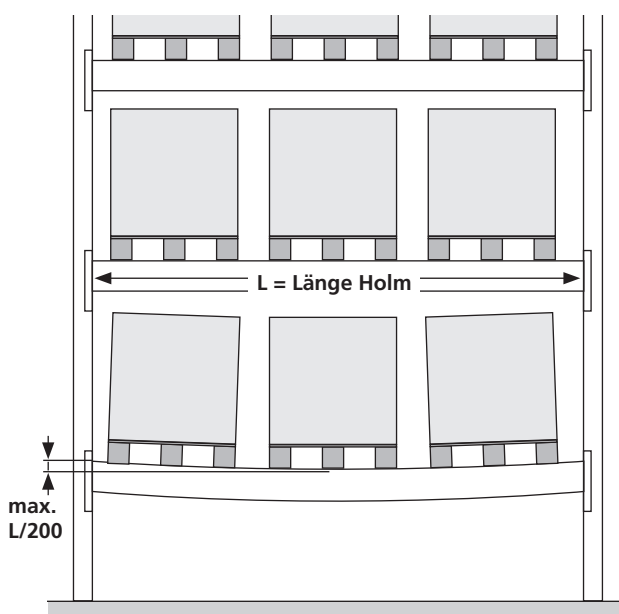


Toleranzen Bodenebenheit DIN 18202

L m	X mm
< 1,0	max. 4
> 1,0 - 4,0	max. 10
> 4,0 - 10,0	max. 12
> 10,0 - 15,0	max. 15



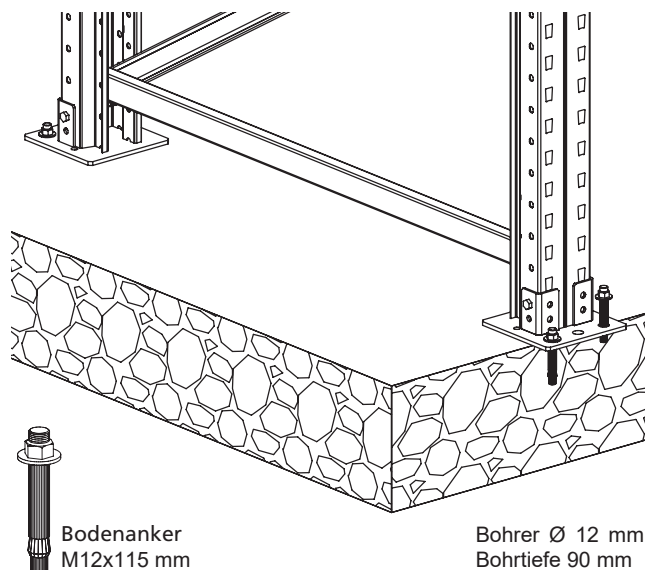
Durchbiegung der Holme



Die maximale vertikale Durchbiegung eines Holms ist die Länge dividiert durch 200!

BEISPIEL: Bei Holmlänge 2.700 mm beträgt die max. Durchbiegung 13,5 mm ($2.700 : 200 = 13,5$).

Bodenverankerung



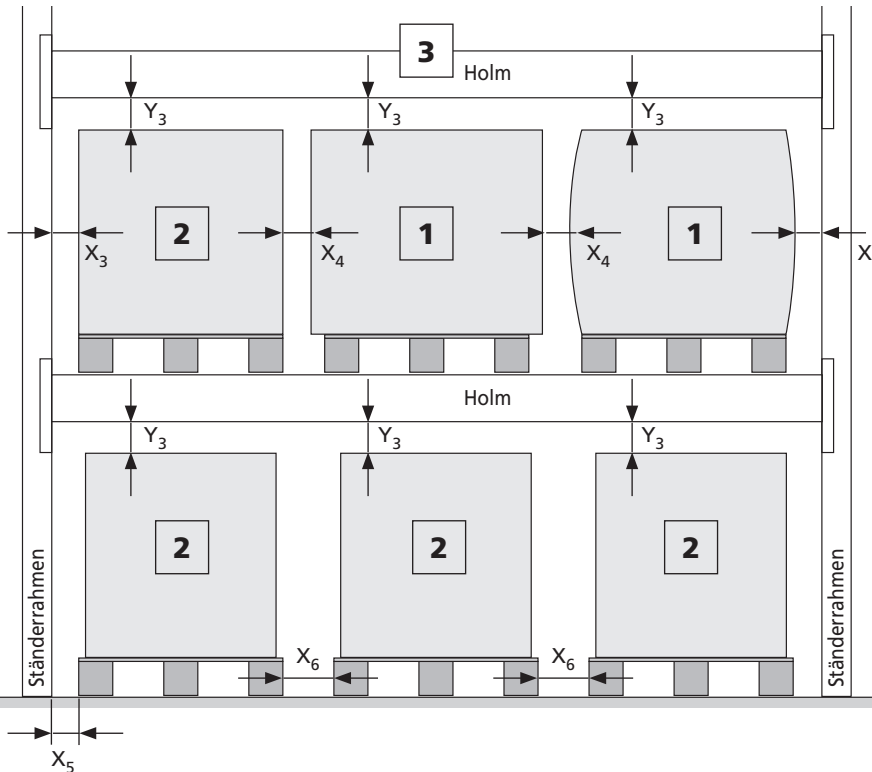
Bodenanker
M12x115 mm

Bohrer Ø 12 mm
Bohrtiefe 90 mm

Eine Bodenverdübelung ist grundsätzlich erforderlich. Für jede Fußplatte sind 2 Bodenanker vorzusehen. Die Bohrungen werden durch die Fußplatte in den Boden gebohrt, die Anker eingesetzt und angezogen. Die Anker müssen im Rohbeton greifen.

Die Anforderungen für die Bodenplatte finden Sie auf Seite 3, Punkt 10.

Lagerung und Abstände von Paletten



Horizontale und vertikale Freiräume für Stapler

Höhe des Holmes vom Boden bis in eine Höhe von mm	X ₃ , X ₄ , X ₅ , X ₆ mm	Y ₃ mm
0 - 3.000	75	75
3.001 - 6.000	75	100
6.001 - 9.000	75	125
9.001 - 13.000	100	150

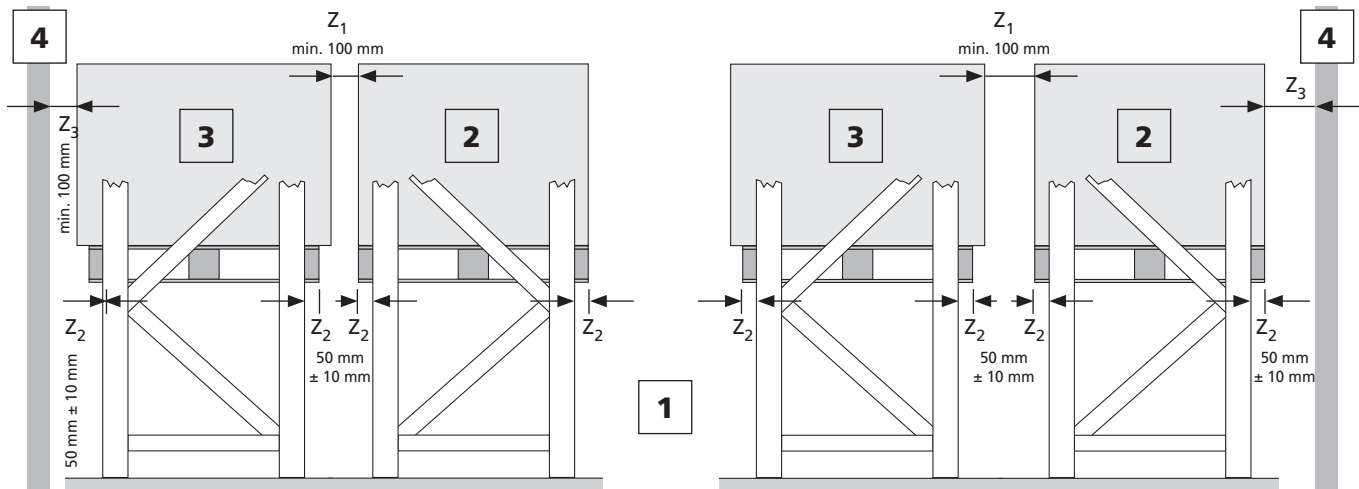
Die horizontalen und vertikalen Freiräume dürfen die im Bild und der Tabelle gezeigten Werte nicht unterschreiten.

In Umgebungen mit hohem Risiko, die vom Planer definiert werden, können größere Freiräume erforderlich sein, um sichere Arbeitsbedingungen aufrecht zu erhalten.

Legende

- 1 Palette mit Ladungsüberhang
- 2 Palette ohne Ladungsüberhang
- 3 Holm ohne Durchbiegung (Maximale vertikale Durchbiegung eines Holmes: Länge/200)

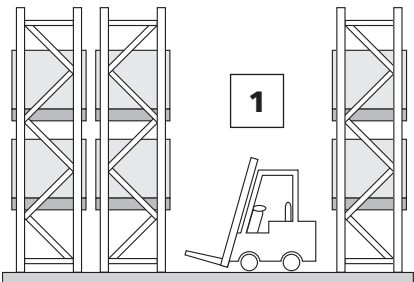
Maximaler Überstand der Paletten



Legende

- Z₁ Abstand zwischen Lagergut und Lagergut
- Z₂ Abstand Palette zum Ständerrahmen
- Z₃ Abstand Lagergut zur Wand, Durchschiebung oder sperrende Aussteifung (min. 100 mm)

- 1 Gang zwischen Palettenregalen
- 2 Palette ohne Ladungsüberhang
- 3 Palette mit Ladungsüberhang
- 4 Wand, Durchschiebung oder sperrende Aussteifung hinter den Ladeeinheiten



1 Gangbreiten

Die Gänge zwischen den Regalanlagen müssen eine ausreichende Breite besitzen. Der Gabelstapler muss entlang fahren und eine 90°-Drehung machen können um Ein- und Auslagerungen vorzunehmen.

Die benötigten Gangbreiten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des eingesetzten Staplers.

Regalbeladung & Einlagerung

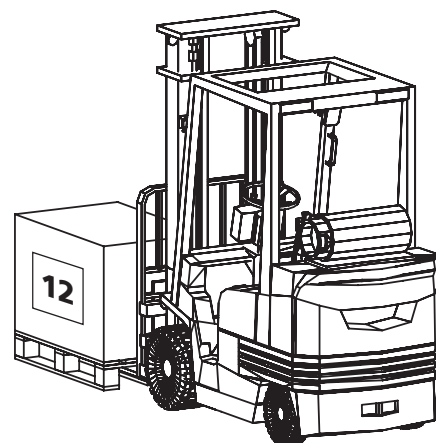
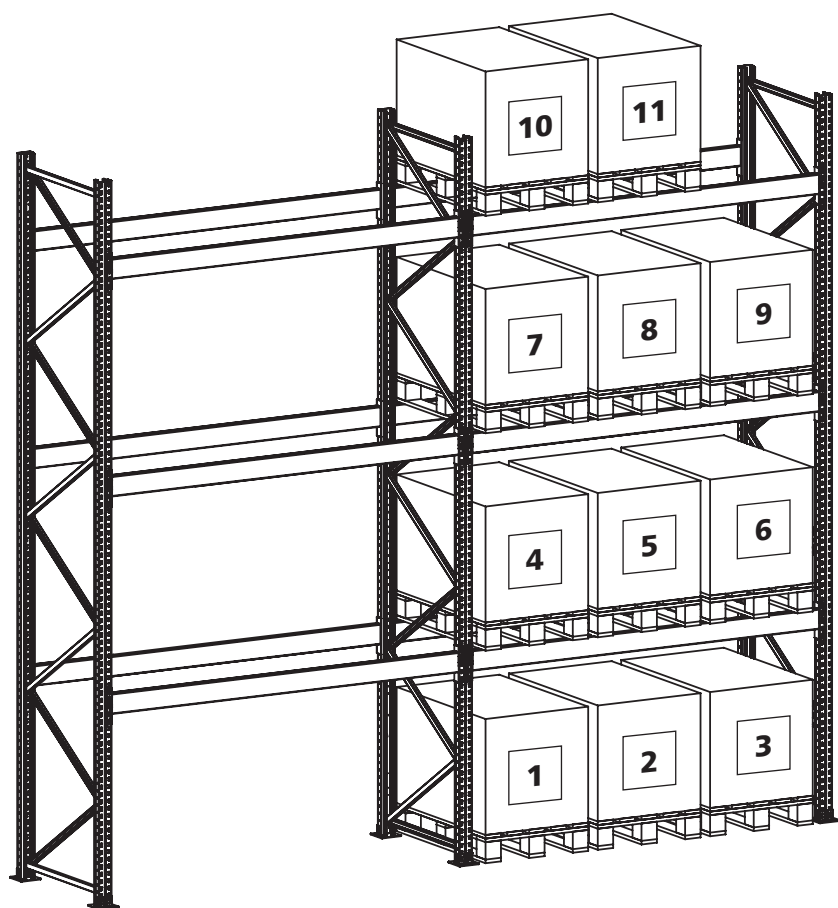
Regalbeladung und Einlagerungs-Reihenfolge

Die Palettenregale müssen in der Reihenfolge von unten nach oben (s. Abb.) gleichmäßig beladen werden. Das muss durch geschultes Lagerpersonal mit geeigneten Hubgeräten erfolgen!

HINWEIS: Etwaige vorhandene Durchschubsicherungen dürfen nicht vorsätzlich zur Positionierung oder als Anschlag von Paletten im Regal verwendet werden!

Verwenden Sie nur unbeschädigte Paletten, defekte Ladehilfsmittel können unter Umständen die Belastungen durch die Ladung nicht mehr aufnehmen und brechen.

Das Hubgerät muss in jedem Falle eine Gabellänge haben, mit der die gesamte Länge der Palette erfasst wird. Kürzere Gabeln sind nicht zulässig!



Gemäß DGUV - Vorschrift 208-021

Punkt 1.12:

Güter sind in die Regale so einzulagern, dass der für das System vorgegebene Abstand zu dem fahrenden Regalbediengerät und seiner Last eingehalten ist.

(Das heißt u.a., daß Regalbediengeräte die Regalstrukturen nicht anfahren oder beschädigen dürfen!)

Benutzung der Lagereinrichtung gemäß DIN EN 15635 Anhang E, Nutzungshinweise

**Einlagerungen in Palettenregalsystemen bei nicht gleichmäßig verteilten Lasten:
NICHT ZULÄSSIG!**



Allgemeines

Die Ein- und Auslagerung von Ladehilfsmitteln sollte sorgfältig gehandhabt werden. Den Kräften, die bei fachgemäßem Manipulieren der Paletten auf das Regal ausgeübt werden, dürfen keine zusätzlichen Kräfte bzw. Stoßbelastungen hinzugefügt werden. Dementsprechend benötigen Gabelstaplerfahrer für die Arbeit in Lagereinrichtungen eine besondere Schulung, da bei der Bemessung von Lagereinrichtungen solch große, zusätzliche und vermeidbare Krafteinwirkungen wie Schleifen oder Stöße üblicherweise nicht mit einbezogen werden.

Asymetrische Beladungen der Palettenregalholme sollten nicht auftreten da sie zu gefährlichen Überbelastungen der Regalsysteme durch Punktlasten führen. Nachfolgend beschreiben wir einige Beispiele von nicht korrekten Beladungsformen, welche keine gleichmäßig verteilte Lasten, sondern Punktlasten erzeugen.

Wie der Name schon sagt, werden die Belastungen bei dieser Einlagerungsart punktuell in die Palettenregalholme eingeleitet. Berechnet und dimensioniert wurden diese Bauteile jedoch gemäß der einschlägigen Vorschriften mit nur gleichmäßig verteilten Lasten.

Sollten Sie Lasteinlagerungen mit Punktlasten in Ihrem Lager benötigen, bitten wir um Rücksprache, um eine korrekte Regalstände – Holmkombination zu ermitteln.

1. Einlagerung von Paletten mit Ladungsüberstand

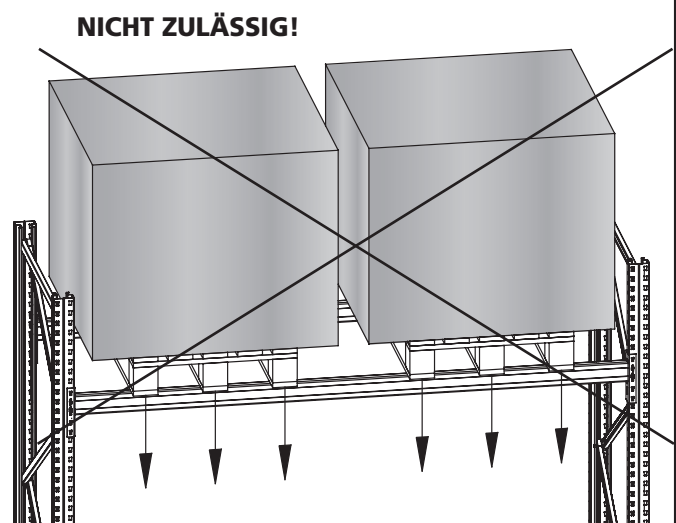
Bei einer Einlagerung von Paletten mit Ladungsüberstand kann eine Überbelastung der Palettenregalholme entstehen. Bei dem gezeigten Beispiel wurden in einem Regalfeld mit 2.700 mm langen Holmen statt normalerweise mit 3 Stk. Paletten nur 2 Stk. Paletten abgestellt.

Die gesamte Fachlast verteilt sich also nur noch auf zwei, anstatt gleichmäßig auf drei Paletten!

HINWEIS: Damit befindet sich die Hälfte der gesamten Fachlast mittig auf den Holmen.

Erforderliche Maßnahmen zur Abhilfe:

Nach Rücksprache mit uns müssen ggf. stärker dimensionierte Palettenregalholme verwendet werden.



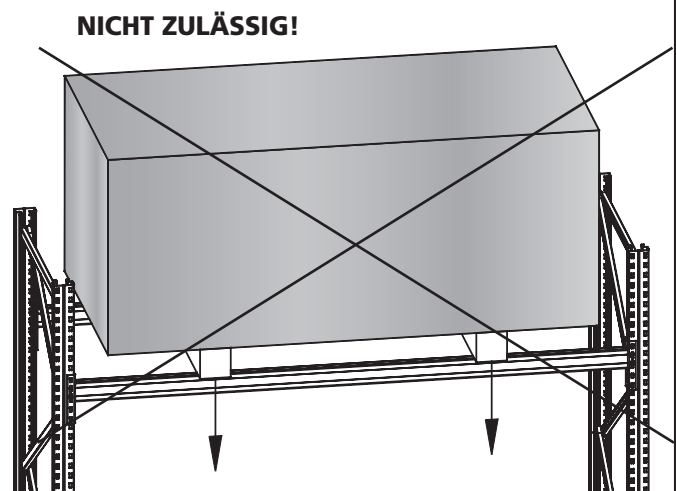
2. Einlagerung von unterlegtem Lagermaterial mittels zweier Holzbalken

Bei der Einlagerung von unterlegtem Lagermaterial werden unzulässige Punktlasten erzeugt, je nach Anordnung der Balken auch dann, wenn das Lagergut auf Paletten abgestellt wird. In diesem Beispiel wird die gesamte Fachlast auf zwei Punkte abgegeben.

Erforderliche Maßnahmen zur Abhilfe:

Nach Rücksprache mit uns müssen ggf. stärker dimensionierte Palettenregalholme verwendet werden.

Gegebenenfalls muss die Ware umpalettiert, oder auf zusätzlich entsprechend dimensionierte Ladehilfsmittel wie Tiefen-Winkelauflagerahmen gelagert werden.



Einlagerung von Paletten, nicht gleichmäßig verteilte Last

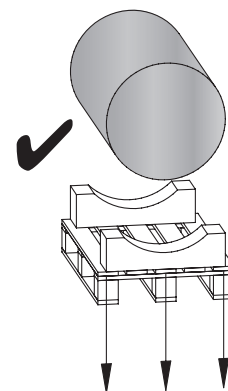
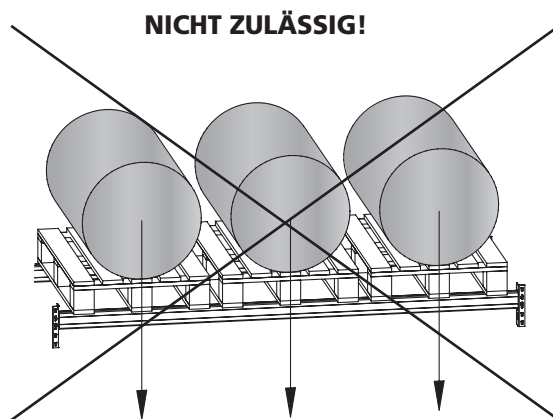


3. Einlagerung von zylindrischem (rundem) Lagergut

Bei der Lagerung von Rollen, Fässern und sonstigem Rundmaterial werden Punktlasten erzeugt - auch dann, wenn das Lagergut auf Paletten gelagert wird. Aufgrund der zylindrischen Formen werden die Lasten ausschließlich zentrisch und punktuell, also in diesem Beispiel auf den jeweils mittigen Unterzug der Euro-Palette übertragen.

Erforderliche Maßnahmen zur Abhilfe:

Es müssen nach Rücksprache mit uns entsprechend stärker dimensionierte Palettenregalholme eingesetzt werden. Eine weitere Maßnahme kann der Einsatz von sogenannten Zentrierhilfen, z.B. aus Holz, sein. Mit dieser Maßnahme können die Punktlasten als Flächenlasten abgeleitet werden.



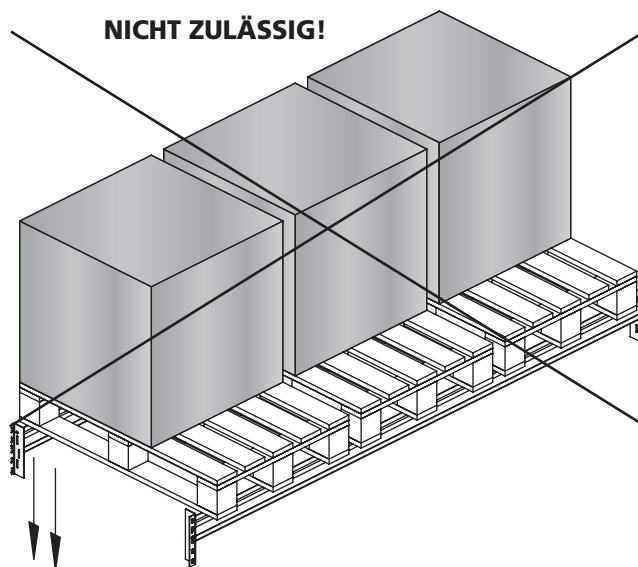
4. Einlagerung bei nicht zentriert angeordnetem Lagergut

Werden die Ladungsträger nicht gleichmäßig beladen, kann es zu einer einseitigen Belastung der Palettenregalholme kommen. Das Beispiel zeigt eine ungünstige Beladung, hier werden rund 80 - 90% der Fachlast nur einem Palettenregalholm getragen – **NICHT ZULÄSSIG!**

Die Lasten müssen von beiden Holmen gleichmäßig aufgenommen werden.

Erforderliche Maßnahmen zur Abhilfe:

Sofort Umschichten, die Beladung auf der Palette muss gleichmäßig verteilt sein.



Einlagerung von Paletten, nicht gleichmäßig verteilte Last

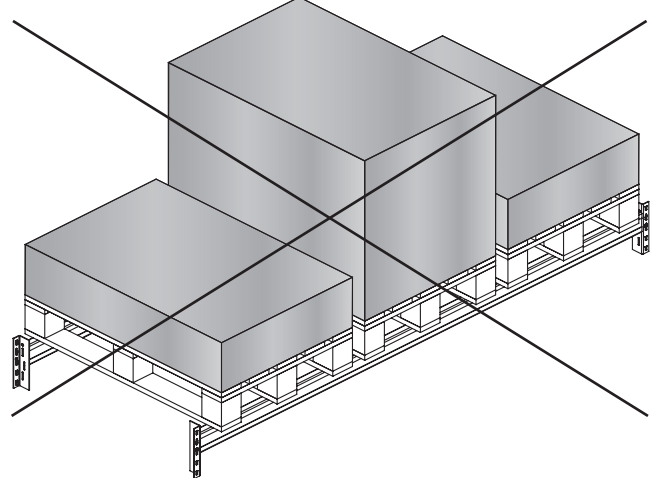
5. Stark unterschiedliche Palettengewichte in einem Regalfach

Werden Paletten mit stark unterschiedlichen Beladungsgewichten in einer Regalebene eingelagert, kann es ebenfalls zu einer nicht gleichmäßigen Auslastung der Palettenregalholme kommen. Im Beispiel rechts, fallen ungünstiger Weise mittig 50% der Fachlast auf die Palettenregalholme an.

Erforderliche Maßnahmen zur Abhilfe:

Möglichst immer annähernd gleich schwere Paletten einlagern. Wenn das nicht möglich ist, sollten schwerer beladene Paletten nicht mittig, sondern immer außen im Regalfach eingelagert werden.

NICHT ZULÄSSIG!



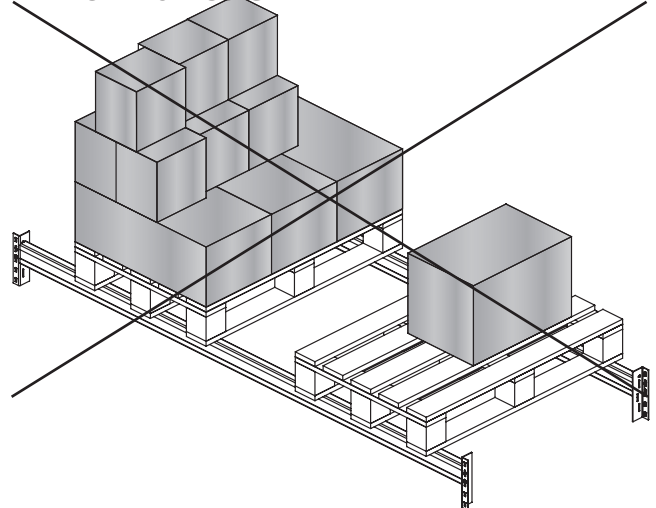
6. Unterschiedlich beladene Paletten

Werden Ladungsträger ungleichmäßig beladen, entstehen nicht nur punktuelle Fachbelastungen, sondern es besteht auch die Gefahr, dass die Ladung verrutschen kann und einzelne Teile herunterfallen können.

Erforderliche Maßnahmen zur Abhilfe:

Ladungsträger gleichmäßig beladen, Kleinteile und lose Waren auf den Paletten gegen Herabfallen sichern.

NICHT ZULÄSSIG!

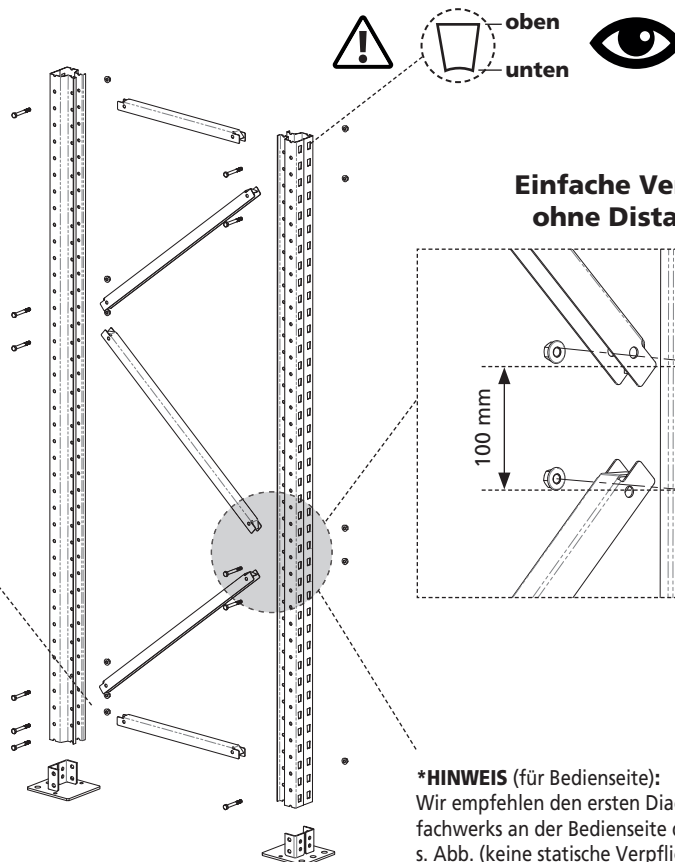
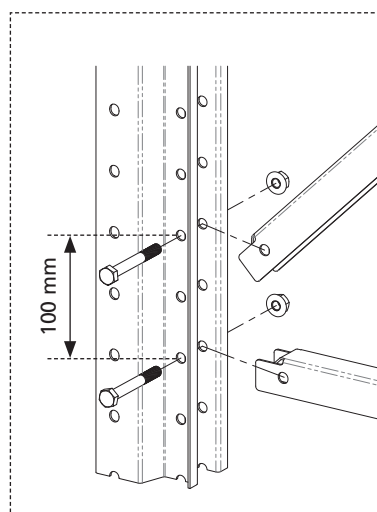


**Ungleichmäßige Beladungen der Paletten können die Lastschwerpunkte verschieben.
ACHTUNG: KIPPGEFAHR!**

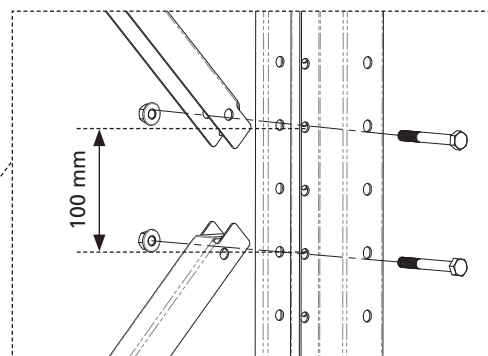
NEU

Fachwerk mit U-Profil für Ständerrahmen S610-M18-U

Montage der Ständerrahmen S610-M18-U / Profilbreite: 76 mm



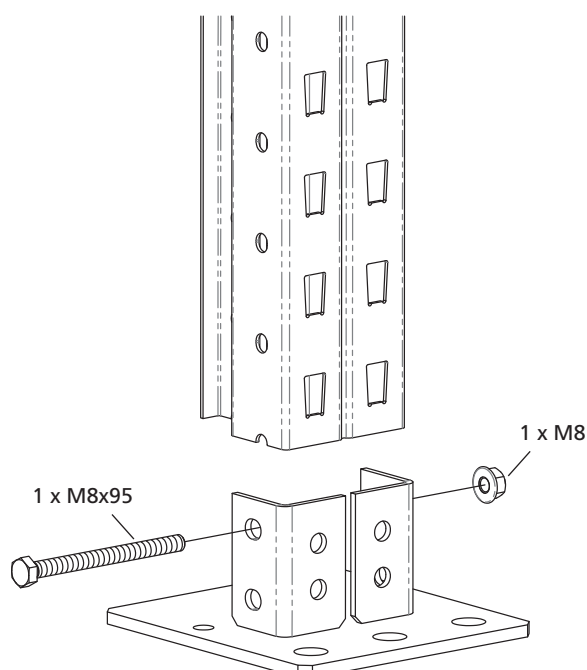
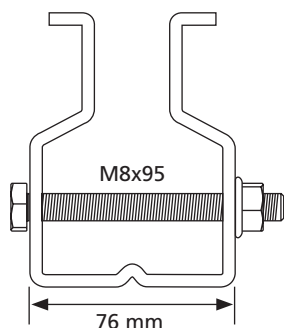
**Einfache Verbindung
ohne Distanzhülse**



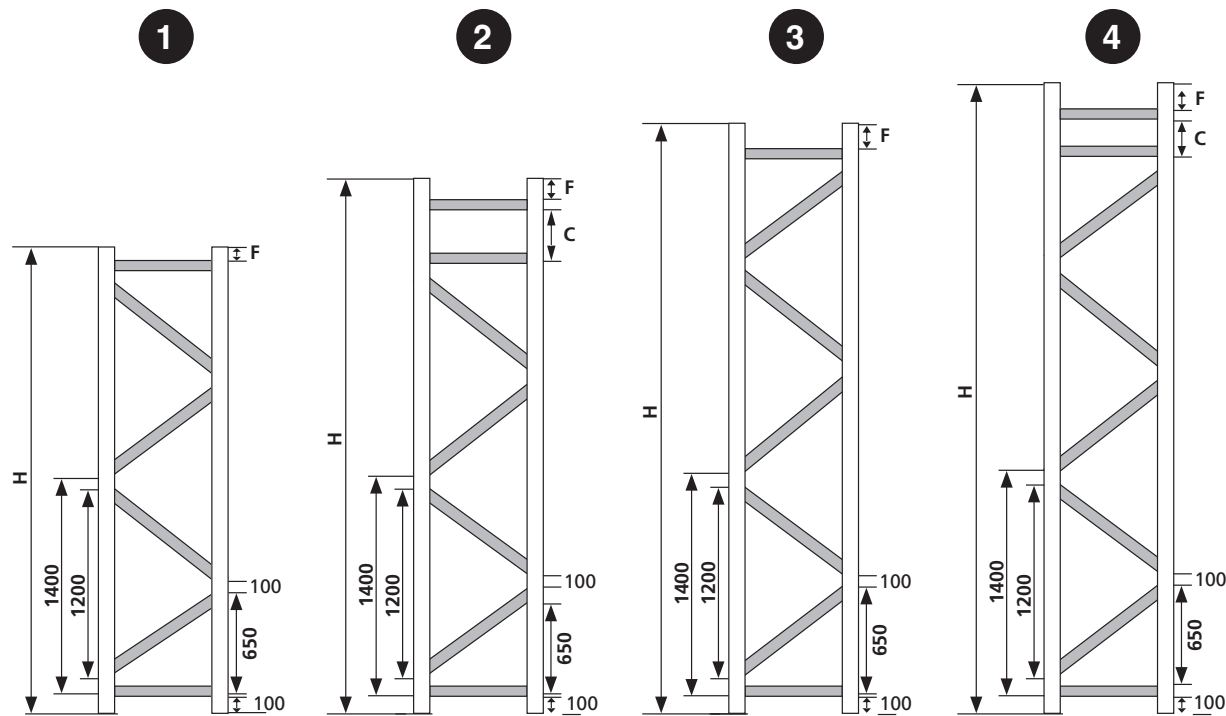
**Beachten Sie für die
Montage der Horizontal-
und Diagonalstreben die
Tabelle auf Seite 13!**



Montage der Fußplatten

Ständerrahmen Typ S610-M18-U

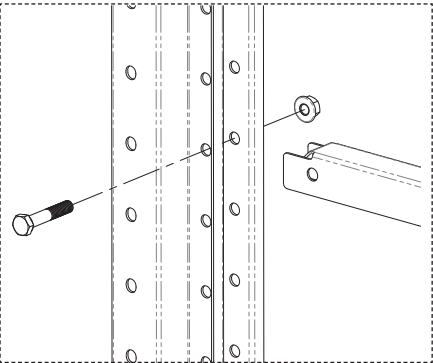


Rahmenmontage mit Horizontal- und Diagonalstreben



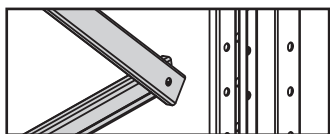
H mm	1	2	3	4			C mm	F mm
2000		●			2	3	450	50
2500				●	3	3	300	50
3000	●				4	2	0	200
3500			●		5	2	0	50
4000				●	5	3	500	50
4500		●			6	3	350	50
5000			●		7	2	0	250
5500	●				8	2	0	100
6000		●			8	3	550	50
6500				●	9	3	400	50
7000	●				10	2	0	300
7500			●		11	2	0	150
8000				●	11	3	600	50
8500		●			12	3	450	50
9000			●		13	2	0	350
9500	●				14	2	0	200
10000		●			14	3	650	50
10500				●	15	3	500	50
11000	●				16	2	0	400
11500			●		17	2	0	250
12000	●				18	2	0	100

Einfache Verbindung



Längenmaße für
Horizontal- und Diagonalstreben
Rahmen Typ S610-M18-U

Rahmentiefe	Länge Horizontal	Länge Diagonal
800 mm	754 mm	943 mm
1100 mm	1054 mm	1194 mm

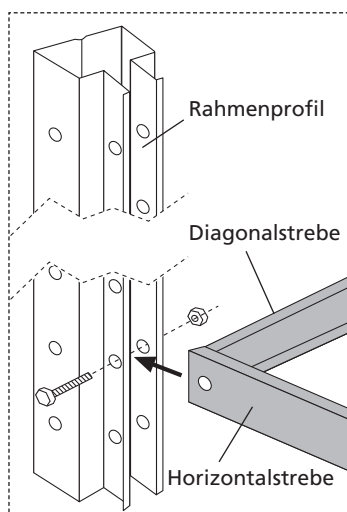


Fachwerk mit C-Profil für Ständerrahmen S610-M18, S625-A18, S635-B20, S645-B25

Montage der Ständerrahmen



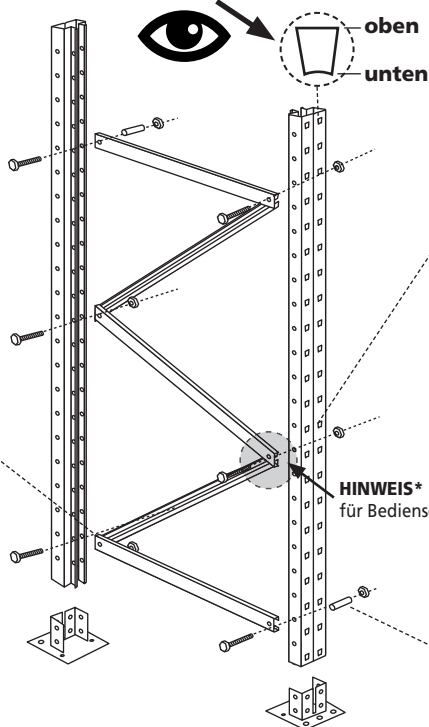
ACHTUNG: Bei Montagebeginn auf richtige Lage der **Fensterlochungen** achten!



Horizontalstreben und Diagonalstreben zwischen das Rahmenprofil setzen und verschrauben!

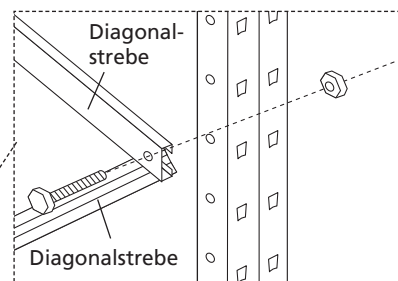


Beachten Sie für die Montage der Horizontal- und Diagonalstreben die Tabelle auf Seite 15!

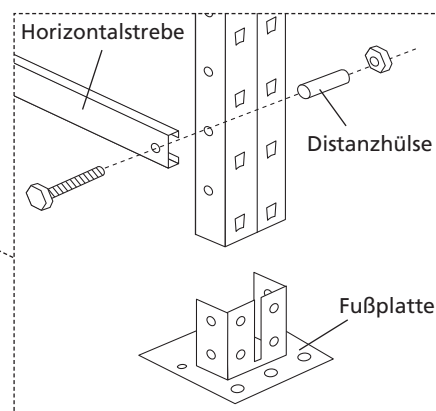


***HINWEIS** (für Bedienseite): Wir empfehlen den ersten Diagonalknoten des Rahmenfachwerks an der Bedienseite des Regales anzuordnen, s. Abb. (keine statische Verpflichtung)

Doppelte Verbindung ohne Distanzhülse

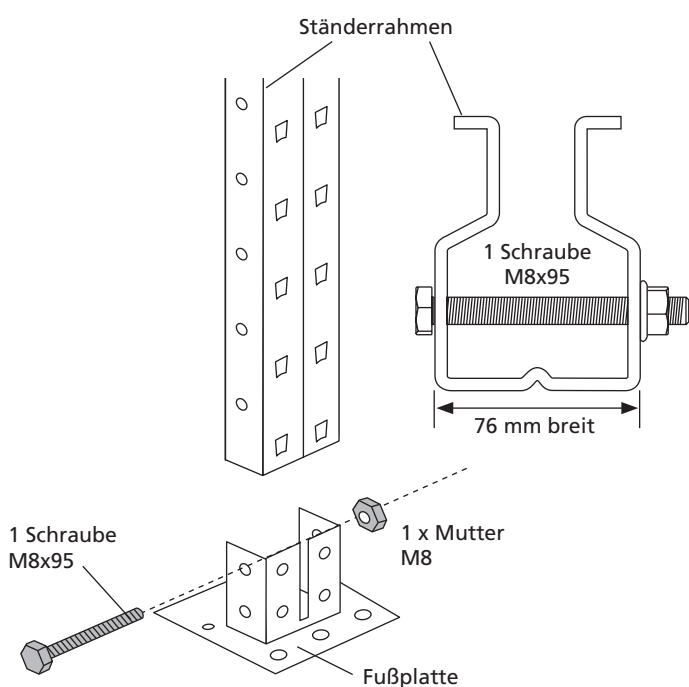


Einfache Verbindung mit Distanzhülse



Montage der Fußplatten

Ständerrahmen Typ S610-M18



Ständerrahmen Typ S625-A18 / S635-B20 / S645-B25

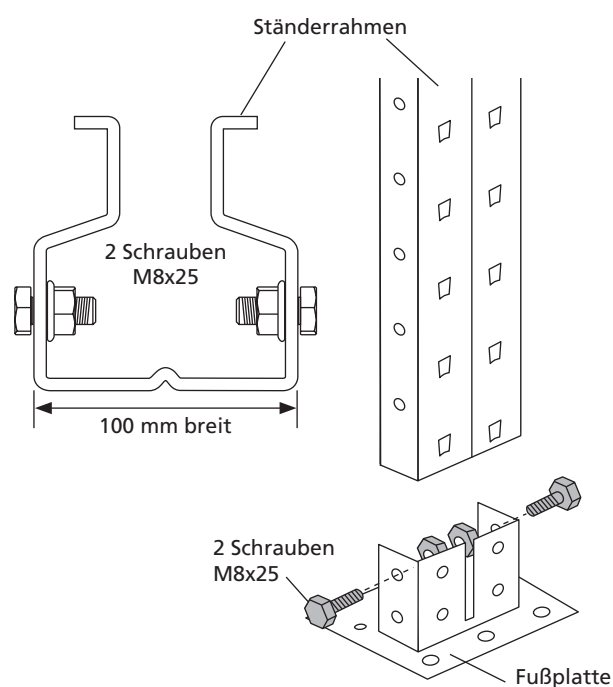
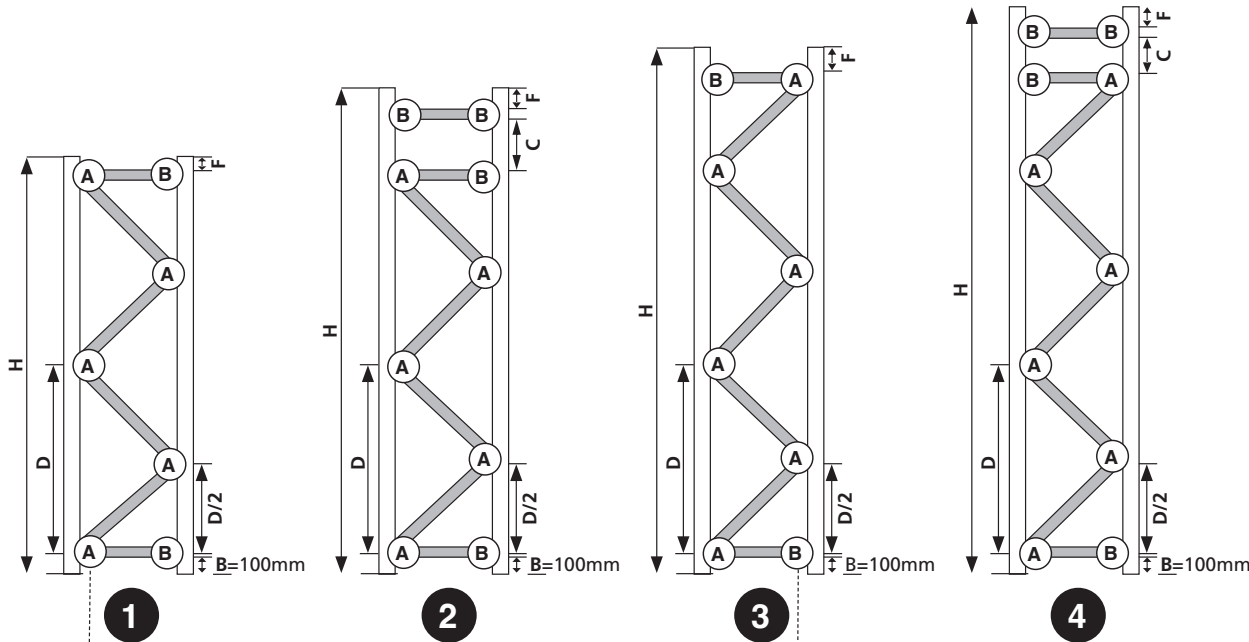
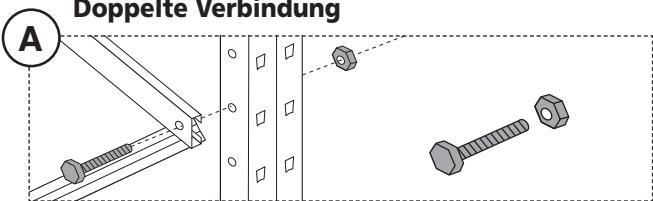


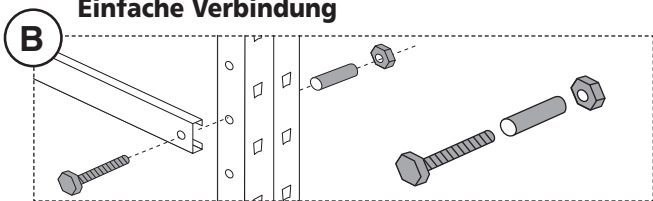
Tabelle 1: Rahmenmontage mit Horizontal- und Diagonalstreben



Doppelte Verbindung



Einfache Verbindung



Typ S610-M18 / S625-A18

H mm	1	2	3	4			B	A	C mm	F mm
2000			•		3	2	2	4	0	100
2500				•	3	3	4	4	550	50
3000		•			4	3	4	5	450	50
3500				•	5	3	4	6	350	50
4000		•			6	3	4	7	250	50
4500			•		7	2	2	8	0	200
5000	•				8	2	2	9	0	100
5500		•			8	3	4	9	550	50
6000				•	9	3	4	10	450	50
6500		•			10	3	4	11	350	50
7000				•	11	3	4	12	250	50
7500	•				12	2	2	13	0	200
8000			•		13	2	2	14	0	100
8500				•	13	3	4	14	550	50
9000		•			14	3	4	15	450	50
9500				•	15	3	4	16	350	50
10000		•			16	3	4	17	250	50
10500			•		17	2	2	18	0	200
11000	•				18	2	2	19	0	100
11500		•			18	3	4	19	550	50
12000				•	19	3	4	20	450	50

D mm	D/2 mm
1200	600



Typ S635-B20 / S645-B25

H mm	1	2	3	4			B	A	C mm	F mm
2000		•			2	3	4	3	450	50
2500				•	3	3	4	4	250	50
3000	•				4	2	2	5	0	100
3500		•			4	3	4	5	550	50
4000				•	5	3	4	6	350	50
4500	•				6	2	2	7	0	200
5000		•			6	3	4	7	650	50
5500				•	7	3	4	8	450	50
6000		•			8	3	4	9	250	50
6500			•		9	2	2	10	0	100
7000				•	9	3	4	10	550	50
7500		•			10	3	4	11	350	50
8000			•		11	2	2	12	0	200
8500				•	11	3	4	12	650	50
9000		•			12	3	4	13	450	50
9500				•	13	3	4	14	250	50
10000	•				14	2	2	15	0	100
10500		•			14	3	4	15	550	50
11000				•	15	3	4	16	350	50
11500	•				16	2	2	17	0	200
12000		•			16	3	4	17	650	50

D mm	D/2 mm
1400	700



Längenmaße für Horizontal- und Diagonalstreben

Rahmen Typ S610-M18

Rahmentiefe	Länge Horizontal	Länge Diagonal
800 mm	752 mm	973 mm
1100 mm	1052 mm	1217 mm

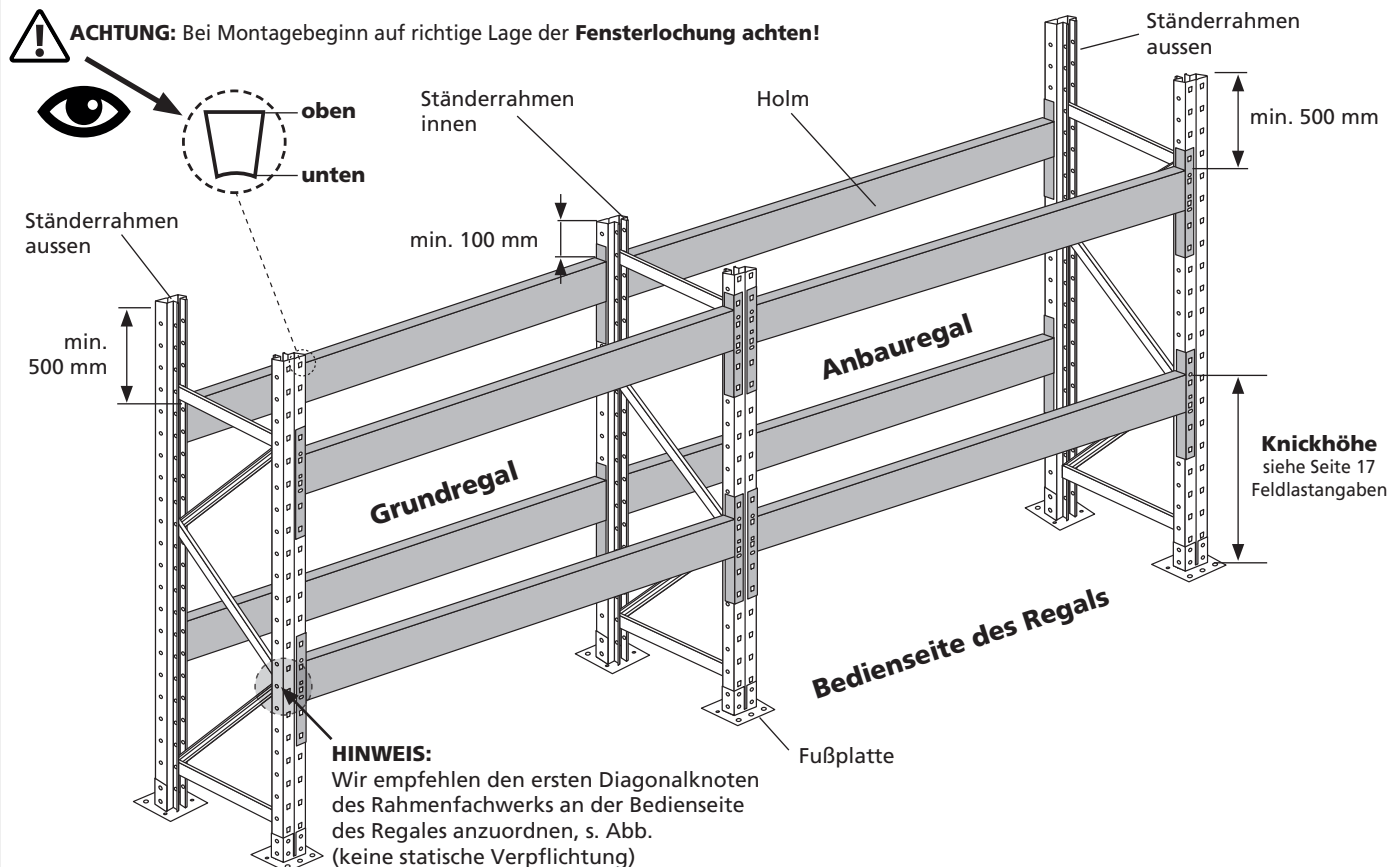
Rahmen Typ S625-A18

Rahmentiefe	Länge Horizontal	Länge Diagonal
800 mm	715 mm	945 mm
1100 mm	1015 mm	1186 mm

Rahmen Typ S635-B20 / S645-B25

Rahmentiefe	Länge Horizontal	Länge Diagonal
800 mm	667 mm	983 mm
1100 mm	967 mm	1204 mm

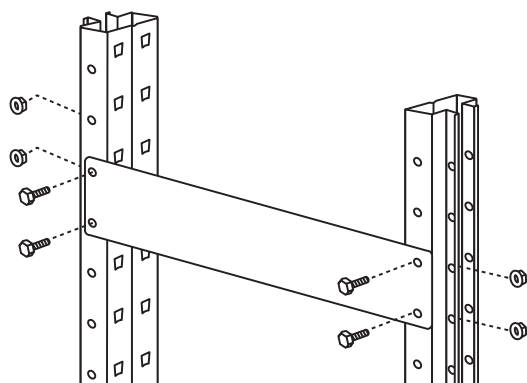
Grund- und Anbauregal - Montage



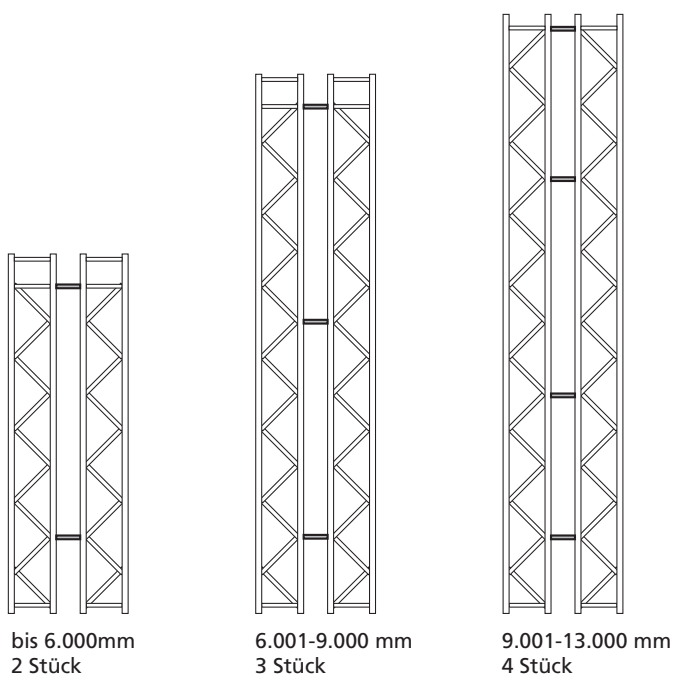
Distanzstück

Distanzstücke verbinden zwei Einfachregale zu einem Doppelregal.

WICHTIG: Die Distanzstücke müssen immer an den Verbindungspunkten der Streben montiert werden (siehe Bild unten)!



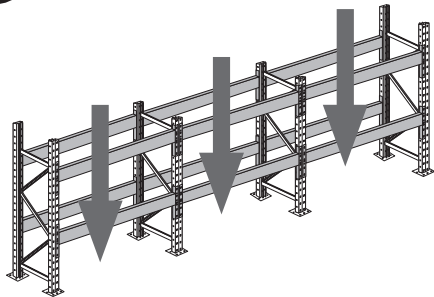
Erforderliche Anzahl der Distanzstücke in der Höhe



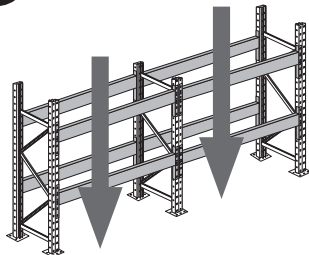
Belastungswerte

Abminderung der Feldlastangaben bei weniger als 3 Regalfeldern nebeneinander!

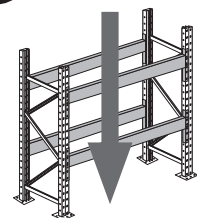
3 Felder und mehr mit mind. 2 Holmpaaren = 100 %



2 Felder mit mind. 2 Holmpaaren = 90 %

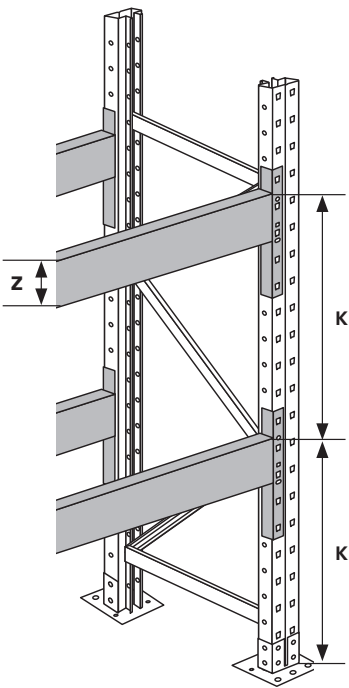


1 Feld mit mind. 2 Holmpaaren = 80 %



Nachfolgende Feldlastangaben (100 %) gelten für 3 Regalfelder und mehr nebeneinander mit mind. 2 Holmpaaren.

Lasten für 1 oder 2 Felder reduzieren sich prozentual gemäß der linksseitigen Grafiken.



K = Fachhöhe / Knickhöhe Die Fachhöhe/Knickhöhe Abstand von Oberkante des Hallenbodens / eines Regalfachs bis Oberkante des nächsten Regalfachs.

Montage

Feldlasten Palettenregale, abhängig von Anzahl der Holmebenen

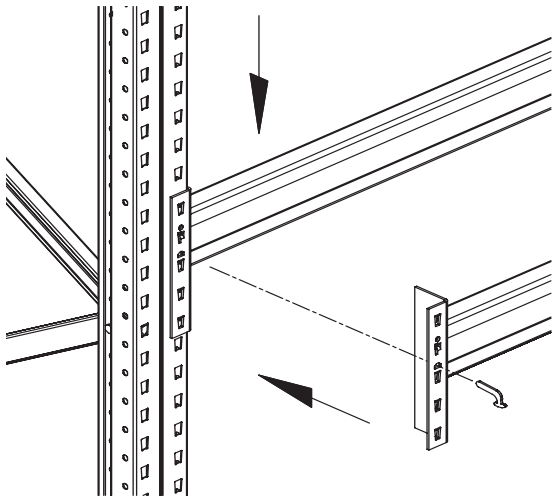
Table with 6 columns: Fachhöhe, 2 Holmebenen, 3 Holmebenen, 4 Holmebenen, 5 Holmebenen, 6 Holmebenen. Rows show load capacities for different bay heights (1.000 mm to 2.500 mm).

Table with 6 columns: Fachhöhe, 2 Holmebenen, 3 Holmebenen, 4 Holmebenen, 5 Holmebenen, 6 Holmebenen. Rows show load capacities for different bay heights (1.000 mm to 2.500 mm).

Table with 6 columns: Fachhöhe, 2 Holmebenen, 3 Holmebenen, 4 Holmebenen, 5 Holmebenen, 6 Holmebenen. Rows show load capacities for different bay heights (1.000 mm to 2.500 mm).

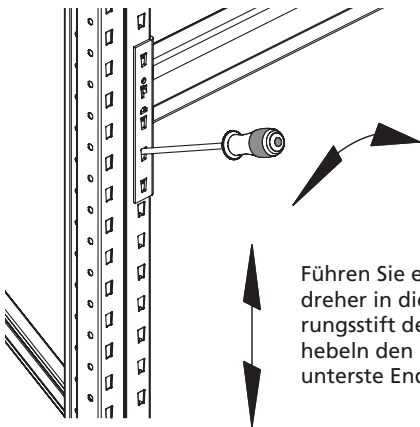
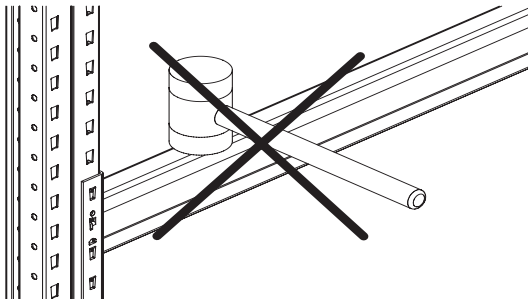
Table with 6 columns: Fachhöhe, 2 Holmebenen, 3 Holmebenen, 4 Holmebenen, 5 Holmebenen, 6 Holmebenen. Rows show load capacities for different bay heights (1.000 mm to 2.500 mm).

Montage der Holme



Holmmontage: Holme mit den Agraffen in die Stützenprofile einstecken und Sicherungsstifte einsetzen.

Zur Holmmontage keinen Hammer verwenden!



Führen Sie einen flachen Schraubendreher in die Öffnung für den Sicherungsstift der Holmagraffe ein und hebeln den Holm vorsichtig in die unterste Endposition.

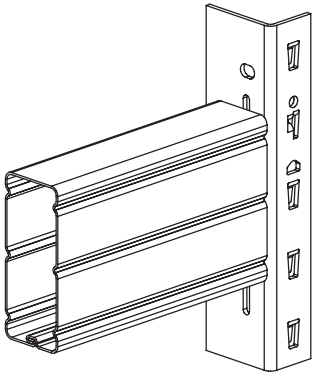
Holmlastangaben

Holmlasten

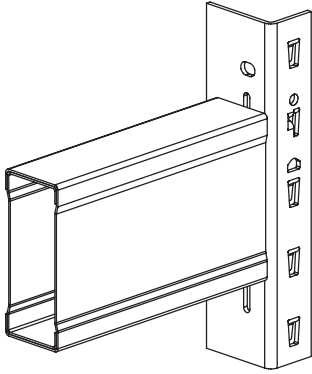
Nennfeldweite mm	Tragkraft kg / Paar	Holmtyp
950	2.595	LNS-DUO 80x50x1,5
1.350	2.090	LNS-DUO 80x50x1,5
1.825	2.082	LNS-DUO 100x50x1,5
1.825	3.143	LNS-DUO 110x50x1,5
2.225	1.818	LNS-DUO 100x50x1,5
2.225	3.077	LNS-DUO 120x50x1,5
2.700	1.545	LNS-DUO 100x50x1,5
2.700	2.463	LNS-DUO 110x50x1,5

2.700	3.072	EGN-DUO 120x50x1,5
2.700	3.750	EGN-DUO 150x50x1,5
3.300	3.000	EGN-DUO 135x50x1,5
3.600	2.400	EGN-DUO 120x50x1,5
3.600	3.322	EGN-DUO 150x50x1,5
3.600	4.000*	EGN-DUO 165x50x1,8

* nur in Verbindung mit Rahmen S645-B25

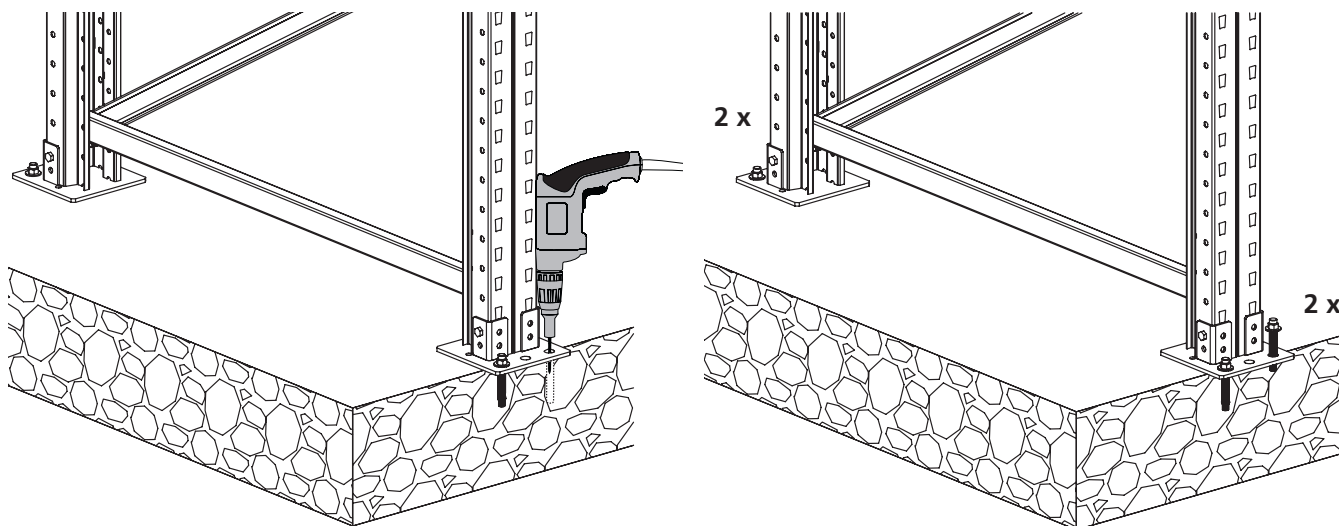


Holmtyp LNS-DUO



Holmtyp EGN-DUO

Bodenverankerung



Befestigung je Fußplatte mittels 2x Bodenanker, Bohrer Ø 12 mm, Bohrtiefe 90 mm



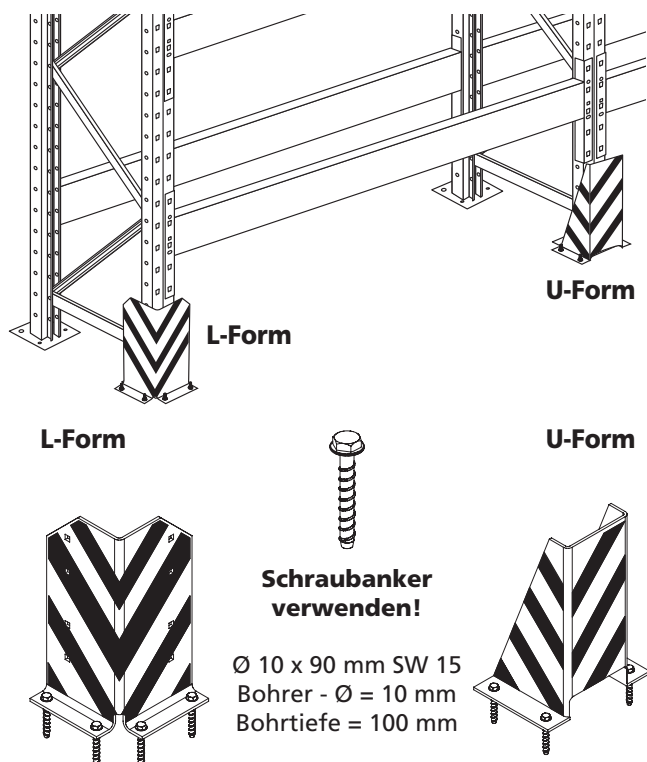
Eine Bodenverdübelung ist grundsätzlich erforderlich. Für Palettenregale verwenden Sie bitte für jede Fußplatte 2 Stk. Bodenanker M12x115 mm, Art. Nr. 46699.

Die Bohrungen werden durch die Fußplatten in den Boden gesetzt, die Anker eingesteckt und mit dem angegebenen Drehmoment angezogen. Die Anker müssen im Rohbeton greifen.

Die Anforderungen für die Bodenplatte finden Sie auf Seite 3, Punkt 10.

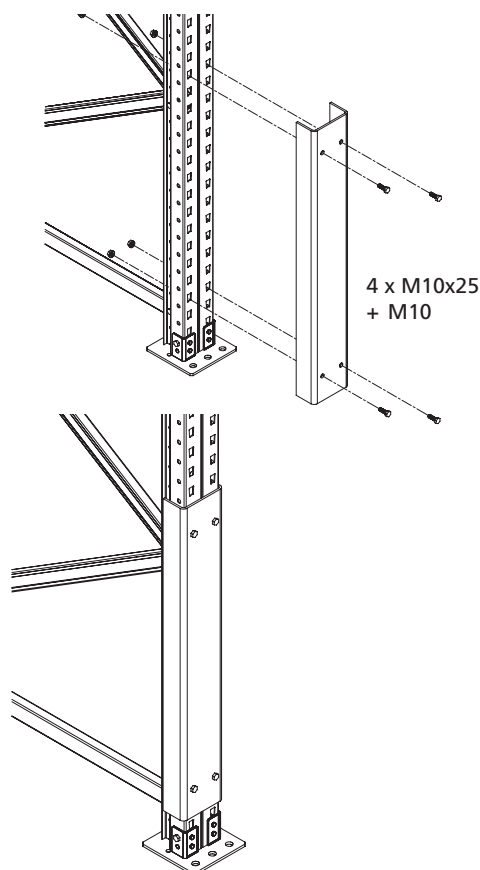
Beachten Sie die Hinweise für die Bodenverankerung bei Einfachregalzeilen und Doppelregalzeilen auf Seite 22!

Rammschutz



Rammschutzecken müssen immer bodenverankert werden! Mindestabstand zum Regalständer ca. 50 mm. Jede Ecke ist mit 4 Stück Schraubankern zu befestigen!

Stützenschutz (optional)



Bodenverankerung Palettenregalrahmen

Verdübelungsvorschriften

Die Anzahl der Anker ist abhängig von statischen Vorgaben, Regaltyp, Einfach - oder Doppelregal - und eventuell von besonderen Bedingungen am Einsatzort. Im Normalfall gilt immer: 2 Stk. Bodenanker pro Fußplatte.

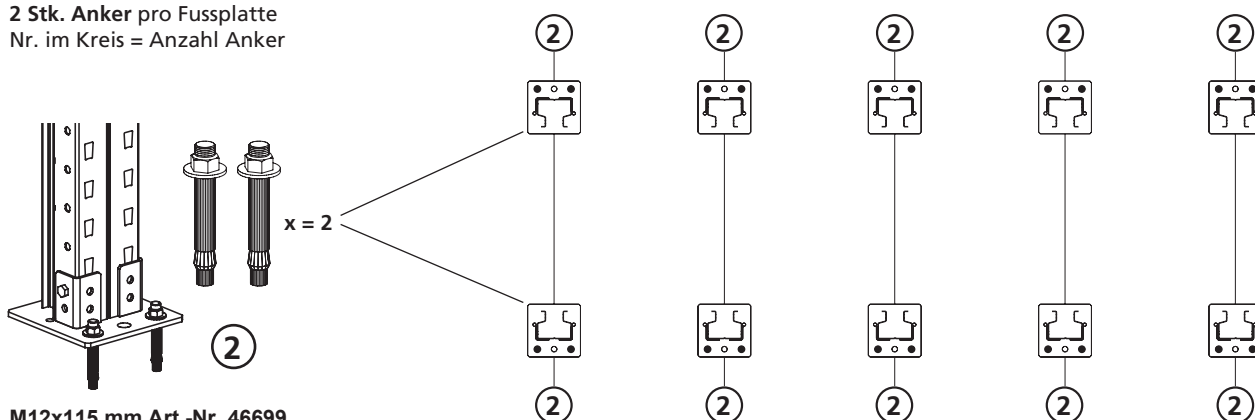
Es können aber bedingt durch statische Vorgaben bestimmte Verdübelungsarten vorgeschrieben werden.

Wenn Verdübelungsvorschriften vorliegen, müssen die Anweisungen unbedingt befolgt werden.

Abb. Beispiel Einfachzeile

2 Stk. Anker pro Fussplatte

Nr. im Kreis = Anzahl Anker

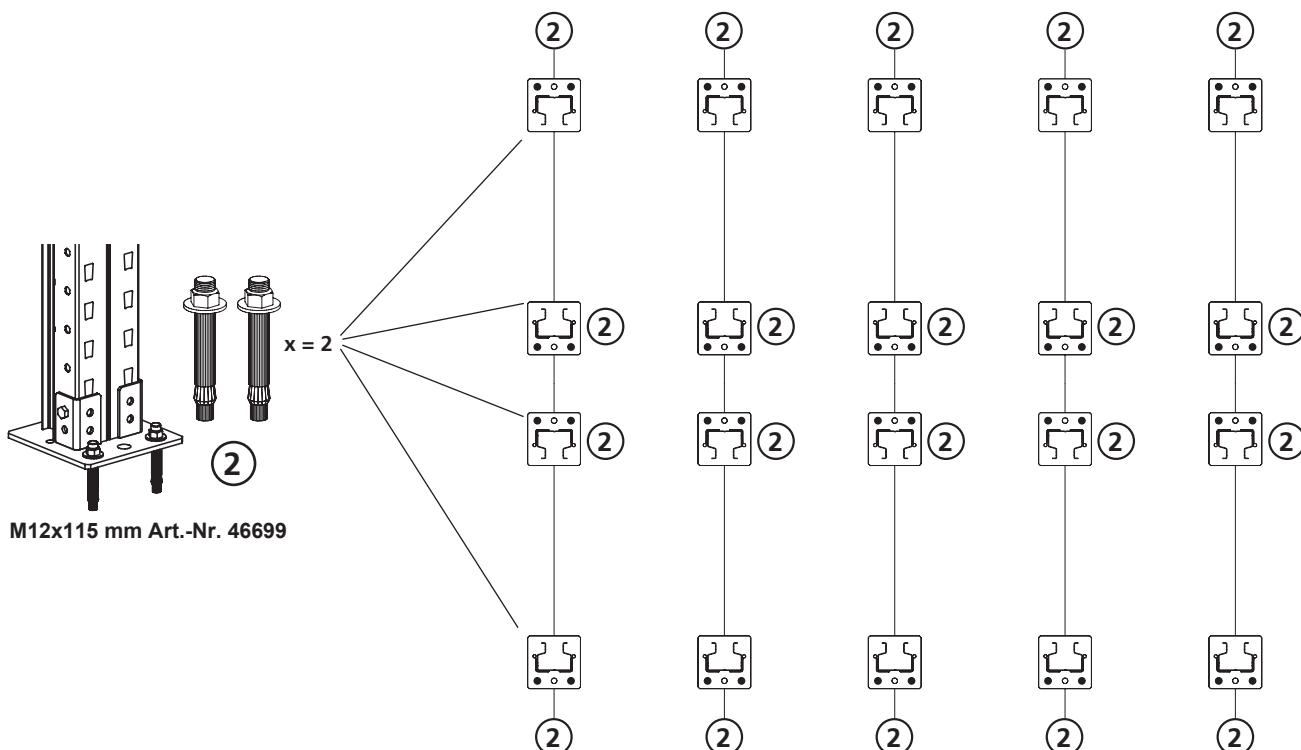


Die Anforderungen für die Bodenplatte finden Sie auf Seite 3, Punkt 10.
Bei Abweichungen bitten wir um Rücksprache mit SCHULTE Lagertechnik.

Abb. Beispiel Doppelregalzeile

2 Stk. Anker pro Fussplatte

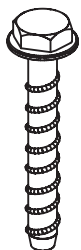
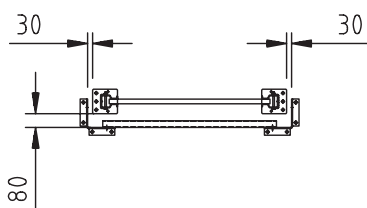
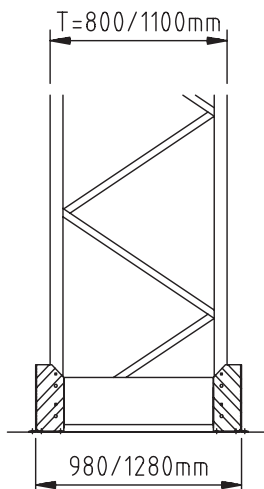
Nr. im Kreis = Anzahl Anker



Die Anforderungen für die Bodenplatte finden Sie auf Seite 3, Punkt 10.
Bei Abweichungen bitten wir um Rücksprache mit SCHULTE Lagertechnik.

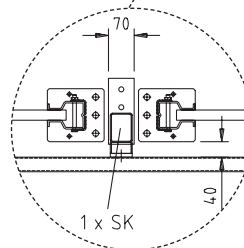
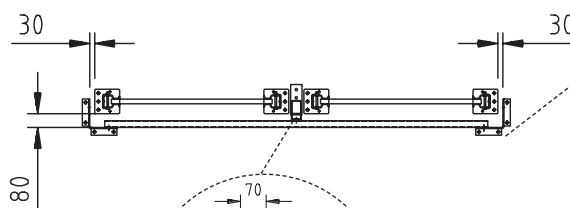
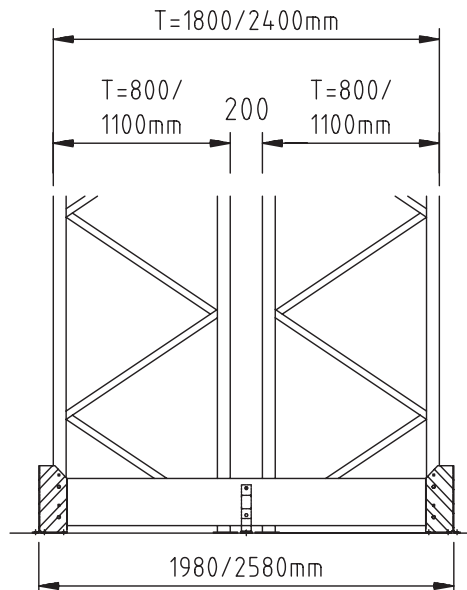
Rammschutzwand / Bodenverankerung

Rammschutzwand für Einfachregal

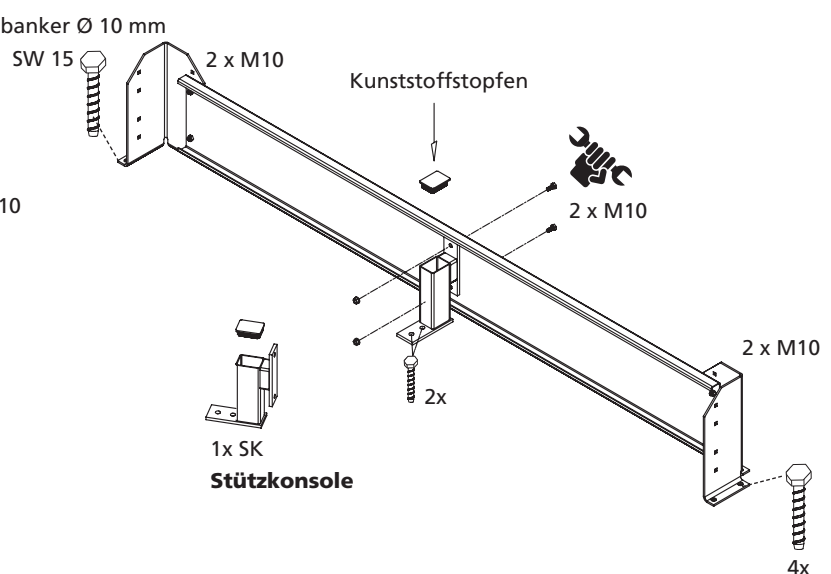
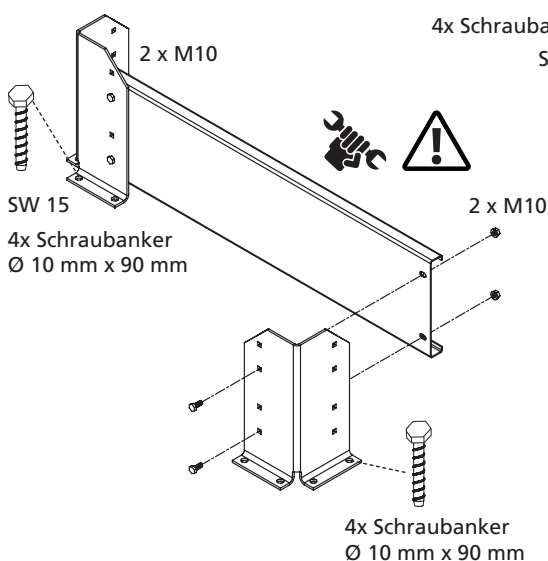


Alle Rammschutzecken und Stützkonsolen mit Schraubankern verüßeln. Schraubanker \varnothing 10 x 90 mm SW 15 Art. Nr. 16557 Bohrer - \varnothing = 10 mm Bohrtiefe = 100 mm

Rammschutzwand für Doppelregale



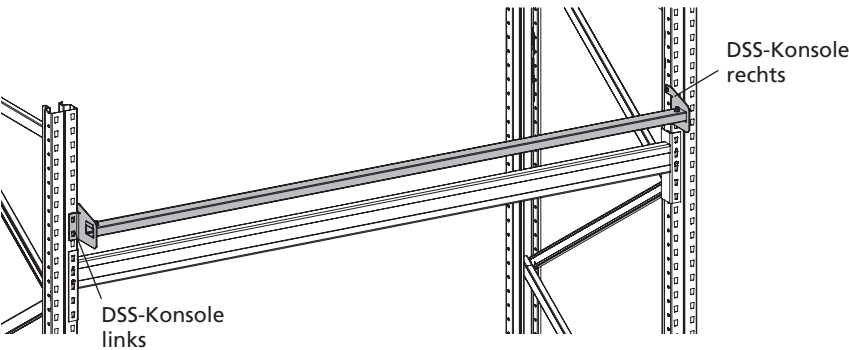
Bei Doppelregalen: Mittige Stützkonsolen müssen bei Montage am Rammschutzwandprofil verschraubt werden! Stützkonsolen verüßeln und Stopfen einstecken.



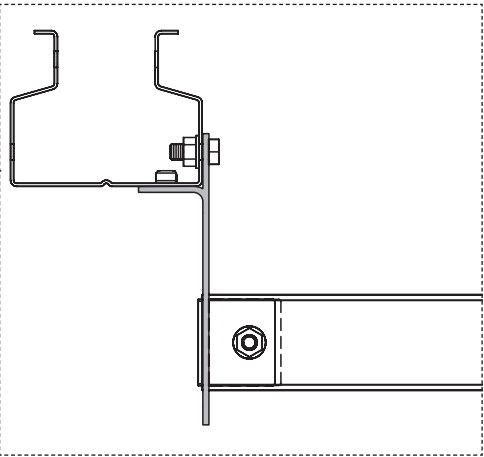
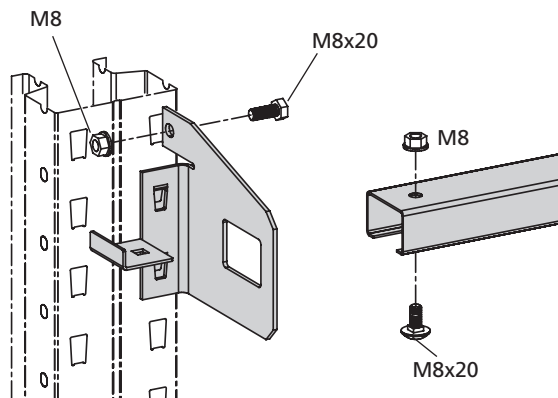
Durchschubsicherung (DSS) für Einfach- und Doppelregale

Durchschubsicherung (DSS) für Einfachregale

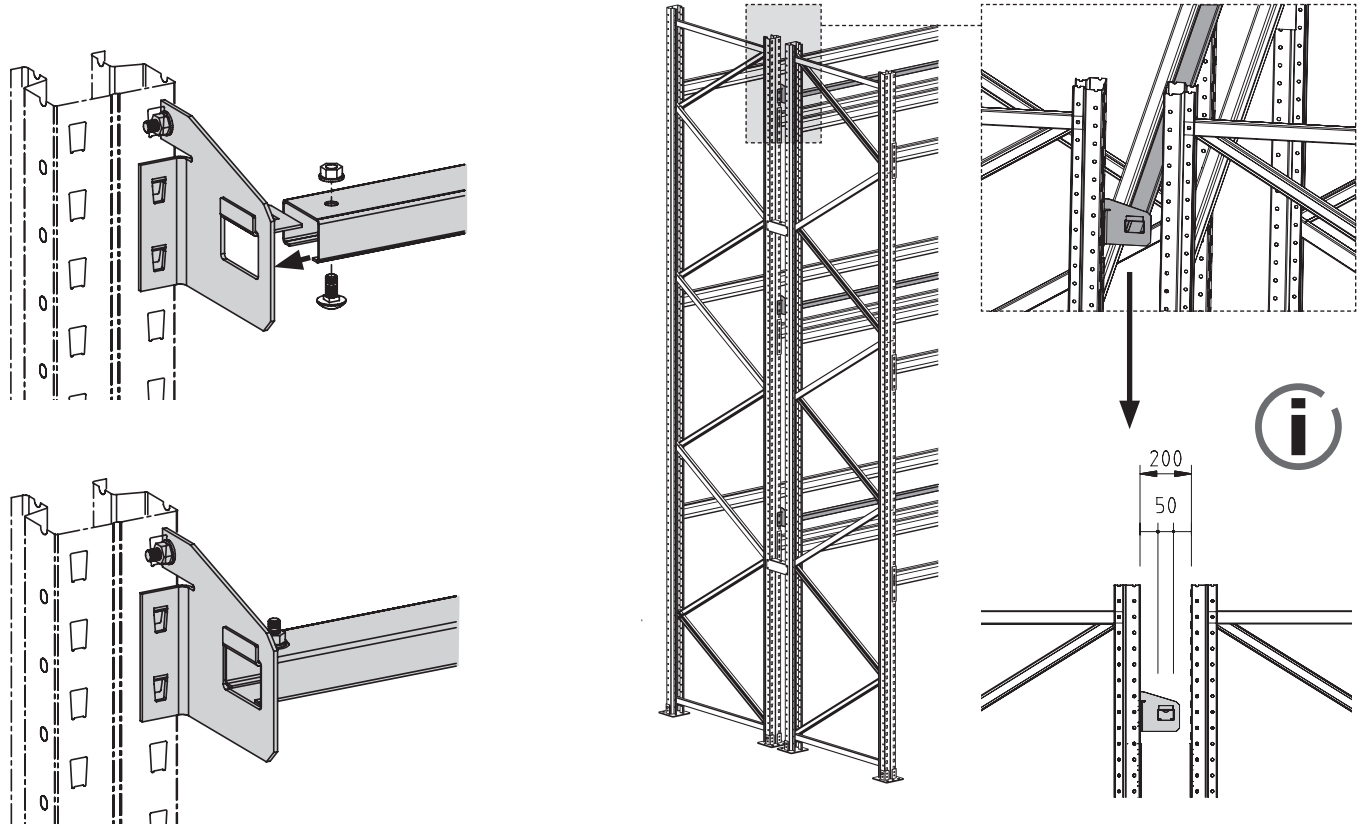
* DSS-Konsole = Durchschubsicherungskonsole



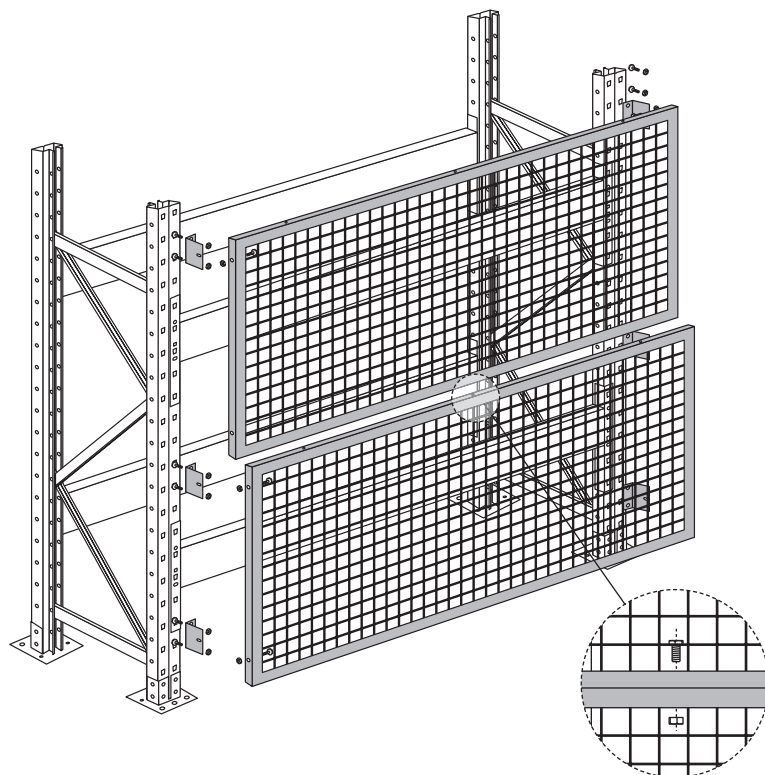
Menge	Art.-Nr.	Bezeichnung
		Durchschubsicherung
1		Profil C50/15/D8.5 mm
1	16734-N	2-Haken DSS-Konsole rechts
1	16739-N	2-Haken DSS-Konsole links
2	16287-N	Winkel
2	19896	Schrauben M8x20 DIN933 8.8
4	16515	Sechskantmuttern M8 mit Sperrzahn
2	16230	Schrauben M8x20 DIN603 8.8



Durchschubsicherung (DSS) für Doppelregale

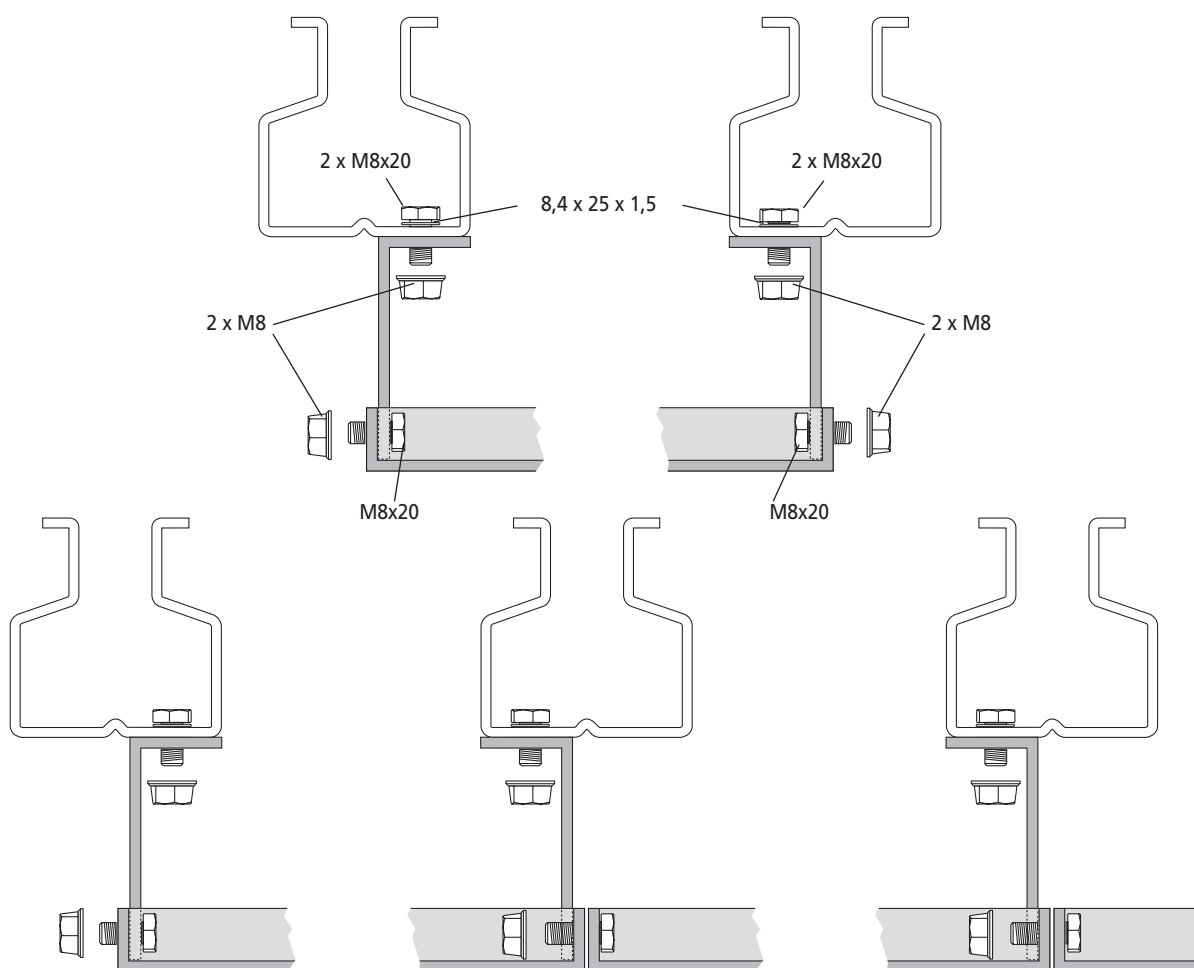
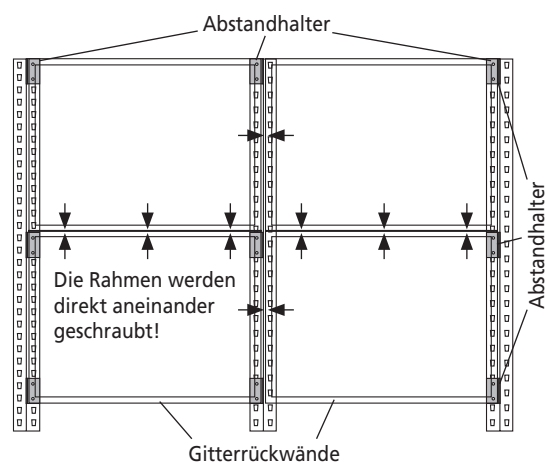


Montage Gitterrückwand



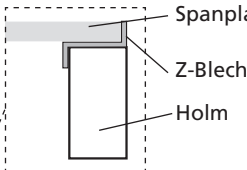
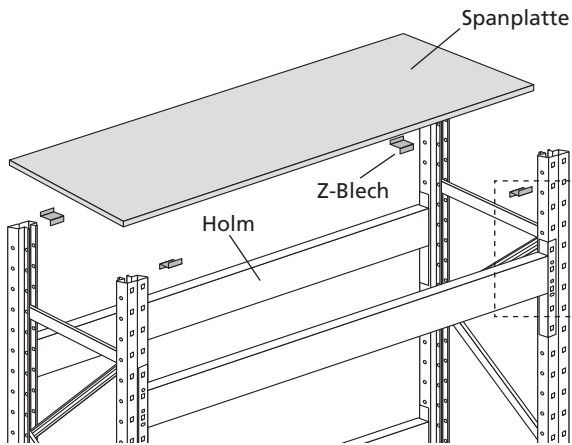
Das erste Gitterelement wird mit 4 Abstandhaltern montiert. Die Bohrungen am Element geben die Position der Abstandhalter an.

Weitere Gitterelemente (Anbauelemente) werden direkt miteinander und mit dem bestehenden Abstandhalter verschraubt (siehe Abbildung unten).



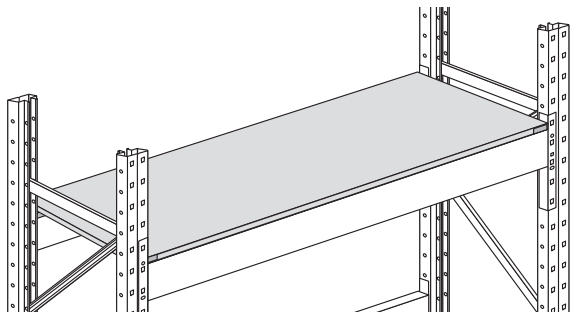
Die Gitterrückwände von Anbauregalen werden zusammen an EINEM Abstandhalter verschraubt!

Spanplatten

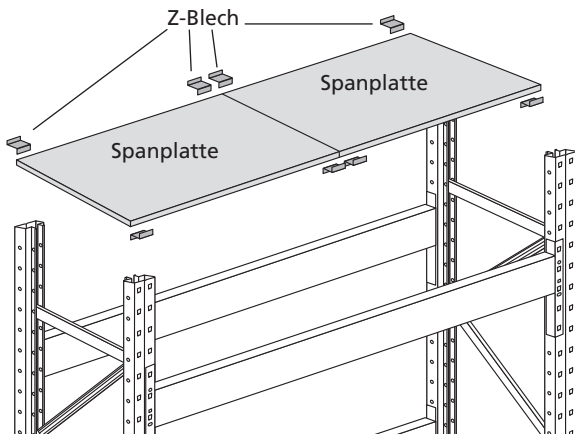


Anzahl Z-Bleche und Platten

Holmbreite	Anzahl Platten	Anzahl Z-Bleche
1.825 mm	1	4
2.225 mm	1	4
2.700 mm	1	4
3.600 mm	2	8

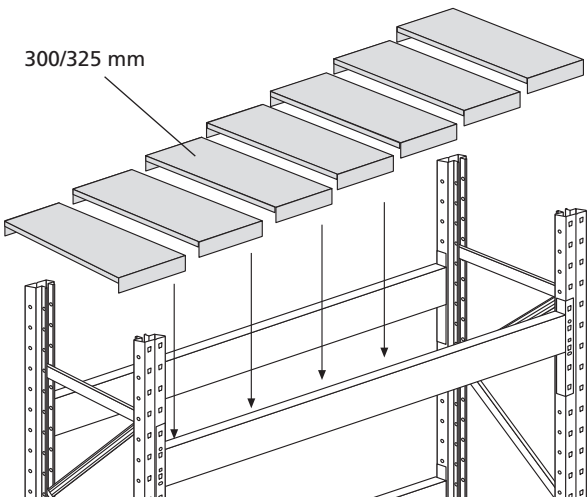


-> 1.825 - 2.700 mm



-> 3.600 mm

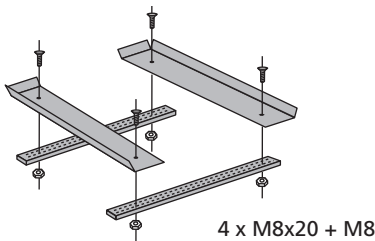
Stahlpaneele



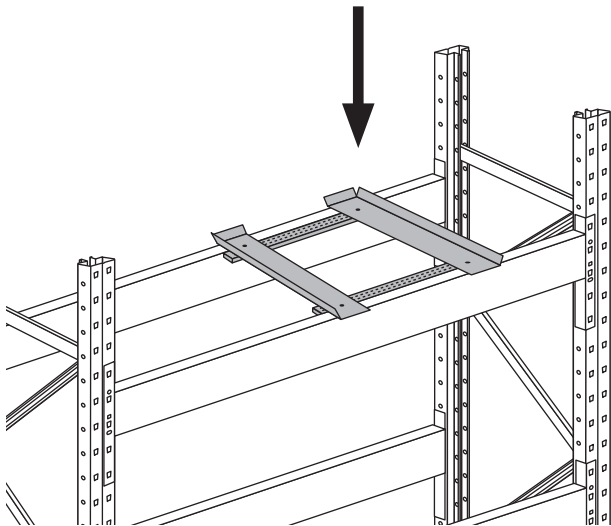
Anzahl und Größe der Stahlpaneele

Holmbreite	Anzahl Stahlpaneele 300 mm	Anzahl Stahlpaneele 325 mm
1.825 mm	5	1
2.225 mm	2	5
2.700 mm	9	-
3.600 mm	12	-

Tiefenauflage für Gitterboxen

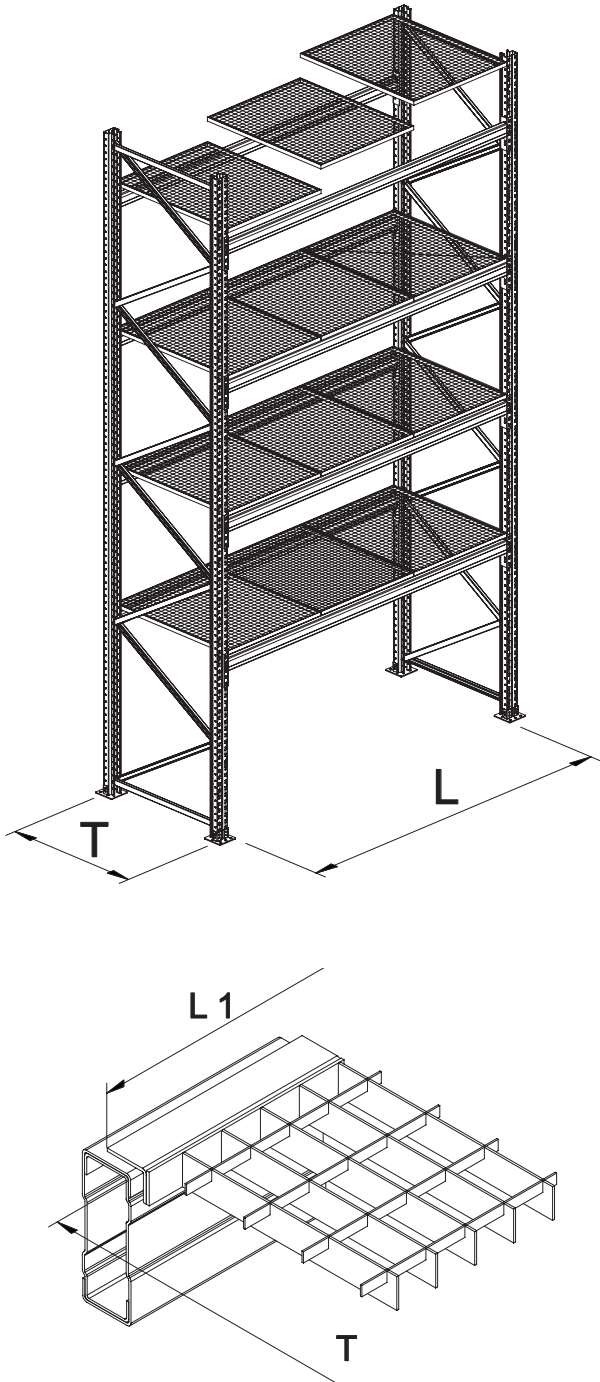


4 x M8x20 + M8



Gitterrostböden

Gitterrostböden eingelegt



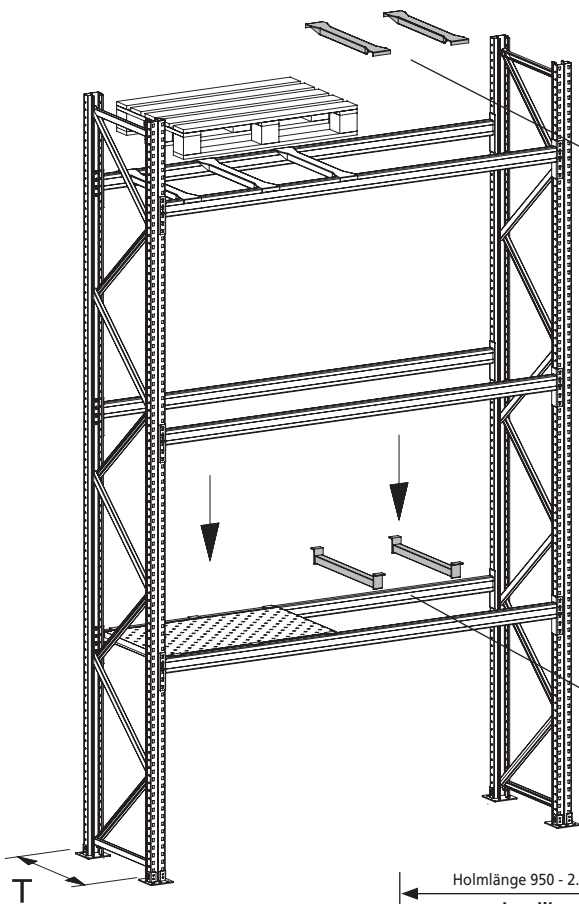
Lastangaben
Gitterroste holmbündig eingelegt

Rahmentiefe 800 mm			Rahmentiefe 1100 mm	
L mm Holmlänge	Fachlast kg	Anzahl Gitterroste	Fachlast kg	Anzahl Gitterroste
950	760	1	1000	1
1350	1080	1	1400	1
1825	1460	2	2000	2
2225	1780	2	2400	2
2700	2160	3	3000	3
3300	2640	3	3600	3
3600	2880	4	3960	4
3900	3120	3	4200	3

Gitterroste aufgelegt

Rahmentiefe 800 mm			Rahmentiefe 1100 mm	
L mm Holmlänge	Fachlast kg	Anzahl Gitterroste	Fachlast kg	Anzahl Gitterroste
950	760	1	1000	1
1350	1080	1	1400	1
1825	1460	2	2000	2
2225	1780	2	2400	2
2700	2160	3	3000	3
3300	2640	3	3600	3
3600	2880	4	3960	4
3900	3120	3	4200	3

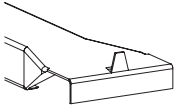
Tiefenauflagen



Tiefenauflagen zur Quereinlagerung
bündig

	n = 2 (p. Paar)	
T = 800 mm		1.352 kg
T = 1.100 mm		946 kg

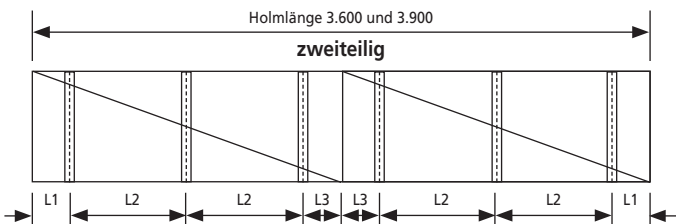
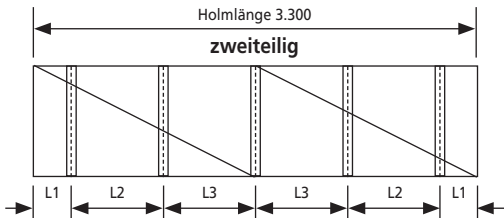
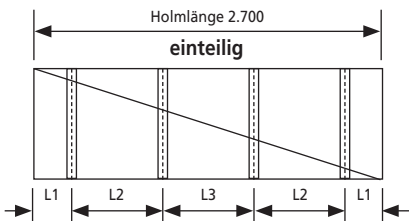
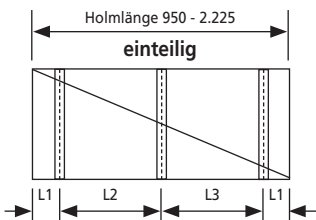
Alternativ mit 90° aufgestellten
Endlaschen zur Zentrierung von Spanplattenböden
in der Tiefe



Tiefenauflagen versenkt

zur bündigen Auflage von Spanplatten
38 mm zwischen den Holmen

	n = 1	
T = 800 mm		900 kg
T = 1.100 mm		500 kg



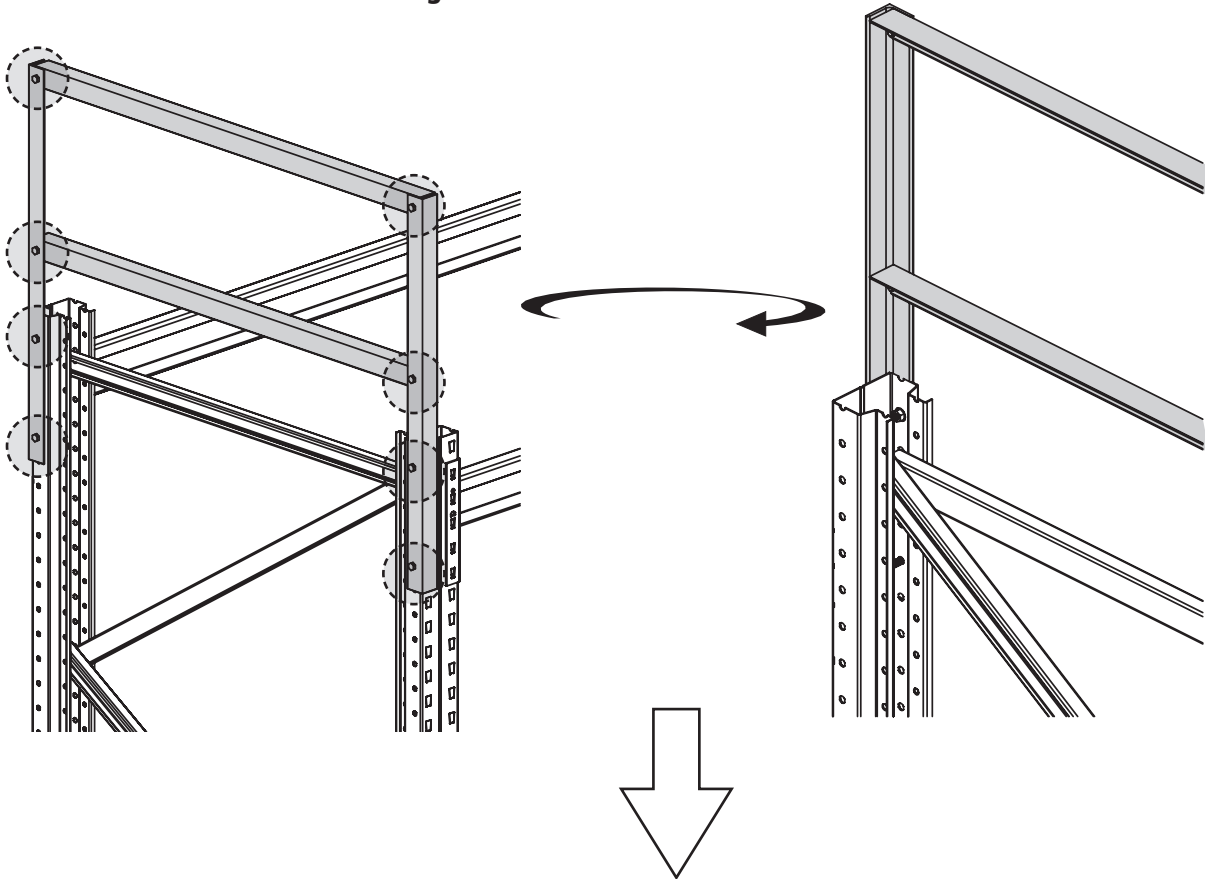
Anzahl Tiefenauflagen je Holmlänge

Holmbreite 50 mm			Einbauposition der Tiefenauflagen		
Rahmentiefe mm	Holmlänge mm	Anzahl Tiefen- auflagen je Holmlänge	L1	L2	L3
800	950	2	200	550	-
800	1.350	3	150	525	525
800	1.825	3	160	750	750
800	2.225	3	250	860	865
800	2.700	4	255	730	730
800	3.300*	5	250	700	700
800	3.600*	6	250	650	250
800	3.900*	6	250	725	250
1.100	950	2	200	550	-
1.100	1.350	3	150	525	525
1.100	1.825	3	160	750	750
1.100	2.225	3	250	860	865
1.100	2.700	4	255	730	730
1.100	3.300*	5	250	700	700
1.100	3.600*	6	250	650	250
1.100	3.900*	6	250	725	250

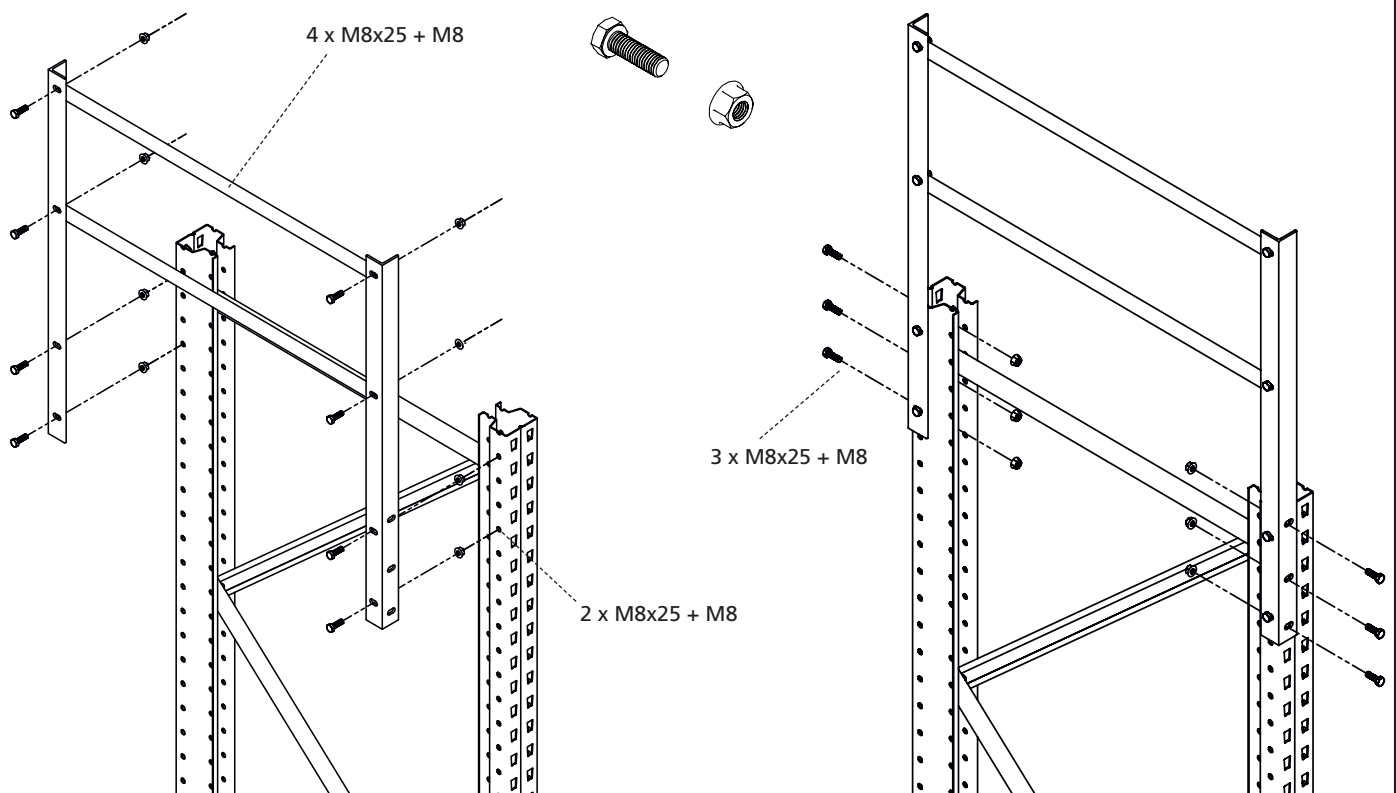
* Längen ab 3.300 mm in zweiteiliger Ausführung

Anschraubbare Endständererhöhung

Anschraubbare Endständererhöhung



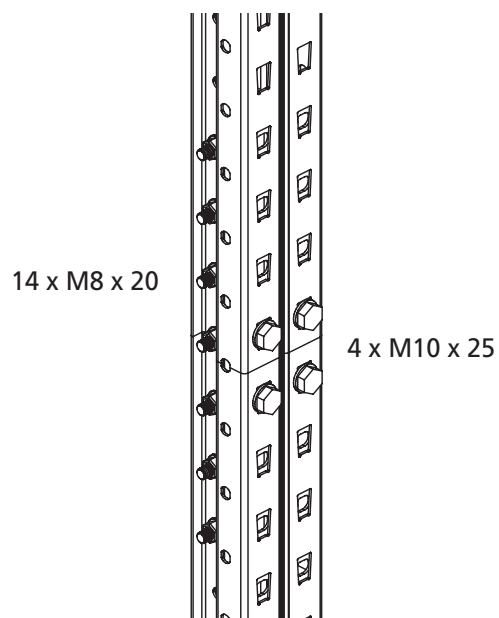
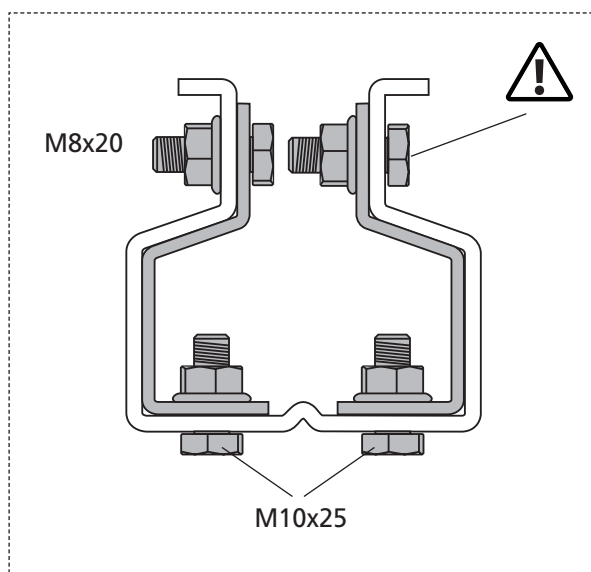
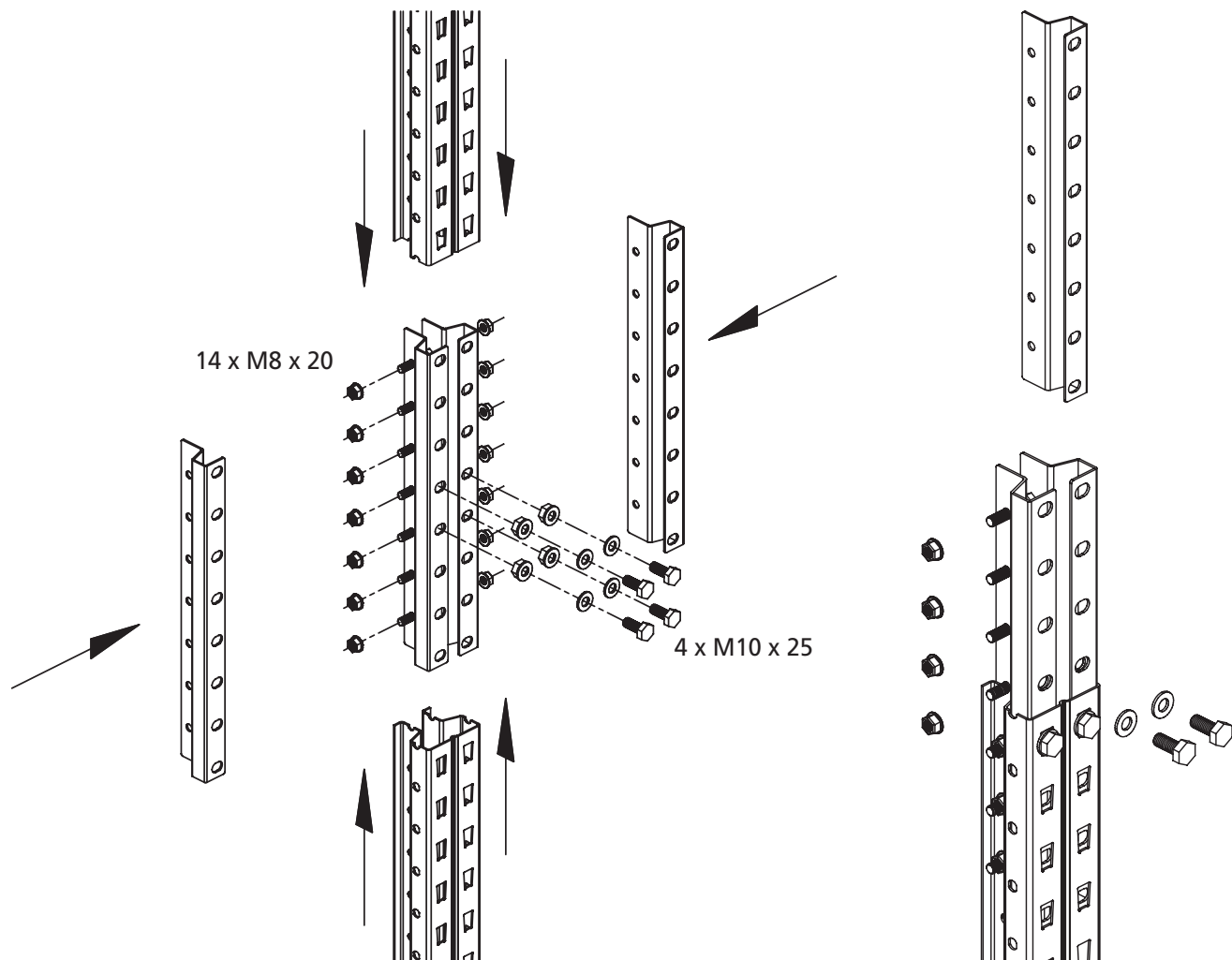
Montage an Palettenregalständer



Aufstockelemente Typ S610-M18-U

Montage Aufstockelemente (zweiteilig)

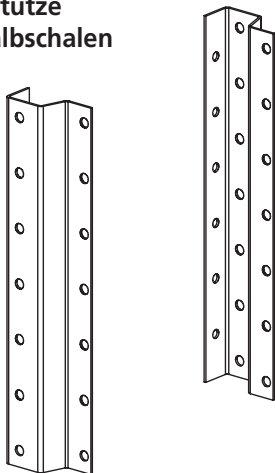
Typ S610-M18-U



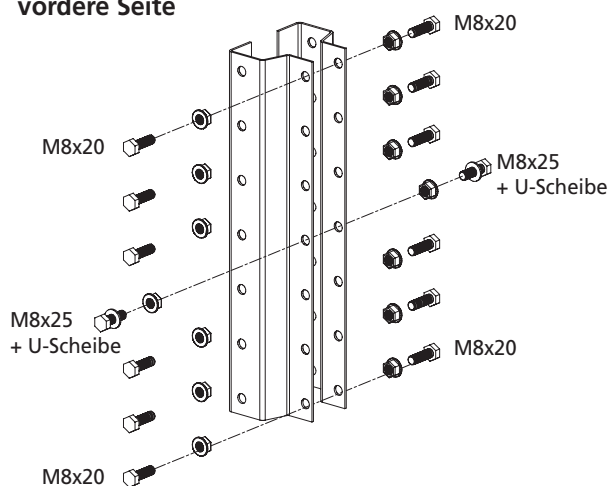
Aufstockelemente Typ S625-A18, S635-B20, S645-B25

Montage Aufstockelemente (zweiteilig)

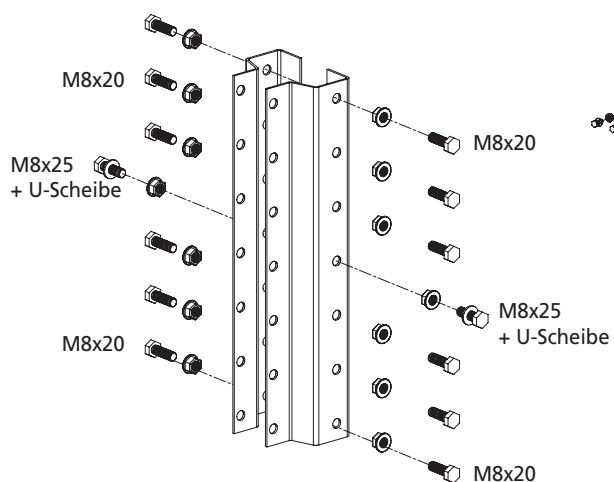
Pro Regalstütze
2 Stück Halbschalen



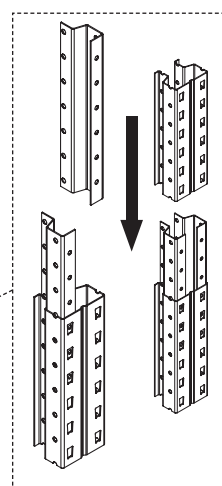
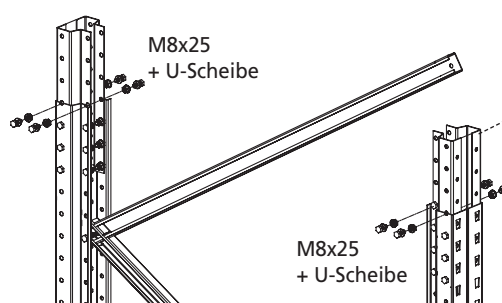
Verschraubungen vordere Seite



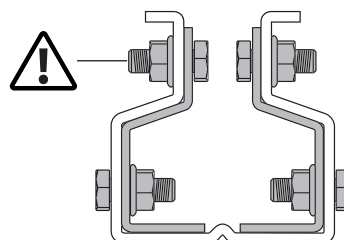
Verschraubungen hintere Seite



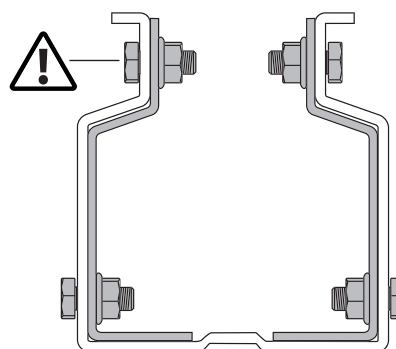
Einbau der Verbindungsschalen



Typ S625-A18

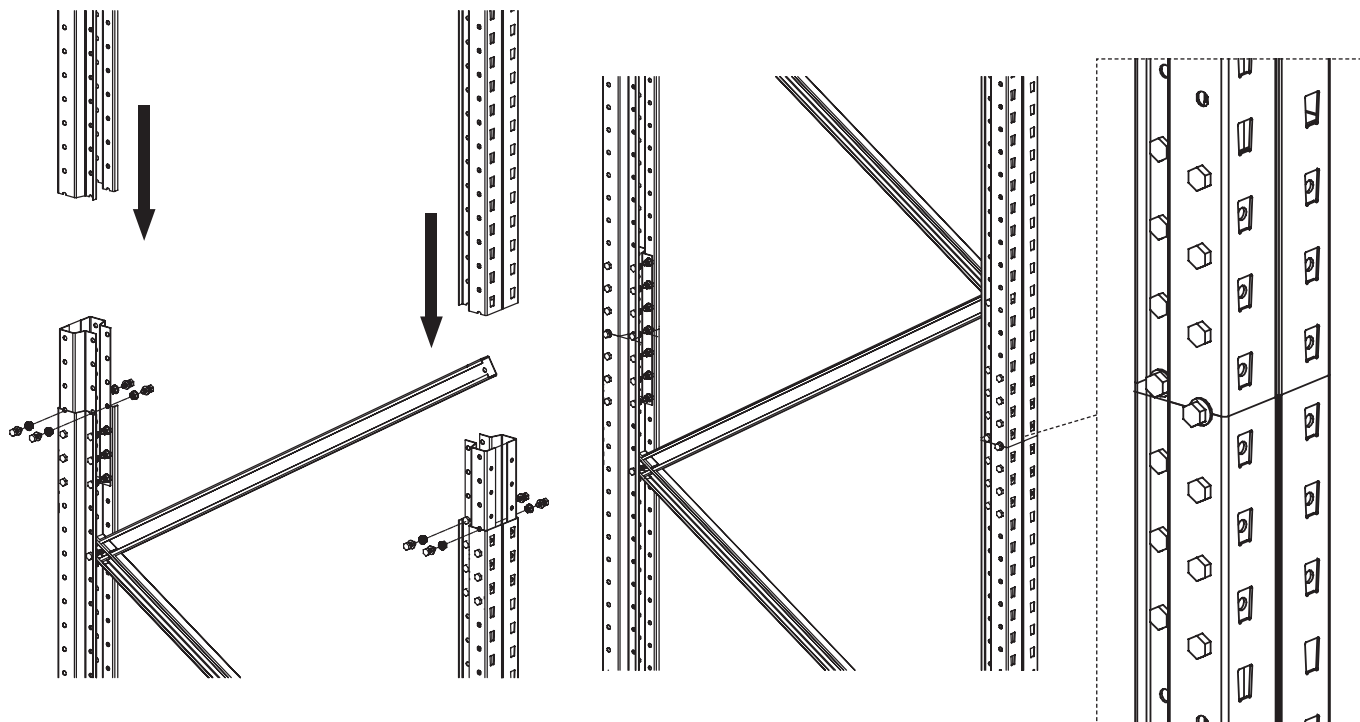


Typ S635-B20 / S645-B25



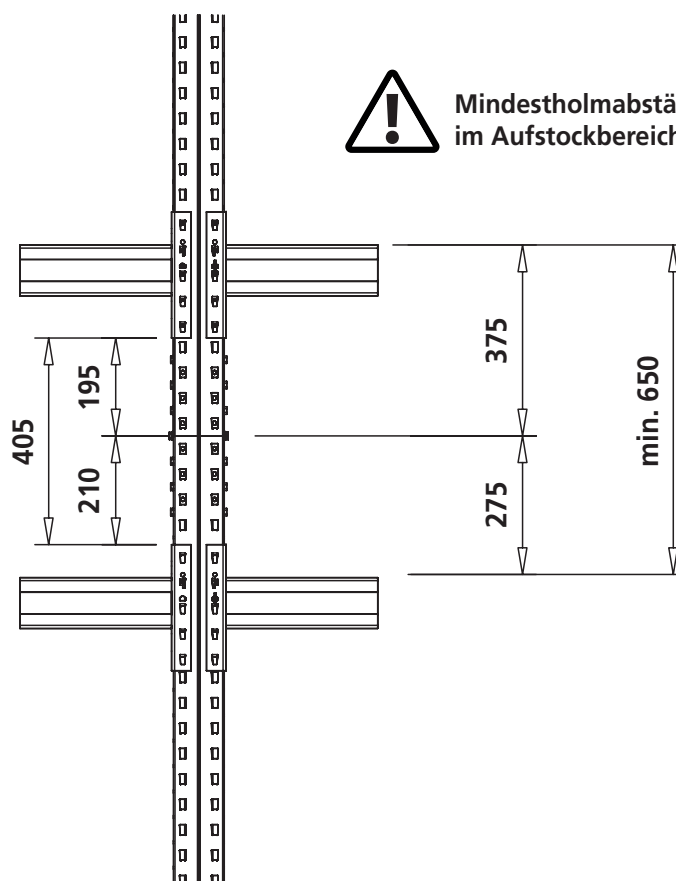
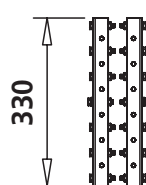
Rahmenfachwerk bei Aufstockelementen

Einbau Rahmenfachwerk



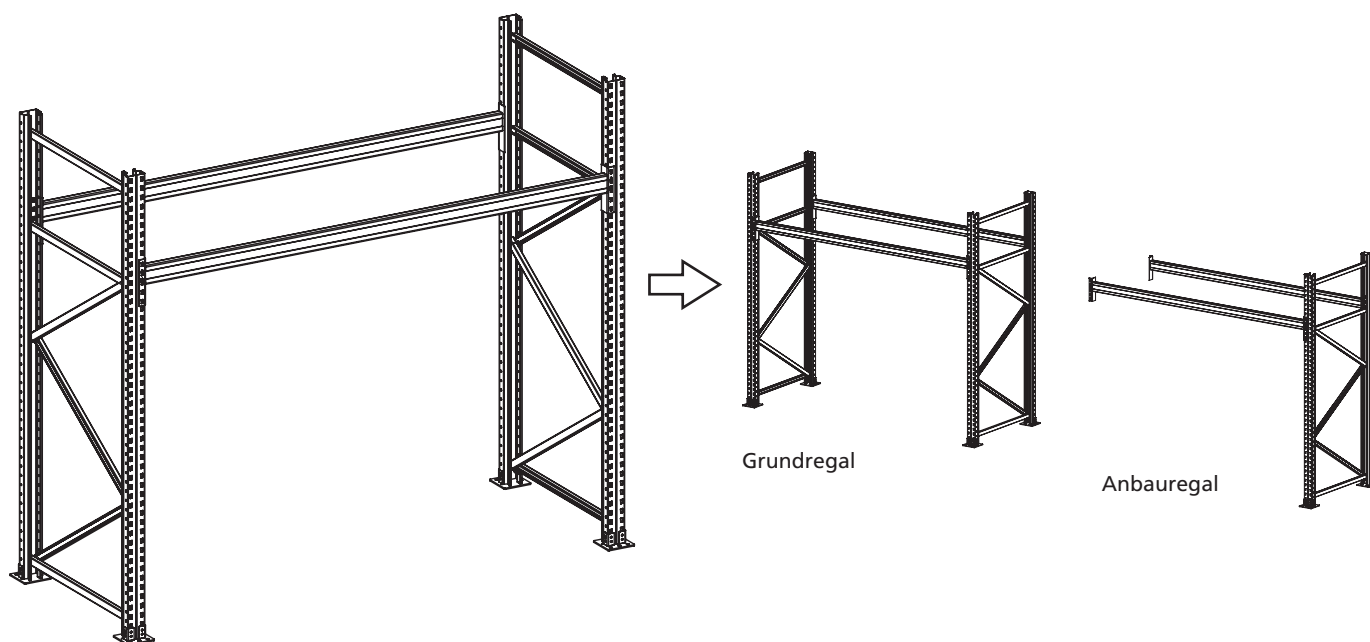
**Mindestholabstände
im Aufstockbereich**

Aufstockelement

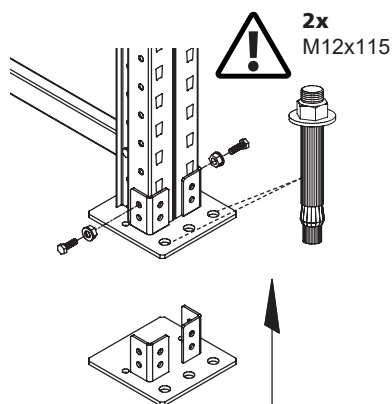
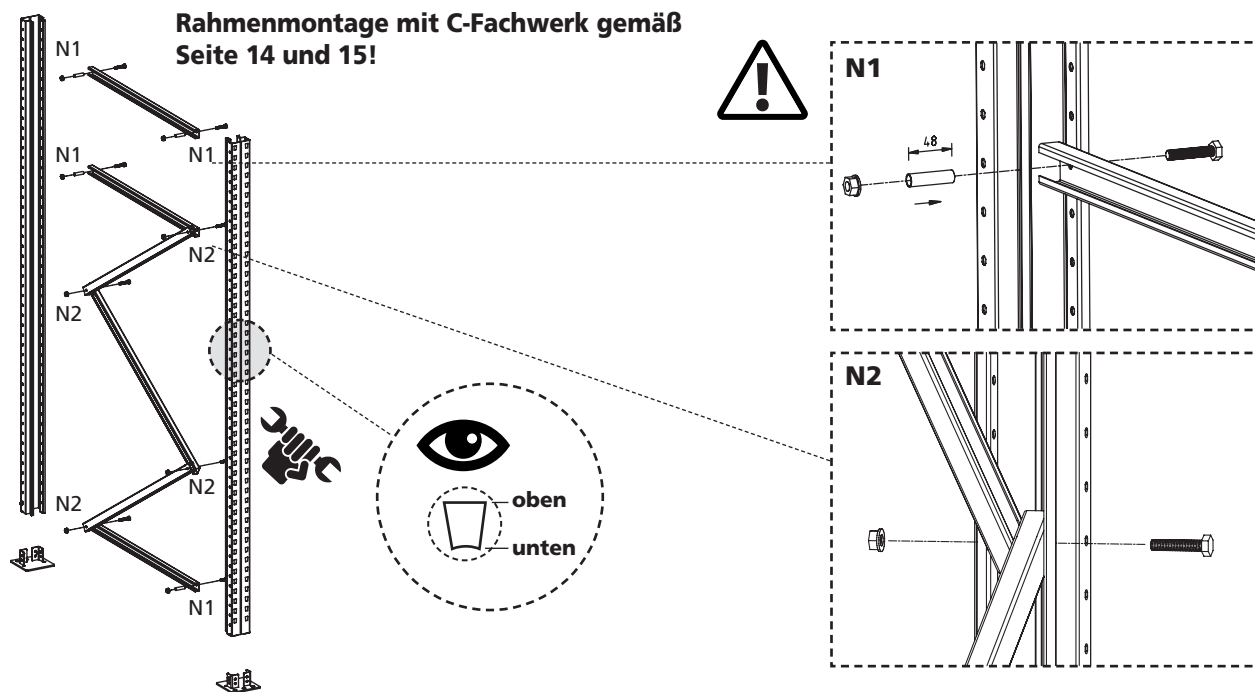


In diesem Bereich keine
Holmeinhängung möglich.

Bockregal: Palettenregal mit einer Holmebene



Rahmenmontage mit C-Fachwerk gemäß Seite 14 und 15!

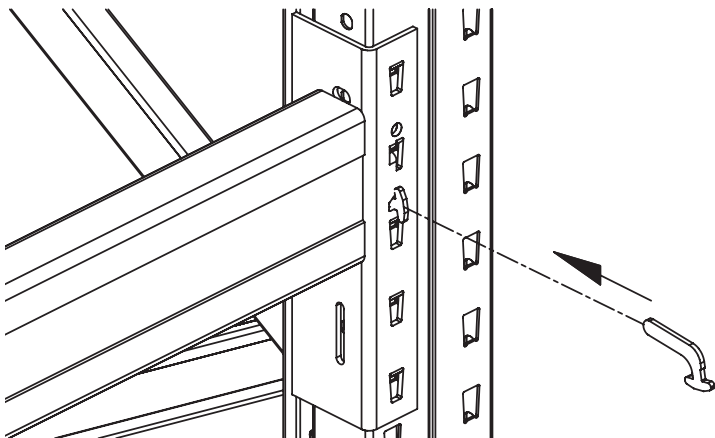


Eine Bodenverdübelung ist grundsätzlich erforderlich. Für Palettenregale verwenden sie bitte für jede Fußplatte 2 Stk. Bodenanker M12x115 mm Art. Nr. 46699. Die Bohrungen werden durch die Fußplatten in den Boden gesetzt, die Anker eingesteckt und mit dem angegebenen Drehmoment angezogen. Die Anker müssen im Rohbeton greifen.

Bohrer Ø 12 mm Bohrtiefe 90 mm

Die Anforderungen für die Bodenplatte finden Sie auf Seite 3, Punkt 10. Bei Abweichungen bitten wir um Rücksprache mit SCHULTE Lagertechnik.

Einbau Sicherungsstifte

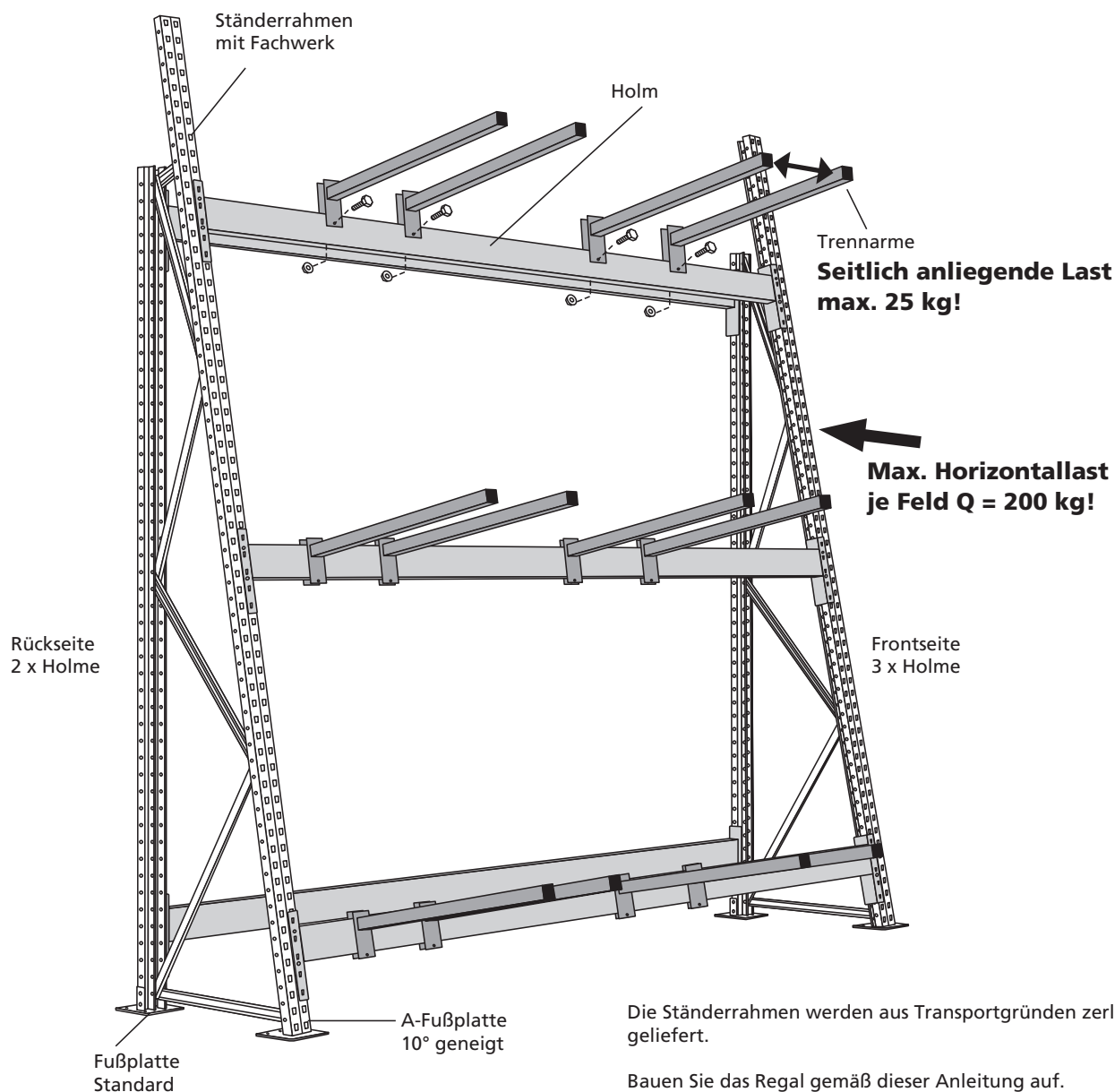


Wichtig: die mitgelieferten
SICHERUNGSSTIFTE
einstecken!

Bockregale / Lastangaben / Auswahlreihen

Rahmentiefe mm	Höhe Lagerebene mm	Rahmenhöhe mm	Rahmentyp	Holmlänge mm	Anzahl Paletten	Holmtyp	Paletten- gewicht kg	Last Holmebene kg
1100	2000 2500	2500 3000	S 625-A18	1825	2	LNS-DUO 100x50x1,5	500	1000
						EGN-DUO 100x50x1,5	1000	2000
			S 625-A18	2225	2	EGN-DUO 120x50x1,5	1000	2000
						EGN-DUO 120x50x1,5	500	1500
			S 625-A18	2700	3	EGN-DUO 150x50x1,5	1000	3000

Montage Profillagerregal



Die Ständerrahmen werden aus Transportgründen zerlegt geliefert.

Bauen Sie das Regal gemäß dieser Anleitung auf.

Hängen Sie die Holme ein und stecken die Sicherungsstifte ein.

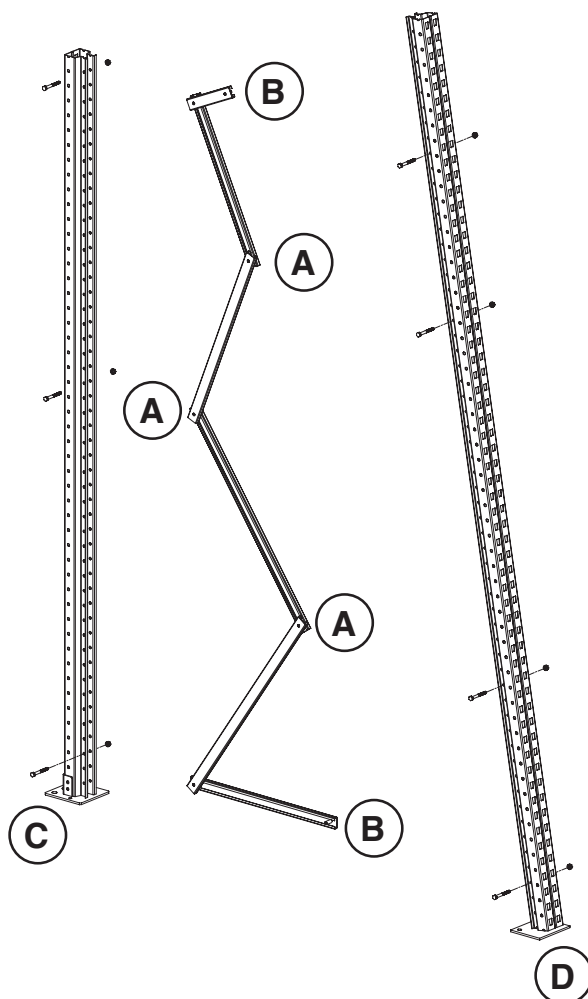
Dann stecken Sie die Trennarne auf die Holme und verschrauben sie.

Die Ständerrahmen sind mit Bodenankern auf der Bodenplatte gegen Kippen zu verdübeln. Je Fußplatte mit 2 Bodenankern.

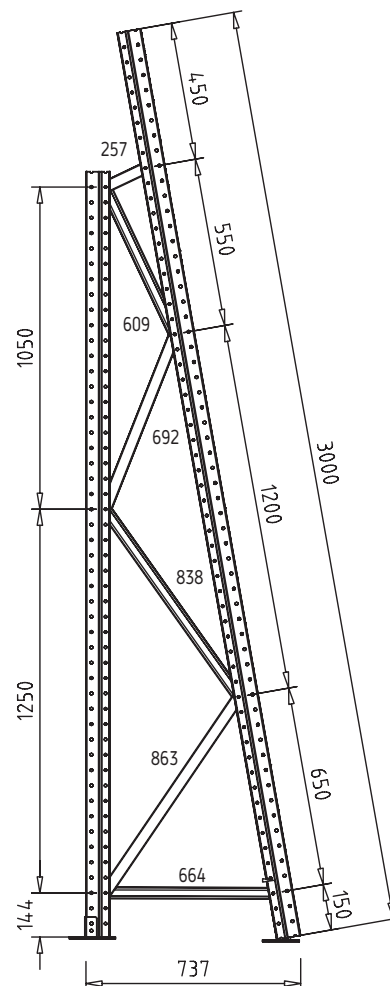
Holmeinhängung: frontseitig 3 Holme, rückseitig 2 Holme

Montage Ständerrahmen

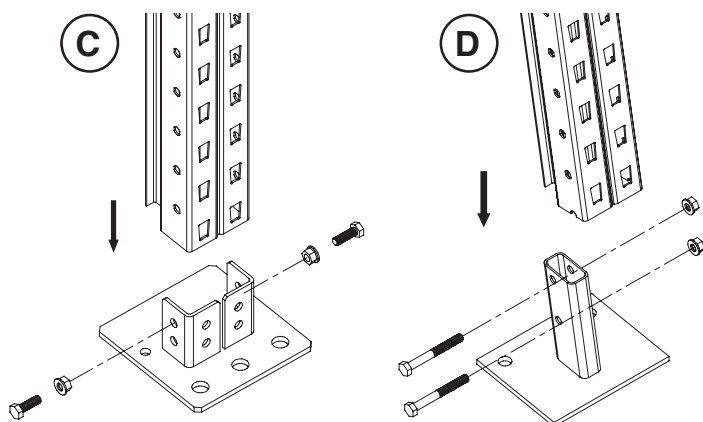
Zusammensetzung des Ständerrahmens



Abmessungen des Ständerrahmens



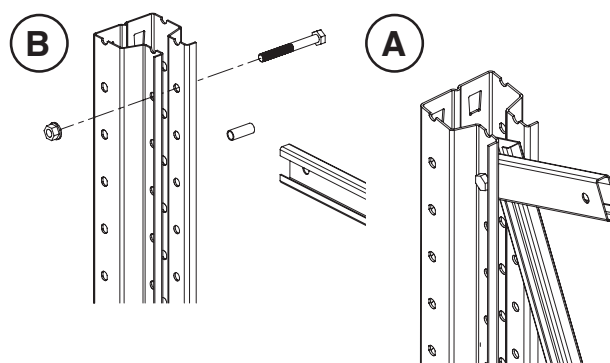
Fußplatten



Fußplatte Standard
Verschraubung:
2 x Schraube M8x25 DIN 933
2 x Bundmutter M8 DIN 6923

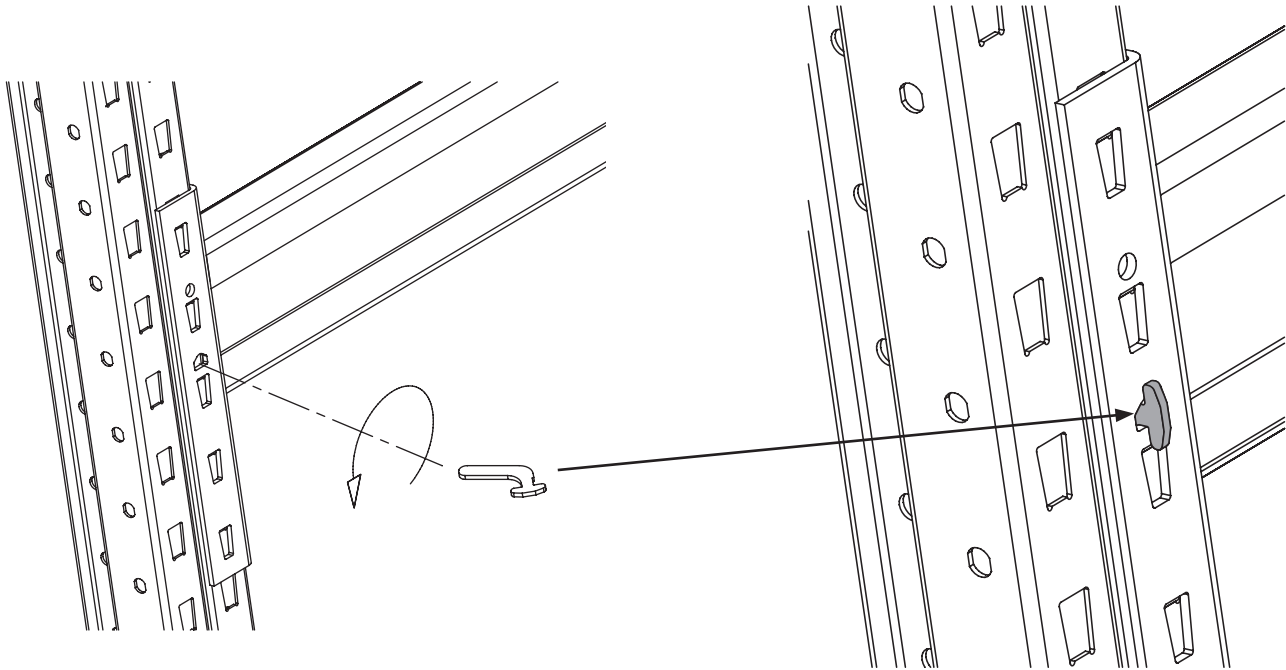
A-Fußplatte 10° geneigt
Verschraubung:
2 x Schraube M8x50 DIN 933
2 x Bundmutter M8 DIN 6923

Fachwerk

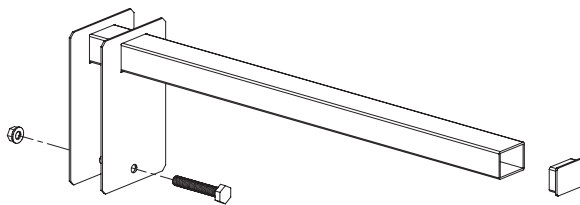


Verschraubung von **Horizontalen und Diagonalen** (Fachwerk), siehe Seite 7 dieser Anleitung.

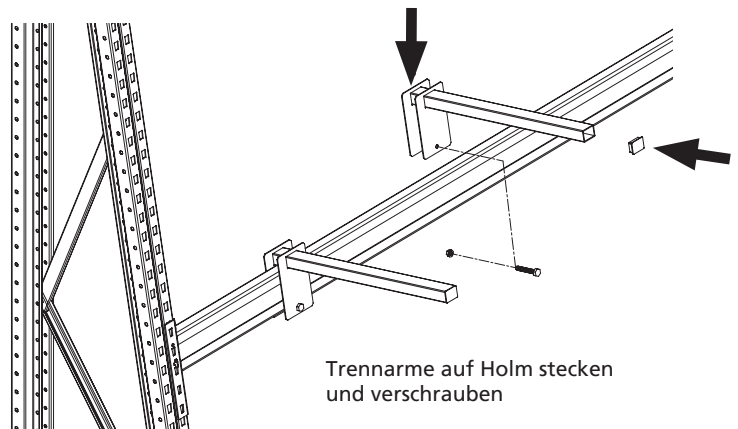
Einbau Sicherungsstifte



Montage Trennarme



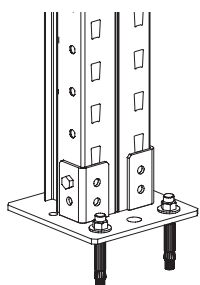
Trennarm, Kunststoffstopfen 40x30 einstecken.
Verschraubung:
1 x Schraube M8x70 DIN 931
1 x Bundmutter M8 DIN 6923



Trennarme auf Holm stecken
und verschrauben

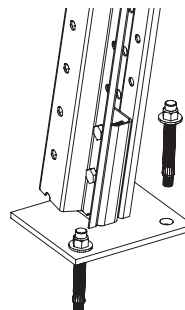
Bodenverdübelung

Fußplatte Standard



Bodenverdübelung
je Fußplatte
2 x Bodenanker M12 (Art.-Nr. 46699)

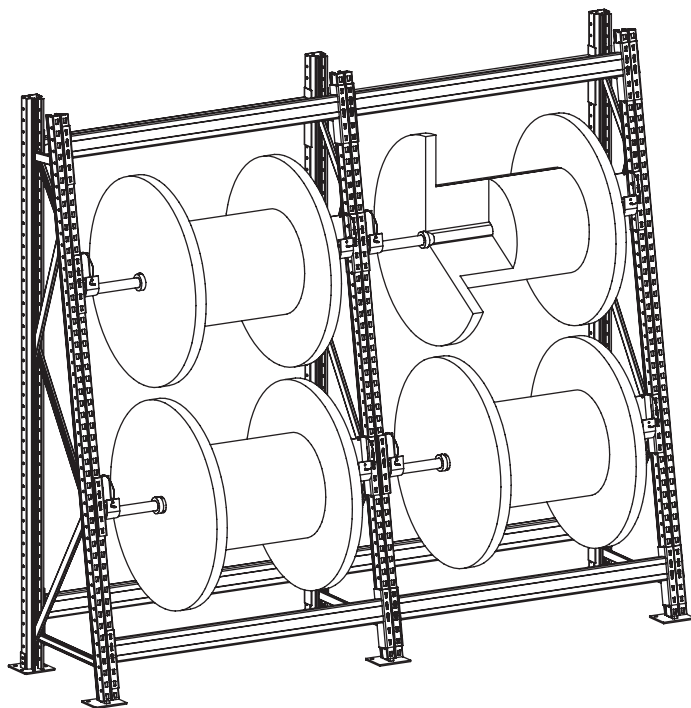
A-Fußplatte 10° geneigt



Bodenverdübelung
je Fußplatte
2 x Bodenanker M12 (Art.-Nr. 46699)

**Die Anforderungen für die Bodenplatte finden Sie auf Seite 3, Punkt 10.
Bei Abweichungen bitten wir um Rücksprache mit SCHULTE Lagertechnik.**

Kabeltrommelregalsysteme



SchrägRoll System

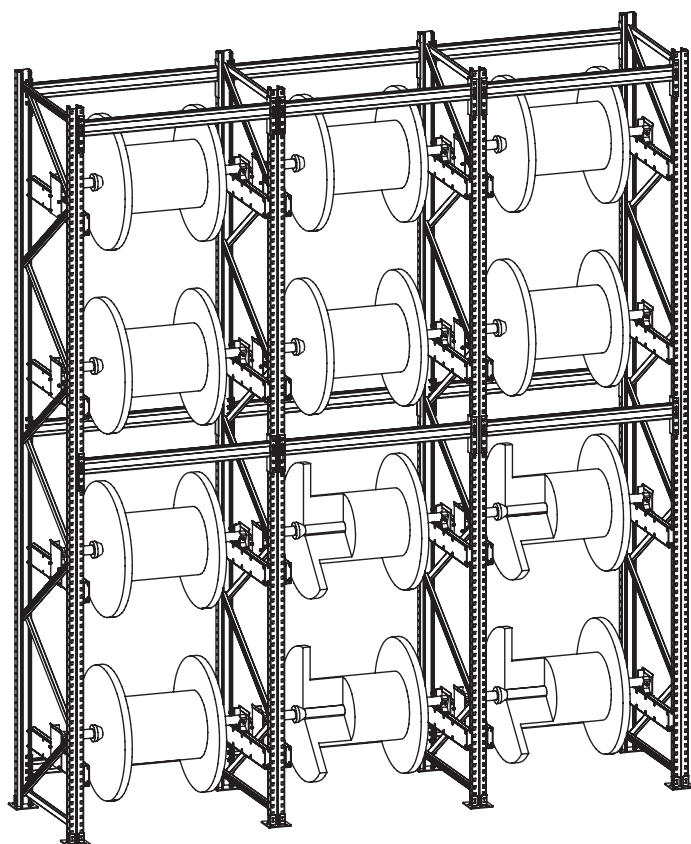
für leichte bis mittelschwere Kabeltrommeln

Die Regalversion Typ SchrägRoll ist ein manuell von Hand bedienbares leichteres Abroll-Lagersystem mit einer einseitigen Neigung von 10°.

Es ermöglicht einen individuellen Einsatz zum Abwickeln von leichten bis mittelschweren Kabeltrommelgrößen bis zu einem Trommelgewicht von 500 kg.

Maximale Feldlasten sind mit diesem System bis zu 2.250 kg möglich.

Das System ist eine ungebremste Konstruktionsart, welche nicht für maschinelle Kabel-Abrolltechnik geeignet ist.



BlockRoll System

für mittelschwere bis schwere Kabeltrommeln

Das Regalsystem BlockRoll ist geeignet zur Einlagerung von mittelschweren bis schweren Kabeltrommeln bis zu einem Trommelgewicht von 2.000 kg. Bei dieser Variante werden die Regalständer in gerader Bauweise ausgeführt.

Lieferbar ist dieses Lagersystem in der Bauform **BlockRoll Typ HB** mit gebremsten Trommelachsaufnahmen mit wechselbaren Bremsbelägen.

Maximale Feldlasten sind mit diesem System bis zu 6.000 kg möglich.

Die Bauform HB ist geeignet für den Einsatz maschinell angetriebener Abspul- oder Wickelmaschinen.



Für weitere umfassende technischen Informationen verweisen wir auf unsere Montage- und Bedienungsanleitung Art.-Nr. 13075

Montagegrenzabweichungen, Quelle: Auszug aus DIN EN 15620

Die maximal zulässigen Grenzabweichungen nach Montage bei nicht beladenem Regal müssen so sein, wie in Tabelle 2 und Tabelle 3 und Bild 9 angegeben.

ANMERKUNG: Die Montagegrenzabweichungen gelten auch, wenn das Regal demontiert und dann erneut montiert wird.

Tabelle 2 — Grenzabweichungen, gemessen in horizontaler Richtung

Grenzwerte für die horizontalen Grenzabweichungen in der XZ-Ebene		
mm		
Messvorschrift und Beschreibung der Grenzabweichung		Montage-Grenzabweichungen für Regalklasse 400
δA	Abweichung vom Nennmaß für die lichte Zugangsbreite zwischen zwei Stützen in einer beliebigen Trägerhöhe	± 3
δA_t	Abweichung vom Nennmaß für die Gesamtlänge des Regals, kumulativ für die Anzahl „n“ der Felder, gemessen etwa in Bodenhöhe	$\pm 3n$
δB_0	Abweichung vom Nennmaß der Regalfront bezogen auf die jeweilige „Bezugslinie des Regalsystems Z“, gemessen etwa in Bodenhöhe	± 10
BF	Fehlausrichtung gegenüberliegender Regalstützen quer zum Rahmen	± 20
C_x	Abweichung des Rahmens vom Lot in X-Richtung	$\pm H/350$
C_z	Abweichung des Rahmens vom Lot in Z-Richtung	$\pm H/350$
δD	Abweichung vom Nennmaß für die Regaltiefe (Einfachrahmen)	± 6
δE	Abweichung vom Nennmaß für die Gangbreite etwa in Bodenhöhe	± 15
δF	Abweichung vom Nennmaß für die Gang-Geradheit, gemessen etwa in Bodenhöhe mit Bezug auf die „Bezugslinie X des Gangsystems“	± 15
G_z	Geradheit des Trägers in Z-Richtung	$\pm A/400$
		Es gilt der größere der folgenden Grenzabweichungswerte:
J_x	Geradheit der Stützen in X-Richtung zwischen Träger, die in einem Abstand HB voneinander angeordnet sind	± 3 oder $\pm HB/400$
J_z	Anfangskrümmung eines Ständerrahmens in Z-Richtung	$\pm H/500$
T_w	Trägerverdrehung in der Feldmitte	1° je m

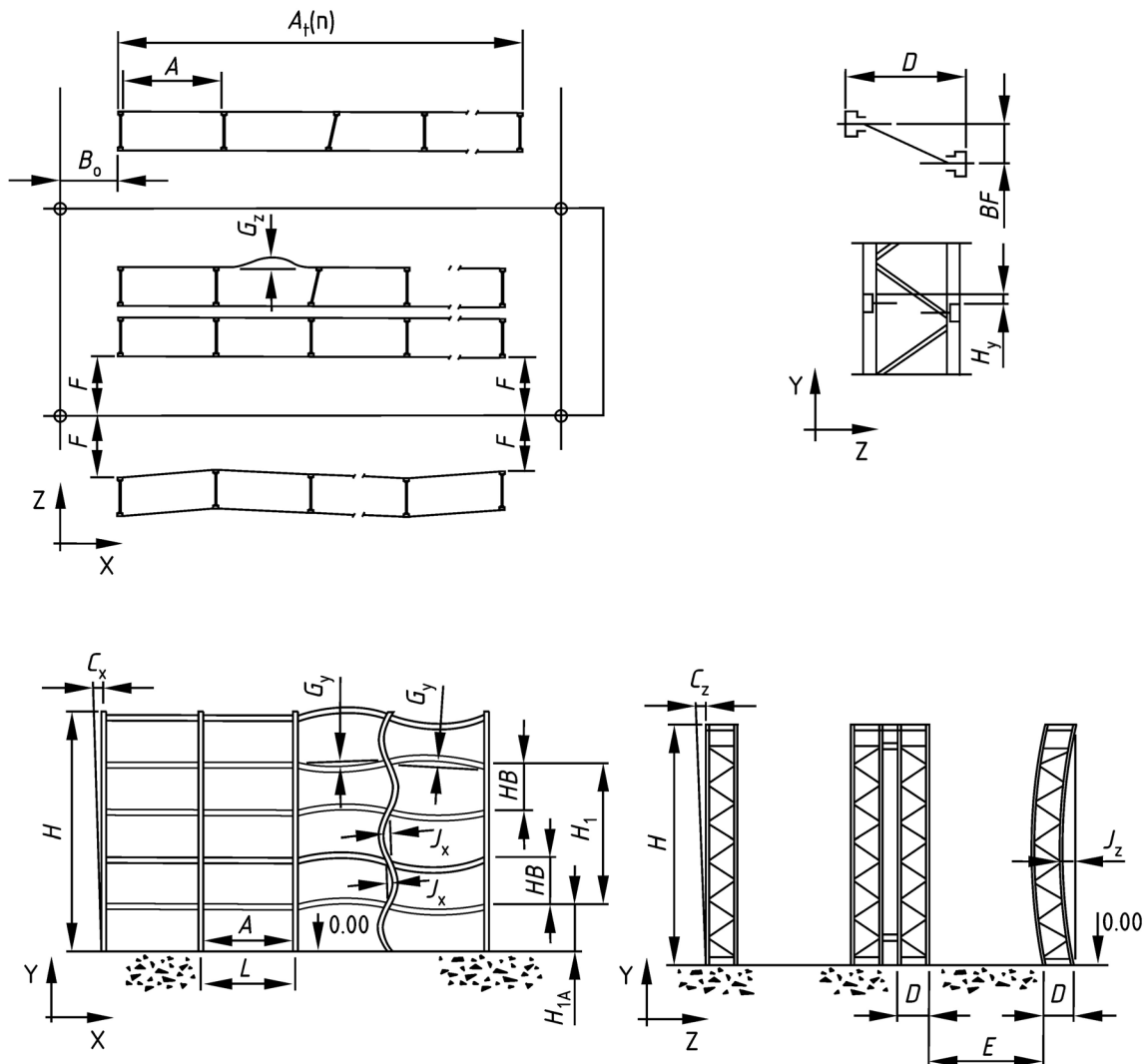
Tabelle 3 — Grenzabweichungen, gemessen in vertikaler Richtung

Grenzwerte für die vertikalen Grenzabweichungen in Y-Richtung		
mm		
Messvorschrift und Beschreibung der Grenzabweichung		Montage-Grenzabweichungen für Regalklasse 400
		Es gilt der größere der folgenden Grenzabweichungswerte:
G_y	Geradheit des Trägers in Y-Richtung	± 3 oder $\pm A/500$
δH_{1A}	Abweichung der Oberseite des unteren Trägerniveaus gegenüber der Fußplatte	± 10
δH_1	Abweichung der Oberseite des Trägerniveaus H_1 gegenüber dem Fußplattenniveau	± 5 oder $H_1/500$
H_y	Abweichung der Höhen der Paletten-Aufnahmestellen zwischen den vorderen und hinteren Trägern in einem Fach	± 10

ANMERKUNG Bei Aufnahme der Regalmaße werden im Allgemeinen die Grenzabweichungen und Freiräume der Regalkonstruktion gemessen, bevor die Beladung des Regals erfolgt. Die in dieser Europäischen Norm angegebenen Grenzabweichungen sind möglicherweise auf beladene Regale nicht anwendbar.

Montagegrenzabweichungen, Quelle: Auszug aus DIN EN 15620

Aufnahmen der Regalmaße können vervollständigt werden, wenn individuelle Verträge dies erfordern (siehe Anhang C).



Legende

- A lichte Zugangsbreite zwischen zwei Stützen
- B_0 Abstand zwischen Bezugslinie des Regalsystems Z und der Regalfront
- BF Fehlausrichtung gegenüberliegender Regalstützen quer zum Rahmen
- C_z, C_x Abweichung des Rahmens vom Lot in Z- bzw. X-Richtung
- D Regaltiefe (Einfachrahmen)
- E Gangbreite
- F Abstand zwischen Bezugslinie X des Gangsystems und Frontseite der Regalstütze
- G_z, G_y Geradheit des Trägers in Z- bzw. Y-Richtung
- H Höhe von der Oberseite des Fußplattenniveaus zur Oberseite der Regalstütze
- HB Höhe von der Oberseite des Plattenniveaus zum nächst höheren Plattenniveau
- H_y Abweichung der Höhen der Paletten-Aufnahmestellen zwischen den vorderen und hinteren Trägern in einem Fach
- H_{1A} Höhe von der Oberseite des unteren Trägerniveaus zur Oberseite des Fußplattenniveaus
- H_1 Höhe von der Oberseite des Fußplattenniveaus zu irgendeinem anderen Plattenniveau
- J_x Geradheit der Stützen in X-Richtung zwischen benachbarten Trägern
- J_z Anfangskrümmung eines Ständerrahmens in Z-Richtung
- L Abstand von der Mitte zur Mitte der Regalstützen

Bild 9 — Horizontale und vertikale Grenzabweichungen

Montagegrenzabweichungen, Quelle: Auszug aus DIN EN 15620

ALLGEMEINES: Die maximal zulässigen Grenzabweichungen für nicht beladene Regale nach der Montage der Anlage müssen Tabelle 7 und Tabelle 8 sowie Bild 18 entsprechen.

ANMERKUNG: Die Montagegrenzabweichungen, Verformungen und Freiräume gelten auch, wenn das Regal demontiert und erneut montiert wird.

Tabelle 7 — Grenzabweichungen, gemessen in horizontaler Richtung

Horizontale Grenzabweichungen für die X Z-Ebene mm	
Messvorschrift und Beschreibung der Grenzabweichung	Montagegrenzabweichungen für Regalklasse 300
δl Abweichung vom Nennmaß für die lichte Zugangsbreite zwischen zwei Stützen in einer beliebigen Trägerhöhe	± 3
δl_t Abweichung vom Nennmaß für die Gesamtlänge des Regals, kumulativ für die Anzahl „n“ der Felder, gemessen so nah wie möglich zur Fußplatte	$\pm 3n$
	Es gilt der größere der folgenden Werte
B Fehlausrichtung der Stützen in Gangquerrichtung, kumulativ für die Anzahl „n“ der Felder, gemessen etwa in Bodenhöhe. Für Klasse 300A gilt dies nur für die Gangstützen. Für Klasse 300B gilt dies für die Gangstützen und die hinteren Stützen.	± 10 oder für Klasse 300A: $\pm 1,0n$ für Klasse 300B: $\pm 0,5n$
δB_0 Abweichung vom Nennmaß der Regalfront am Übergabeplatzende, bezogen auf die jeweilige „Bezugslinie des Regalsystems Z“, gemessen etwa in Bodenhöhe	± 10
C_x Abweichung des Rahmens vom Lot in X-Richtung	$\pm H/500$
C_z Abweichung des Rahmens vom Lot in Z-Richtung	ohne festen Hub: $\pm H/500$ mit festem Hub: $\pm H/750^a$
δD Abweichung vom Nennmaß für die Regaltiefe (Einfach- oder Doppelrahmen)	Einfachrahmen: ± 3 Doppelrahmen: ± 6
δE Abweichung vom Nennmaß für die Gangbreite etwa in Bodenhöhe	± 5
δE_1 Abweichung vom Nennmaß für die Breite zwischen den Führungsschienen	$\begin{matrix} +5 \\ 0 \end{matrix}$
δE_2 Abweichung zwischen den Stützen auf einer Seite der Führungsschiene	± 5
δF Abweichung vom Nennmaß für die Gang-Geradheit, gemessen etwa in Bodenhöhe mit Bezug auf die „Bezugslinie des Gangsystems X“ oder entsprechend der Festlegungen des Lieferanten des Staplers	± 10
F_1 Abweichung zwischen benachbarten Stützen, gemessen etwa in Bodenhöhe in Z-Richtung	± 5
G_z Geradheit des Trägers in Z-Richtung	$\pm A/400$
	Es gilt der größere der folgenden Werte
J_x Geradheit der Stützen in X-Richtung zwischen Trägern, die in einem Abstand HB voneinander angeordnet sind	± 3 oder $\pm HB/750$
J_z Anfangskrümmung eines Ständerrahmens in Z-Richtung	$\pm H/500$
δM Grenzabweichung für die obere Führungsschiene	Wird vom Spezifikationsverfasser oder vom Hersteller des Staplers festgelegt.
T_w Trägerverdrehung in der Feldmitte	1° je m

^a $H/500$ ist ebenfalls zulässig, vorausgesetzt die Ausladung der Palettenkufen oder -klötze über den Vorderträger beträgt 75 mm oder mehr und die Kufen oder Klötze werden von Trägern unterstützt.

Montagegrenzabweichungen, Quelle: Auszug aus DIN EN 15620

Tabelle 8 — Grenzabweichungen, gemessen in vertikaler Richtung

Vertikale Grenzabweichungen in Y-Richtung	
mm	
Messvorschrift und Beschreibung der Grenzabweichung	Montagegrenzabweichungen für Regalklasse 300
	Es gilt der größere der folgenden Werte:
G_y Geradheit der Träger in Y-Richtung	± 3 oder $\pm A/500$
δH_1 Abweichung der Oberkante höhe irgendeines Trägers H_1 über der unteren Trägerhöhe	300A: ± 5 oder $\pm H_1/500$ 300B: ± 3 oder $\pm H_1/1\,000$
δH_{1A} Abweichung der Oberkante des unteren Trägers an jeder Stütze gegenüber der Bodenhöhe	± 7
δH_3 Grenzabweichung für die obere Führungsschiene, falls vorhanden	Falls vorhanden, vom Lieferanten oder vom Hersteller des Staplers festgelegt
H_Y Abweichung der Aufnahmehöhen der Ladeeinheiten zwischen den vorderen und hinteren Trägern in einem Fach	± 10

ANMERKUNG 1 Eine Aufnahme der Regalmaße zur Messung der Montagegrenzabweichungen kann vor Beladung des Regals durchgeführt werden. Die in dieser Europäischen Norm angegebenen Grenzabweichungen sind möglicherweise auf beladene Regale nicht anwendbar. Aufnahmen der Regalmaße werden durchgeführt, wenn individuelle Verträge dies erfordern (siehe Anhang C).

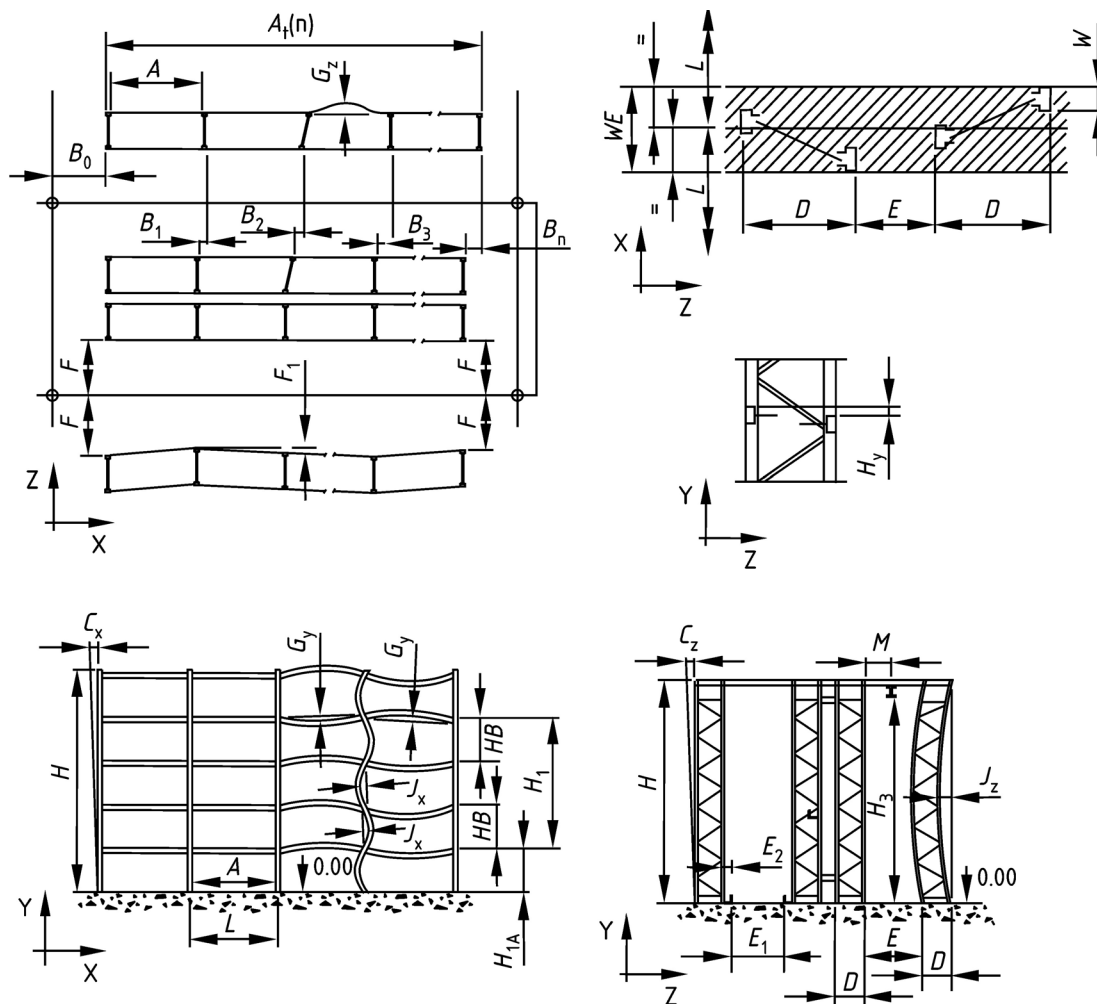
ANMERKUNG 2 Die in diesem Dokument angegebenen einzelnen Freiräume sind Mindestwerte. Der Planer ist für die Festlegung der Freiräume des Gesamtsystems unter Anwendung der in diesem Dokument angegebenen Freiräume und Grenzabweichungen verantwortlich. Falls größere Freiräume gefordert werden, sollten diese vom Lieferanten des Staplers oder vom Planer festgelegt werden (siehe Anhang F).

ANMERKUNG 3 Der Planer sollte bestimmen, ob es notwendig ist, alle für den ungünstigsten Fall geltenden Grenzabweichungswerte zu berücksichtigen oder ob es möglich ist, von den in diesem Dokument angegebenen Zahlen aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen abzuweichen, sofern die Funktionalität des Gesamtsystems garantiert werden kann (siehe Anhang G).

DIN EN 15620

Montagegrenzabweichungen, Quelle: Auszug aus DIN EN 15620

DIN EN 15620



Legende

A	lichte Zugangsbreite zwischen zwei Stützen
B_0	Abstand zwischen Bezugslinie des Regalsystems Z und der Regalfront
B_1, B_2	Fehlausrichtung der Stützen in Gangquerrichtung in die Felder 1 bzw. 2
C_z, C_x	Abweichung des Rahmens vom Lot in Z- bzw. X-Richtung
D	Regaltiefe (Einfachrahmen)
E	Gangbreite
E_1	Abstand zwischen Führungsschienen
E_2	Abstand zwischen Führungsschiene und Frontseite der Regalstütze
F	Abstand zwischen Bezugslinie X des Gangsystems und Frontseite der Regalstütze
F_1	Abweichung zwischen benachbarten Stützen, gemessen etwa in Bodenhöhe in Z-Richtung
G_z, G_y	Geradheit des Trägers in Z- bzw. Y-Richtung
H	Höhe von der Oberseite des Fußplattenniveaus zur Oberseite der Regalstütze
HB	Höhe von der Oberseite des Plattenniveaus zum nächst höheren Plattenniveau
H_Y	Abweichung der Höhen der Paletten-Aufnahmestellen zwischen den vorderen und hinteren Trägern in einem Fach
H_{1A}	Höhe von der Oberseite des unteren Trägnerniveaus zur Oberseite des Fußplattenniveaus
H_1	Höhe von der Oberseite des Fußplattenniveaus zu irgendeinem anderen Plattenniveau
J_x	Geradheit der Stützen in X-Richtung zwischen benachbarten Trägern
J_z	Anfangskrümmung eines Ständerrahmens in Z-Richtung
L	Abstand von der Mitte zur Mitte der Regalstützen
M	Abstand von der Frontseite der Regalstütze zur Oberkante der Führungsschiene

Bild 18 — Grenzabweichungen in horizontaler und vertikaler Richtung

Stichwortverzeichnis

A	Aufstockelemente	26-28	J	J-Haken	23
B	Belastungswerte	15	K	Kabeltrommelregalsystem	35
	BlockRoll System	35		Kabeltrommel	35
	Bockregal	29		Knicklänge	15
	Bodenverankerung	6, 17, 18, 19	P	Profillagerregal	32-34
	Bodenverdübelung	34		Pfostenschutz	17
	Bodenunebenheiten	6	R	Rahmenfachwerk	28
D	Diagonalstrebe	12, 13		Rammschutz	17
	DIN EN 15620	36-40		Rammschutzwand	19
	Distanzhülse	12, 13		Regalbeladung	8
	Distanzstück	14	S	SchrägRoll System	35
	Durchschubsicherung (DSS)	20		Stahlpaneele	22
E	Einlagerung	8-11		Spanplatte	22
	Endständererhöhung	25		Ständerrahmen	12, 18, 33
F	Fachwerk	12, 13, 28, 33		Sicherungsstift	10, 22, 28, 30, 34
	Feldlasten	15		Sicherheitsvorschriften	3-11
	Fußplatte	12, 14, 18, 32, 33	T	Tiefenauflage	22, 24
G	Gitterboxauflagen	22		Trennarne	34
	Gitterrostböden	23	W	Giterrückwand	21
	Giterrückwand	21	Z	Z-Blech	22
H	Holm	6, 14-16	...	3-Ständer-Rahmen	31
	Horizontalstrebe	12, 13			

