

Art.-Nr. 13016

Multifunktionsrahmen

PN 40 und PN 60 für große Bauhöhen und hohe Belastungen

Montageanleitung und Produkthandbuch

Lieber Kunde,

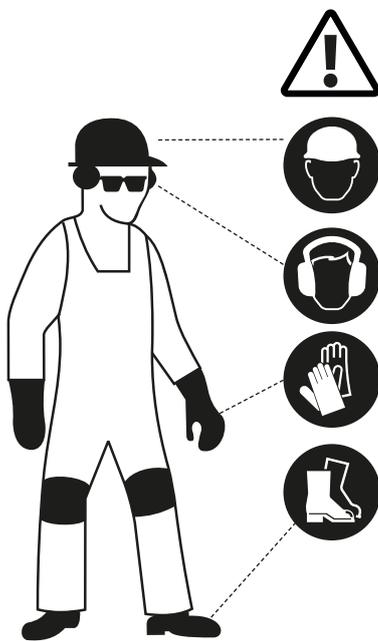
vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von SCHULTE Lagertechnik entschieden haben.

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 Böden (Knicklänge) gelten die Tabellen dieser Anleitung.

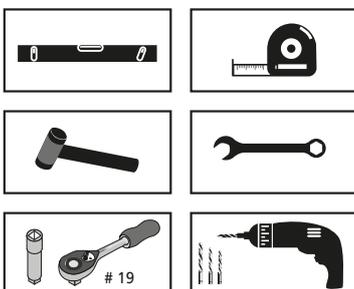
Gewährleistung und Garantieansprüche bestehen nur bei fachgerechter Montage gemäß Montageanleitung.

Ihr Team von
SCHULTE Lagertechnik



Inhalt

Montagehinweise und Sicherheitsbestimmungen	Seite 3
- Vorschriften für die Montage - Sicherheitsbestimmungen - Regalinspektionen	
Sicherheit & Bedienung	Seiten 4 - 5
- Sicherheitshinweise und Bedienung des Regals	
Montage Multifunktionsrahmen	Seite 6 - 14
- Montage	
Konsolen für Mehrgeschossanlagen	Seite 15 - 19
- Montage	
Technischer Anhang	Seite A1 - A8
- Lastangaben	



ALLGEMEINE HINWEISE

Bei einer Regalanlage handelt es sich um eine selbsttragende Stalbaukonstruktion, welche zur Aufnahme von Ladungsgütern definiert ist. Zusätzlich können Regalanlagen mit Laufgängen und/oder Abdeckungen zu einer Geschossanlage oder Bühne (mit Personenverkehr) erweitert werden.

Baurechtlich ist eine Regalanlage eine „bauliche Anlage“, die grundsätzlich baugenehmigungspflichtig ist. In Hessen ist die vorherige Einholung einer Baugenehmigung zwingend erforderlich. In Niedersachsen sind Regalanlagen baugenehmigungsfrei. In den 14 anderen Bundesländern sind Baugenehmigungen je nach unterschiedlicher Bauhöhe freigestellt. Es ist also grundsätzlich mit der Erfordernis eines Bauantrags und einer Baugenehmigung zu rechnen. Der Kunde steht in der Verpflichtung im Projektfalle eine Klärung der erforderlichen Anforderungen und Unterlagen mit dem Bauamt abzustimmen. Der Kunde hat im Falle der Beurteilung als bauantragspflichtiges Objekt, die erforderlichen Unterlagen inklusive der Statik der Gründung auf seine Kosten bereit zu stellen und zu beantragen. Er hat dem Hersteller die Tragfähigkeit der Gründung zu garantieren, gleich, ob es sich um ein baugenehmigungspflichtiges Projekt handelt oder nicht.

Vor Montagebeginn ist dem Hersteller/Lieferant die erforderliche behördliche Genehmigung und die Baubeginnsanzeige durch den Kunden nachzuweisen. Erfolgt dieser Nachweis nicht, steht dem Hersteller/Lieferant ein Zurückbehaltungsrecht an der Montageleistung zu. Etwaige Auflagen des Bauamts (technischer oder anderer Natur) sind bei Auftragserteilung dem Hersteller/Lieferant vor Montagebeginn anzuzeigen. Etwaige Auflagen der Baubehörde sind bei Nutzung der Regalanlage einzuhalten.

AUSFÜHRUNG DER MONTAGE

Die Montage ist durch qualifiziertes Personal (idealerweise 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. Bei verzinktem Material empfehlen wir, bei der Montage mit Handschuhen zu arbeiten.

Die gültigen Vorschriften der Berufsgenossenschaft sind zu beachten. Siehe Punkte 1 – 14.

Alle Regale mit herausziehbaren Elementen (wie z. B. Schubladen, Hängeregisterauszügen) oder Regale mit Leiteranlagen, müssen gegen Kippen gesichert werden. Ebenfalls zu sichern sind Regale deren Höhen-Tiefenverhältnis größer als 5:1 ist. Regale mit Flügeltüren müssen gesichert werden, wenn deren Höhen-Tiefenverhältnis größer als 4:1 ist.

Die zulässigen Belastungen der Regale dürfen nicht überschritten werden. Die Belastung können Sie an der Bodenprägung erkennen bzw. den Begleitpapieren entnehmen. Die Angaben gelten bei gleichmäßig verteilter statischer Last. Feldlast siehe Tabellen.

SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Die folgenden Sicherheitsbestimmungen sind teilweise Auszüge aus den BG-Regeln für Lagereinrichtungen und -geräte der BGR 234 (bisherige ZH 1/428) der Berufsgenossenschaft.

1. Verkehrswege für Fußgänger in Regalanlagen, die nur von Hand bedient werden, müssen eine Mindestbreite von 1.250 mm, Nebengänge eine Mindestbreite von 750 mm besitzen.
2. Durchgänge in Regalanlagen müssen eine lichte Höhe von mindestens 2.000 mm haben.
3. Die Regale sind ausschließlich für das Be- und Entladen von Hand bestimmt. Die nicht für die Be- und Entladung vorgesehenen Seiten müssen gegen Herabfallen von Ladeeinheiten gesichert sein.
4. Regale müssen lotrecht aufgestellt werden. Die Abweichung der Regale von der Lotrechten in Längs- und Tiefenrichtung darf nicht mehr als 1/200 der Regalhöhe betragen. Die Abweichung der Waagerechten darf nicht mehr als 1/200 der Feldweite betragen. Abweichungen sind durch Unterlegplatten zu korrigieren.
5. Regale müssen in bestimmten Fällen ausreichend gegen Kippen gesichert werden.
- 5.1. Gesichert werden müssen Regale, deren Höhen-Tiefenverhältnis größer als 5:1 ist.

Beispiel 1: Regalhöhe = 2.500 mm; Tiefe = 400 mm; → 6,25:1.
Das Regal ist nicht standsicher.

Beispiel 2: Regalhöhe = 2.500 mm; Tiefe = 600 mm; → 4,17:1.
Das Regal ist standsicher.

- 5.2. Ebenfalls gesichert werden müssen Regale mit Flügeltüren, deren Höhen-Tiefenverhältnis größer als 4:1 ist. Geeignete Maßnahmen zur Kippsicherung (S. 5-6) sind: Bodenverdübelung, Wandbefestigung oder die Sicherung durch Querverbände. Im Fall einer Bodenverdübelung ist der Klemmfuß (mit Lasche) vor dem Dübeln mit dem T-Profil zu verschrauben.
- 5.3. Weiterhin sind zu sichern: Regale mit herausziehbaren Elementen und Regale mit Leiteranlagen. Geeignete Maßnahmen zur Kippsicherung (S. 6) sind: Wandbefestigung oder die Sicherung durch Querverbände.
6. Die Fachböden sind in gleichmäßigen Abständen auf die Regalhöhe verteilt einzubauen. Der maximale Abstand beträgt 600 mm. Der unterste Fachboden darf max. 600 mm vom Boden entfernt montiert werden.
7. Lieferbar sind Fachebenen mit einer maximalen Fachlast von 330 kg. Die Regale müssen mit Typenschildern ausgestattet sein. Dieses muss folgende Angaben enthalten: Hersteller, Typ, Baujahr oder Kommissioniernummer, zulässige Lasten.
8. Die maximal zulässigen Bodenunebenheiten richten sich nach der DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 3. Der Fußboden muss mindestens eine Flächenpressung von 50 kg/qcm aufnehmen.
DIN 18202, Teil 5, Zeile 3:
bis 1 m Abstand: 4 mm
über 1 - 4 m Abstand: 10 mm
über 4 - 15 m Abstand: 12 mm
über 15 m Abstand: 15 mm
9. Handelt es sich um einen korrosionsaktiven Boden (z.B. Magnesitboden), muss das Regal durch die Verwendung von speziellen Unterlegplatten entkoppelt werden, d.h. es darf kein direkter Kontakt zwischen Boden und Regal bestehen. Diese Unterlegplatten sind bei SCHULTE Lagertechnik erhältlich.
10. Der Auf- oder Umbau der Regale darf nur im unbeladenen Zustand erfolgen.
11. Die Regale sind nicht zur Aufnahme dynamischer Lasten geeignet (keine Schiebe- oder Stoßlasten).
12. Die Regale dürfen nicht von Personen betreten werden.
13. Beschädigte Regalteile sind sofort auszutauschen.
14. Die Lagerung von Lebensmittel direkt auf verzinkten Fachböden ist nicht zulässig.
15. Unsere Qualitätsstandards gelten nur bei Aufbau in trockenen, gut belüfteten Räumen. Die Luftfeuchtigkeit darf nicht mehr als 60 Prozent betragen. Zum Aufbau im Temperaturbereich von - 20 Grad Celsius bis + 50 Grad Celsius.
16. Alle Belastungsangaben gelten für den Aufbau in **NICHT** Erdbeben gefährdeten Gebieten. Für Erdbeben gefährdete Zonen gelten Abminderungsfaktoren.

REGALINSPEKTIONEN

Die Betriebssicherheitsverordnung sieht Lagereinrichtungen/Regale als Arbeitsmittel an. Nach § 10 der BetrSichV müssen diese regelmäßig von befähigten Personen kontrolliert werden. Dabei müssen eventuelle Beschädigungen aufgenommen, vermessen und dokumentiert werden. Grundlage der Kontrollen ist die neue europäische Norm DIN 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.

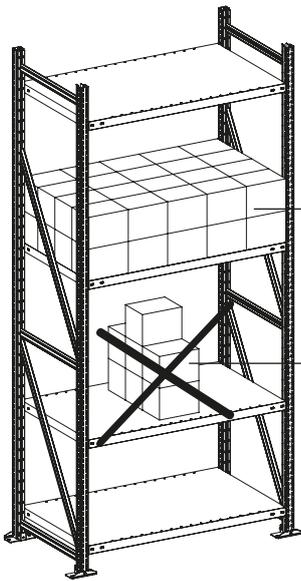
Experteninspektionen

„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

Die Experteninspektion ist von einer fachkundigen Person (z. B. ausgebildeter Regalprüfer) durchzuführen, die entsprechende Gesetze und Verordnungen, berufsgenossenschaftliche Regeln sowie die entsprechenden Normen und Normentwürfe kennt. Zusätzlich werden spezielle Kenntnisse über Lagereinrichtungen und Regale vorausgesetzt.

Beladung des Regals



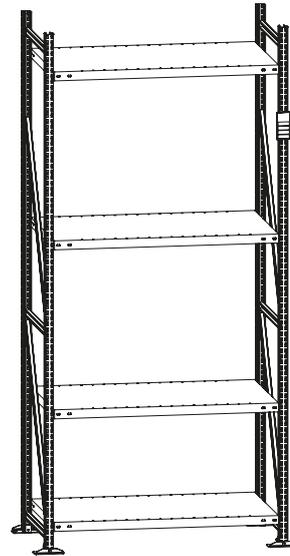
✓ **RICHTIG:**
Gleichmäßig verteilte Last!

✗ **FALSCH:**
Punktuelle Lasten nicht zulässig!



Beim Beladen des Regals muss die maximale Traglast des Fachbodens sowie die Feldlast beachtet werden. Die Fachböden müssen gleichmäßig beladen werden.

Kennzeichnung des Regals



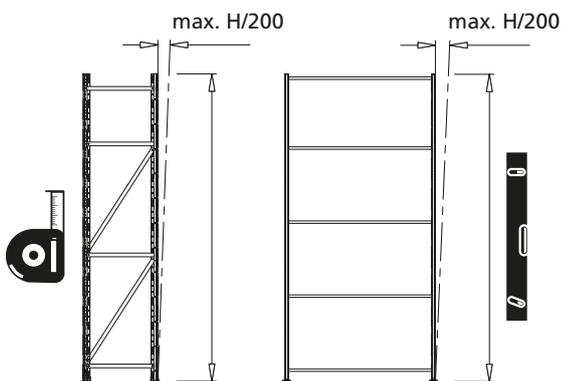
REGAL	
Typ Regal:	
Baujahr:	
Vorgang:	
Fachlast:	kg
Feldlast:	kg



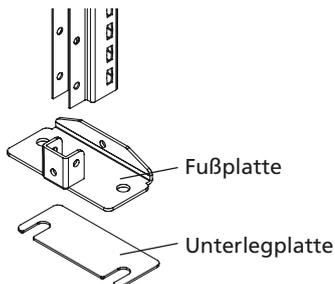
Bei Regalen mit einer Fachlast von mehr als 200 kg oder einer Feldlast von mehr als 1.000 kg sind Belastungsschilder vom Betreiber auszufüllen und an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

Die maximalen Feldlasten entnehmen Sie bitte den Tabellen des Technischen Anhangs auf den Seiten A2 bis A8.

Lotrechte Aufstellung

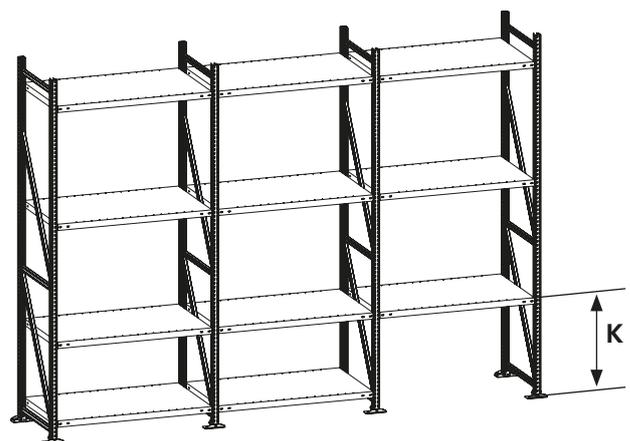


Achten Sie auf eine lotrechte Aufstellung!



Bei Bodenunebenheiten verwenden Sie bitte **Unterlegplatten** für die Fußplatten zum Ausgleichen.

Knicklänge



K = Knickhöhe

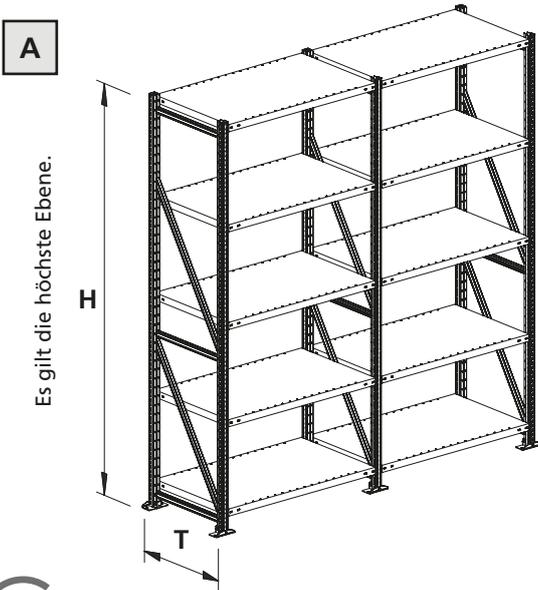
Max. Knickhöhe für das Regalsystem:

Die höchste Einbaulage des ersten Regalbodens darf 600 mm **nicht** überschreiten!



Die Knickhöhe ist der Abstand vom Boden bis Oberkante des nächsten Regalfachs. Bei großen Abständen kann sich die Feldlast verringern.

Kippsicherung von Regalen

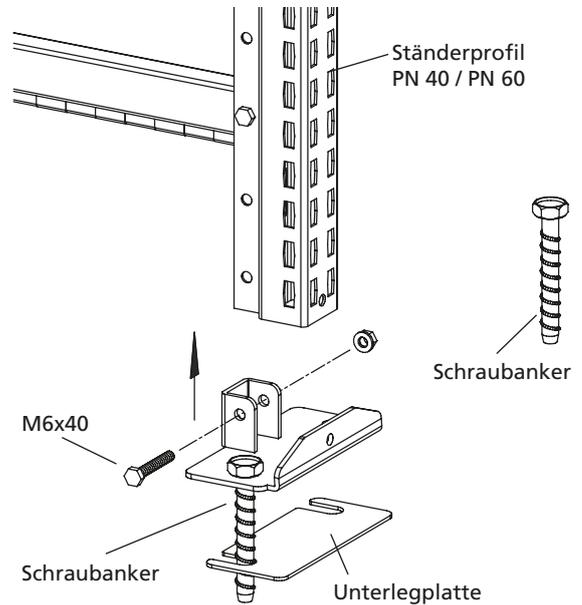


Ist das Verhältnis Höhe (H) zur Tiefe (T) größer als 5:1 sind Maßnahmen zur Kippsicherung erforderlich!

Verkehren Flurförderfahrzeuge in der unmittelbaren Umgebung der Regale, müssen Maßnahmen zur Kippsicherung ab dem Verhältnis Höhe (H) zur Tiefe (T) 4:1 ergriffen werden.

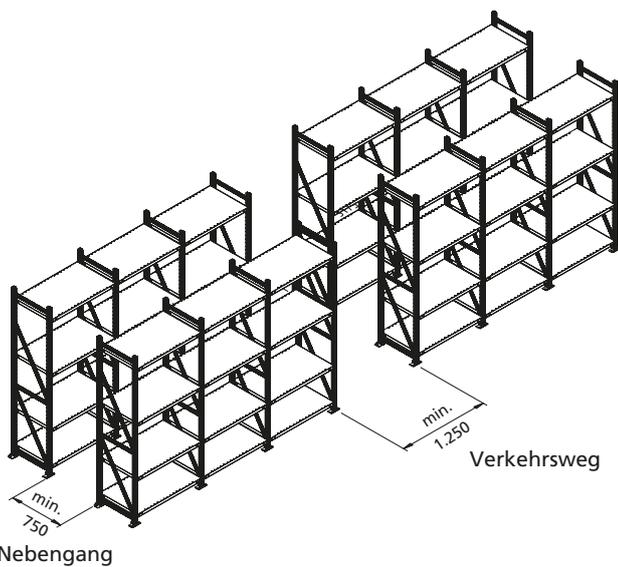
Bodenverdübelung

Geeignete Maßnahme zu **A**



Zur Bodenverdübelung verschrauben Sie die Fußplatte mit dem Profil und befestigen diese Einheit mit dem Schraubanker am Boden.

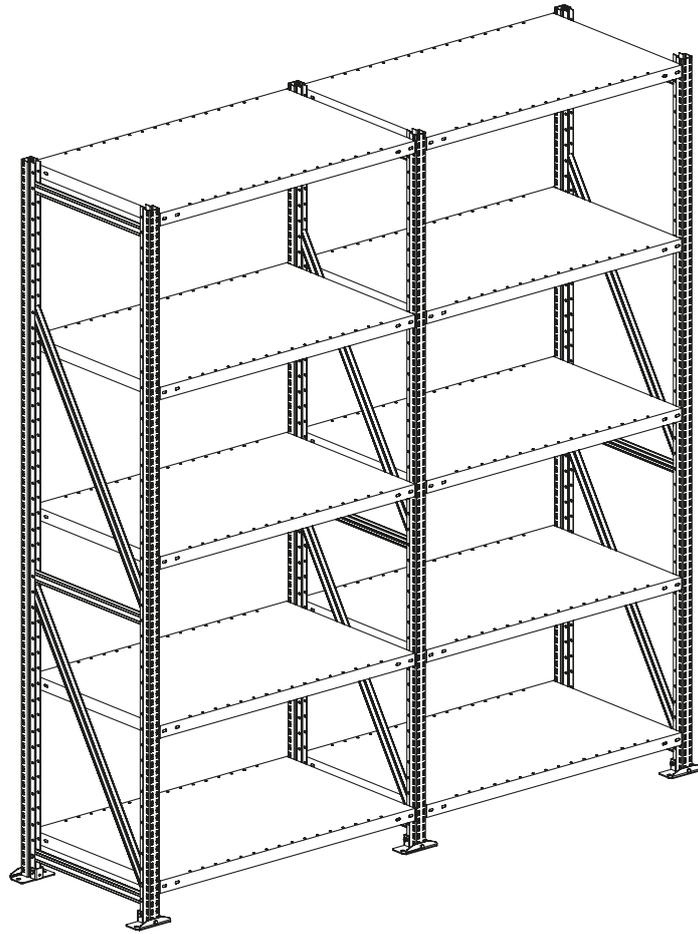
Mindestabstände von Regalzeilen



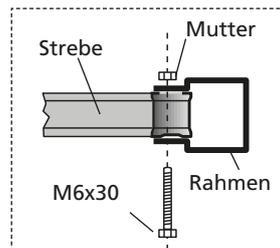
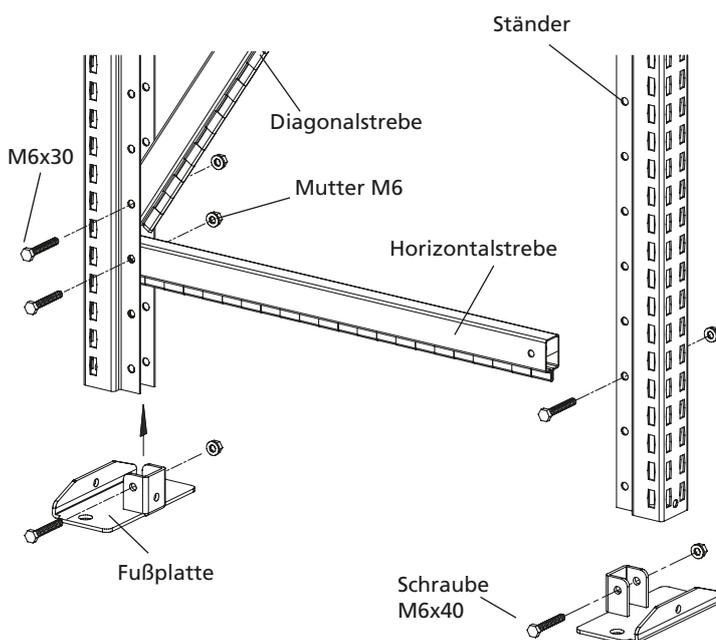
Die Abstände zwischen den Regalzeilen müssen bei einem Verkehrsweg (siehe BGR 234) min. 1.250 mm betragen.

Bei einem Nebengang (siehe BGR 234) beträgt der Mindestabstand 750 mm.

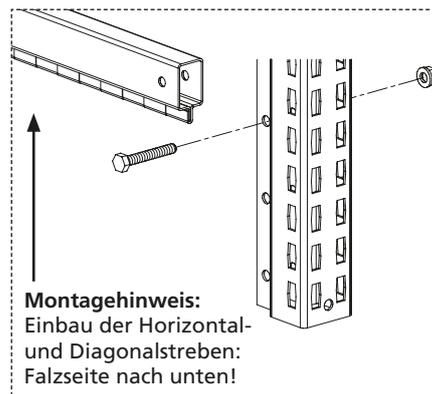
Montage Multifunktionsrahmen



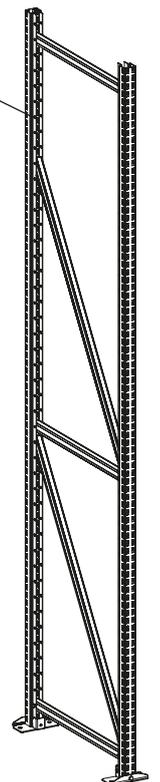
Montage Rahmen Multifunktionsstütze



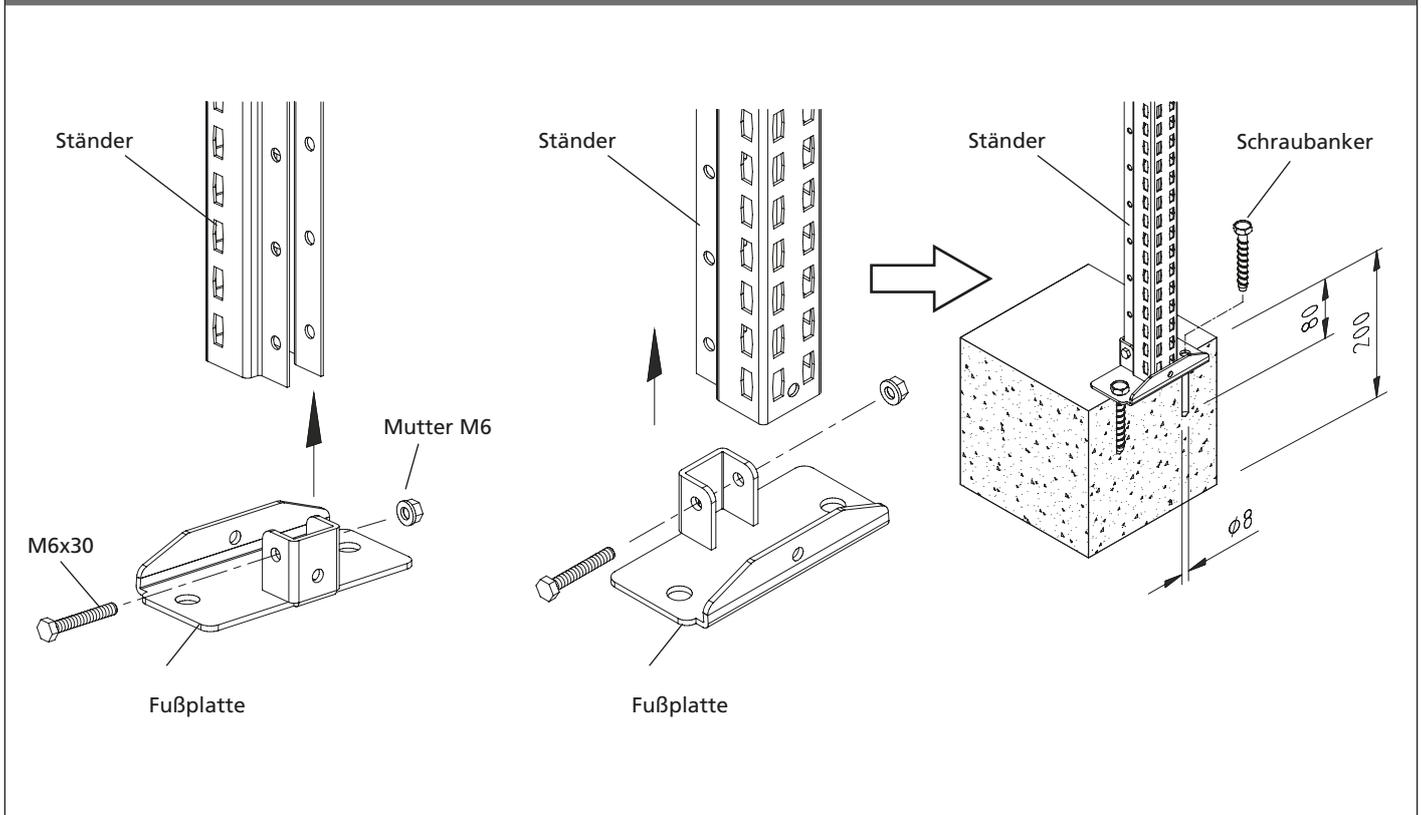
Montagehinweis:
Schrauben M6x30 mit 10 Nm anziehen. Drehmomentschlüssel verwenden.



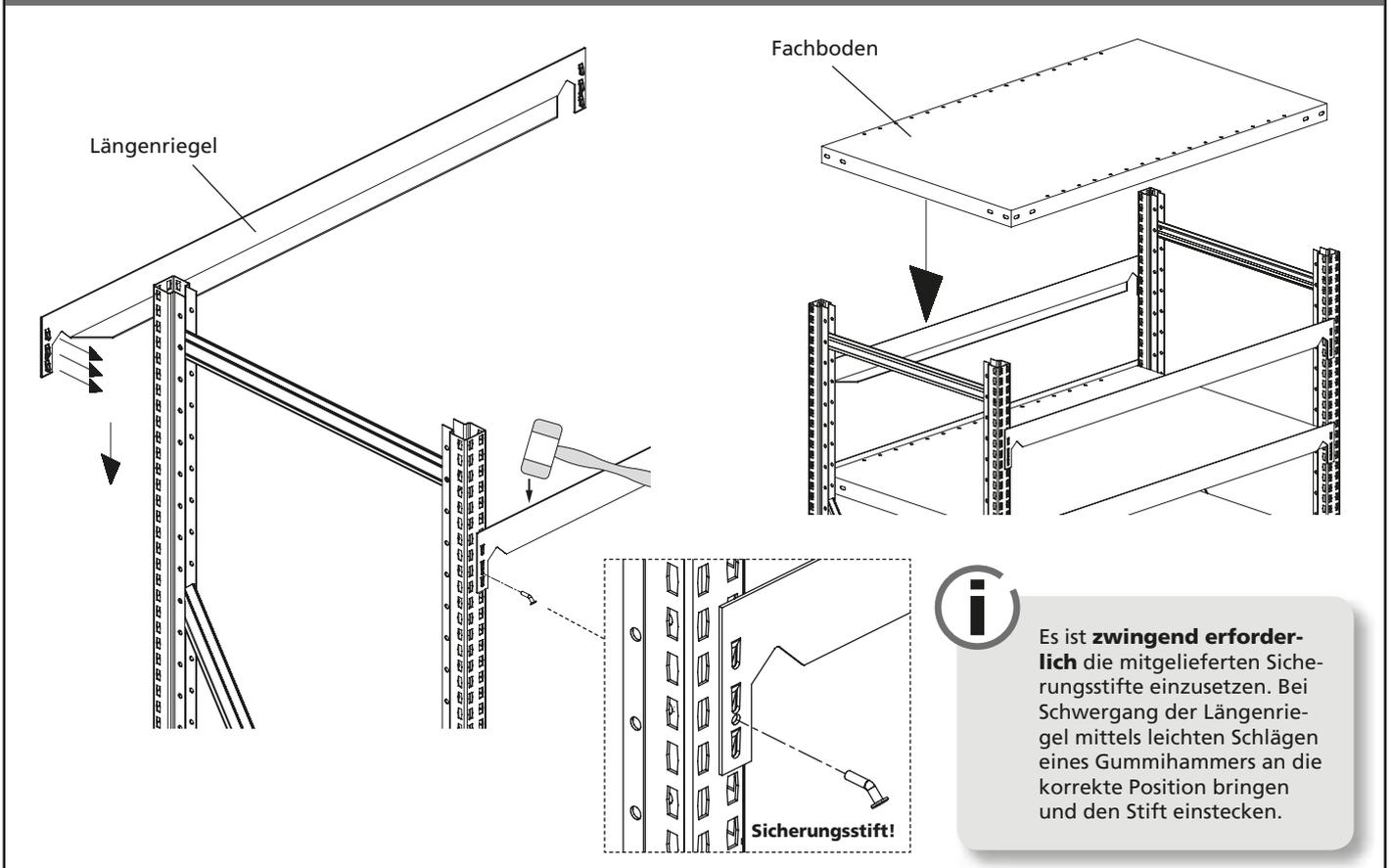
Montagehinweis:
Einbau der Horizontal- und Diagonalstreben: Falzseite nach unten!



Montage Fußplatte und Bodenverdübelung



Montage von Längsriegeln, Sicherungstifte und Fachböden



Montage der Rahmenfachwerke / Horizontale und Diagonale

K - Rahmenfachwerk durchgehend, für Multifunktionsrahmen PN 40 und PN 60

Wichtiger Hinweis:

Nur gültig für Typ PN 40 und PN 60
 Rahmentiefen (RT): 300 und 400 mm
 Rahmenhöhen: 2.000 bis 10.000 mm


RT 300 + 400!

Abmessungen der Horizontal- und Diagonalstreben

Rahmentiefe mm	Horizontale mm	Diagonale mm
300	253	869
400	353	900

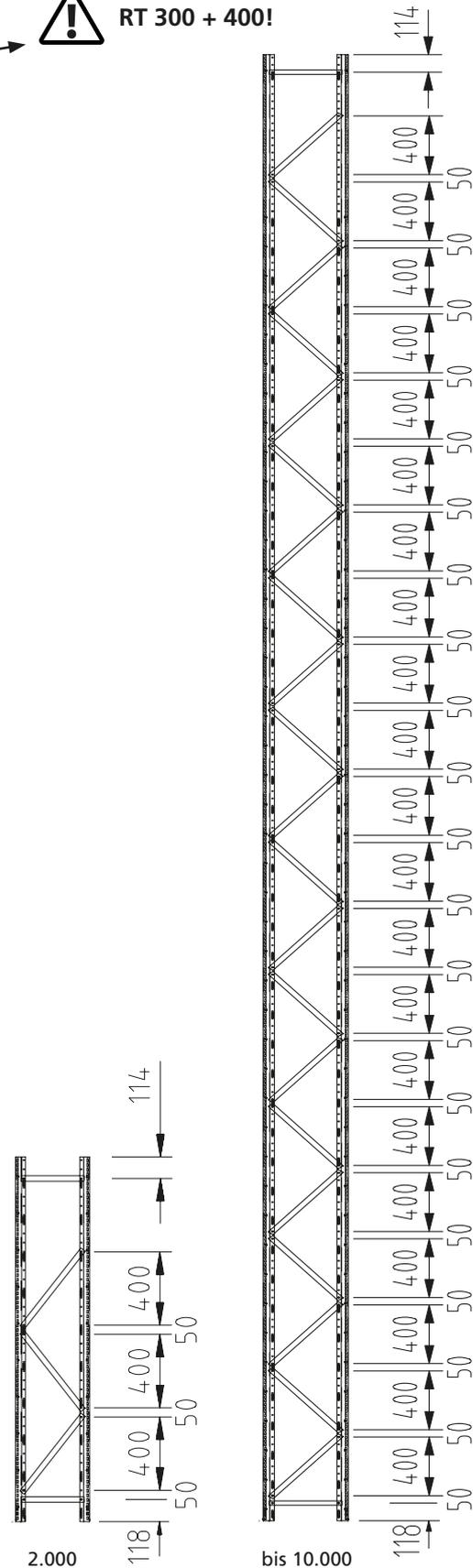
Anzahl der Horizontal- und Diagonalstreben

Rahmenhöhe mm	Horizontale	Diagonale
2.000	2	3
2.500		5
3.000		6
3.500		7
4.000		8
4.500		9
5.000		10
5.500		11
6.000		12
6.500		13
7.000		15
7.500		16
8.000		17
8.500		18
9.000		19
9.500		20
10.000	21	

Toleranzen beim Aufbau:

Die zulässige Toleranz der Stützenlänge beträgt ± 1 mm / Meter.

Die zulässigen Montagetoleranzen der Rahmentiefe betragen
 $+ 2$ mm / $- 1$ mm.



Montage der Rahmenfachwerke / Horizontale und Diagonale

Kombiniertes Rahmenfachwerk für Multifunktionsrahmen PN 40 und PN 60,
Z-Fachwerk für unteren Rahmenbereich, K-Fachwerk für oberen Bereich.

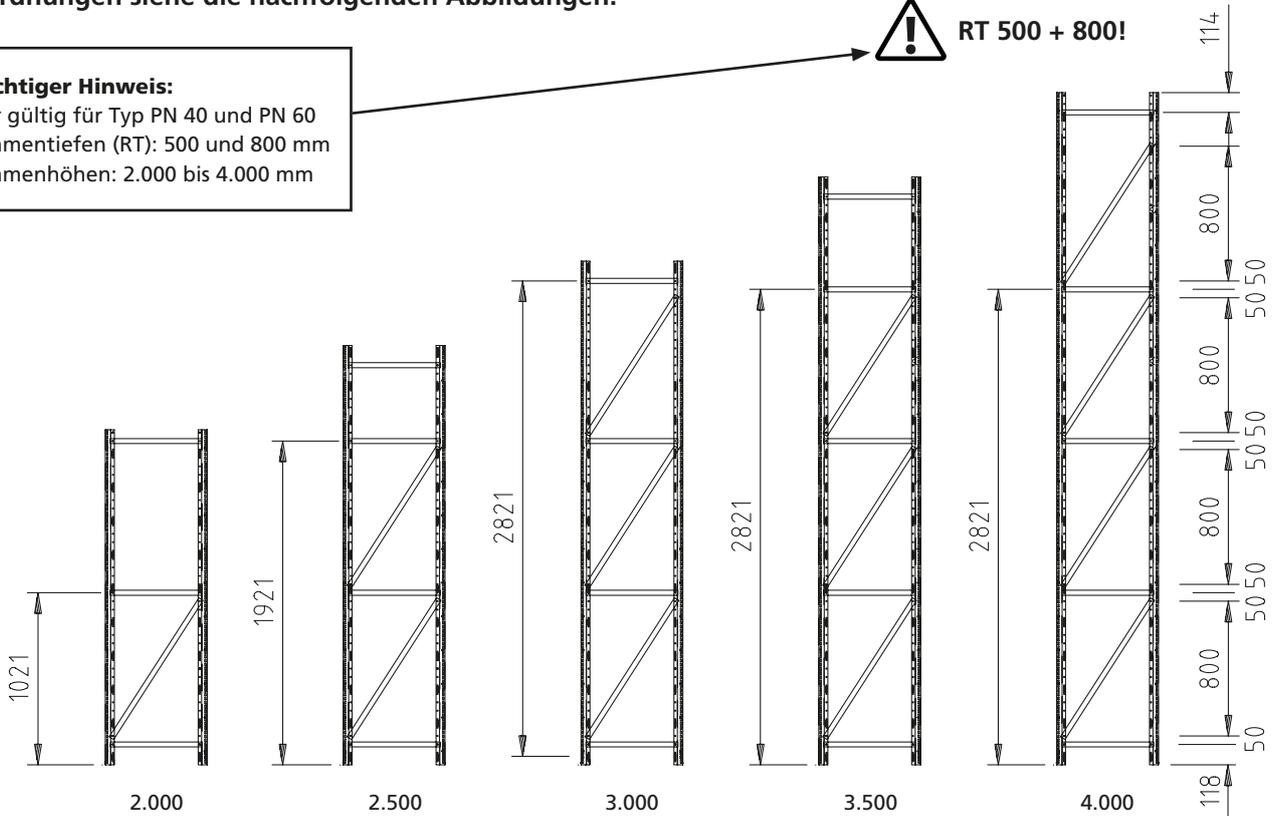
Anordnungen siehe die nachfolgenden Abbildungen.

Wichtiger Hinweis:

Nur gültig für Typ PN 40 und PN 60
Rahmentiefen (RT): 500 und 800 mm
Rahmenhöhen: 2.000 bis 4.000 mm



RT 500 + 800!



Abmessungen der Horizontal- und Diagonalstreben

Rahmentiefe mm	Horizontale mm	Diagonale mm
500	453	940
600	553	990
800	753	1.112

Anzahl der Horizontal- und Diagonalstreben

Rahmenhöhe mm	Horizontale	Diagonale
2.000	3	1
2.500	4	2
3.000	4	3
3.500	5	3
4.000	5	4

Toleranzen beim Aufbau:

Die zulässige Toleranz der Stützenlänge beträgt ± 1 mm / Meter.

Die zulässigen Montagetoleranzen der Rahmentiefe betragen
 $+ 2$ mm / $- 1$ mm.

Montage der Rahmenfachwerke / Horizontale und Diagonale

Kombiniertes Rahmenfachwerk für Multifunktionsrahmen PN 40 und PN 60, Z-Fachwerk für unteren Rahmenbereich, K-Fachwerk für oberen Bereich.

Anordnungen siehe die nachfolgenden Abbildungen.

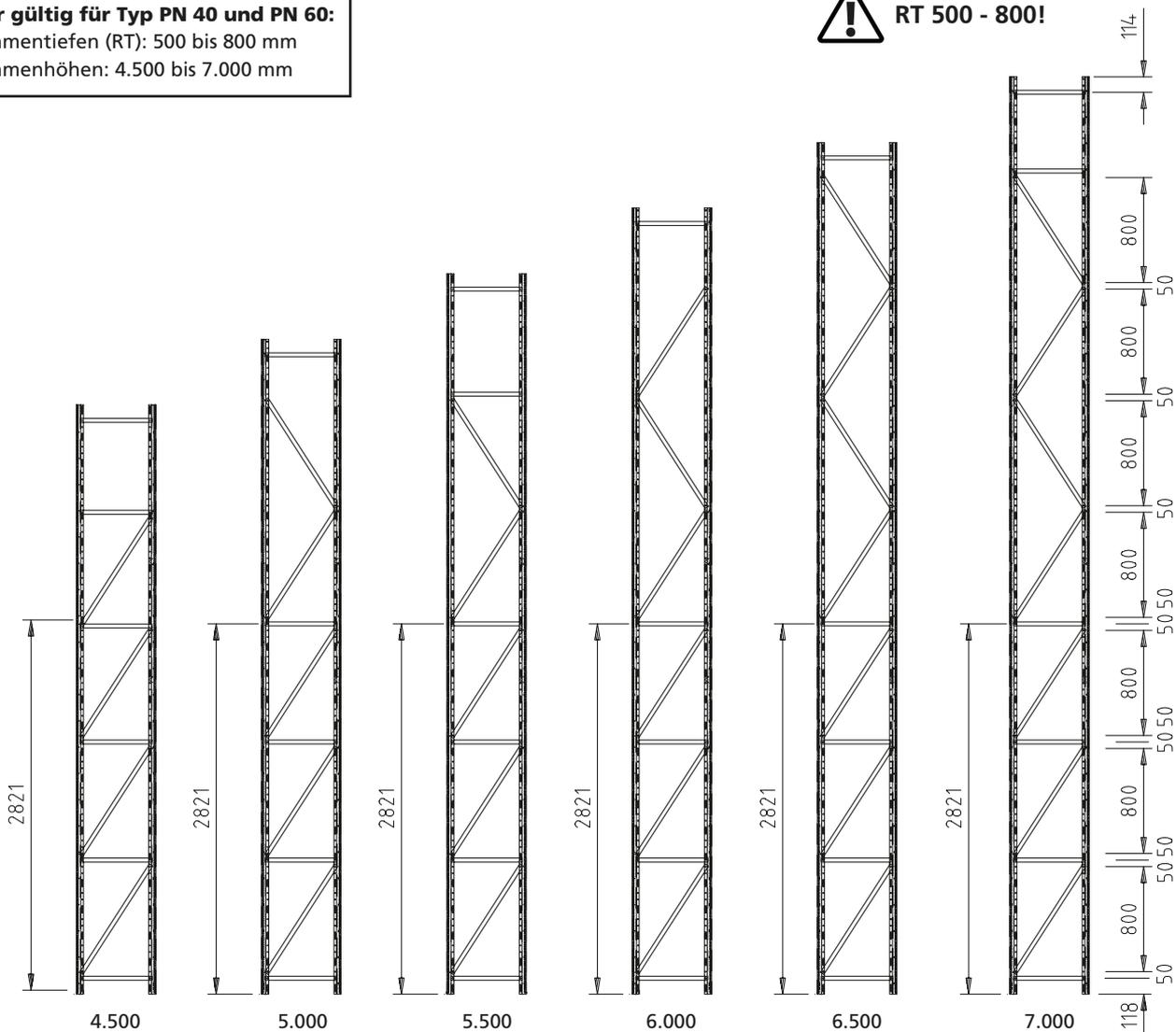
Nur gültig für Typ PN 40 und PN 60:

Rahmentiefen (RT): 500 bis 800 mm

Rahmenhöhen: 4.500 bis 7.000 mm



RT 500 - 800!



Abmessungen der Horizontal- und Diagonalstreben

Rahmentiefe mm	Horizontale mm	Diagonale mm
500	453	940
600	553	990
800	753	1.112

Anzahl der Horizontal- und Diagonalstreben

Rahmenhöhe mm	Horizontale	Diagonale
4.500	6	4
5.000	5	5
5.500	6	5
6.000	5	6
6.500	5	7
7.000	6	7

Toleranzen beim Aufbau:

Die zulässige Toleranz der Stützenlänge beträgt ± 1 mm / Meter.

Die zulässigen Montagetoleranzen der Rahmentiefe betragen + 2 mm / - 1 mm.

Montage der Rahmenfachwerke / Horizontale und Diagonale

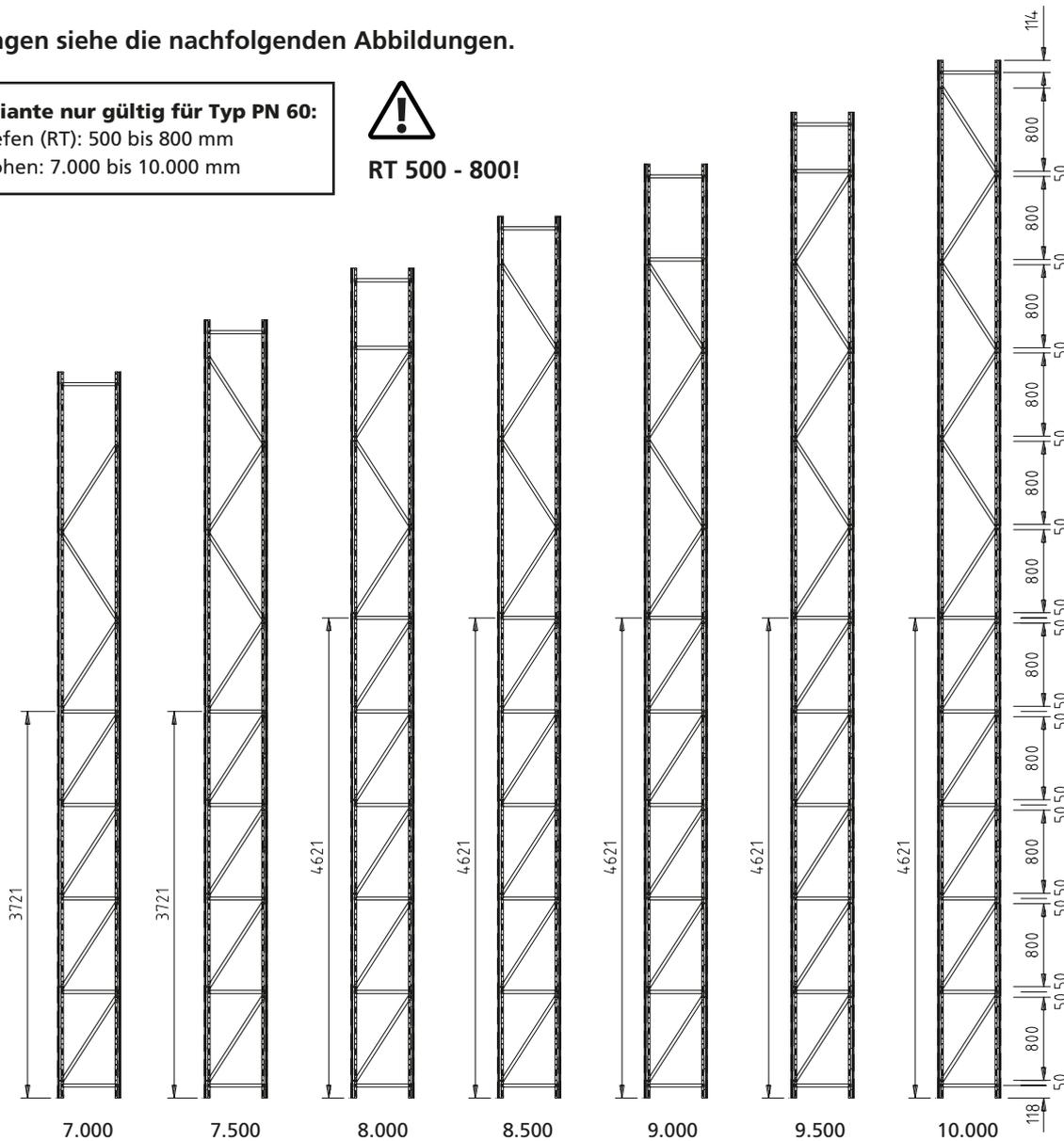
Kombiniertes Rahmenfachwerk für Multifunktionsrahmen PN 40 und PN 60, Z-Fachwerk für unteren Rahmenbereich, K-Fachwerk für oberen Bereich.

Anordnungen siehe die nachfolgenden Abbildungen.

Diese Variante nur gültig für Typ PN 60:
 Rahmentiefen (RT): 500 bis 800 mm
 Rahmenhöhen: 7.000 bis 10.000 mm



RT 500 - 800!



Abmessungen der Horizontal- und Diagonalstreben

Rahmentiefe mm	Horizontale mm	Diagonale mm
500	453	940
600	553	990
800	753	1.112

Anzahl der Horizontal- und Diagonalstreben

Rahmenhöhe mm	Horizontale	Diagonale
7.000	6	7
7.500	6	8
8.000	8	8
8.500	7	9
9.000	8	9
9.500	8	10
10.000	7	11

Toleranzen beim Aufbau:

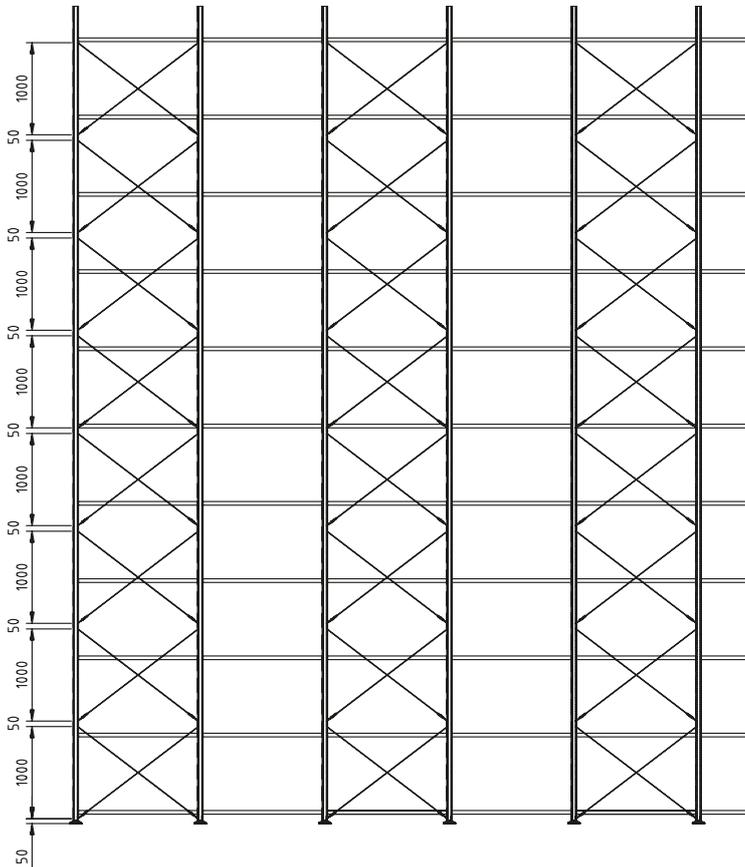
Die zulässige Toleranz der Stützenlänge beträgt ± 1 mm / Meter.

Die zulässigen Montagetoleranzen der Rahmentiefe betragen + 2 mm / - 1 mm.

Montage und Anordnung der Kreuzverbände in Regallängsrichtung

Die Regalfelder sind über die komplette Höhe gemäß Abbildung mit Kreuzstreben und Spannschlössern M6 zu verkreuzen.

Verbandsfelder jedes 2. Regalfeld.

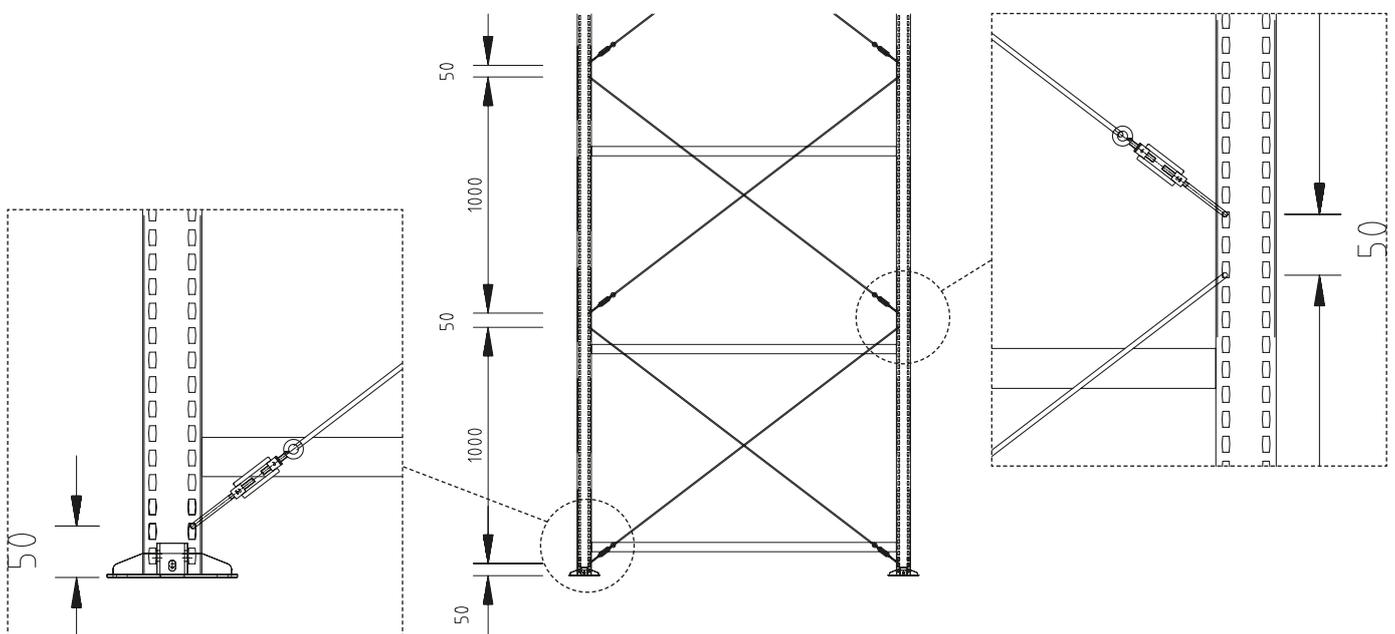


Bei Regalen mit Kreuzverbänden ist entweder:

- die unterste Fachbodenebene bodennah anzuordnen (1. Fachbodenebene bei max. $h = 100 \text{ mm}$)
- oder
- die hintere Stützenreihe (in der Verbandsebene) bodennah mit Längenriegeln zu verbinden
- oder
- die hintere Stützenreihe (in der Verbandsebene) kraftschlüssig (dübeln) am Boden gegen seitliches Verschieben zu sichern.

In Systemen mit Kreuzverbänden ist sicherzustellen, dass die nicht unmittelbar am Verband angeschlossenen Stützen der Endrahmen ausreichend gegen Ausknicken gehalten sind. Wenn dies nicht durch die Fachböden und deren Anschlüsse an die Stützen sichergestellt ist, sind gesonderte Maßnahmen zu treffen. (Rücksprache mit Statik)

Einbau der Kreuzstreben und Spannschlösser M6

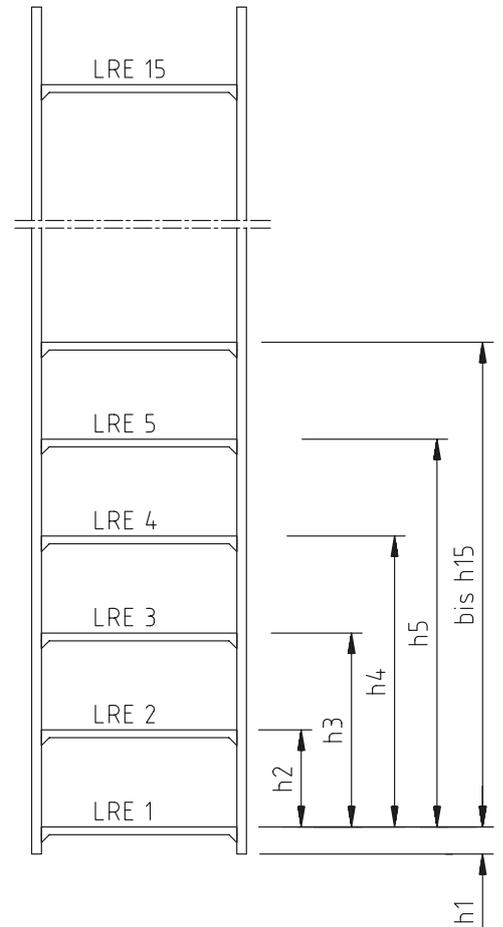


Montage der Rahmenfachwerke / Horizontale und Diagonale

Die Höhenpositionen der Längenriegelebenen sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen. Sie sind als Abstandmaße vom Bodenniveau aufgeführt.

**Position der Längenriegelebenen (LRE) h1 - h12 (mm)
für Rahmenhöhen: 2.000 - 7.500 mm
abhängig von Fachhöhen (Knickhöhen) bei:**

Position (Höhe)	Fachhöhe 250 mm (Knickhöhe)			Fachhöhe 600 mm (Knickhöhe)		
h1	100	100	100	100	100	100
h2	600	600	600	700	700	700
h3	1.100	1.100	1.100	1.300	1.300	1.300
h4	1.850	1.600	1.600	1.900	1.900	1.900
h5	2.850	2.350	2.100	3.100	2.500	2.500
h6	3.850	3.100	2.600	4.300	3.100	3.100
h7	5.350	3.850	3.100	5.500	3.700	3.700
h8	7.100	4.600	3.850	7.300	4.300	4.300
h9		5.600	4.600		5.500	4.900
h10		7.100	5.350		7.300	5.500
h11			6.100			6.100
h12			7.100			7.300



**Position der Längenriegelebenen (LRE) h1 - h12 (mm)
für Rahmenhöhen: 7.500 - 10.000 mm
abhängig von Fachhöhen (Knickhöhen) bei:**

Position (Höhe)	Fachhöhe 250 mm (Knickhöhe)			Fachhöhe 600 mm (Knickhöhe)		
h1	100	100	100	100	100	100
h2	600	600	600	700	700	700
h3	1.100	1.100	1.100	1.300	1.300	1.300
h4	2.100	1.600	1.600	1.900	1.900	1.900
h5	3.100	2.100	2.100	3.100	2.500	2.500
h6	4.350	2.600	2.600	4.300	3.100	3.100
h7	5.850	3.350	3.100	6.100	3.700	3.700
h8	7.600	4.100	3.600	7.900	4.300	4.300
h9	9.600	5.100	4.100	9.700	5.500	4.900
h10		6.100	4.600		6.700	5.500
h11		7.600	5.100		7.900	6.100
h12		9.600	5.850		9.700	6.700
h13			6.850			7.300
h14			8.100			8.500
h15			9.600			9.700

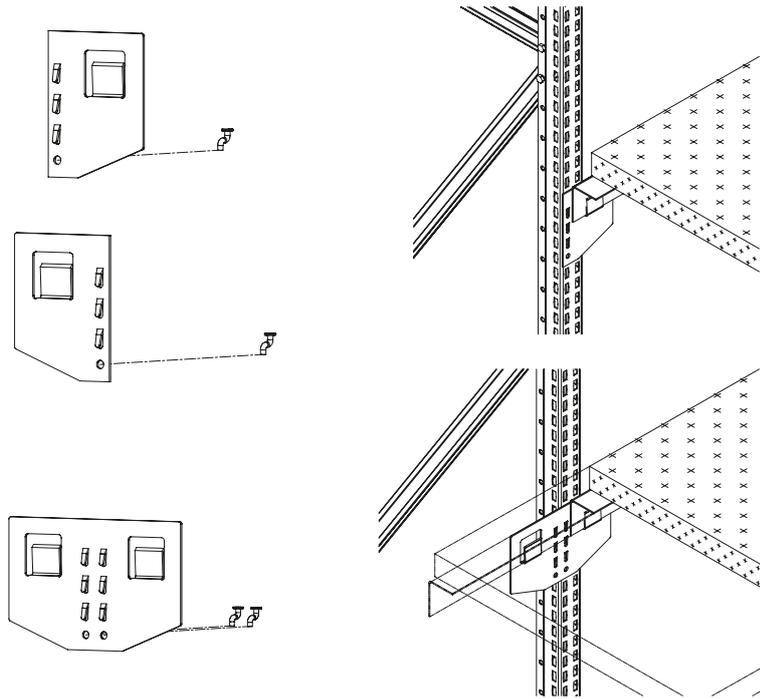
Multifunktionsgangkonsolen für Mehrgeschossanlagen

Steckkonsolen für Multifunktionsrahmen ermöglichen kostengünstige und zeitsparende Konstruktionen von Bühnengängen in Mehrgeschossanlagen.

Die Anwendung dieser Konstruktionstechnik wird in dem Produkthandbuch SCHULTE MultiPLUS Mehrgeschossanlagen 06_2015, einschlägig erklärt und beschrieben.

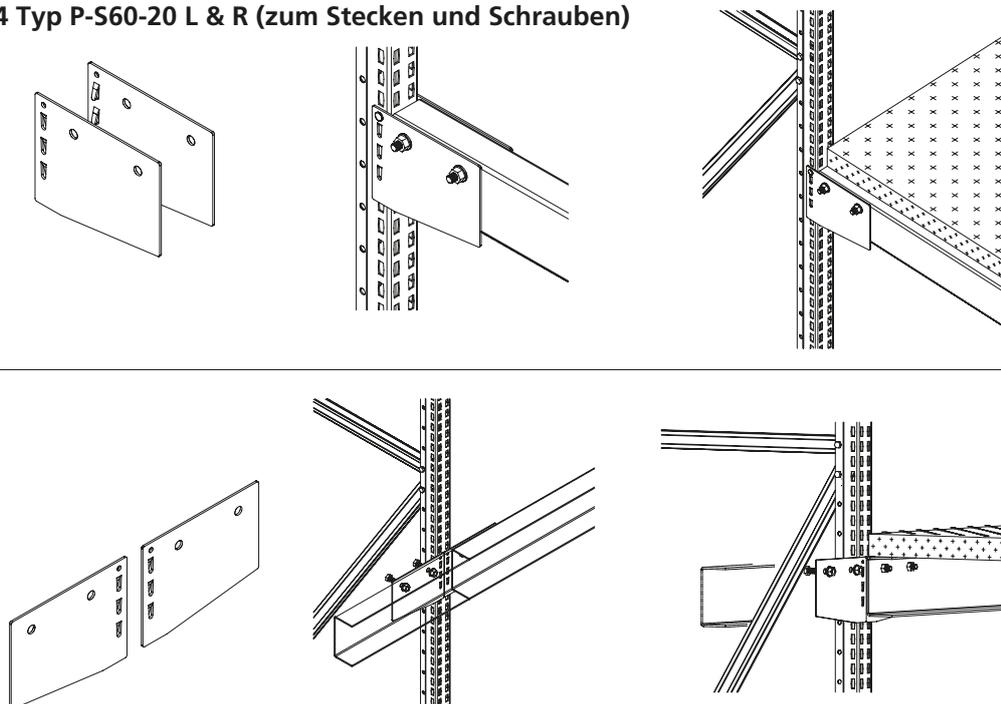
Diese Lösung lässt sich für beide Regalsysteme gleich anzuwenden.

1. Typ P-S40-10 M (zum Stecken)



Die Konstruktionen der einzelnen Systeme wurden im Institut Dr. Möll in Darmstadt von Herrn Dipl. Ing Stangenberg getestet und mit entsprechender Systemstatik dokumentiert. Die maximalen Traglasten der einzelnen Konsoltypen werden in dieser Dokumentation bei den nachfolgenden Abbildungen entsprechend angegeben.

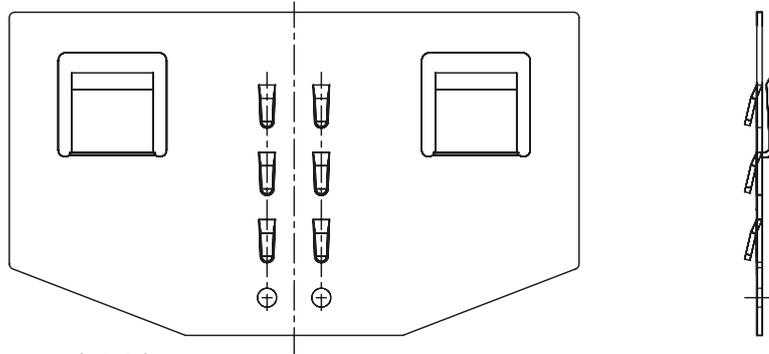
1.4 Typ P-S60-20 L & R (zum Stecken und Schrauben)



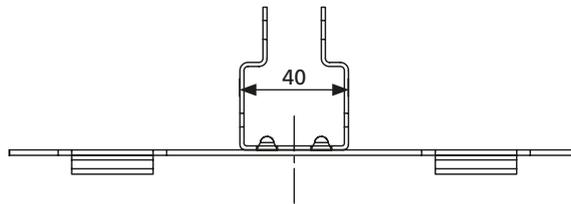
Steckkonsolen für Mehrgeschossanlagen

1. Typ P-S40-10 M

Konsole für Bühnenwinkel L 60 x 45 (Multifunktionsstütze)



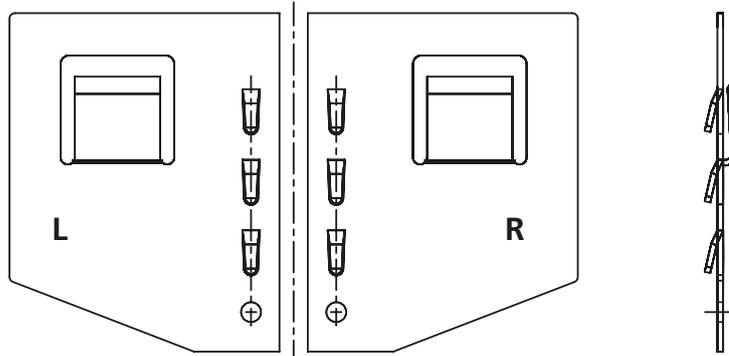
Konsole P-S40-10M (mittig)
Art.-Nr. 10394, verzinkt



Tragkraft je Konsole
Q max. = 399 kg

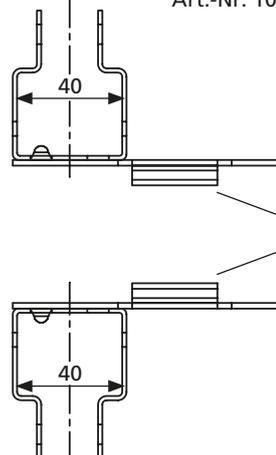
1.1 Typ P-S40-10 L & R

Konsole für Bühnenwinkel L 60 x 45 (Multifunktionsstütze PN 40)



Konsole P-S40-10 Links
Art.-Nr. 10386, verzinkt

Konsole P-S40-10 Rechts
Art.-Nr. 10387, verzinkt



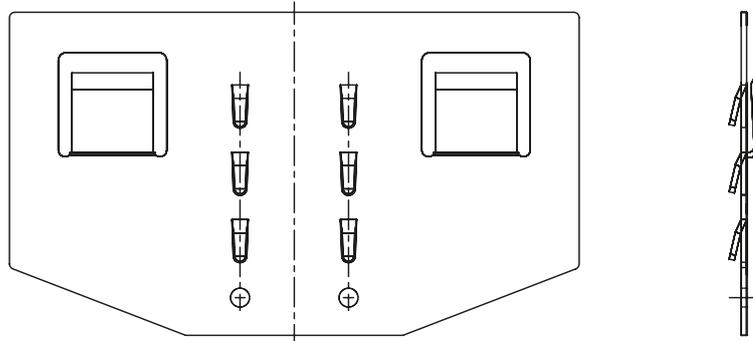
Einbaulage der Konsolen am
Gangende

Tragkraft je Konsole = 3.07 kN

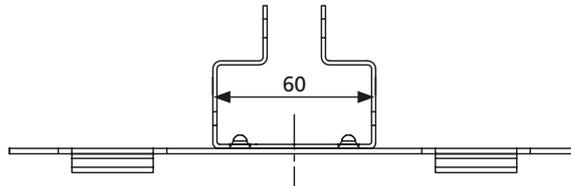
Steckkonsolen für Mehrgeschossanlagen

1.2 Typ P-S60-10 M

Konsole für Bühnenwinkel L 60 x 45 (Multifunktionsstütze)

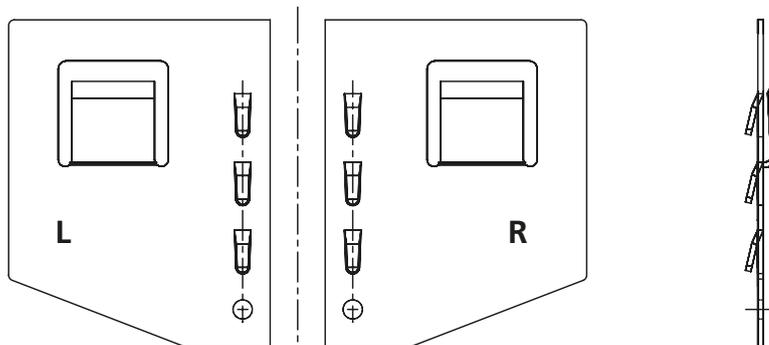


Konsole P-S60-10M (mittig)
Art.-Nr. 10385, verzinkt



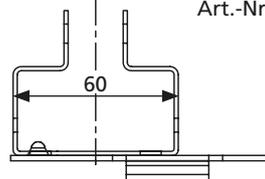
1.3 Typ P-S60-10 L & R

Konsole für Bühnenwinkel L 60 x 45 (Multifunktionsstütze PN 60)

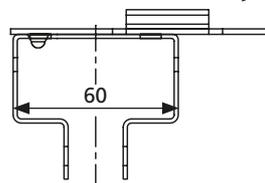


Konsole P-S60-10 Links
Art.-Nr. 10386, verzinkt

Konsole P-S60-10 Rechts
Art.-Nr. 10387, verzinkt



Einbaulage der Konsolen am Gangende

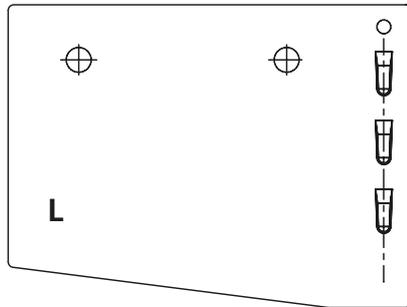


Tragkraft je Konsole
Q max. = 307 kg

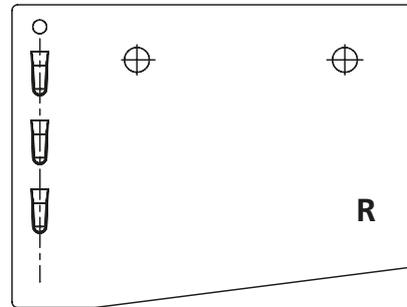
Steckkonsolen für Mehrgeschossanlagen

1.4 Typ P-S60-20 L & R

Konsole schwer, für Quergang
Multifunktionsstütze PN 60 / PN 40



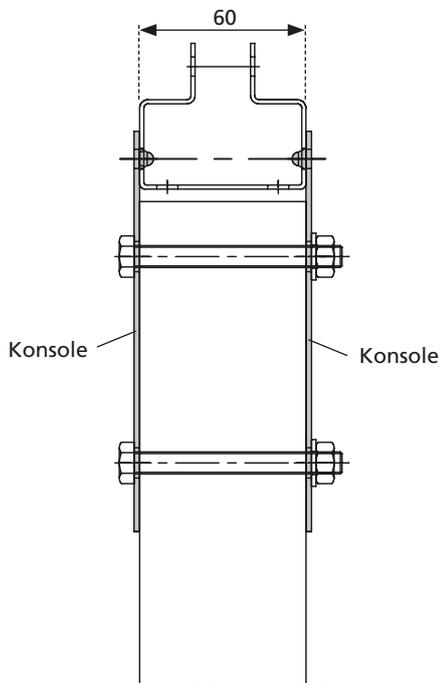
Konsole P-S60-20 Links
Art.-Nr. 10388, verzinkt



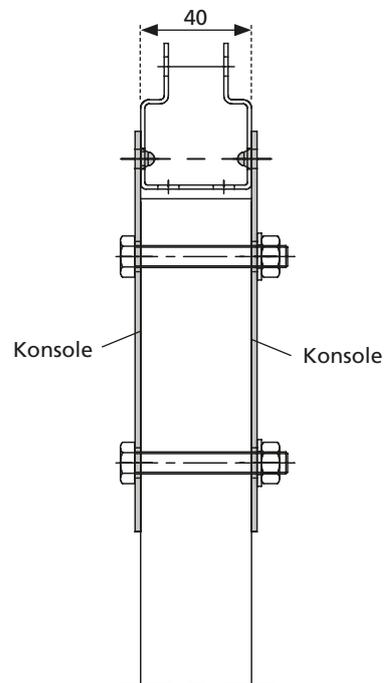
Konsole P-S60-20 Rechts
Art.-Nr. 10389, verzinkt



Einbau bei PN60
Konsolentyp P-S60-20
links / rechts



Einbau bei PN40
Konsolentyp P-S60-20
links / rechts

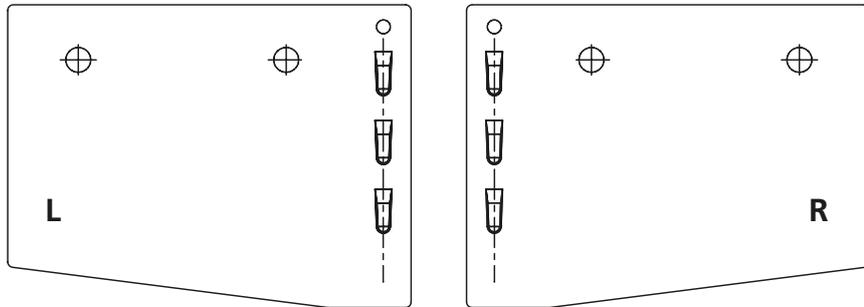


Tragkraft je Konsolenpaar Q max. = 1.050 kg
(Nur paarweiser Einsatz, wie Abb. zulässig)

Steckkonsolen für Mehrgeschossanlagen

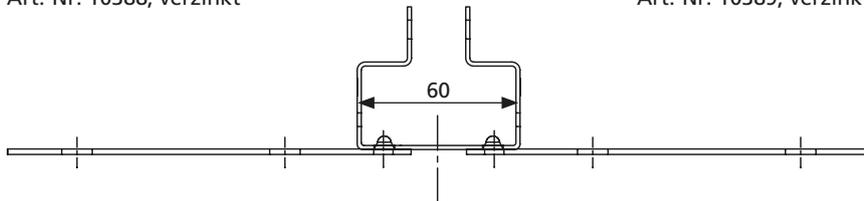
1.5 Typ P-S60-20 L & R

**Konsole schwer, stärkerer Längsgangträger z. B. C- oder U-Profile
Multifunktionsstütze PN 60**



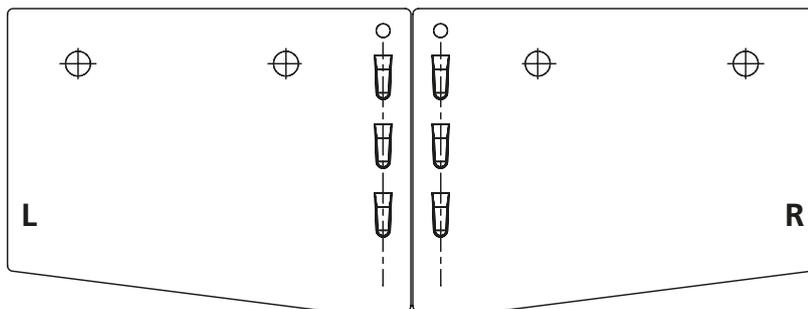
Konsole P-S60-20 Links
Art.-Nr. 10388, verzinkt

Konsole P-S60-20 Rechts
Art.-Nr. 10389, verzinkt



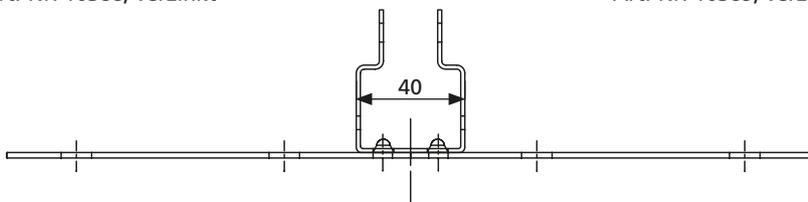
Tragkraft je Konsole Q max. = 307 kg

**Konsole schwer, stärkerer Längsgangträger z. B. C- oder U-Profile
Multifunktionsstütze PN 40**



Konsole P-S60-20 Links
Art.-Nr. 10388, verzinkt

Konsole P-S60-20 Rechts
Art.-Nr. 10389, verzinkt



Tragkraft je Konsole Q max. = 307 kg

Technischer Anhang

für Multifunktionsrahmen PN 40 und PN 60

Feldlastangaben Längsrichtung, stabilisiert mit Kreuzverbänden	A2
PN 40 Feldlastangaben Längsrichtung, stabilisiert mit Längenriegeln Typ L 25/57/2,5	A3
PN 40 Feldlastangaben Längsrichtung, stabilisiert mit Längenriegeln Typ L 40/57/2,0	A4
PN 60 Feldlastangaben Längsrichtung, stabilisiert mit Längenriegeln Typ L 25/57/2,5	A5
PN 60 Feldlastangaben Längsrichtung, stabilisiert mit Längenriegeln Typ L 40/57/2,0	A6
Rahmenlasten in Tiefenrichtung PN 40 und PN 60	A7
Zulässige Feldlasten für Fußplatten	A8

Zulässige Feldlasten: Multifunktionsrahmen
Längsrichtung stabilisiert mit Kreuzstreben, Rahmenhöhe bis 10.000 mm

Regaltyp / Stütze	Rahmenhöhe mm	Feldweite mm	Fachhöhe / Knickhöhe mm	Zulässige Rahmenlast kg*
PN 40	10.000	790	250	3.617
		790	600	3.079
		1.040	250	3.938
		1.040	600	3.344
		1.340	250	4.083
		1.340	600	3.471
	7.500	790	250	3.627
		790	600	3.198
		1.040	250	4.032
		1.040	600	3.464
		1.340	250	4.165
		1.340	600	3.587
PN 60	10.000	810	250	3.617
		810	600	3.079
		1.060	250	3.938
		1.060	600	3344
		1.360	250	4.083
		1.360	600	3.471
	7.500	810	250	3.627
		810	600	3.198
		1.060	250	4.032
		1.060	600	3.464
		1.360	250	4.165
		1.360	600	3.587

* Belastungswerte gelten für Rahmenhöhen von 2.000 bis 7.500 mm, von 7.500 bis 10.000 mm, sowie bei Knickhöhen 250 und 600 mm.

Für die Bemessung der Regale sind auch die zulässigen Lasten aus Betrachtung der Tiefenrichtung und der Bodenpressung, sowie die zulässigen Fachbodenlasten zu beachten. Der jeweils kleinste Wert ist maßgebend.

Die Werte gelten ferner unter der Annahme, dass Verbände in jedem zweiten Feld angeordnet sind und die Verbandskreuze über die Höhe des Regals so ausgeführt sind, wie auf Seite 13 dargestellt.

Zulässige Feldlasten: Multifunktionsrahmen PN 40

Stabilisierung in Längsrichtung mit Längsriegeln L 25/57/2,5, Rahmenhöhe bis 10.000 mm

PN 40 mit LR 25

Knickhöhe mm	Rahmenhöhe mm	Feldweite mm	Anzahl Längsriegelebenen	Zulässige Rahmenlast kg*	
250	10.000	1.040	9	982	
		1.340	9	895	
		1.040	12	1.499	
		1.040	12	1.353	
		1.340	15	2.066	
		1.340	15	1.876	
	7.500	1.040	8	1.344	
		1.340	8	1.221	
		1.040	10	1.847	
		1.040	10	1.677	
		1.340	12	2.269	
		1.340	12	2.078	
	600	10.000	1.040	9	926
			1.340	9	847
1.040			12	1.548	
1.040			12	1.397	
1.340			15	1.771	
1.340			15	1.616	
7.500		1.040	8	1.351	
		1.340	8	1.227	
		1.040	10	1.888	
		1.040	10	1.713	
		1.340	12	2.075	
		1.340	12	1.898	

* Belastungswerte gelten für Rahmenhöhen von 2.000 bis 7.500 mm, von 7.500 bis 10.000 mm, sowie bei Knickhöhen 250 und 600 mm.

Für die Bemessung der Regale sind auch die zulässigen Lasten aus Betrachtung der Tiefenrichtung und der Bodenpressung, sowie die zulässigen Fachbodenlasten zu beachten. Der jeweils kleinste Wert ist maßgebend.

Die Anordnung der Längsriegelebenen ist gemäß der Angaben und Abbildung auf Seite 14 dargestellt und festgelegt.

Zulässige Feldlasten: Multifunktionsrahmen PN 40
Stabilisierung in Längsrichtung mit Längsriegeln L 40/57/2,0, Rahmenhöhe bis 10.000 mm
PN 40 mit LR 40

Knickhöhe mm	Rahmenhöhe mm	Feldweite mm	Anzahl Längs- riegelebenen	Zulässige Rahmenlast kg*	
250	10.000	1.040	9	1.242	
		1.340	9	1.206	
		1.040	12	1.903	
		1.040	12	1.848	
		1.340	15	2.574	
		1.340	15	2.504	
	7.500	1.040	8	1.702	
		1.340	8	1.656	
		1.040	10	2.302	
		1.040	10	2.241	
		1.340	12	2.795	
		1.340	12	2.720	
	600	10.000	1.040	9	1.165
			1.340	9	1.132
1.040			12	1.968	
1.040			12	1.909	
1.340			15	2.207	
1.340			15	2.148	
7.500		1.040	8	1.678	
		1.340	8	1.634	
		1.040	10	2.420	
		1.040	10	2.343	
		1.340	12	2.530	
		1.340	12	2.465	

* Belastungswerte gelten für Rahmenhöhen von 2.000 bis 7.500 mm, von 7.500 bis 10.000 mm, sowie bei Knickhöhen 250 und 600 mm.

Für die Bemessung der Regale sind auch die zulässigen Lasten aus Betrachtung der Tiefenrichtung und der Bodenpressung, sowie die zulässigen Fachbodenlasten zu beachten. Der jeweils kleinste Wert ist maßgebend.

Die Anordnung der Längsriegelebenen ist gemäß der Angaben und Abbildung auf Seite 14 dargestellt und festgelegt.

Zulässige Feldlasten: Multifunktionsrahmen PN 60

Stabilisierung in Längsrichtung mit Längsriegeln L 25/57/2,5, Rahmenhöhe bis 10.000 mm

PN 60 mit LR 25

Knickhöhe mm	Rahmenhöhe mm	Feldweite mm	Anzahl Längsriegelebenen	Zulässige Rahmenlast kg*	
250	10.000	1.040	9	1.155	
		1.340	9	1.039	
		1.040	12	1.654	
		1.040	12	1.493	
		1.340	15	2.247	
		1.340	15	2.031	
	7.500	1.040	8	1.555	
		1.340	8	1.411	
		1.040	10	2.069	
		1.040	10	1.880	
		1.340	12	2.553	
		1.340	12	2.322	
	600	10.000	1.040	9	1.129
			1.340	9	1.017
1.040			12	1.711	
1.040			12	1.544	
1.340			15	2.186	
1.340			15	1.997	
7.500		1.040	8	1.575	
		1.340	8	1.430	
		1.040	10	2.106	
		1.040	10	1.910	
		1.340	12	2.538	
		1.340	12	2.310	

* Belastungswerte gelten für Rahmenhöhen von 2.000 bis 7.500 mm, von 7.500 bis 10.000 mm, sowie bei Knickhöhen 250 und 600 mm.

Für die Bemessung der Regale sind auch die zulässigen Lasten aus Betrachtung der Tiefenrichtung und der Bodenpressung, sowie die zulässigen Fachbodenlasten zu beachten. Der jeweils kleinste Wert ist maßgebend.

Die Anordnung der Längsriegelebenen ist gemäß der Angaben und Abbildung auf Seite 14 dargestellt und festgelegt.

Zulässige Feldlasten: Multifunktionsrahmen PN 60

Stabilisierung in Längsrichtung mit Längsriegeln L 40/57/2,0, Rahmenhöhe bis 10.000 mm

PN 60 mit LR 40

Knickhöhe mm	Rahmenhöhe mm	Feldweite mm	Anzahl Längen- riegelebenen	Zulässige Rahmenlast kg*	
250	10.000	1.040	9	1.797	
		1.340	9	1.705	
		1.040	12	2.555	
		1.040	12	2.425	
		1.340	15	3.465	
		1.340	15	3.285	
	7.500	1.040	8	2.349	
		1.340	8	2.535	
		1.040	10	3.132	
		1.040	10	2.977	
		1.340	12	3.851	
		1.340	12	3.662	
	600	10.000	1.040	9	1.736
			1.340	9	1.658
1.040			12	2.647	
1.040			12	2.510	
1.340			15	3.191	
1.340			15	3.061	
7.500		1.040	8	2.377	
		1.340	8	2.261	
		1.040	10	3.199	
		1.040	10	3.040	
		1.340	12	3.753	
		1.340	12	3.609	

* Belastungswerte gelten für Rahmenhöhen von 2.000 bis 7.500 mm, von 7.500 bis 10.000 mm, sowie bei Knickhöhen 250 und 600 mm.

Für die Bemessung der Regale sind auch die zulässigen Lasten aus Betrachtung der Tiefenrichtung und der Bodenpressung, sowie die zulässigen Fachbodenlasten zu beachten. Der jeweils kleinste Wert ist maßgebend.

Die Anordnung der Längsriegelebenen ist gemäß der Angaben und Abbildung auf Seite 14 dargestellt und festgelegt.

Zulässige Rahmenlasten: Multifunktionsrahmen PN 40 und PN 60

Zulässige Rahmenlasten in Tiefenrichtung

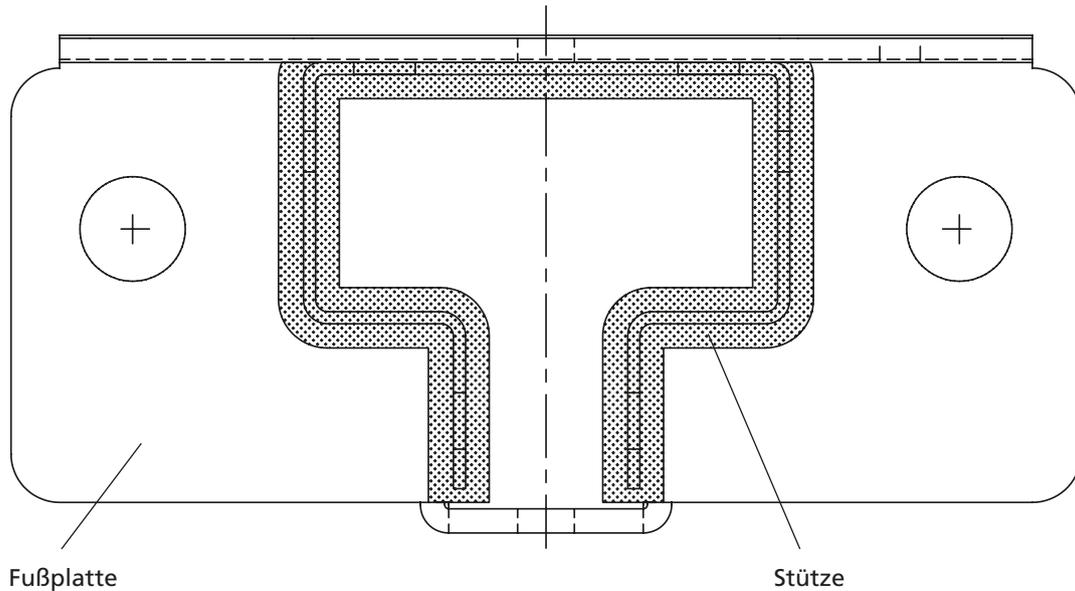
PN 40 und PN 60

Rahmenhöhe mm	Rahmentiefe mm	Fachhöhe / Knickhöhe mm	Zulässige Rahmenlast kg mit Stützentyp		
			PN 40	PN 60	
10.000	300	250	3.113	5.970	
	400		3.660	7.400	
	500		3.859	5.932	
	600		4.048	7.390	
	700		4.109	7.591	
	800		4.155	7.750	
	300	600	2.737	5.857	
	400		3.335	7.181	
	500		3.390	5.932	
	600		3.525	7.201	
	700		3.574	7.390	
	800		3.610	7.536	
	7.500	300	250	3.761	6.997
		400		4.104	7.804
500		3.990		6.114	
600		4.153		7.513	
700		4.205		7.804	
800		4.245		7.943	
300		600	3.270	6.816	
400			3.565	7.558	
500			3.508	6.114	
600			3.623	7.328	
700			3.664	7.593	
800			3.695	7.720	

Für die Bemessung der Regale sind auch die zulässigen Lasten aus Betrachtung der Tiefenrichtung und der Bodenpressung, sowie die zulässigen Fachbodenlasten zu beachten. Der jeweils kleinste Wert ist maßgebend.

Die Anordnung der Horizontalen und Diagonalen der jeweiligen Rahmentypen ist gemäß der Angaben und Abbildungen auf den Seiten 8-12 dargestellt und festgelegt.

Zulässigen Feldlasten für Fußplatten



Für Stütze PN 40

Betongüte	Zulässige Feldlast kg
C 12/15	4.857
C 16/20	5.753
C 20/25	6.569

Für Stütze PN 60

Betongüte	Zulässige Feldlast kg
C 12/15	6.065
C 16/20	7.206
C 20/25	8.249

Für die Bemessung der Regale sind auch die zulässigen Lasten aus Betrachtung der Tiefenrichtung und der **Bodenpressung**, sowie die zulässigen Fachbodenlasten zu beachten. Der jeweils kleinste Wert ist maßgebend.

lieber.logisch.lagern

Montage- und Bedienungsanleitung
Multifunktionsrahmen

Art.-Nr. 13016