

RAYONNAGE À PALETTES

INSTRUCTIONS DE MONTAGE



PALETTENREGAL

MONTAGE

ANWEISUNGEN

TABLE DES MATIÈRES

| Section | Titre | Page |
|---------|------------------------------------------|------|
| 1 | Position correcte du montant | 2 |
| 2 | Joint de pied | 3 |
| 3 | Assemblage du cadre | 4 |
| 3.1 | Contreventements / Renforts | 4 |
| 3.1.1 | Attention croix T30 | 5 |
| 3.2 | Premier nœud | 6 |
| 3.3 | Nœud intermédiaire | 7 |
| 3.4 | Dernier nœud | 8 |
| 4 | Pose des lisses | 9 |
| 4.1 | Position des broches de sécurité | 10 |
| 4.1.1 | Installation d'une broche de sécurité | 11 |
| 4.1.2 | Installation du boulon de sécurité | 12 |
| 5 | Mise à niveau et tolérances de sol | 13 |
| 6 | Fixation au sol | 18 |
| 7 | Panneaux d'avertissement | 22 |
| 8 | Module d'extension | 23 |
| 9 | Double rangée | 24 |
| 10 | Mesures de protection | 25 |
| 11 | Annexe – Configuration standard du cadre | 26 |

1. POSITION CORRECTE DU MONTANT

- Première perforation complète sur le côté droit.
- La flèche pointe vers le haut.

2/34

1. KORREKTE POSITION DER STÜTZE / RICHTIGE POSITION DER AUFRECHT

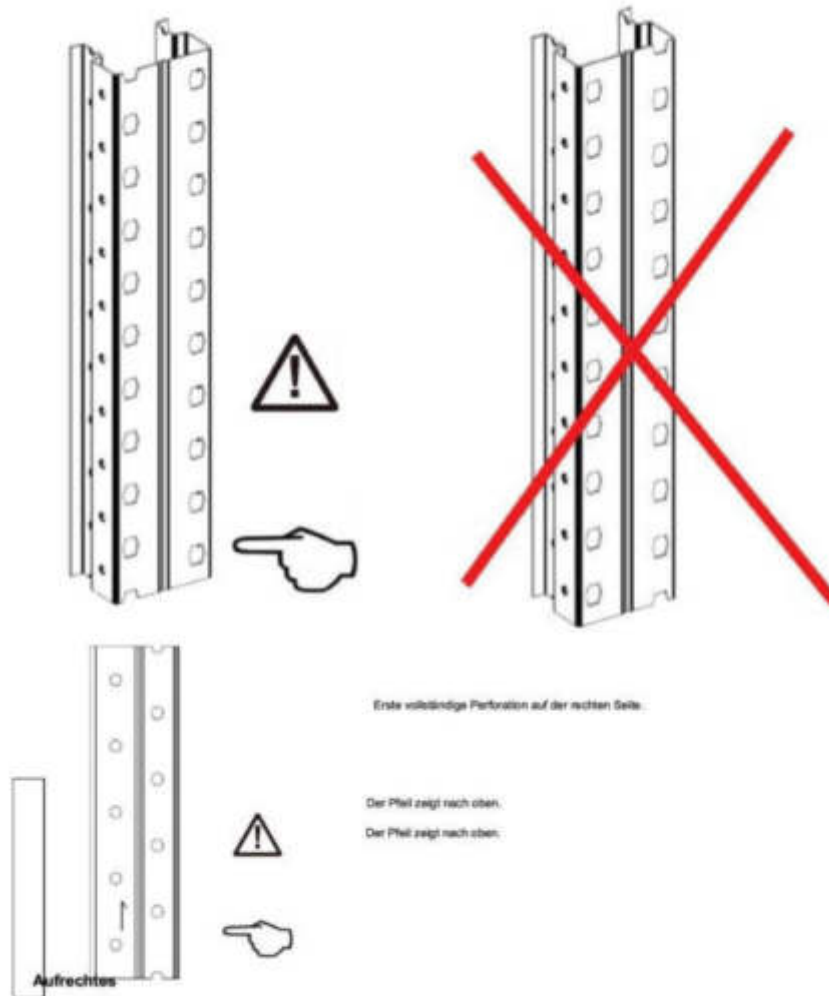


Fig. 1 – Orientation correcte (gauche) et incorrecte (droite, croix rouge) du montant.

2. Joint de pied

■ 2 CHEVILLES PAR PIED. 2 CHEVILLES À CHAQUE PIED.

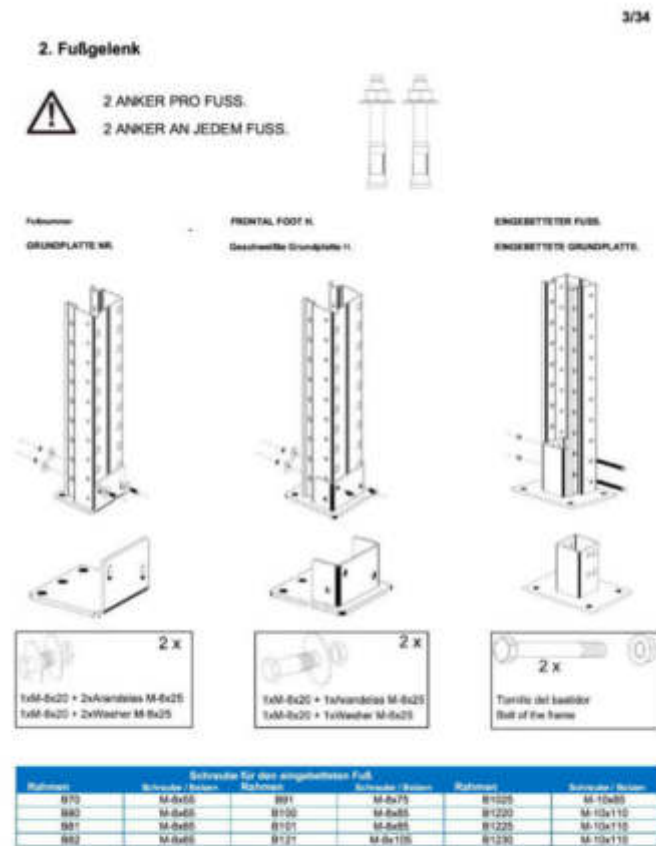


Fig. 2 – Types de pieds et quincaillerie de fixation.

Boulons pour le pied encastré :

| Cadre | Boulon | Cadre | Boulon | Cadre | Boulon |
|-------|--------|-------|---------|-------|----------|
| B70 | M-8x55 | B91 | M-8x75 | B1025 | M-10x85 |
| B80 | M-8x65 | B100 | M-8x85 | B1220 | M-10x110 |
| B81 | M-8x65 | B101 | M-8x85 | B1225 | M-10x110 |
| B82 | M-8x65 | B121 | M-8x105 | B1230 | M-10x110 |

3. Assemblage du cadre

Poser les contreventements parallèlement sur 2 tréteaux. Les montants sont posés sur deux tréteaux parallèles.

3. Rahmenmontage



Platzieren die Stützen parallel auf 2 Böcken.
Die Platten werden über zwei parallel stehenden Begeleiten platziert.

3.1. Querträger / Verstreben

| Tiefe | B70 | | | B80-81-82 | | | B91-100-101 | | |
|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------------|-------|-------|
| | H | D1 | D2 | H | D1 | D2 | H | D1 | D2 |
| 800 | 765 | 983 | 1.086 | 738 | 961 | 1.066 | 748 | 971 | 1.076 |
| 900 | 865 | 1.062 | 1.158 | 838 | 1.039 | 1.136 | 848 | 1.049 | 1.146 |
| 1000 | 965 | 1.144 | 1.233 | 938 | 1.121 | 1.211 | 948 | 1.131 | 1.221 |
| 1100 | 1.065 | 1.229 | 1.312 | 1.038 | 1.205 | 1.289 | 1.048 | 1.215 | 1.299 |
| 1200 | 1.165 | 1.316 | 1.394 | 1.138 | 1.292 | 1.370 | 1.148 | 1.302 | 1.380 |

Fig. 3 – Pré-assemblage du cadre sur tréteaux.

3.1. Contreventements / Renforts

| Depth | B70: T20 (50x20) | | | B80-81-82: T25 (35x25) | | | B91-100-101: T30 (35x30) | | |
|-------|------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|
| | H | D1 | D2 | H | D1 | D2 | H | D1 | D2 |
| 800 | 765 | 983 | 1.086 | 738 | 961 | 1.066 | 748 | 971 | 1.076 |
| 900 | 865 | 1.062 | 1.158 | 838 | 1.039 | 1.136 | 848 | 1.049 | 1.146 |
| 1000 | 965 | 1.144 | 1.233 | 938 | 1.121 | 1.211 | 948 | 1.131 | 1.221 |
| 1100 | 1.065 | 1.229 | 1.312 | 1.038 | 1.205 | 1.289 | 1.048 | 1.215 | 1.299 |
| 1200 | 1.165 | 1.316 | 1.394 | 1.138 | 1.292 | 1.370 | 1.148 | 1.302 | 1.380 |

| Depth | B1220-1230: T12B (50x25) | | | T14A (50x25) | | | T15 (50x30) | | | | | |
|-------|--------------------------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | H | D1 | D2 | H | D1 | D2 | H | D1 | D2 | | | |
| 800 | 718 | 946 | 1.052 | 738 | 961 | 1.066 | 682 | 820 | 1.029 | 678 | 917 | 1.026 |
| 900 | 818 | 1.023 | 1.122 | 838 | 1.039 | 1.136 | 782 | 995 | 1.096 | 778 | 992 | 1.093 |
| 1000 | 918 | 1.104 | 1.196 | 938 | 1.121 | 1.211 | 682 | 1.075 | 1.169 | 878 | 1.071 | 1.166 |
| 1100 | 1.018 | 1.188 | 1.273 | 1.038 | 1.205 | 1.289 | 982 | 1.157 | 1.245 | 978 | 1.154 | 1.242 |
| 1200 | 1.118 | 1.274 | 1.354 | 1.138 | 1.292 | 1.370 | 1.082 | 1.243 | 1.325 | 1.078 | 1.239 | 1.321 |

3.1.1. ATTENTION – ENTRETOISES CROISÉES / PROFILS DE CONTREVENTEMENT

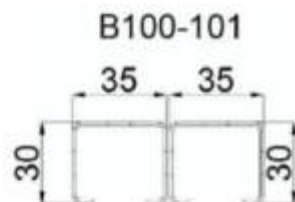
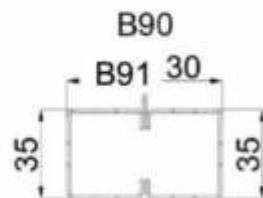
2 POSITIONS D'ENTRETOISE T30 | 2 POSITIONEN FÜR LE CONTREVENTEMENT T30

504

3.1.1. ACHTUNG KREUZSTREIFEN / ACHTUNG STREIFEN

2 T30 QUERTRÄGERPOSITIONEN

2 POSITIONEN FÜR DIE T30-STREBE



ANDERE QUERTRÄGERMODELLE (T20-T25-T12B-T14A-T15)

ANDERE VERSTÄRKUNGSMODELLE (T20-T25-T12B-T14A-T15)

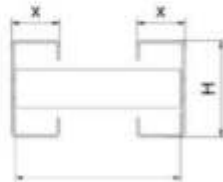


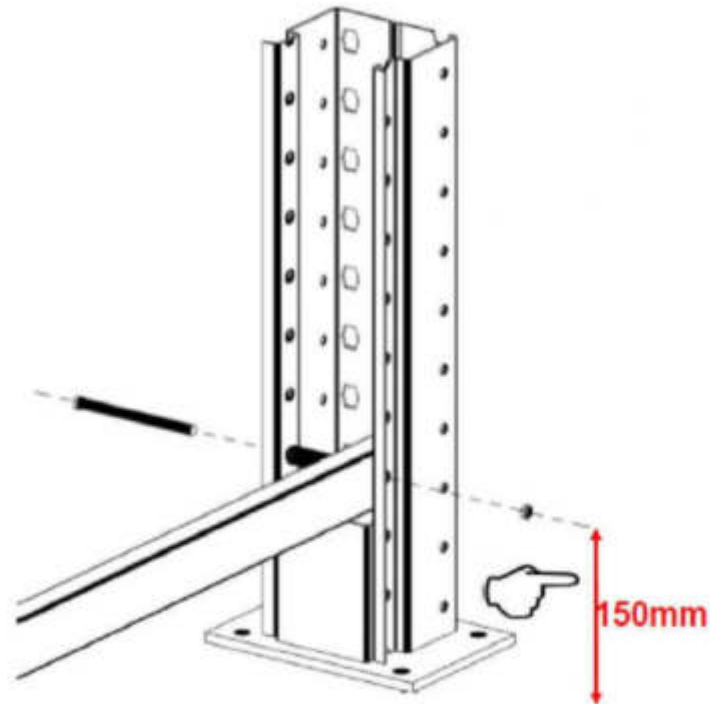
Fig. 4 – Section transversale du contreventement T30 (B90/B91 et B100-101) avec deux positions de montage, et profil générique pour les autres types.

3.2. PREMIER NŒUD

Le premier nœud de contreventement est positionné à 150 mm au-dessus de la platine de base.

6/34

3.2. ERSTER KNOTEN



| Rahmen / Rahmenschraube / Schraubenabstandhalter / Buchse | | |
|-----------------------------------------------------------|---------|-------------|
| B70 | M-8x55 | 12 x 1 x 38 |
| B80-81-82 | M-8x65 | 12 x 1 x 47 |
| B91 | M-8x75 | 12 x 1 x 57 |
| B100-101 | M-8x85 | 15 x 1 x 33 |
| B121 | M-8x105 | 15 x 1 x 87 |

Fig. 5 – Assemblage du premier nœud avec dégagement de 150 mm au-dessus de la platine de base.

| Frame | Boulon de cadre | Entretoise / Douille |
|-----------------|-----------------|----------------------|
| B70 | M-8x55 | 12x1x38 |
| B80-81-82 | M-8x65 | 12x1x47 |
| B91 | M-8x75 | 12x1x57 |
| B100-101 | M-8x85 | 15x1x33 |
| B121 | M-8x105 | 15x1x87 |
| B1025 | M-10x85 | 15x1x67 |
| B1220-1225-1230 | M-10x110 | 15x1x87 |

3.3. Zwischenknoten

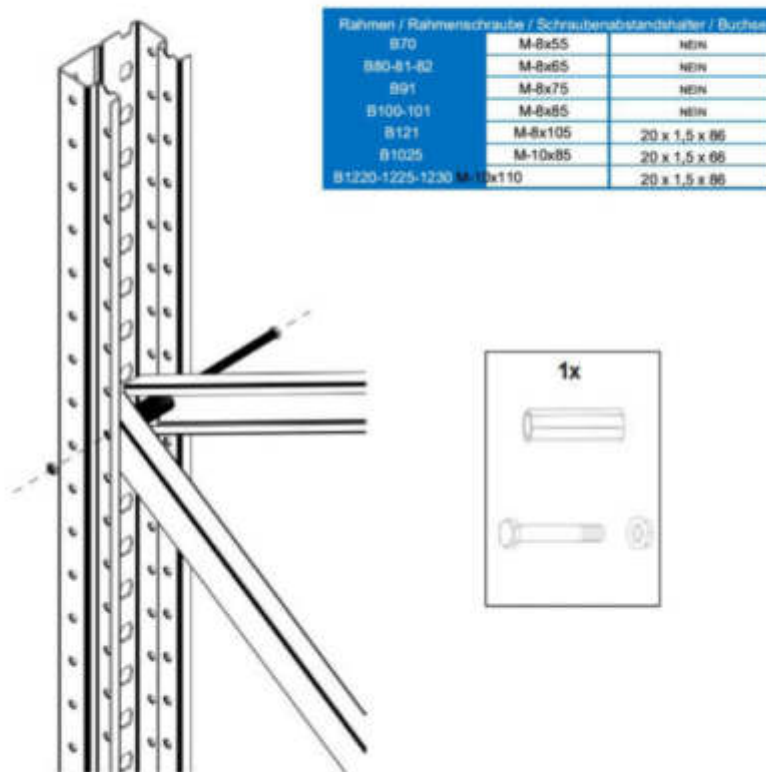


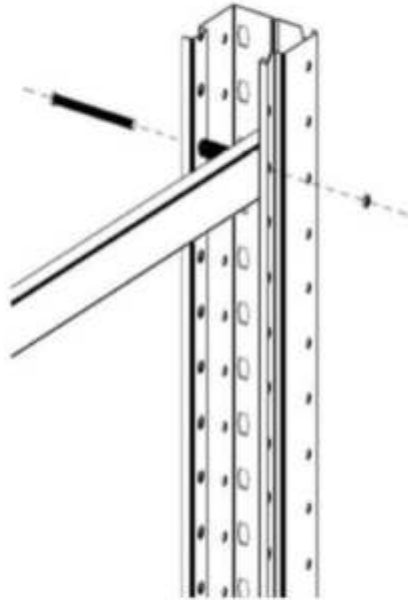
Fig. 6 – Assemblage du nœud intermédiaire.

| Frame | Boulon de cadre | Entretoise / Douille |
|-----------------|-----------------|----------------------|
| B70 | M-8x55 | AUCUNE |
| B80-81-82 | M-8x65 | AUCUNE |
| B91 | M-8x75 | AUCUNE |
| B100-101 | M-8x85 | AUCUNE |
| B121 | M-8x105 | 20x1.5x86 |
| B1025 | M-10x85 | 20x1.5x66 |
| B1220-1225-1230 | M-10x110 | 20x1.5x86 |

3.4. DERNIER NŒUD

B/34

3.4. LETZTER KNOTEN



| Rahmen / Rahmenschraube / Schraubeneinsatzhalter / Buchse | | |
|-----------------------------------------------------------|----------|-------------|
| 70 | M-8x55 | 12 x 1 x 38 |
| B80-81-82 | M-8x65 | 12 x 1 x 47 |
| B91 | M-8x75 | 12 x 1 x 57 |
| B100-101 | M-8x85 | 15 x 1 x 33 |
| B121 | M-8x105 | 15 x 1 x 87 |
| B1025 | M-10x85 | 15 x 1 x 67 |
| B1220-1225-1230 | M-10x110 | 15 x 1 x 87 |

Fig. 7 – Assemblage du dernier nœud.

| Frame | Boulon de cadre | Entretoise / Douille |
|-----------------|-----------------|----------------------|
| 70 | M-8x55 | 12x1x38 |
| B80-81-82 | M-8x65 | 12x1x47 |
| B91 | M-8x75 | 12x1x57 |
| B100-101 | M-8x85 | 15x1x33 |
| B121 | M-8x105 | 15x1x87 |
| B1025 | M-10x85 | 15x1x67 |
| B1220-1225-1230 | M-10x110 | 15x1x87 |

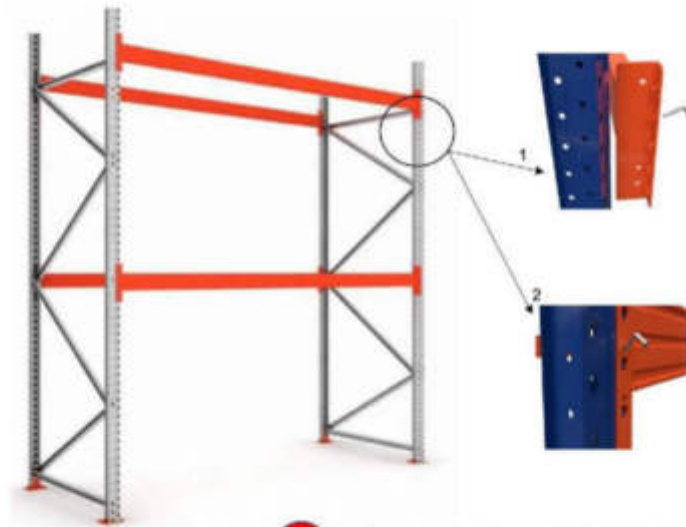
4. Pose des lisses / Disposition des lisses

1. Relier les cadres avec les lisses du premier niveau / premier niveau.
2. Positionner le niveau le plus haut.
3. À l'aide d'un chariot élévateur, soulever le module verticalement.

9/34

4. Platzierung der Träger / Trägeranordnung

1. Verbinden Sie die Rahmen mit den Balken der ersten Ebene / Verbinden Sie die Rahmen mit den Balken der erste Stufe.
2. Platziere die höchste Ebene.
3. Mit Hilfe des Gabelstaplers heben wir das Modul senkrecht an.



Das Benutzen der Querstangen zum Klettern ist **verboten**.

Das Benutzen der Kletterstützen zum Klettern ist **VERBODEN**.

4. Installieren Sie die restlichen Ebenen.

5. Platzieren Sie die Sicherheitsnadeln an der richtigen Stelle.
korrekte Position.

Fig. 8 – Séquence de pose des lisses et détail du connecteur.

■ Il est **INTERDIT** d'utiliser les barres transversales pour grimper.

■ Il est **INTERDIT** d'utiliser les supports d'escalade pour grimper.

4. Installer les niveaux restants.
5. Placer les broches de sécurité à la bonne position.

4.1. POSITION DES BROCHES DE SÉCURITÉ

Position des broches de verrouillage sur le connecteur 4H :

10/34

4.1. POSITION DER SICHERHEITSNADELN

Position der Sicherungsstifte am 4H-Stecker



Position der Sicherungsstifte am 5H-Stecker



Fig. 9 – Positions valides des broches de sécurité pour le connecteur 4H (haut) et 5H (bas).

4.1.1 INSTALLATION D'UNE BROCHE DE SÉCURITÉ

Due to manufacturing tolerances and the amount of paint on individual stringers and braces, the part may not fit in the indicated position. In this case, it should be inserted directly into the hole below.

It is important to ensure that the cross brace has reached its final position before inserting the pin. Once the cross bar is installed, tap it a few times with a rubber mallet to confirm correct seating.

11/34

4.1.1 ANBRINGEN EINER SICHERHEITSNADEL.

Aufgrund von Fertigungstoleranzen und der Lackmenge an den einzelnen Längsträgern und Streben passt das Teil möglicherweise nicht an die angegebene Position. In diesem Fall sollte es direkt in die darunterliegende Öffnung eingesetzt werden.

Es ist wichtig, vor dem Einsetzen des Zapfens sicherzustellen, dass der Querträger seine endgültige Position erreicht hat.

Dazu klopfen wir, sobald die Querstange angebracht ist, mit einem Gummihammer einige Male darauf, um sicherzustellen, dass sich die Querstange in der richtigen Position befindet.

Aufgrund des Herstellungs- und Lackierprozesses kann die angegebene Position für den Sicherungsstift an einem Balken und einem Ständer nicht genau sein; in diesem Fall muss der Sicherungsstift in unteren Loch platziert werden.

Es ist wichtig, sicherzustellen, dass der Balken richtig positioniert ist, bevor der Sicherungsstift angebracht wird.

Um sicherzustellen, dass der Balken richtig positioniert ist, sollte er nach dem Aufstellen mit einem Gummihammer leicht angeklippt werden, um das korrekte Eindringen der Nadel zu gewährleisten.

Fig. 10 – Notes d'installation des broches de sécurité.

Due to the manufacturing and painting process, the indicated position for the safety pin on a beam and an upright may not be exact; in this case, the safety pin must be placed in the lower hole.

Pour assurer un engagement correct des crochets, frapper légèrement la lisse avec un maillet en caoutchouc après la pose.

4.1.2 INSTALLATION DU BOULON DE SÉCURITÉ

For hot-dip galvanised stringers, one safety bolt is installed per connector. This also applies when the load per level is 4,000 kg or more.

12/34

4.1.2 ANBRINGUNG DES SICHERHEITSRIEGELS

Bei feuerverzinkten Längsträgern wird pro Verbinder ein Sicherheitsbolzen angebracht. Dies gilt auch, wenn die Last pro Ebene 4.000 kg oder mehr beträgt.

Wenn die Träger feuerverzinkt werden sollen, muss an jedem Verbinder ein Sicherheitsbolzen angebracht werden. Dies gilt auch, wenn die Last pro Ebene 4.000 kg oder mehr beträgt.

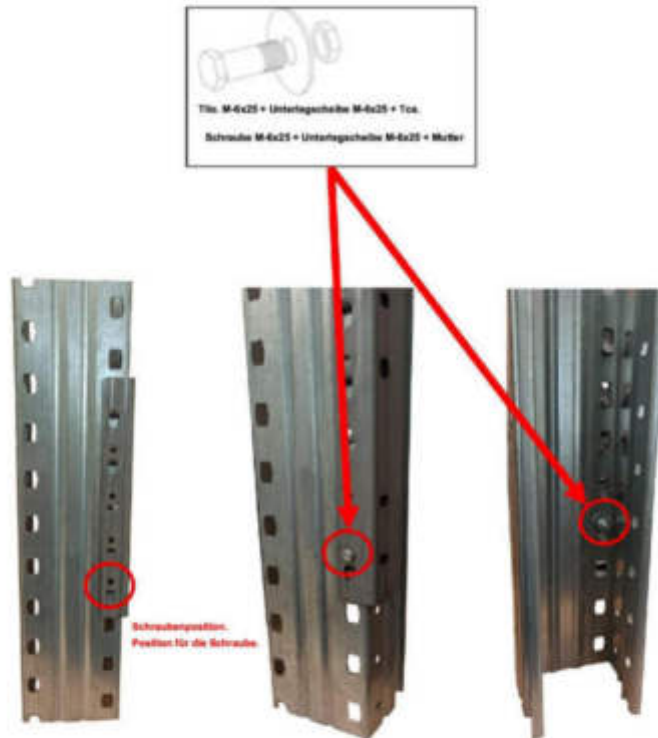


Fig. 11 – Positions du boulon de sécurité et quincaillerie : Vis M-6x25 + Rondelle M-6x25 + Écrou.

5. Mise à niveau et tolérances de sol

Classe 400 – Allée large et allée étroite

5.1 Tolérances de sol | 5.2 Définition de E

E est la différence de hauteur entre deux points fixes adjacents à une distance de 3 m, comme illustré à la Figure 8.

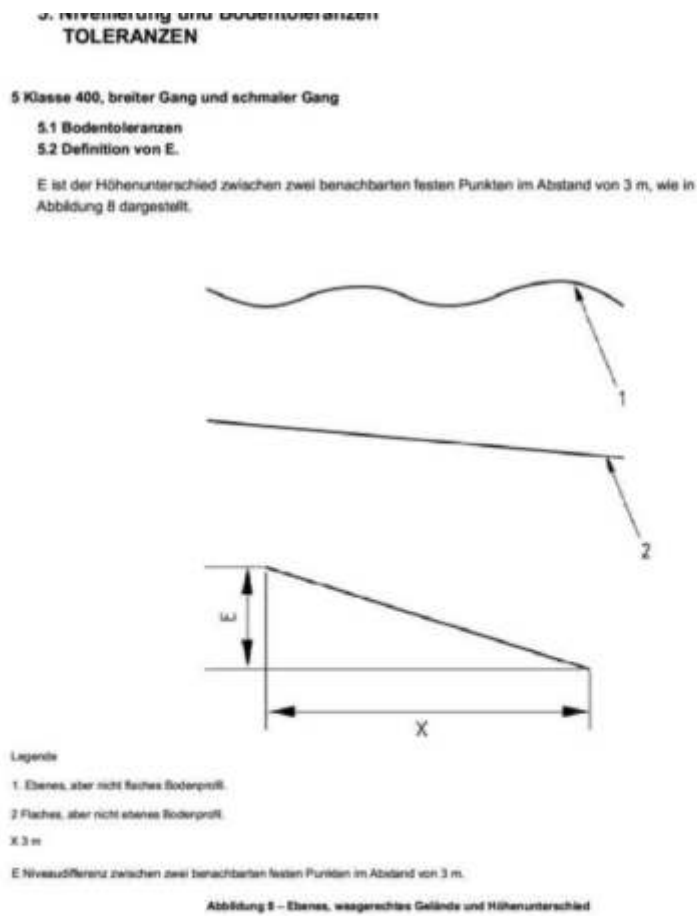


Fig. 12 – Types de profils de sol : (1) de niveau mais pas plat, (2) plat mais pas de niveau. $X = 3\text{ m}$, $E =$ différence de hauteur.

5.1.2 Valeurs limites de E

Les valeurs ESD pour les sols intérieurs horizontaux ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées au Tableau 1.

| Classification | Niveau supérieur du longeron (m) | ESD (mm) |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------|
| FM1 Chariot sans déplacement latéral | Plus de 13 | 2,25 |
| FM2 Chariot sans déplacement latéral | 8 à 13 | 3,25 |
| FM3 Chariot sans déplacement latéral | Jusqu'à 8 | 4,00 |
| FM3 Chariot avec déplacement latéral | Jusqu'à 13 | 4,00 |

REMARQUE : FM1 est plus coûteux que FM2/FM3 et ne doit être spécifié que pour des niveaux supérieurs à 13 m.

Ces valeurs limites peuvent être étendues si le système peut fonctionner en toute sécurité, en tenant compte de :

- a) Type d'équipement de manutention (MHE) à utiliser ;
- b) Altitude au-dessus du niveau de la mer ;
- c) Pentés locales où le MHE effectue des opérations de levage ;
- d) Déformation du sol au fil du temps.

ESD = écart-type des valeurs E sur un maillage de 3 m. Tous les points du maillage doivent se situer à ± 15 mm du plan de référence.

5.2. Tolérances d'assemblage

The maximum permissible tolerances after assembly (unloaded) must correspond to Tables 2 and 3 and Figure 9. Assembly tolerances also apply when the rack is dismantled and reassembled.

5. Allée large et étroite – Classe 400 (EN 15620:2008 (E))

5.1 Tolérances pour surfaces de sol | 5.1.1 Définition de E

E est la différence de hauteur entre des points fixes adjacents à une distance de 3 m.

Die ESD- Werte für horizontale Innenböden dürfen die in Tabelle 1 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 1 – ESD -Grenzwerte

| Einstuflung | Obere Stringerebene m | ESD mm |
|------------------------------------|-----------------------|--------|
| FM1 Trolley ohne Seitenschalthebel | Mehr als 13 | 2,25 |
| FM2 Trolley ohne Seitenschalthebel | Von 8 bis 13 | 3,25 |
| FM3 Trolley ohne Seitenschalthebel | Bis zu 8 | 4,00 |
| FM3 Trolley mit Seitenschalthebel | Bis zu 13 | 4,00 |

HINWEIS: Die Konstruktion nach FM1 ist teurer als die Konstruktion nach FM2 und FM3 und sollte nur für oberste Stringerebenen über 13 m spezifiziert werden, wenn andere Leistungsanforderungen einen flachen Boden erfordern.

Diese Grenzwerte können erweitert werden, sofern die Spezifizierer es dem System ermöglichen, sicher zu funktionieren, wobei folgende Punkte zu berücksichtigen sind:

- a) Art der zu verwendenden MHE;
- b) Höhe über dem Meeresspiegel;
- c) örtliche Hangneigungen, auf denen das Flurförderzeug Hebevorgänge durchführt;
- d) Bodenverformung im Laufe der Zeit.

ESD ist die Standardabweichung der E-Werte, die auf einem 3 m-Raster betrachtet werden.

Ein 3m-Raster ist eine Menge von Punkten auf der Bodenoberfläche, die in Richtungen senkrecht zum Gebäude jeweils 3m voneinander entfernt sind.

Alle Punkte des 3-m-Rasters müssen innerhalb von ± 15 mm der horizontalen Bezugsebene liegen, wobei die Bezugsebene sich über das gesamte Gebäude oder einen signifikanten Bereich erstreckt.

5.2. Montagetoleranzen.

Die maximal zulässigen Toleranzen nach der Montage, bei unbelasteten Regalböden, müssen den Angaben in den Tabellen 2 und 3 sowie in Abbildung 9 entsprechen.

HINWEIS: Montagetoleranzen gelten auch dann, wenn das Regal demontiert und wieder montiert wird.

Fig. 13 – Planéité, mise à niveau et différence de hauteur (EN 15620).

5.1.2 Valeurs limites pour E

| Classification | Niveau supérieur de la lisse (m) | ESD (mm) |
|----------------------------------|----------------------------------|----------|
| FM1 MHE sans déplacement latéral | Au-dessus de 13 | 2,25 |
| FM2 MHE sans déplacement latéral | 8 à 13 | 3,25 |
| FM3 MHE sans déplacement latéral | Jusqu'à 8 | 4,00 |
| FM3 MHE avec déplacement latéral | Jusqu'à 13 | 4,00 |

NOTE: FM1 is more complex than FM2/FM3 and should only be specified for upper beam heights > 13 m or when other performance requirements demand a higher standard of floor flatness.

Contrôle d'alignement / Vérification

Vérification :

1. La distance entre A et B ainsi qu'entre C et D doit être égale.
2. Vérifier que les cadres sont perpendiculaires au sol et forment un angle de 90°.

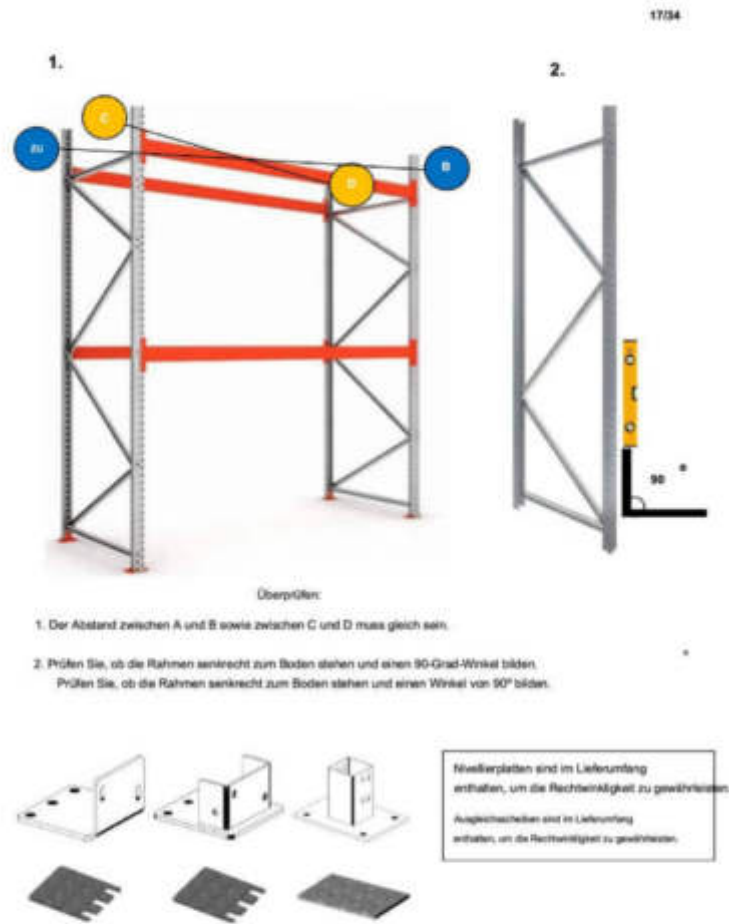


Fig. 14 – Contrôle d'alignement et plaques de mise à niveau.

6. FIXATION AU SOL

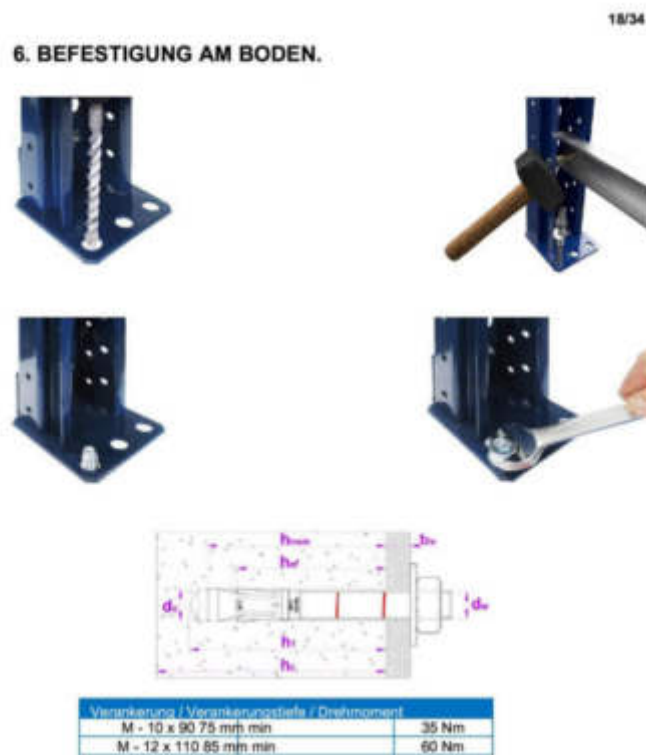


Fig. 15 – Séquence d'installation de la fixation au sol.

| Cheville | Profondeur min. | Couple |
|----------|-----------------|--------|
| M-10x90 | 75 mm | 35 Nm |
| M-12x110 | 85 mm | 60 Nm |

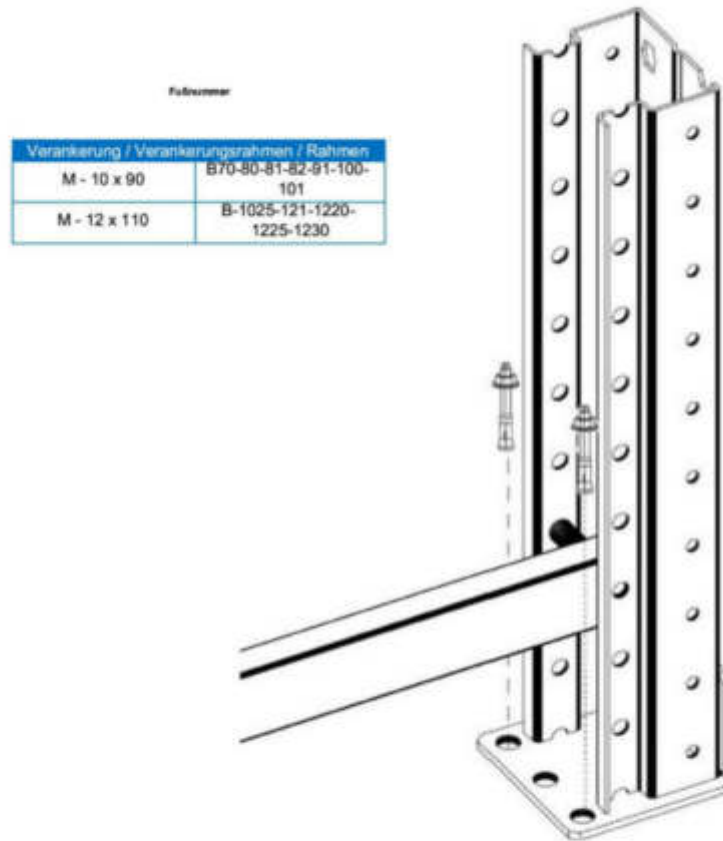


Fig. 16 – Fixation du pied standard.

| Cheville | Cadre |
|----------|---------------------------|
| M-10x90 | B70-80-81-82-91-100-101 |
| M-12x110 | B-1025-121-1220-1225-1230 |

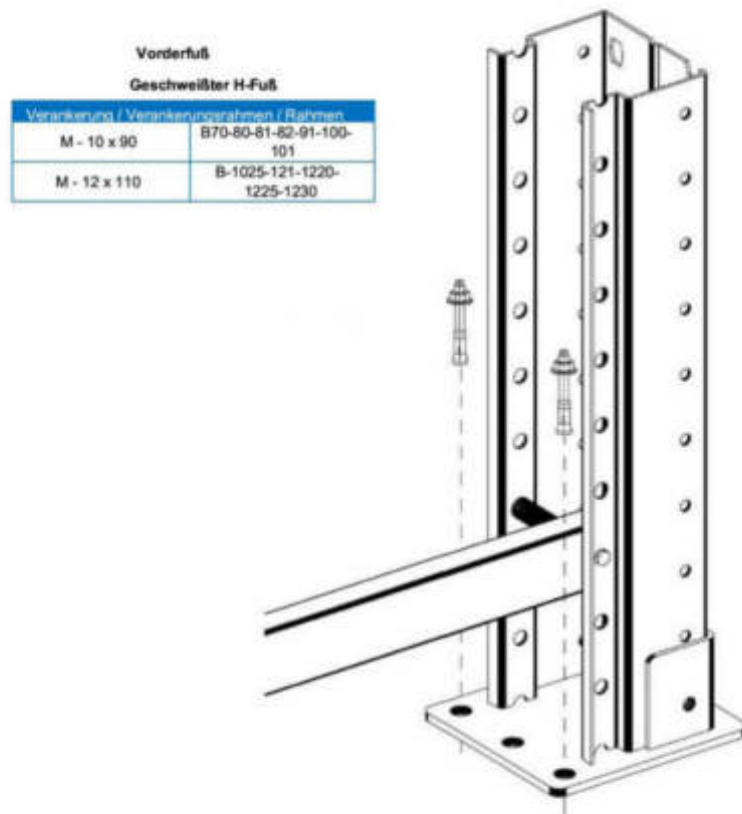


Fig. 17 – Fixation du pied H soudé.

| Cheville | Cadre |
|----------|---------------------------|
| M-10x90 | B70-80-81-82-91-100-101 |
| M-12x110 | B-1025-121-1220-1225-1230 |

PIED ENCASTRÉ

21/34

| INGEBETTETER FUSS | |
|------------------------------------------|---------------------------|
| Verankerung / Verankerungsnähen / Rahmen | B70-80-81-82-91-100-101 |
| M - 10 x 90 | |
| M - 12 x 110 | B-1025-121-1220-1225-1230 |

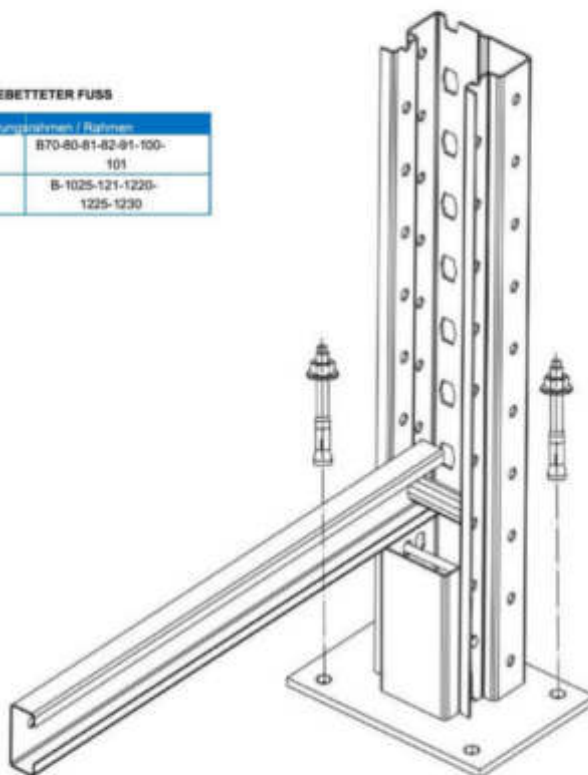


Fig. 18 – Fixation du pied encastré.

| Cheville | Cadre |
|----------|---------------------------|
| M-10x90 | B70-80-81-82-91-100-101 |
| M-12x110 | B-1025-121-1220-1225-1230 |

7. Panneaux d'avertissement

Quincaillerie : 2 x vis M-8x20

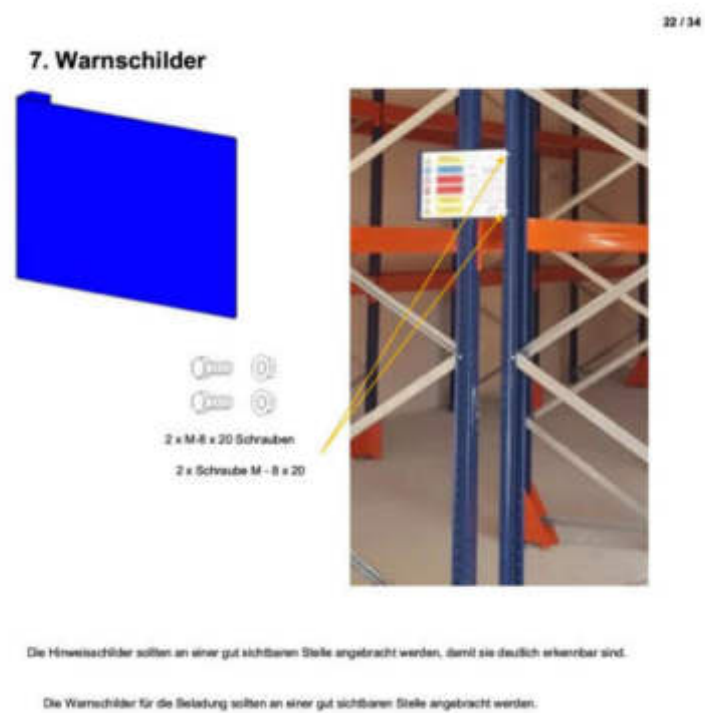


Fig. 19 – Emplacement des panneaux d'avertissement et quincaillerie de montage.

Les panneaux d'information doivent être montés à un endroit bien visible.

Les panneaux d'avertissement de charge doivent être montés à un endroit bien visible.

8. Module d'extension

Pour créer une rangée de rayonnages, des modules d'extension sont ajoutés au module de base.

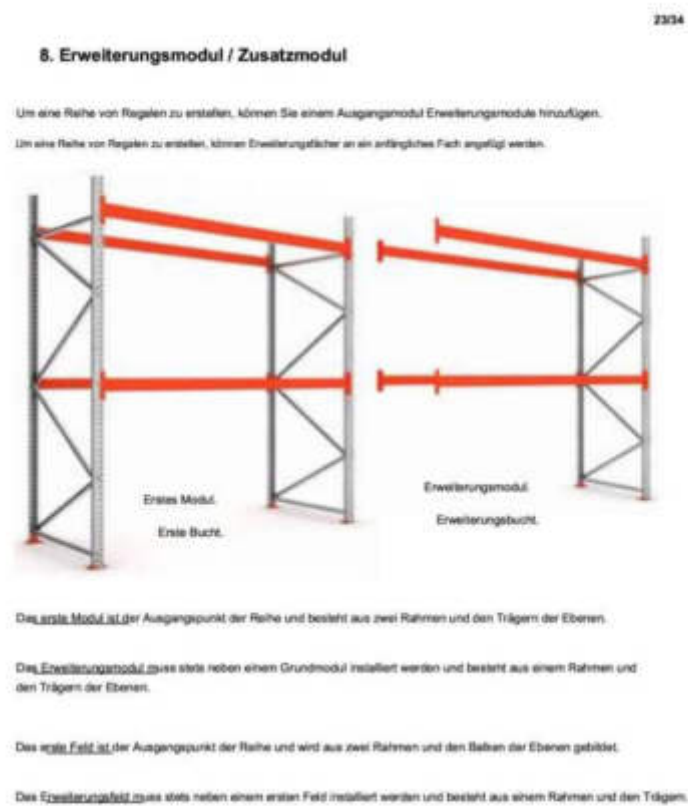


Fig. 20 – Premier module (gauche) et module d'extension (droite).

| Terme | Définition |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Premier module / Première travée | Point de départ ; composé de deux cadres et des lisses de niveau. |
| Module d'extension / Travée d'extension | Toujours installé à côté du module de base ; composé d'un cadre et des lisses de niveau. |

9. DOUBLE RANGÉE

Quincaillerie : 2 x vis M-8x20

24 / 34

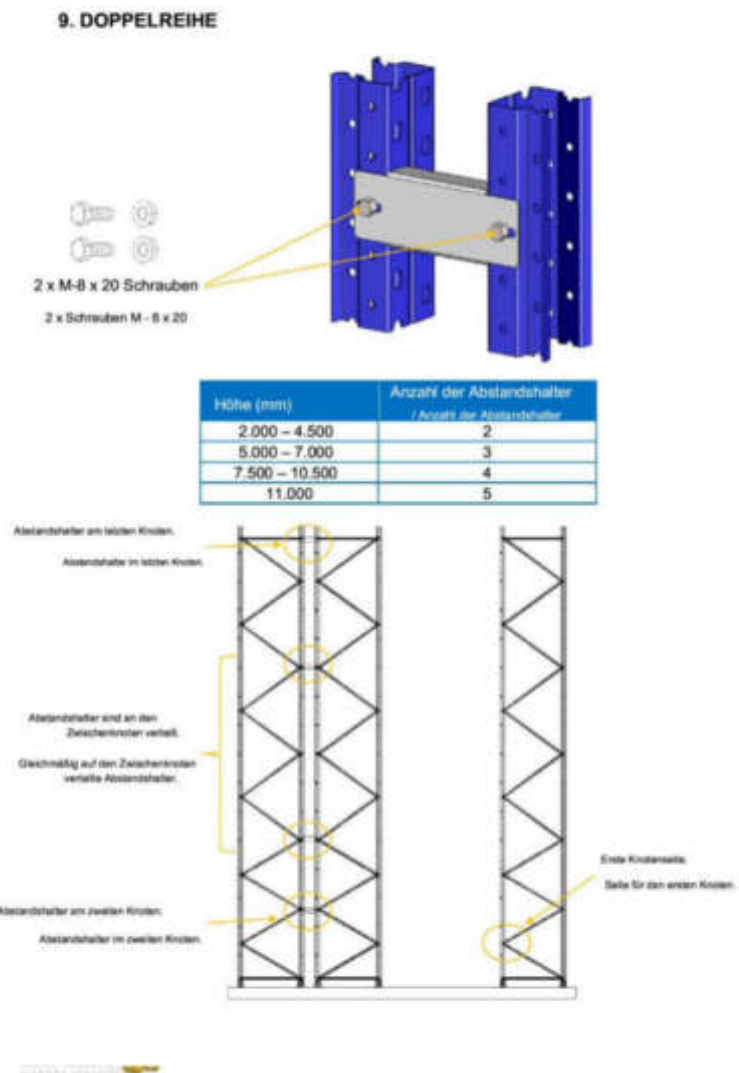


Fig. 21 – Positions des entretoises en double rangée et tableau des quantités.

| Hauteur (mm) | Nombre d'entretoises |
|----------------|----------------------|
| 2 000 – 4 500 | 2 |
| 5 000 – 7 000 | 3 |
| 7 500 – 10 500 | 4 |
| 11 000 | 5 |

10. MESURES DE PROTECTION

Protection de cadre / Colonne de protection

4 chevilles M-10x90 par dispositif de protection / 4 chevilles M-10x90 par pied.

25 / 34

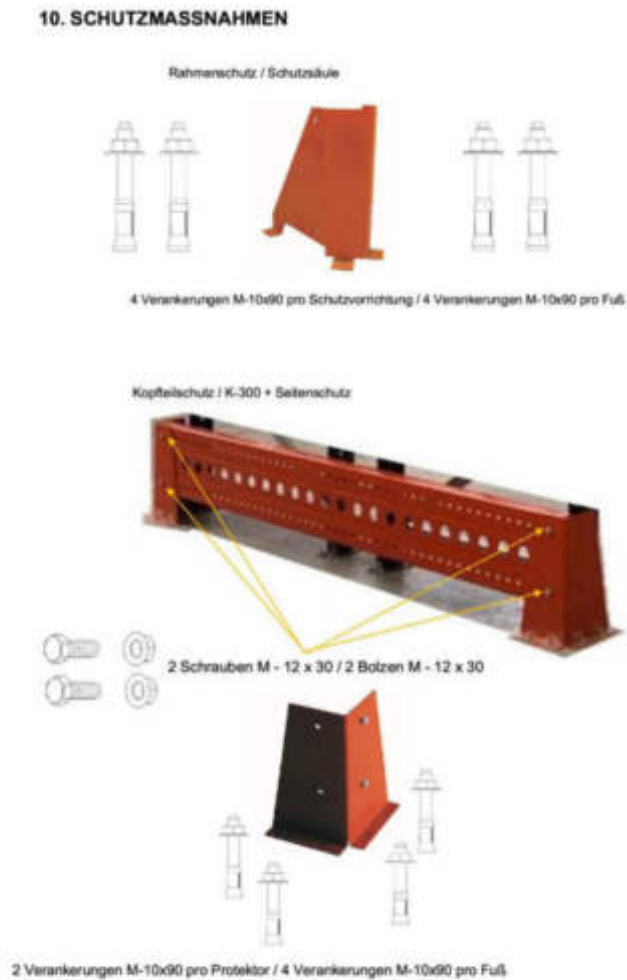


Fig. 22 – Protection de cadre et protection d'extrémité (K-300 + protection latérale) avec quincaillerie.

Protection d'extrémité / K-300 + protection latérale

Quincaillerie : 2 vis M-12x30 / 2 boulons M-12x30

2 chevilles M-10x90 par protecteur / 4 chevilles M-10x90 par pied.

11. ANNEXE – CONFIGURATION STANDARD DU CADRE

Configurations standard de cadres pour des hauteurs de $H = 2\,000$ mm à $H = 12\,000$ mm. Toutes les dimensions en mm.

26 / 34

11. ANHANG STANDARD-RACK-KONFIGURATION / ANHANG STANDARDKONFIGURATION DER RAHMEN

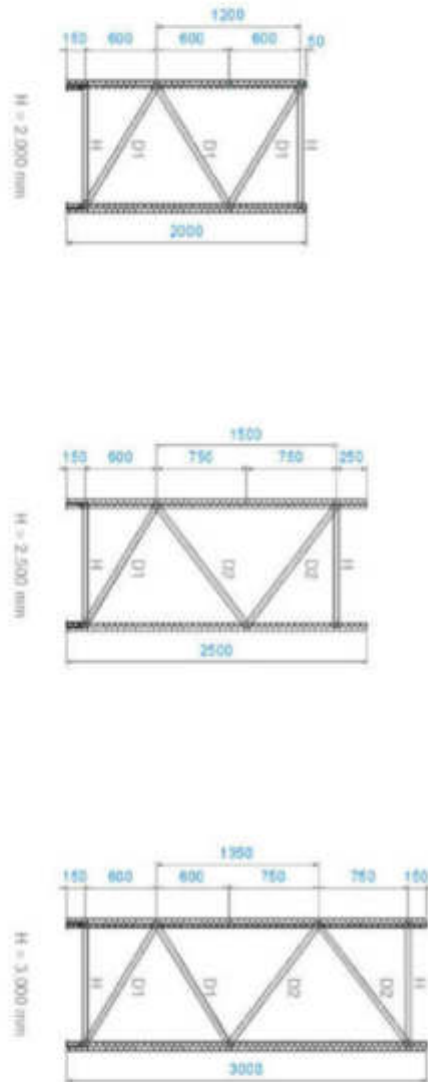


Fig. – Configuration standard du cadre : $H = 2\,000 / 2\,500 / 3\,000$ mm

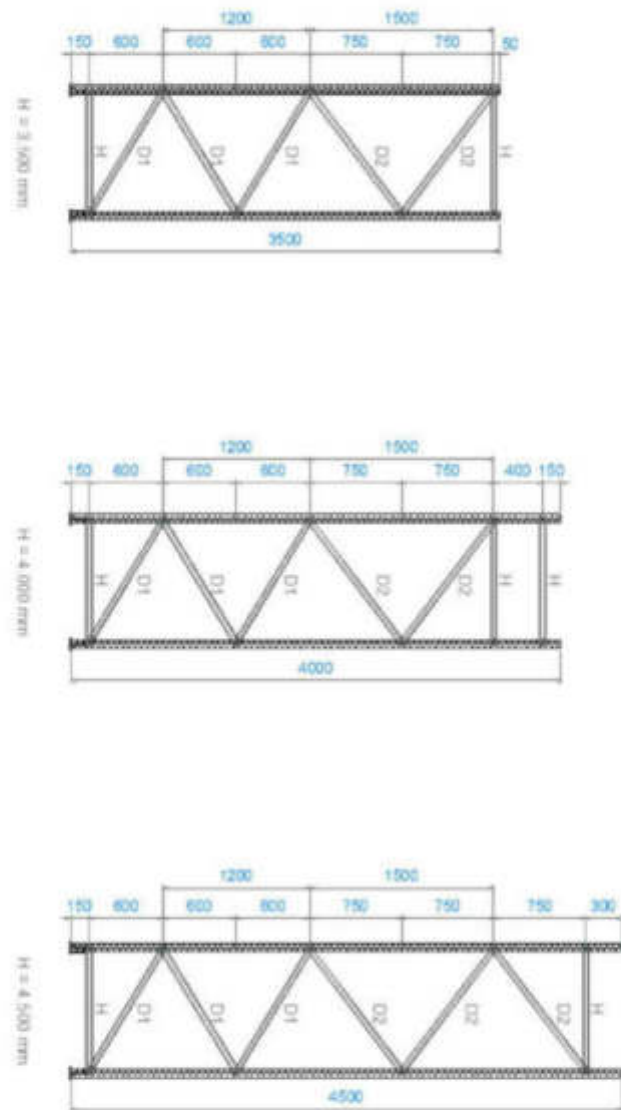


Fig. – Configuration standard du cadre : $H = 3,500 / 4,000 / 4,500$ mm

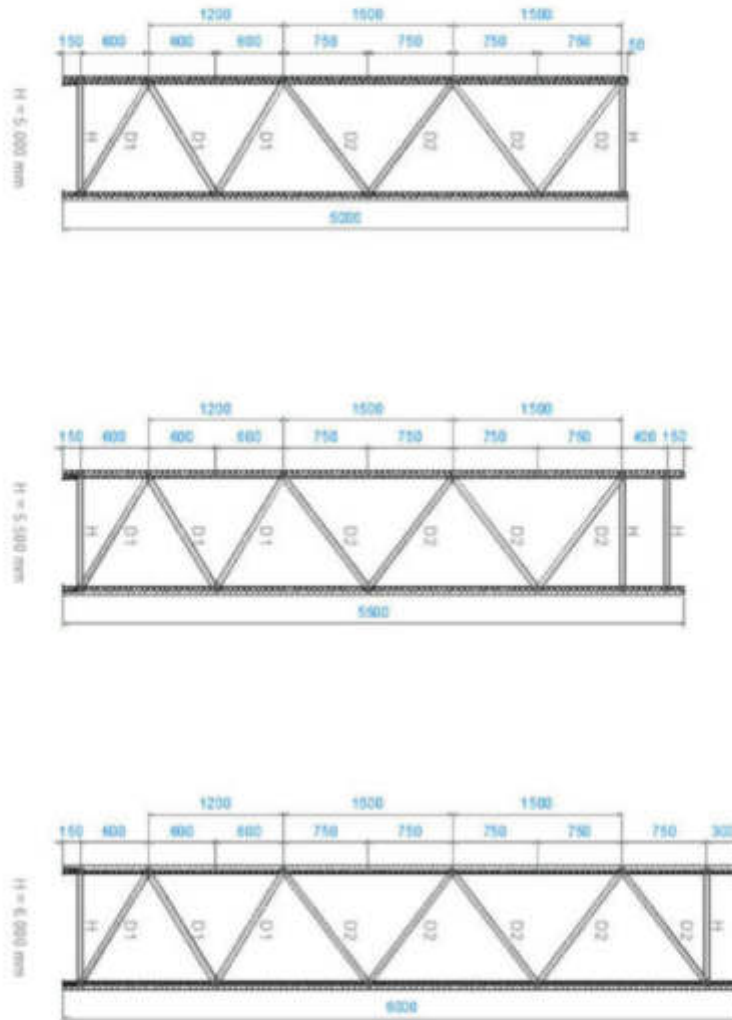


Fig. – Configuration standard du cadre : $H = 5,000 / 5,500 / 6,000$ mm

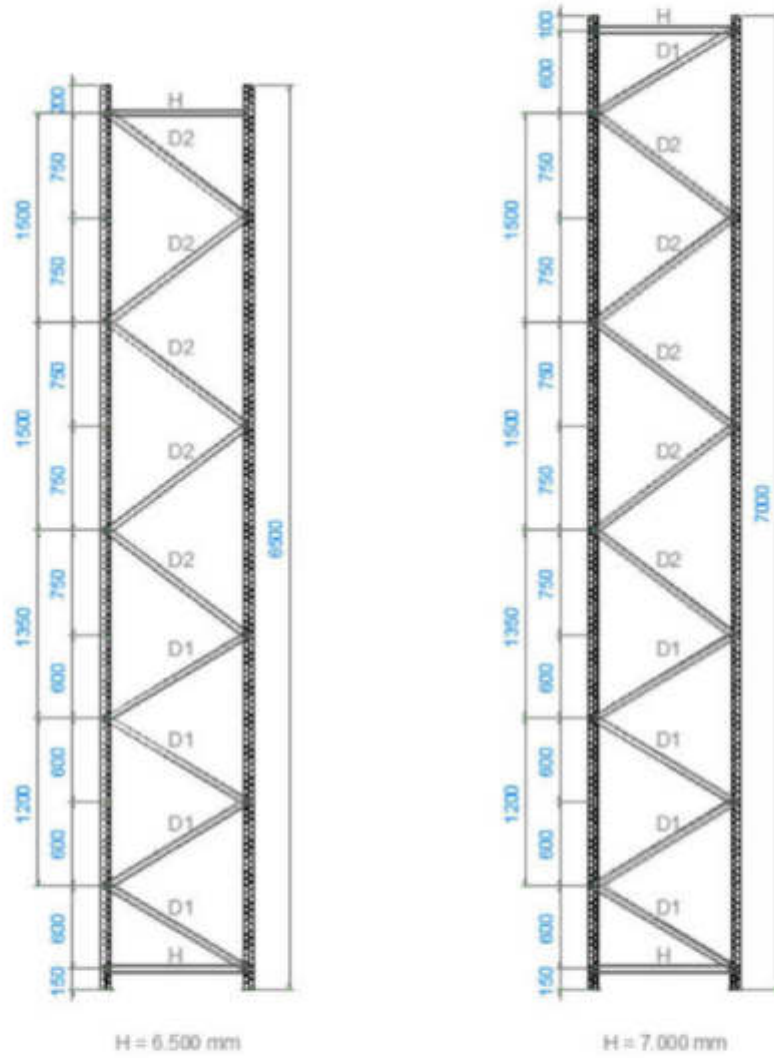


Fig. – Configuration standard du cadre : $H = 6,500 / 7,000 \text{ mm}$

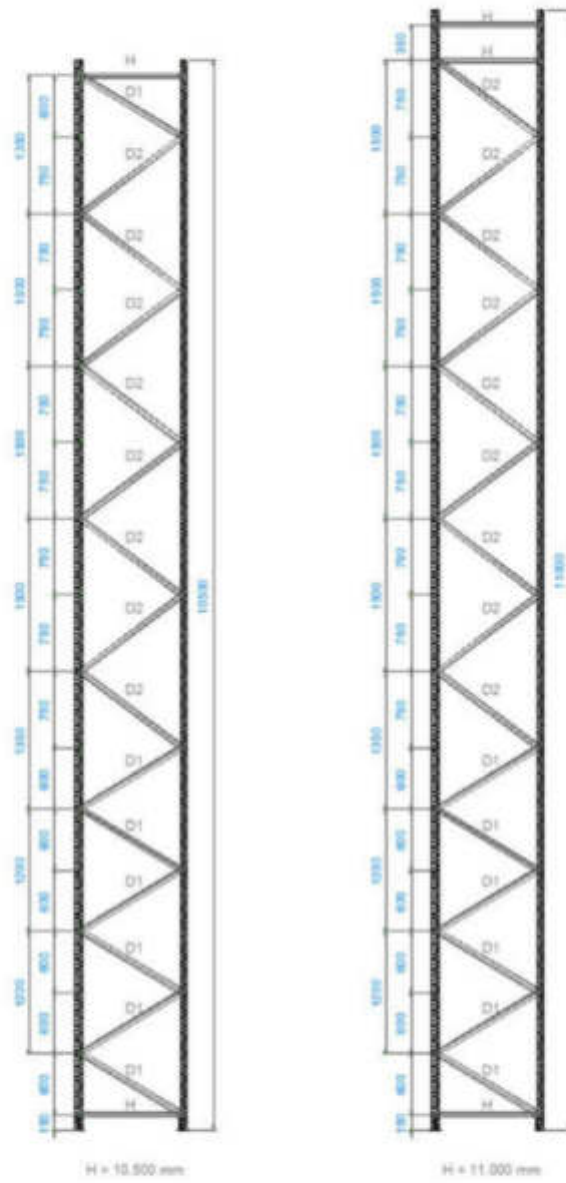


Fig. – Configuration standard du cadre : $H = 10,500 / 11,000 \text{ mm}$

