

## **Alu-Schalungsgerüst TITAN**

Aufbau- und Verwendungsanleitung | Stand Juli 2019

**1. Sicherheitshinweise**  
**2. Normen und Vorschriften**

<b>Inhalt</b>	
1. Sicherheitshinweise	2
2. Normen und Vorschriften	2
3. Einleitung	3
4. Bauteile	4
5. Aufbau	8
5.1 Montagebeispiel Stützturm	8
5.1.1 Vorbereitung Spindelstützen	9
5.1.2 Stützturm montieren	10
5.1.3 Umsetzen des Stützturms	12
5.1.4 Stütztürme positionieren	13
5.1.5 Trägerlage montieren	14
5.2 Montage Randtisch	16
5.2.1 Randtisch mit Brüstung	19
5.2.2 Umsetzen der Randtische	19
5.3 Ableiten von Horizontallasten	20
5.4 Absturzsicherung auf Betonier- ebene mit Geländerpfosten	21
5.5 Abstützen einer Stirnschalung mit Druckschuhen (TITAN 225)	21
6. Checkliste vor dem Betonieren	22
7. Verpackungseinheiten	23
8. Transport und Lagerung	23
9. Pflege, Reinigung, Reparatur	24
10. Rücklieferung von Material	24
11. Checkliste für die Rücklieferung	25
12. Übersicht Stützturmvarianten	26

**1. Sicherheitshinweise**

Die zur Zeit des Aufbaus des Gerüstes gültigen Gesetze, Normen und Sicherheitsbestimmungen am Einsatzort sind zu beachten. Machen Sie sich mit ihnen vertraut und achten Sie darauf, dass Sie und Ihre Kollegen die Regeln einhalten.

Der Auf-, Ab- und Umbau des Alu-Schalungsgerüstes darf nur von Personen durchgeführt werden, die hierfür ausreichend unterwiesen worden sind.

In dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung sind der Auf- und Abbau sowie die bestimmungsgemäße Verwendung beschrieben. Es sind andere Abläufe möglich, soweit diese den Sicherheitsbestimmungen entsprechen und nicht zu Überlastungen führen. Andere Anwendungen bedürfen eines separaten statischen Nachweises.

Es darf nur einwandfreies Material eingesetzt werden. Beschädigtes Material muss aussortiert werden.

Die einzelnen Bauteile sind so zu lagern und zu transportieren, dass sie ihre Lage nicht unbeabsichtigt verändern können (z. B. in einem Lagergestell).

Der Hersteller übernimmt nur bei einer in dieser Anleitung beschriebenen Verwendung Gewähr für die Sicherheit und Funktionstauglichkeit des Produkts.

**2. Normen und Vorschriften**

DIN 4421	Traggerüste – Berechnung, Konstruktion und Ausführung
DIN EN 12812	Traggerüste – Anforderungen, Bemessung und Entwurf
UVV	Die zur Zeit des Aufbaus des Gerüstes gültigen Unfallverhütungsvorschriften des entsprechenden Einsatzlandes sind zu beachten.

**3. Einleitung**

Die Alu-Spindelstütze TITAN der FRIEDR. ISCHEBECK GmbH kann als Einzelstütze (Typenprüfung Nr. S-N/100364) oder – in Verbindung mit Alu-Aussteifrahmen – als Traggerüst Alu-Schalungsgerüst TITAN (Typenprüfung Nr. S-N/100057) eingesetzt werden. Es stehen mehrere Stützengrößen und Alu-Aufstockungen zur Verfügung. Durch ihre Kombinierbarkeit können Höhen von 0,80 m bis über 24 m realisiert werden.

Wir empfehlen eine auf die speziellen Begebenheiten und Anforderungen des jeweiligen Bauvorhabens bezogene Schalungsplanung. Auf Wunsch arbeitet unser technisches Büro einen unverbindlichen Schalungsvorschlag aus.

Mit dem vorliegenden Dokument möchten wir als herstellendes Unternehmen Ihnen eine Anleitung für den sicheren und wirtschaftlichen Einsatz (insbesondere Aufbau) des Alu-Schalungsgerüsts TITAN zur Verfügung stellen.

Machen Sie sich vor dem Aufbau des Alu-Schalungsgerüsts TITAN und seiner Bauteile mit der Aufbau- und Verwendungsanleitung vertraut. Lassen Sie sich von einer geschulten Person einweisen, wenn Sie das Alu-Schalungsgerüst das erste Mal verwenden.

Falls Sie zusätzliche Informationen benötigen, setzen Sie sich mit einer qualifizierten, von uns geschulten Person Ihrer Firma in Verbindung oder kontaktieren Sie die zuständige Werksvertretung der Firma FRIEDR. ISCHEBECK GmbH.

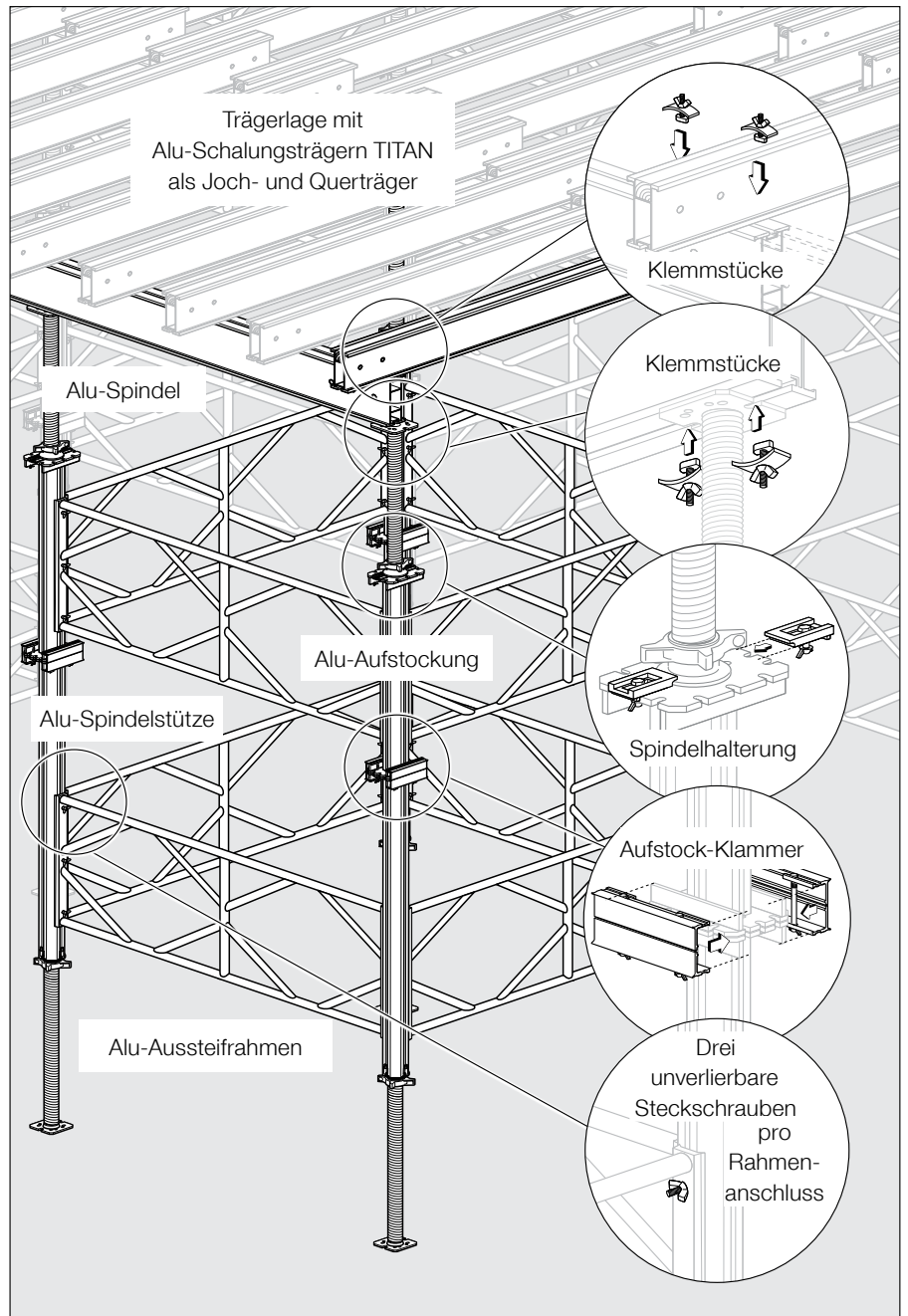


Abb. 1

## 4. Bauteile

Schalungsplan 1 mit Darstellung der Bauteile im Schalungsplan

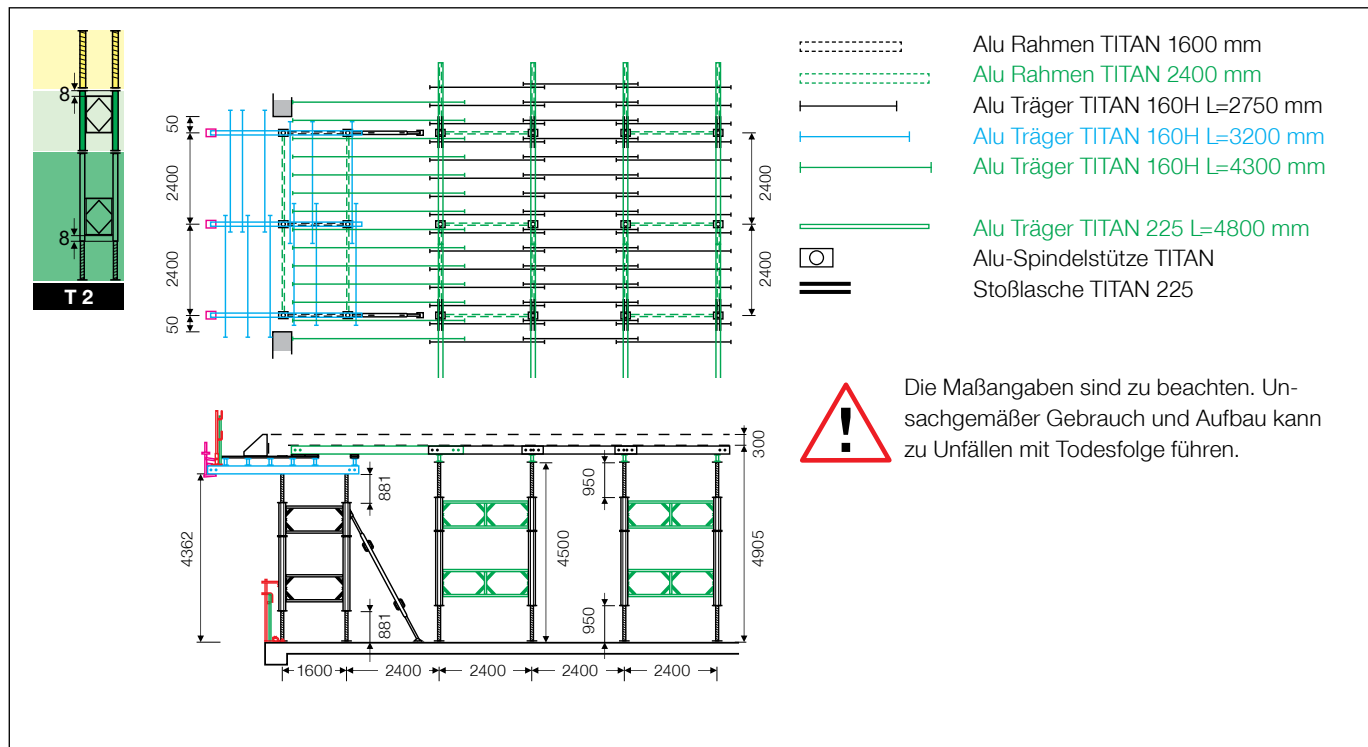


Abb. 2

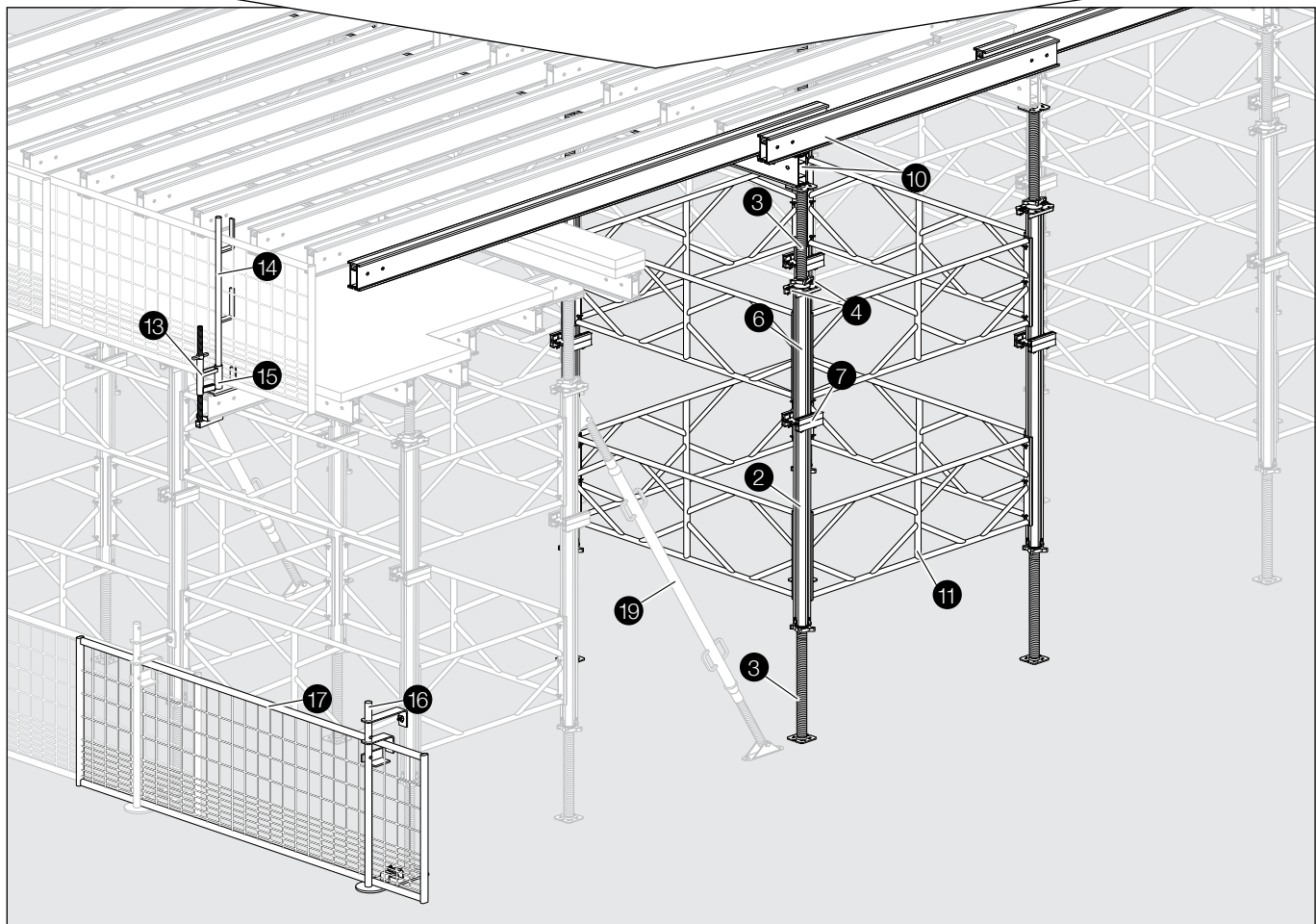


Abb. 3

### 1 Schalungsplan

Der Schalungsplan zeigt die notwendigen Bauteile für die Schalung an. Maßangaben sind zu beachten. Unsachgemäßer Gebrauch und Aufbau kann zu Unfällen mit Todesfolge führen.

### 2 Alu-Spindelstütze TITAN

Die Spindelstütze ist in drei Größen lieferbar.

#### • Größe 2:

Auszug 1,70 - 2,90 m

Gewicht 18,4 kg

Art.-Nr. 0120150001

#### • Größe 4:

Auszug 2,90 - 4,10 m

Gewicht 22,4 kg

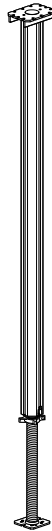
Art.-Nr. 0120150003

#### • Größe 6:

Auszug 4,30 - 5,50 m

Gewicht 29,4 kg

Art.-Nr. 0120150005



### 3 Alu-Spindel

Lose Spindel aus Aluminium. Die Spindel kann am Fuß oder Kopf der Stütze eingesetzt werden.

Länge (Spindelweg)	Gewicht	Art.-Nr.
800 mm (400 mm)	6,1 kg	0220150021
1600 mm (1200 mm)	10,4 kg	0220150020

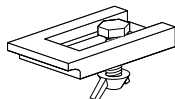


### 4 Spindelhalterung

Zum Sichern der Alu-Spindel an der Kopfplatte der Stütze oder Aufstockung. Pro Kopfspindel sind zwei Stück erforderlich.

Gewicht 0,30 kg

Art.-Nr. 0220150017

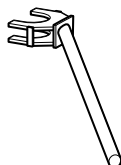


### 5 Spindelschlüssel

Für Alu-Spindelstütze TITAN, z.B. zum Lösen der Wirbelmutter unter Last. Markierungen auf den Flügeln der Flügelmutter geben die Drehrichtung an.

Gewicht 4,3 kg

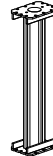
Art.-Nr. 0220150055



### 6 Alu-Aufstockung (AS)

Es stehen vier Längen zur Verfügung. Zur kraftschlüssigen Befestigung sind zwei Aufstock-Klammern erforderlich.

Länge	Gewicht	Art.-Nr.
500 mm	4,3 kg	0220150039
1000 mm	5,7 kg	0220150041
1250 mm	8,5 kg	0220150040
5000 mm	24,0 kg	0220150051

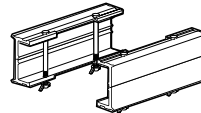


### 7 Aufstock-Klammer

Zur biegesteifen Verbindung von zwei Kopfplatten. Pro Stoß sind zwei Aufstock-Klammern erforderlich.

Gewicht 0,79 kg

Art.-Nr. 0120150084



### 8 Kopfstück 50

Zur Positionierung von Alu-Spindelstützen TITAN direkt unter dem Hauptträger, z. B. in Randbereichen mit auskragendem Hauptträger. Dabei wird das Kopfstück direkt an der Unterseite des Hauptträgers angebracht.

Gewicht: 0,1 kg

Art.-Nr. 0620490059

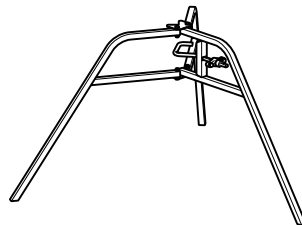


### 9 Universal-Richtbock

Zum Aufstellen und Ausrichten der Stütze. Zusammenklappbar, feuerverzinkt.

Gewicht: 9,25 kg

Art.-Nr. 0620140010



### 10 Alu-Schalungsträger

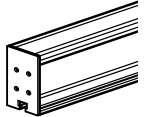
Einsatz als Quer- und Jochträger. Die integrierte Holzleiste (TITAN 120, 160H und 200) erleichtert die Befestigung von Schalungstafeln. Alle Träger haben eine Multifunktionsnut (TITAN 225 oben und unten). Sonderlängen sind möglich.

#### • TITAN 120

In zwei Standardlängen.

Gewicht: 2,9 kg/m

Länge	Gewicht	Art.-Nr.
2500 mm	7,25 kg	0620400002
3750 mm	11,0 kg	0620400006



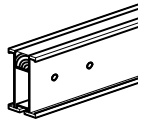
#### • TITAN 160H

In neun Standardlängen.

Mit zwei Bohrungen Ø 17 mm an jedem Ende.

Gewicht: 6,5 kg/m

Länge	Gewicht	Art.-Nr.
2750 mm	18 kg	0620410020
3200 mm	20 kg	0620410021
3650 mm	24 kg	0620410022
4300 mm	28 kg	0620410023
4900 mm	32 kg	0620410024
5500 mm	36 kg	0620410025
6400 mm	42 kg	0620410026
8000 mm	52 kg	0620410028
11900 mm	77,35 kg	0620410031



#### • TITAN 200

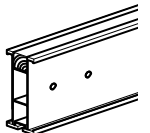
In drei Standardlängen.

Mit zwei Bohrungen

Ø 17 mm an jedem Ende.

Gewicht: 5,1 kg/m

Länge	Gewicht	Art.-Nr.
2500 mm	12,8 kg	0620410050
3900 mm	20 kg	0620410055
4900 mm	25,1 kg	0620410060



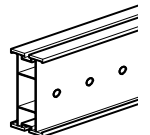
#### • TITAN 225

In acht Standardlängen.

Mit drei Bohrungen Ø 17 mm an jedem Ende.

Gewicht: 8,5 kg/m

Länge	Gewicht	Art.-Nr.
1500 mm	12,7 kg	0320420010
3000 mm	25,5 kg	0320420006
3600 mm	30,6 kg	0320420024
4200 mm	35,7 kg	0320420016
4800 mm	40,8 kg	0320420023
5400 mm	45,9 kg	0320420017
6000 mm	51,0 kg	0320420009
7200 mm	61,2 kg	0320420018
7500 mm*	63,75 kg	0320420008
9000 mm*	76,5 kg	0620420002



\* auslaufend

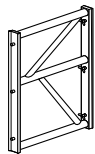
## 4. Bauteile

### 11 Alu-Aussteifrahmen

Zur Aussteifung stehen Rahmen in drei Rahmengruppen und insgesamt sieben Größen zur Verfügung. Alle Rahmen sind 840 mm hoch (Höhe Seitenprofil). Die horizontalen Holme haben einen Rohrdurchmesser von  $\varnothing$  48 mm, geeignet zum Anschluss von Gerüstrohren.

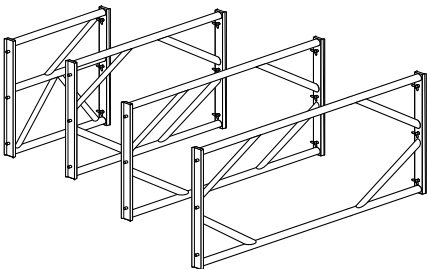
#### • Rahmengruppe 0 (RG0)

Achsmaß	Gewicht	Art.-Nr.
600 mm	5,6 kg	0220150067



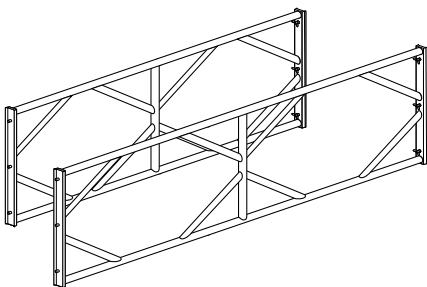
#### • Rahmengruppe 1 (RG1)

Achsmaß	Gewicht	Art.-Nr.
900 mm	7,5 kg	0220150068
1250 mm	7,8 kg	0120150070
1600 mm	8,8 kg	0120150071
1800 mm	9,7 kg	0120150072



#### • Rahmengruppe 2 (RG2)

Achsmaß	Gewicht	Art.-Nr.
2400 mm	13,5 kg	0120150073
3000 mm	15,4 kg	0120150074

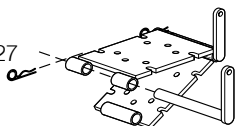


### 12 Gelenkplatte

Zum Abklappen von zusammengesetzten Spindelstützen, z. B. bei Randtischen an einer Brüstung. Zur Montage sind acht Schrauben mit Muttern M12 x 35 erforderlich. Die Gelenkplatte ermöglicht ein Abklappen bis 180°.

Gewicht 9,3 kg

Art.-Nr. 0220154527



### 13 Multizwinge

Zum Befestigen des Universal-Pfostenhalters 15 an Träger oder Betonkante ohne Bohren.

Gewicht 7,30 kg

Art.-Nr. 0620620040

### 14 Einsteckpfosten

Zum Einstecken in Universal-Pfostenhalter, feuerverzinkt.

Gewicht 4,60 kg

Art.-Nr. 0620620043

### 15 Universal-Pfostenhalter

Passend für alle Alu-Schalungsträger TITAN. Befestigung mit Multizwinge oder Klemmstück.

Gewicht 3,80 kg

Art.-Nr. 0620620042

### 16 Tisch-Pfosten

Zum Befestigen des Alu-Seitenschutzgitters an Randtischen aus Alu-Schalungsgerüst TITAN. Der Schaltisch kann komplett mit dem Seitenschutz umgesetzt werden. Spindelweg 250 mm

Gewicht 11,10 kg

Art.-Nr. 0620620044

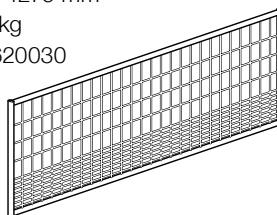
### 17 Alu-Seitenschutzgitter 3000

Kann auf dem Betonboden, an der Alu-Spindelstütze oder auf den Alu-Schalungsträgern befestigt werden. Entspricht DIN EN 13374 Klasse A.

(L x H) 2935 x 1275 mm

Gewicht 16,5 kg

Art.-Nr. 0620620030

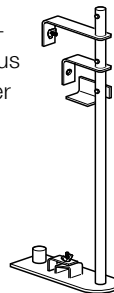
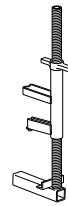


### 18 Geländerpfosten

Zur Absturzsicherung am Randtisch. Die Befestigung erfolgt mit zwei Schrauben am Träger (z. B. M 16 x 80 für TITAN 160H). Inkl. vier Schrauben M12 x 130 zum Befestigen von Geländerbohlen 5 / 15 cm. Verzinkt.

Gewicht 13,4 kg

Art.-Nr. 0120154596



### 19 Richtstrebe RS / RSK, BKS, Alu-BKS

Zug- und druckfeste Strebe zum zuverlässigen Ableiten von Horizontallasten. In verschiedenen Ausführungen und Längen erhältlich.

Anschluss an den Träger über den Trägerschuh. Anschluss an die Stütze über Standardgelenke und Klemmstücke.

Weitere Informationen finden Sie im Prospekt Richtstreben.

### 20 Klemmstück

Mit Steckschraube R 12 x 50 mm, Spannungsbereich 0 bis 18 mm. Mit Flügelmutter, verzinkt.

Gewicht 0,25 kg

Art.-Nr. 0620450012



### 21 Steckschlüsseinsatz

Zum Anziehen der Flügelmutter der Alu-Aussteifrahmen oder Klemmstücke. Für 1/2" Antrieb (Umschaltknarre), verchromt

Gewicht 0,20 kg

Art.-Nr. 0620450008

### 22 Alu-Trägerklemme H 20

Zur Verbindung von Holzträgern H20 mit Alu-Schalungsträgern, Stahlträgern, H20-Trägern.

Trägerkombination zul. Rutschlast

H20 / H20 1 kN

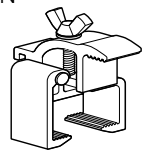
H20 / TITAN 160H 0,75 kN

H20 / Stahl 0,5 kN

Anziehmoment 30 Nm

Gewicht 0,43 kg

Art.-Nr. 0620450039

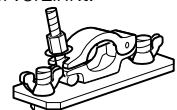


### 23 Halbkupplung

Ermöglicht den Anschluss von  $\varnothing$  48 mm Gerüstrohren an die Alu-Spindelstützen oder Alu-Schalungsträger (z. B. zur Aussteifung). Komplett mit Steckschrauben und Flügelmutter, feuerverzinkt.

Gewicht 1,56 kg

Art.-Nr. 0620150089



### 24 Reduzierkupplung 76/48

Zur Aussteifung der Alu-Spindel mit Gerüstrohr  $\varnothing$  48 mm, SW 19, verzinkt.

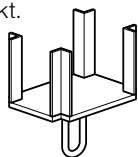
Gewicht 1,70 kg

Art.-Nr. 0720300085



### 25 Kreuzkopf 160 H

Für Alu-Träger 160 H. Verzinkt.  
Gewicht 2,60 kg  
Art.-Nr. 0620140018



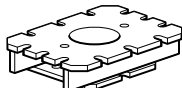
### 26 Zentrierscheibe

Zur Aufnahme von Kreuz- und Gabelkopf in der Alu-Spindelstütze.  
Gewicht 0,44 kg  
Art.-Nr. 0120140014



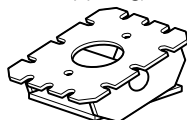
### 27 Vierwege-Kopfplatte

Vergrößert die Auflagerfläche der Spindelplatte. Die Vierwege-Kopfplatte wird mit vier unverlierbar angebrachten Schrauben auf die Spindelplatte geschraubt.  
Gewicht 1,6 kg  
Art.-Nr. 0120150092



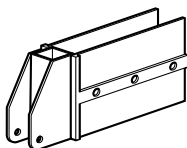
### 28 Bewegliche Kopfplatte

Zum Ausgleich von Trägerneigungen bis zu 39°, raumbeweglich durch Verdrehen der Spindel. Wird mit 4 Schrauben M12 x 35 auf die Spindelplatte geschraubt. Eine zusätzliche horizontale Aussteifung ist für das Ableiten von Abtriebskräften erforderlich (z. B. mit Gerüstrohr und Reduzierkupplung).  
Gewicht 3,14 kg  
Art.-Nr. 0220154553



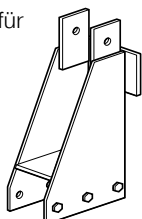
### 29 Trägerschuh

Für Alu-Schalungsträger TITAN 160 H und 225. Zum Anschluss von Richtstreben an Alu-Schalungsträger. Mit Aufnahme für Geländerpfosten.  
Für TITAN 160 H  
Gewicht 5,0 kg  
Art.-Nr. 0120420050  
Für TITAN 225  
Gewicht 18,0 kg  
Art.-Nr. 0120424560



### 30 Druckschuh

Zum Abstützen einer Stirnschalung bis 1,25 m Deckenstärke. Nur in Verbindung mit Trägerschuh für TITAN 225. Verzinkt.  
Gewicht 15,5 kg  
Art.-Nr. 0120420062



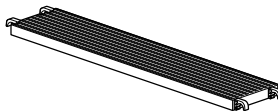
### 31 Geländerpfosten

Zum Einstecken in Trägerschuh, verzinkt  
Gewicht 8,80 kg  
Art.-Nr. 0120420061



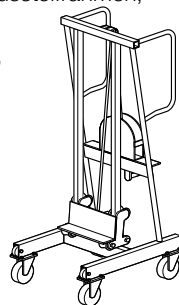
### 32 Alu-Gerüstbohle

Zum Einrichten einer Arbeitsebene im System. Die Alu-Bohle wird auf den Alu-Aussteifrahmen aufgelegt. Entspricht DIN EN 12811 (Lastklasse 6). In vier Größen, für Rahmengrößen 1,25 m bis 2,40 m.



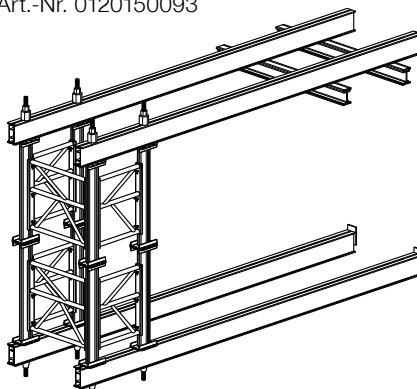
### 33 Hub- und Fahrgerät TITAN

Fahrwagen zum Verfahren des Alu-Schalungsgerstes TITAN, geeignet zur Befestigung am Alu-Aussteifrahmen, feuerverzinkt.  
größte Breite 760 mm,  
zul. Belastung 10 kN,  
Hub 450 - 1700 mm,  
Rad-Ø 200 mm,  
Gewicht ca. 124 kg  
Art.-Nr. 0120150085



### 34 Alu-Ladegabel

Die Alu-Ladegabel ist ein aus Einzelteilen zusammengesetztes Element, das vormontiert auf die Baustelle angeliefert wird. Für den Transport von Deckentischen ist ein Seilgehänge von mind. 15 kN Tragkraft erforderlich. In verschiedenen Ausführungen erhältlich. Die Montagezeichnung ist zu beachten.  
Art.-Nr. 0120150093



### 35 Alu-Gerüsttreppe TITAN

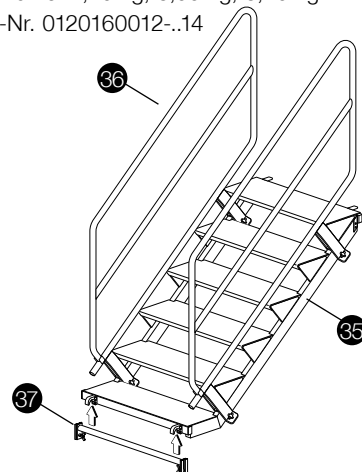
Treppe aus Aluminium mit aufsteckbarem verzinktem Geländer.  
Aufstiegshöhe: 1,0 m über eine Länge von 1,6 m. Treppenbreite: 0,9 m.  
Entspricht DIN EN 12811 Lastklasse 3.  
Gewicht 30,3 kg  
Art.-Nr. 0620160002

### 36 Geländer 1600

zum Aufstecken auf Alu-Gerüsttreppe  
Gewicht 18,7 kg  
Art. Nr. 0620160003

### 37 Alu-Querriegel 1,25, 1,60, 1,80 m

Zum Auflegen der untersten Treppe (Treppeneinstieg).  
Gewichte: 2,40 kg, 3,05 kg, 3,40 kg  
Art.-Nr. 0120160012-..14



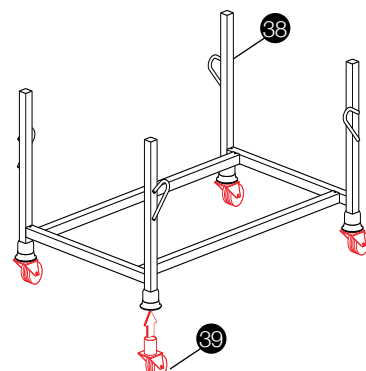
### 38 Barelle

Für die Lagerung und den Transport der Bauteile auf der Baustelle. Stapelbar.  
Zulässige Belastung 15 kN.  
Gewicht 38 kg  
Barelle lackiert Art.-Nr. 0120600001  
Barelle verzinkt Art.-Nr. 0120600002

### 39 Bock- und Lenkrollen

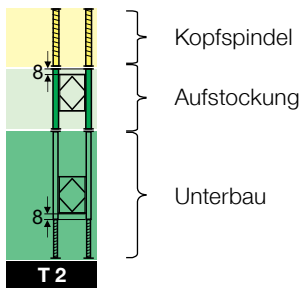
Für Barelle. Zulässige Belastung 4 kN.

	Gewicht	Art. Nr.
Bockrolle	5,87 kg	0120600010
Lenkrolle	5,95 kg	0120600011



## 5. Aufbau

### 5.1 Montagebeispiel Stützturm



Tipp: Der Spindelauszug  $L_{sp}$  von Kopf- und Fußspindel sollte gleich sein. Der maximale Spindelauszug ist maßgebend für die Bemessung.

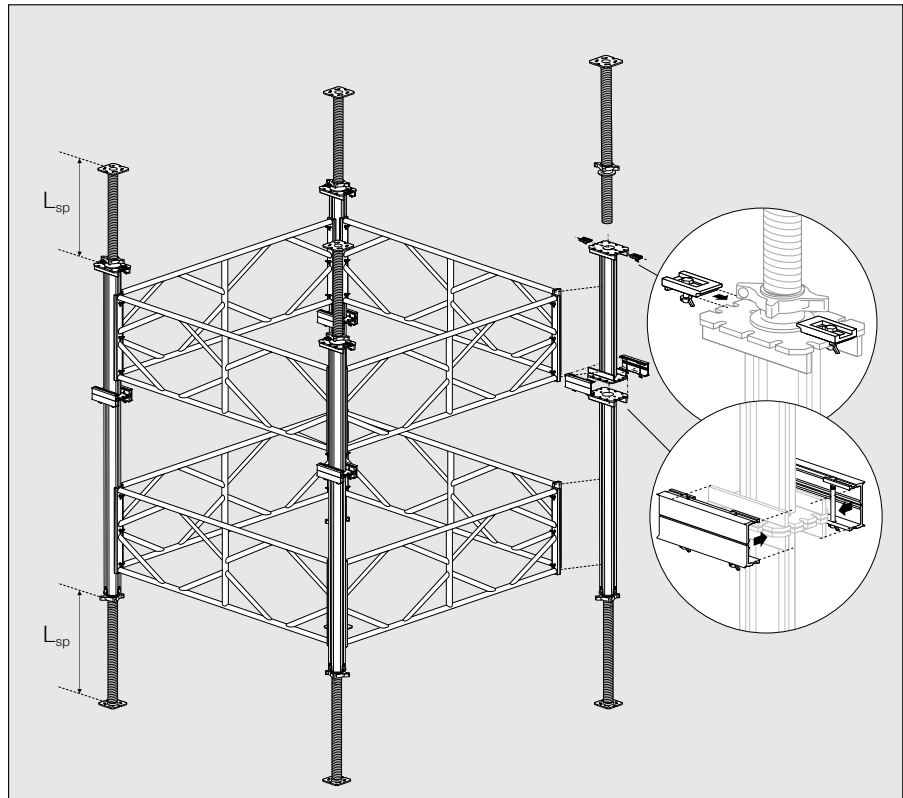


Abb. 4

#### Bauteile Stützturm T 2

- ❶ 4 Alu-Spindelstützen TITAN Gr. 2
- ❷ 4 Alu-Spindeln 1200 mm
- ❸ 8 Spindelhalterungen (4 Paar)
- ❹ 4 Alu-Aufstockungen 1 m
- ❺ 8 Aufstock-Klammern (4 Paar)
- ❻ 8 Alu-Aussteifrahmen 2400

Richten Sie auf jeder Baustelle einen Arbeitsplatz für Auf-, Um- und Abbau des Alu-Schalungsgerüsts TITAN ein.

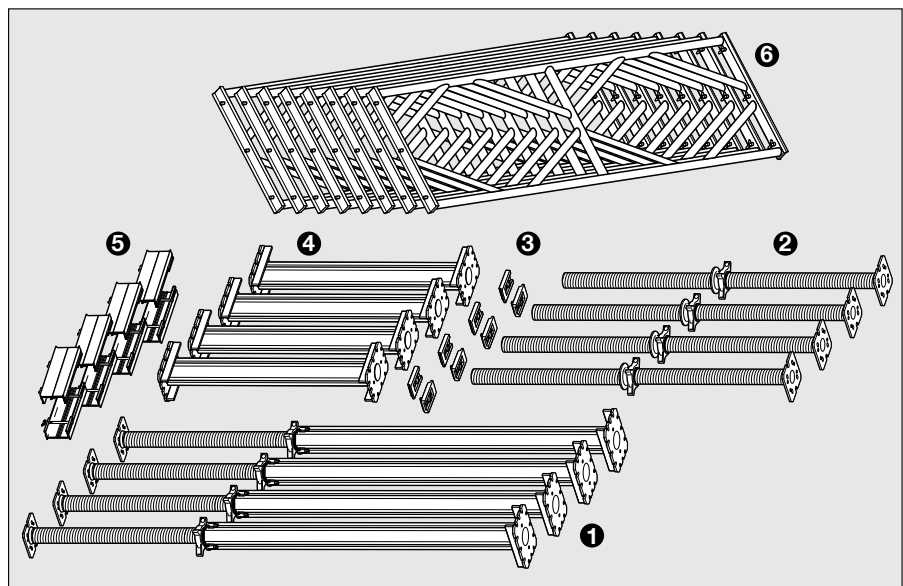


Abb. 5



### 5.1.1 Vorbereitung Spindelstützen

Die Spindelstützen auf das erforderliche Maß ausziehen.

Spindelauszug  $L_{sp}$ : Maß von Außenkante Fußplatte bis Ifflonscheibe (blau).

**Tipp: Gesamtlänge schnell ermitteln**

Außenrohre haben eine eingeprägte Messmarke, z. B. 1500 mm für die Alu-Spindelstütze Gr. 2.

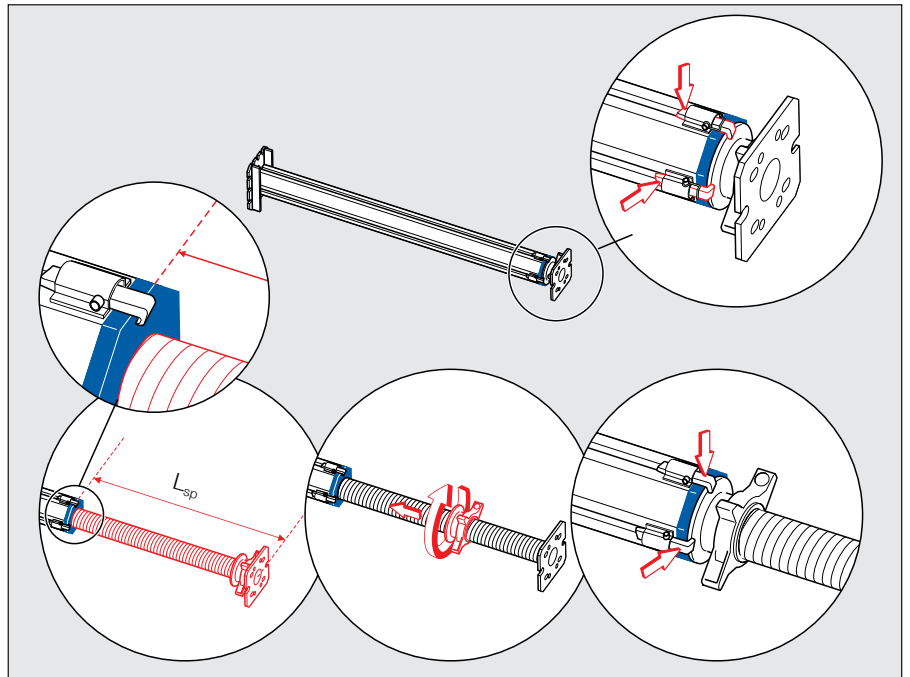
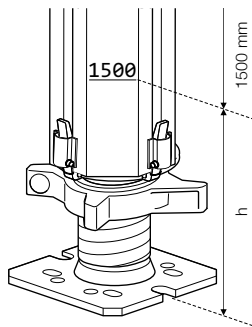


Abb. 6

Wirbelmutter der Kopfspindel gemäß Spindelauszug  $L_{sp}$  positionieren.

**Tipp: Wirbelmutter unter Last lösen**

Die punktförmige Markierung der Wirbelmutter zeigt die Richtung für das Lösen an. Das Lösen erfolgt mit dem Spindelschlüssel.

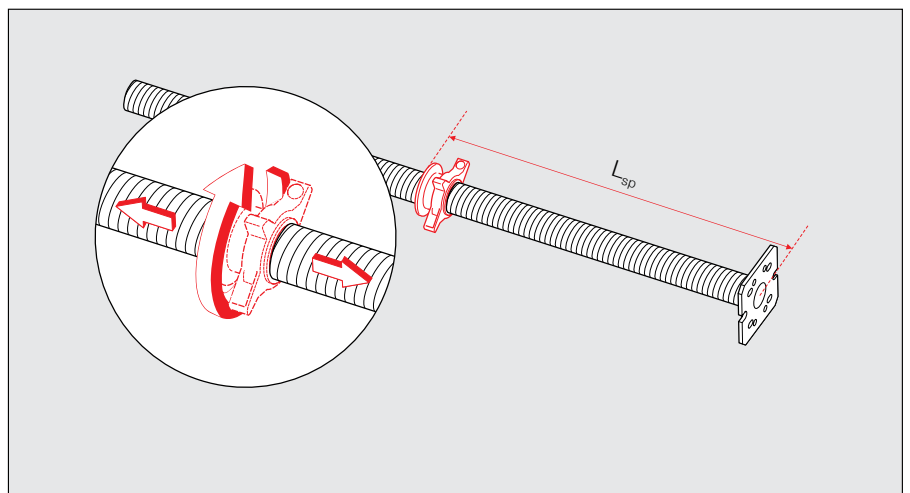
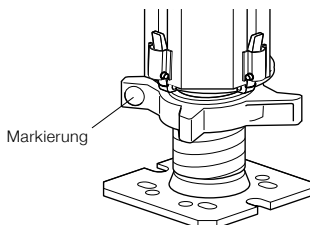


Abb. 7

### Montage Alu-Aufstockung

- Aufstock-Klammern so montieren, dass die Flügelmutter zur Fußspindel ausgerichtet sind.
- Nach dem Aufstellen des Turmes zeigen die Flügelmutter nach unten.
- Flügelmutter fixieren (Anziehmoment 50 Nm).

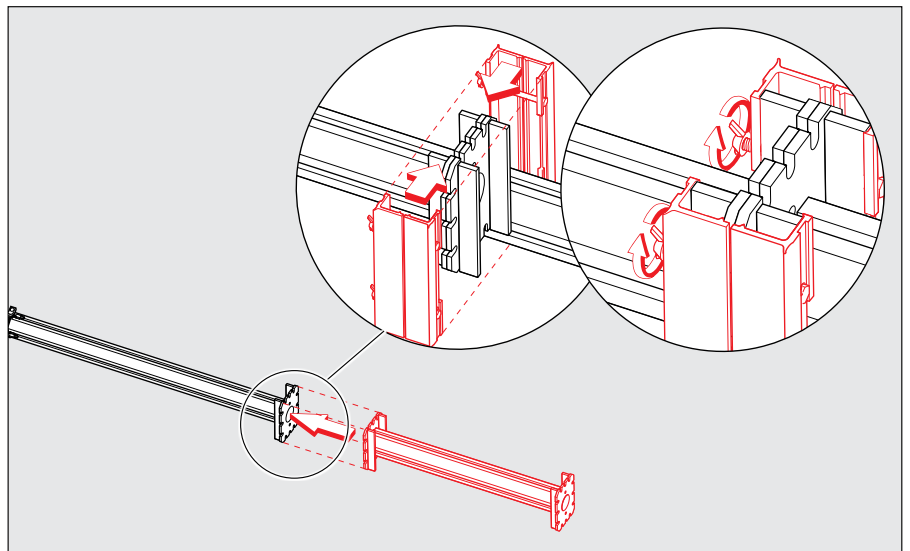


Abb. 8

## 5. Aufbau

### Montage Alu-Spindel / Zusatzspindel

- Kopfspindel bis zum Anschlag Wirbelmutter in das Außenrohr einführen.
- Die Spindelhalterungen über Kragen/Anflanschung der Wirbelmutter schieben.
- Die Schrauben anziehen (Anziehmoment 50 Nm).
- Weitere Stützen in gleicher Weise vorbereiten.

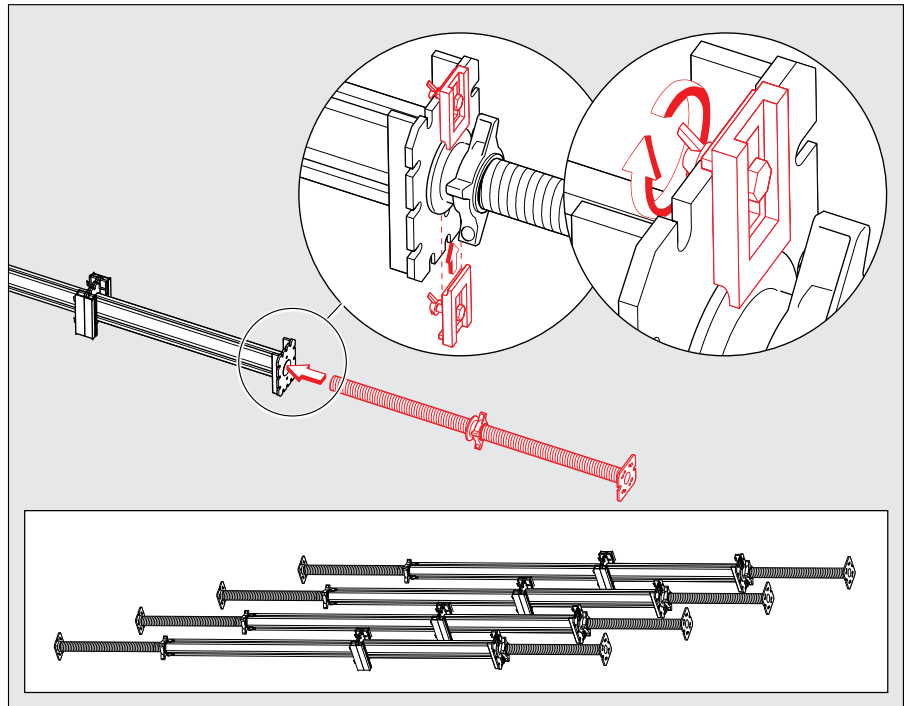


Abb. 9

### 5.1.2 Stützturm montieren

Vier Stützen werden mit Alu-Aussteifungsrahmen zu einem vierstieligen Turm verbunden.

#### Alu-Aussteifrahmen positionieren und festschrauben

- Position des Alu-Aussteifrahmens gemäß Schalungsplan. Flügelmutter komplett zurückschrauben (bis zum Gewindeende).
- Zuerst obere und untere Steckschraube (1) eines Rahmens in die Nut des Außenrohres einstecken und fixieren, dann die mittlere Steckschraube (2) einstecken und fixieren, z. B. mit Steckschlüsseleinsetz und Umschaltknarre.
- Die Schrauben anziehen (Anziehmoment 50 Nm).
- Bei korrekt befestigten Steckschrauben sind nur wenige Gewindegänge sichtbar.

**Hinweis:** Eine Markierungskerbe zeigt die korrekte Stellung für die Montage an:

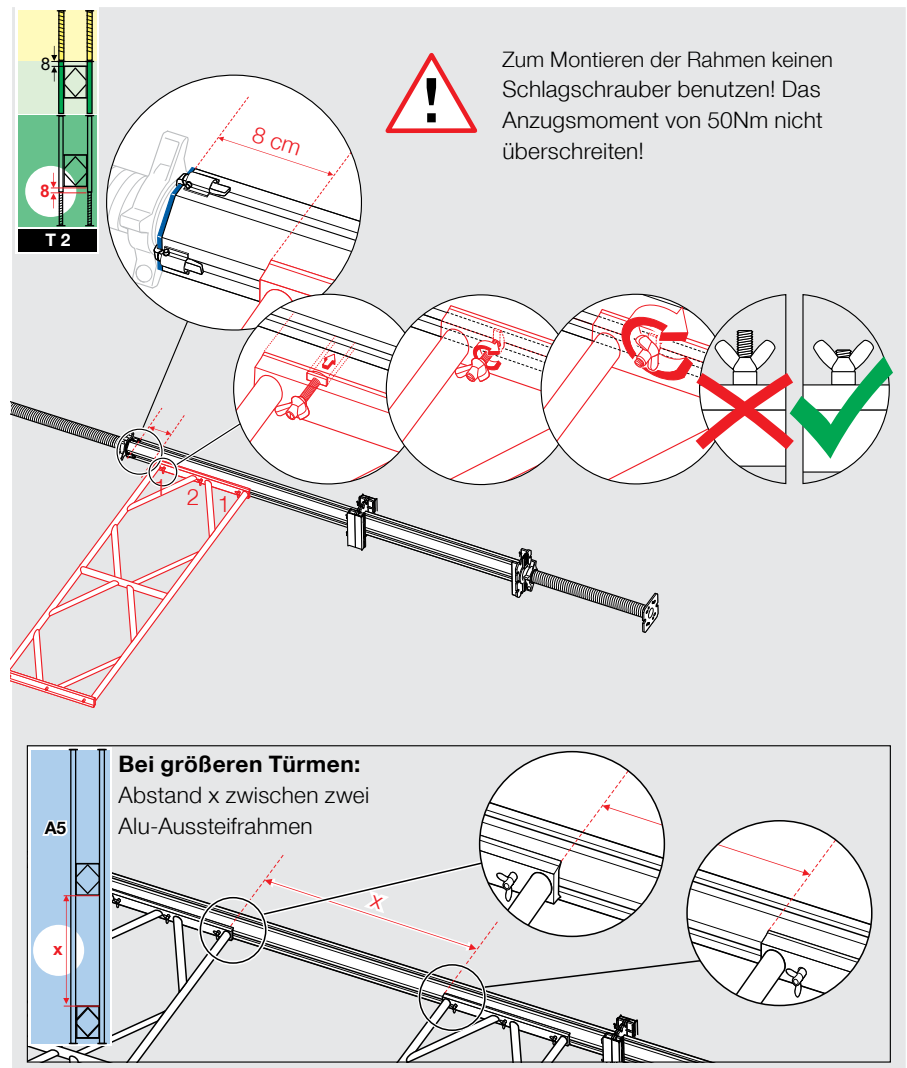
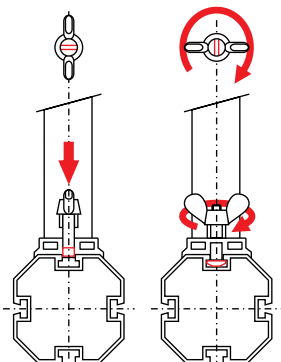


Abb. 10

**Weitere Alu-Aussteifrahmen montieren**

- Position weiterer Alu-Aussteifrahmen gemäß Schalungsplan.
- Weitere Stützen und Alu-Aussteifrahmen positionieren und fixieren.

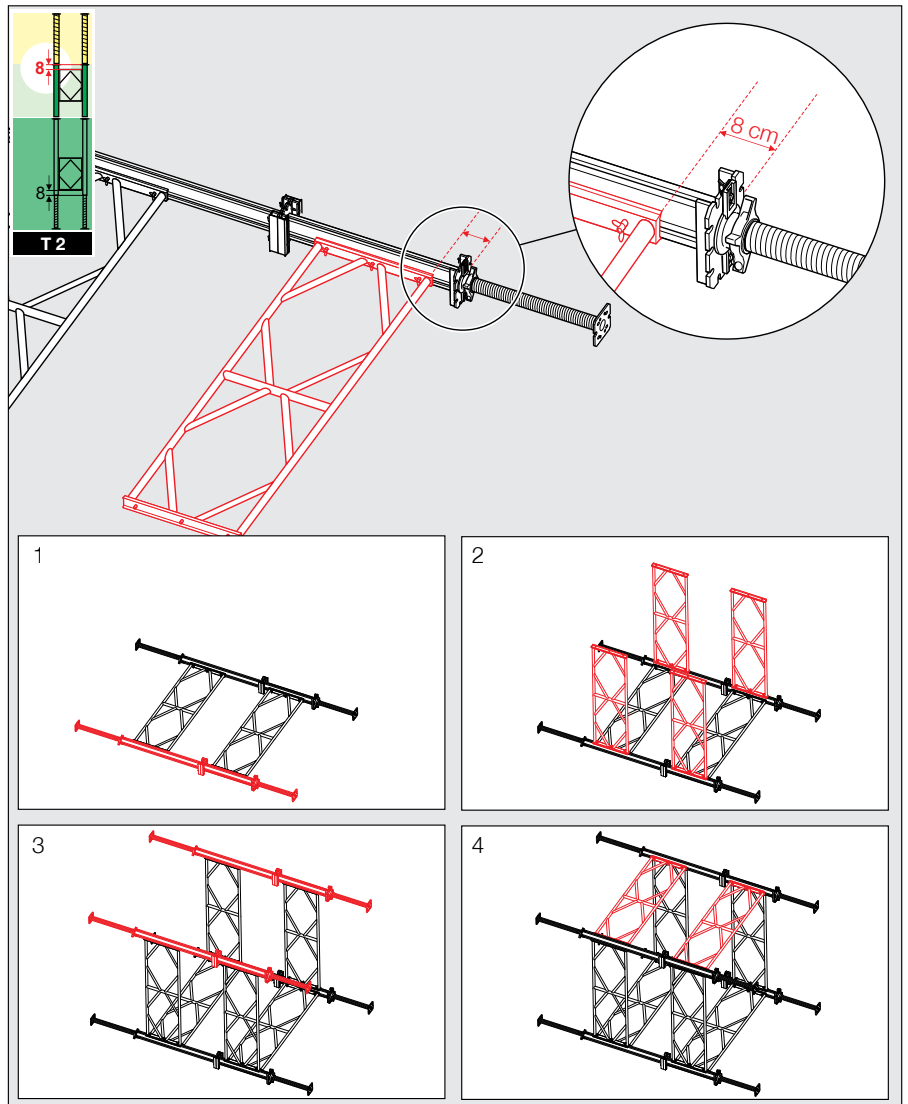


Abb. 11

**Turm aufstellen**

Turm per Hand oder mit geeignetem Gerät aufstellen.

Beim Aufstellen höherer Türme sollte die untere Spindel eingefahren werden, um Beschädigungen zu vermeiden.

**Gründung**

Die Gründung des Stützturms muss den örtlichen Gegebenheiten entsprechend vorbereitet werden. Der Turm wird lotrecht auf ebenem und ausreichend tragfähigem Untergrund aufgestellt.

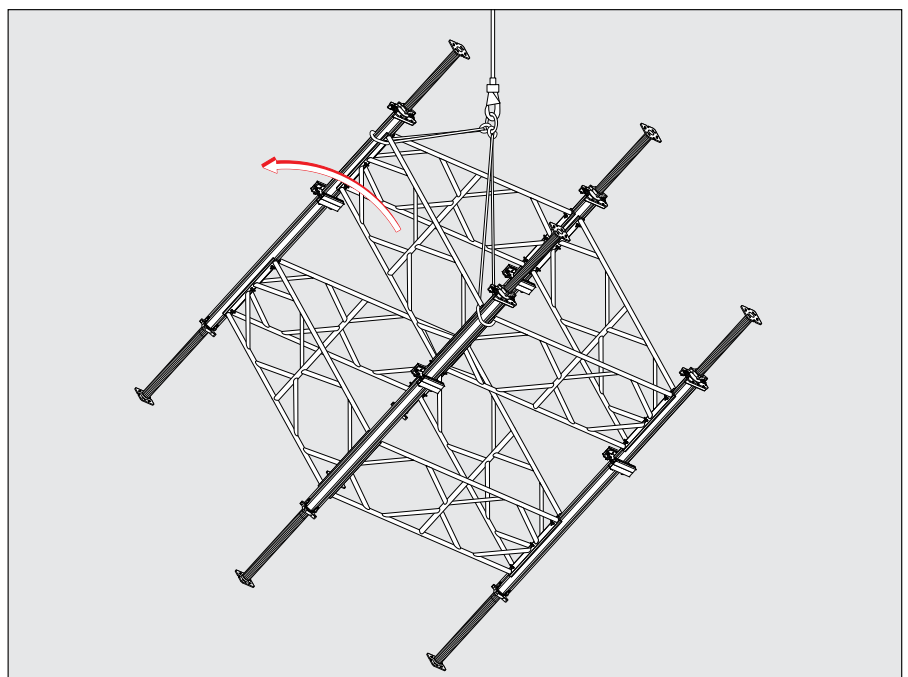


Abb. 12

## 5. Aufbau

### 5.1.3 Umsetzen des Stützturms

Der Turm wird per Kran oder Hub- und Fahrgerät an den Einsatzort transportiert.

#### Hub- und Fahrgerät positionieren

- Hub- und Fahrgeräte auf gegenüberliegenden Seiten **mittig** unter den Aussteifrahmen positionieren.
- Das Gerät so unter den untersten Rahmen schieben, dass die Aufnahme für den Aussteifrahmen unter das untere Rohr des Rahmens greifen kann.



Maximale Belastung des Hub- und Fahrgerätes (10 kN) nicht überschreiten!

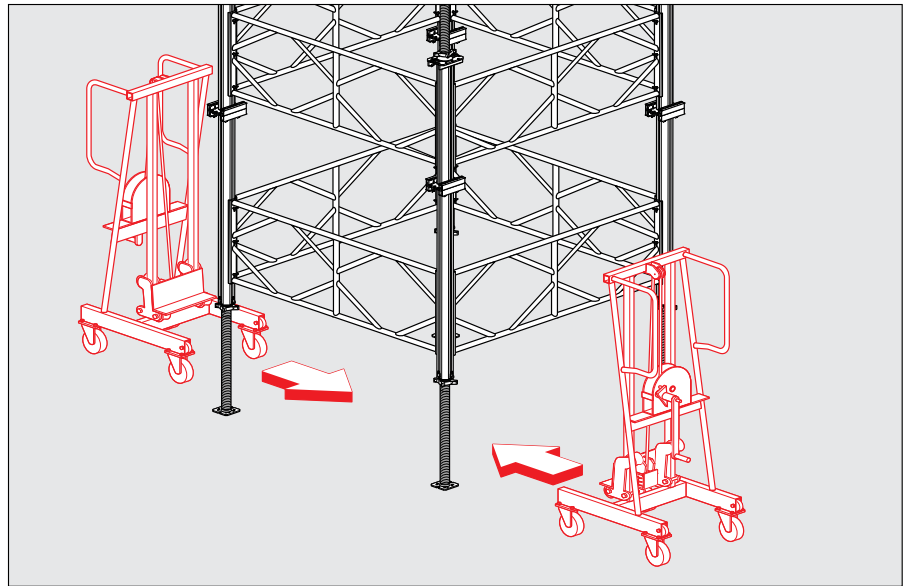


Abb. 13

#### Stützturm heben und senken

- Kurbel auf beiden Seiten gleichzeitig (!) und gleichmäßig drehen. Auf waagerechte Ausrichtung des Turms achten.
- Turm vorsichtig verfahren. Die Fahrwege sollten sauber und geräumt sein.

#### Transportverband

Mehrere Stütztürme, die mit Alu-Aussteifrahmen verbunden sind, können als Block versetzt werden.

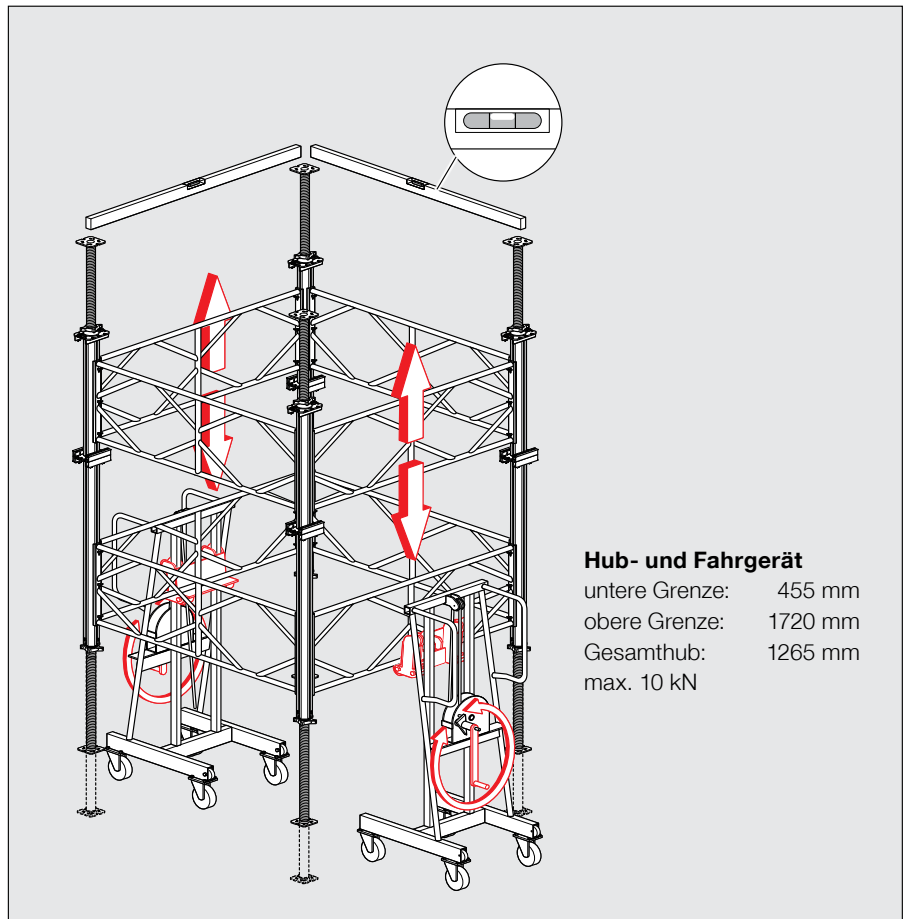


Abb. 14

### 5.1.4 Stütztürme positionieren

Positionieren Sie die Stütztürme gemäß Schalungsplan:

- Achsmaß Alu-Aussteifrahmen (a)
- Stützturmabstand (b)
- Die Stütztürme müssen dabei lotrecht auf ebenem und ausreichend tragfähigem Untergrund aufgestellt werden.

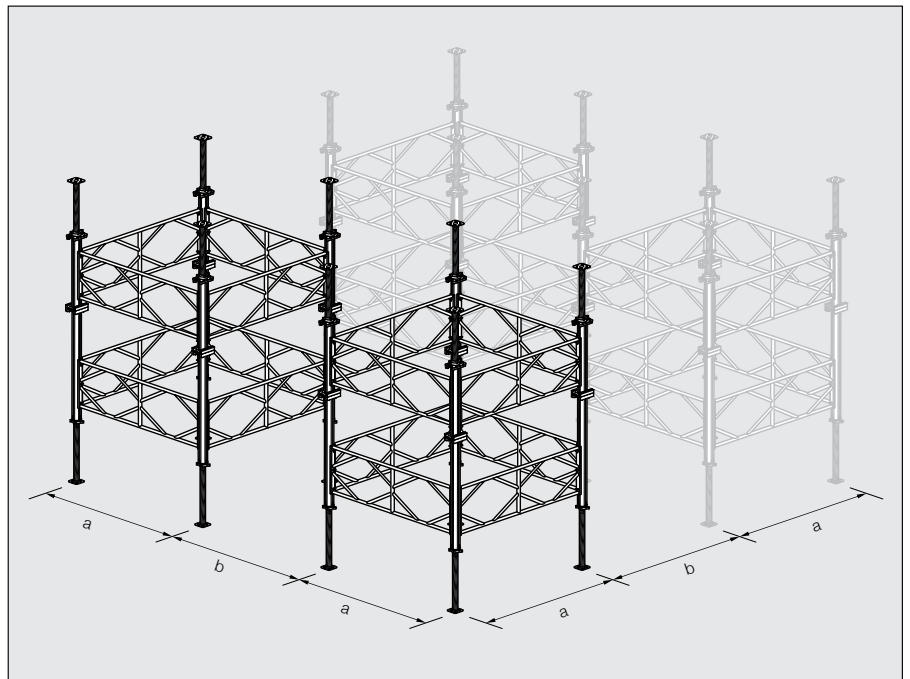
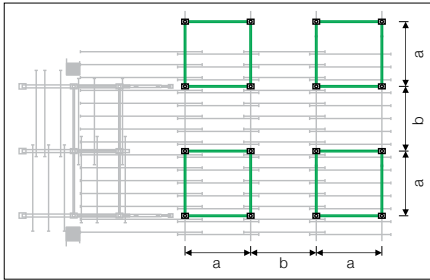


Abb. 15

### Wahrung der Grundrissform bei hohen Stütztürmen oder -blöcken

Zur Stabilisierung müssen gegenüberliegende Alu-Aussteifrahmen verbunden werden, z. B. mit Gerüstrohren oder per Schnellaussteifung mit eingelegten Alu-Gerüstbohlen.

#### Aussteifung mit Gerüstrohr

Der Anschluss des Gerüstrohres erfolgt am Rahmengurtrohr.

- Höhe:  $9\text{ m} < H < 18\text{ m}$   
Eine Rohrkupplungsdiagonale im mittleren Drittel jedes Stützturmes in der Ebene einer Rahmengurtlage anbringen.
- Höhe:  $> 18\text{ m}$   
Zwei Rohrkupplungsdiagonalen im Bereich der Drittelpunkte jedes Stützturmes in der Ebene einer Rahmengurtlage anbringen.

#### Aussteifung mit Alu-Gerüstbohlen

Die Alu-Gerüstbohlen werden einfach im Bereich der Drittelpunkte eingelegt.

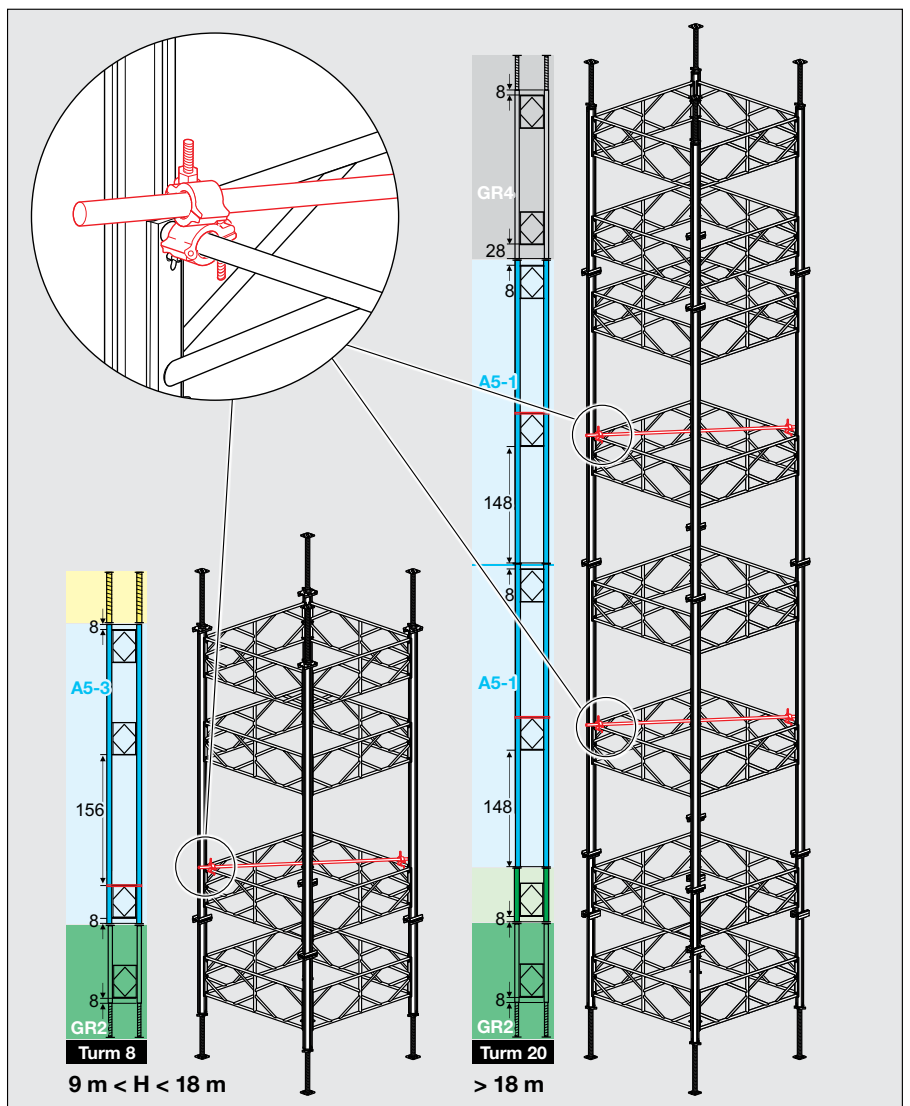
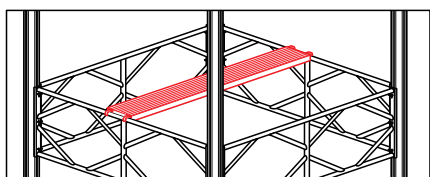


Abb. 16

## 5. Aufbau

### 5.1.5 Trägerlage montieren

Die Alu-Schalungsträger werden von einer gesicherten Arbeitsebene (z. B. Alu-Gerüstbohlen) an der Alu-Spindelstütze fixiert. Die Befestigung erfolgt mit Klemmstücken.

#### Montage Jochträger mit Klemmstücken

Legen Sie die Alu-Schalungsträger auf und fixieren Sie sie mit Klemmstücken.

- zwei Klemmstücke pro Spindel
- Anziehmoment 50 Nm

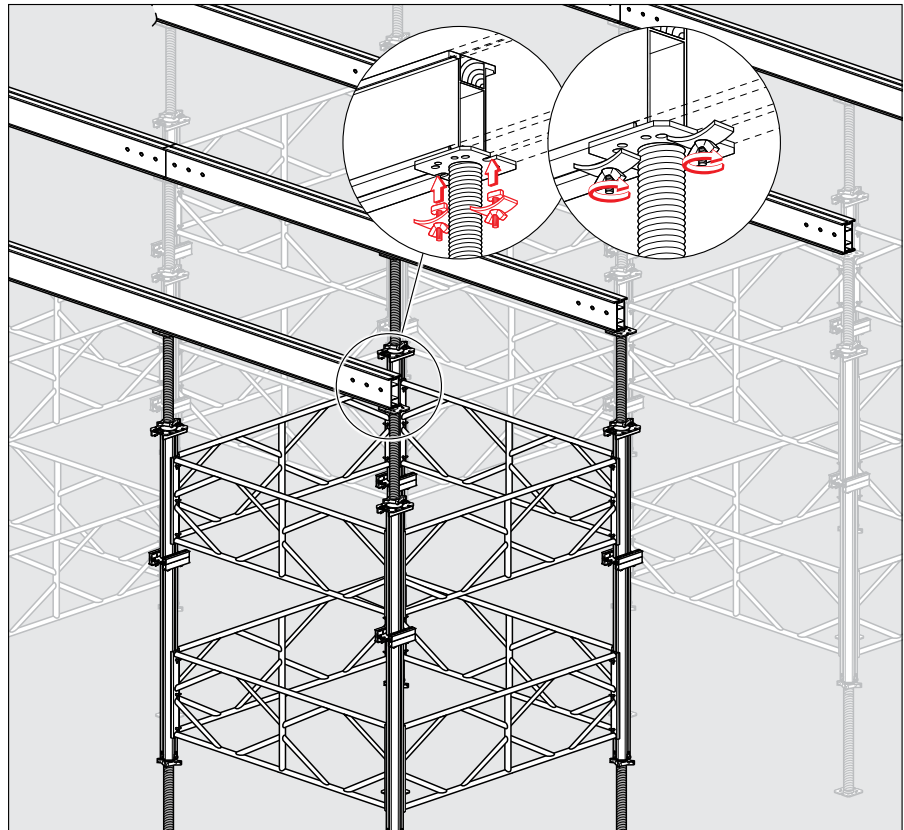


Abb. 17

#### Alternative:

#### Montage der Jochträger mit Kreuzköpfen (z.B für TITAN 160 H)

Für eine schnelle Montage können im Bereich überlappender Träger Kreuzköpfe auf den Kopfspindeln (A) bzw. Spindelstützen (B) montiert werden.

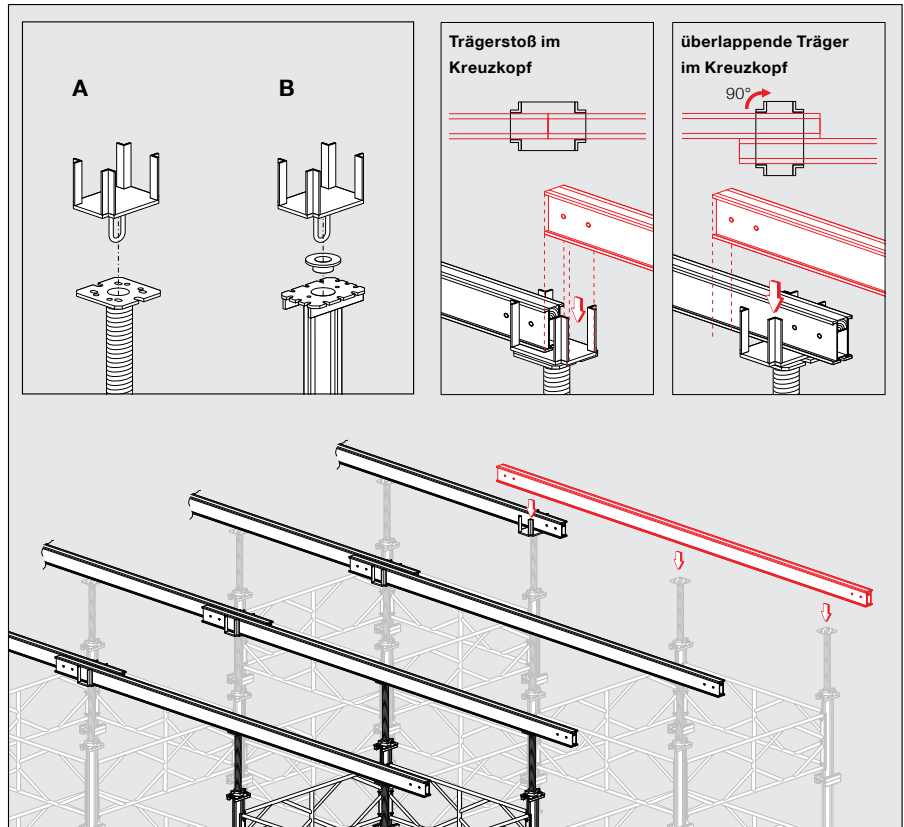


Abb. 18

### Montage Belagträger

Belagträger auflegen und fixieren,

z. B. TITAN 160 H (TITAN 120, TITAN 200)

- Träger mit Klemmstücken am Jochträger befestigen
- Anziehmoment 50 Nm
- bei Tischen, die umgesetzt werden, sollte jeder Trägerstoß mit 2 Klemmstücken gesichert werden

### Belagträger mit H20-Trägerklemme fixieren

H20-Holzträger werden ohne Beschädigung mit der H20-Trägerklemme auf Alu-Schalungsträgern fixiert.

- Träger annähernd rechtwinklig ausrichten
- Anziehmoment 30 Nm

Die Trägerklemme eignet sich für folgende Trägerkombinationen:

	zul. Rutschlast
• H20 / H20	1,0 kN
• H20 / Alu (z. B. TITAN 160 H)	0,75 kN
• H20 / Stahl (z. B. U100)	0,5 kN

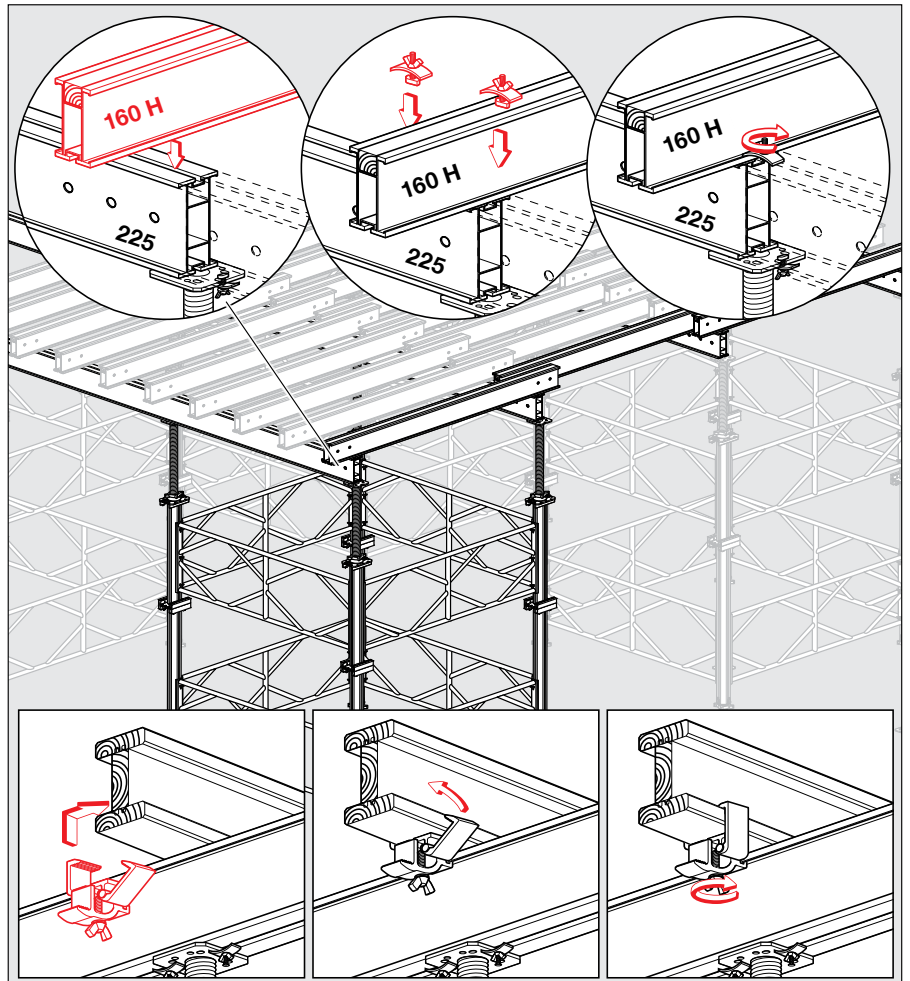


Abb. 19

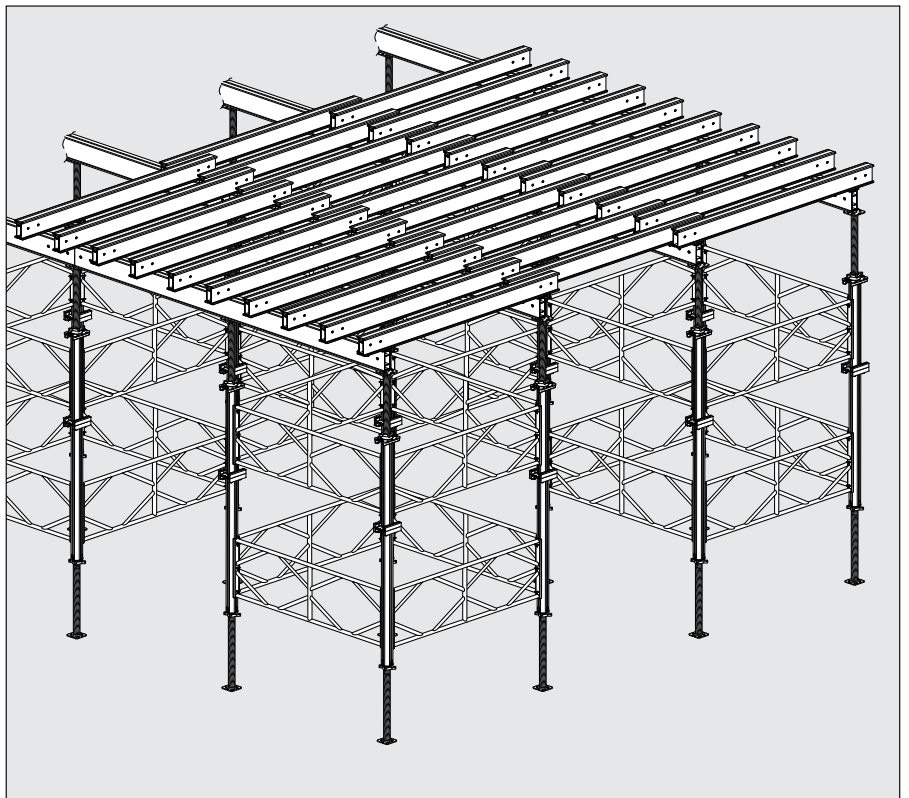


Abb. 20

## 5. Aufbau

### 5.2 Montage Randtisch

Der Randtisch ist ein Stützturm mit integrierter Absturzsicherung.

Mindestabstand zum Rand beachten!



Personal, das am Gebäude-  
rand arbeitet, muss entspre-  
chend gesichert sein (z. B. mit  
Anseilschutz).

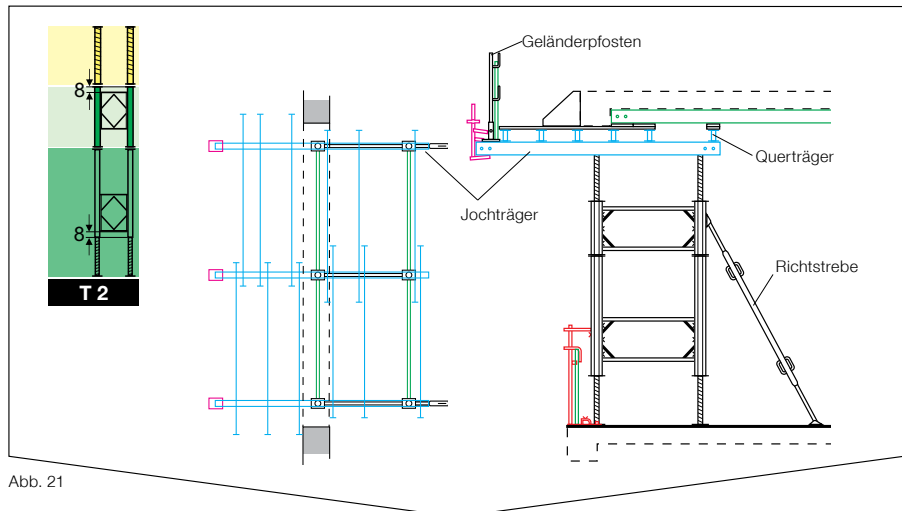


Abb. 21

### Seitenschutz vorbereiten

Montieren Sie den Randtisch wie im Scha-  
lungsplan angegeben.

Für die Sicherung der Gebäudekante mit  
Seitenschutzgittern befestigen Sie die  
Tischpfosten an den Spindelstützen.

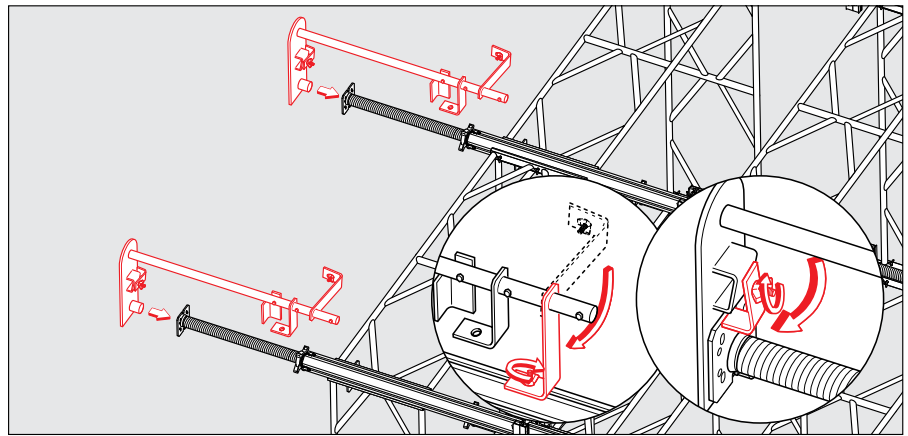


Abb. 22

### Jochträger für Seitenschutz vor- bereiten

Für die Randabsicherung auf der Beto-  
nierebene befestigen Sie den Universal-  
Pfostenhalter mit der Multizwinde am  
Trägerende.

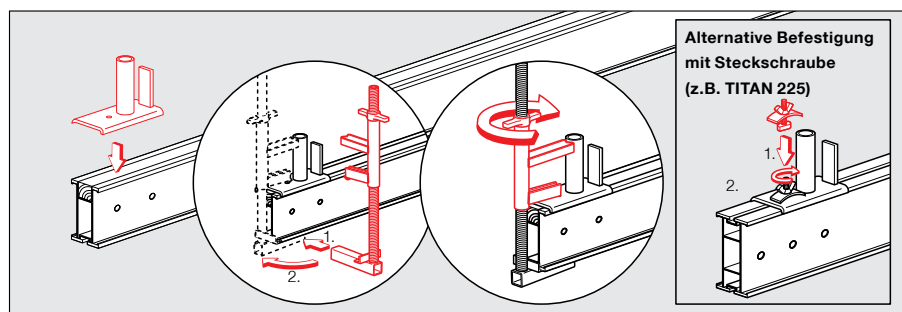


Abb. 23

### Vorbereitete Jochträger montieren

Befestigen Sie die Jochträger mit Klemm-  
stücken an der Kopfspindel.

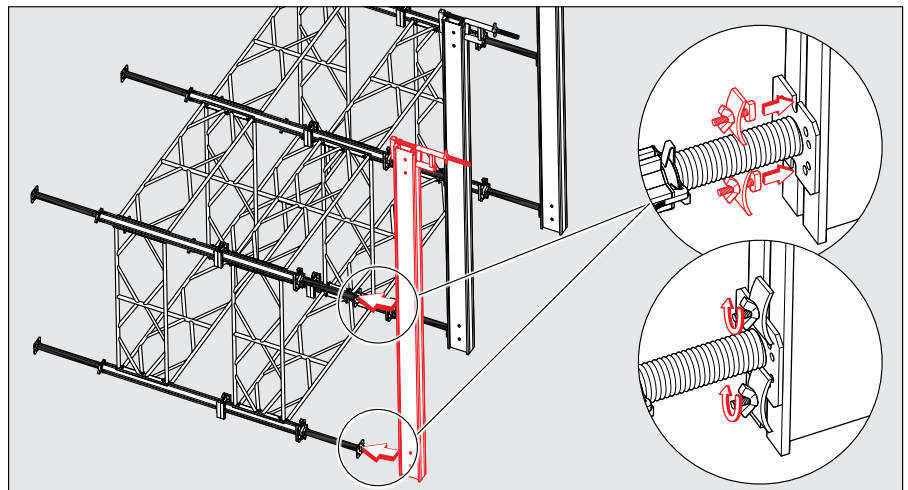


Abb. 24



### Randtisch aufrichten

Richten Sie den Randtisch auf, z. B. mit Kran und Seilgehänge.

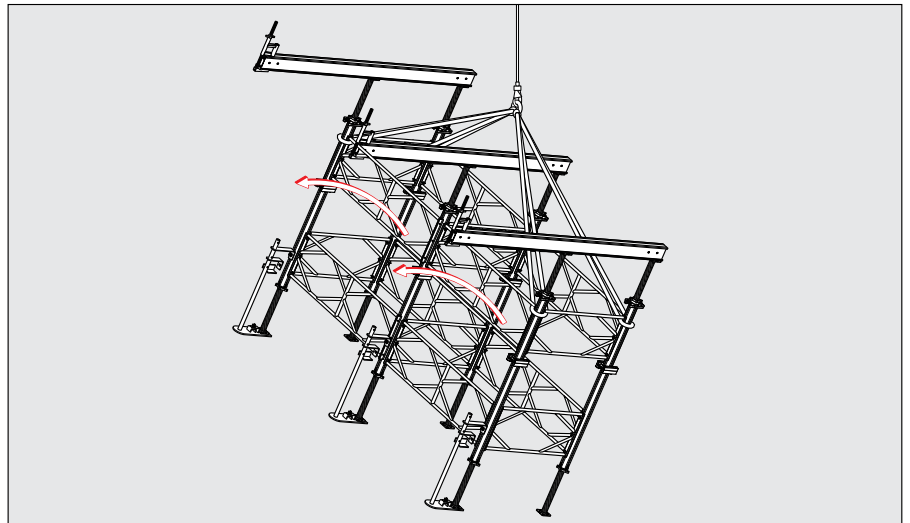


Abb. 25

### Randtisch sichern

Sichern Sie den Randtisch gegen Umkippen, z. B. mit Richtstreben.

- Mindestens zwei Richtstreben je Turm montieren.
- Richtstreben auf Gebäudeinnenseite anbringen: Winkel ca. 45°
- zul. Last pro Klemmstück:
  - Rutschlast 2,5 kN
  - Auszieh Widerstand 5 kN



Auch für die Zwischenlagerung müssen montierte Randtische abgestrebt werden!

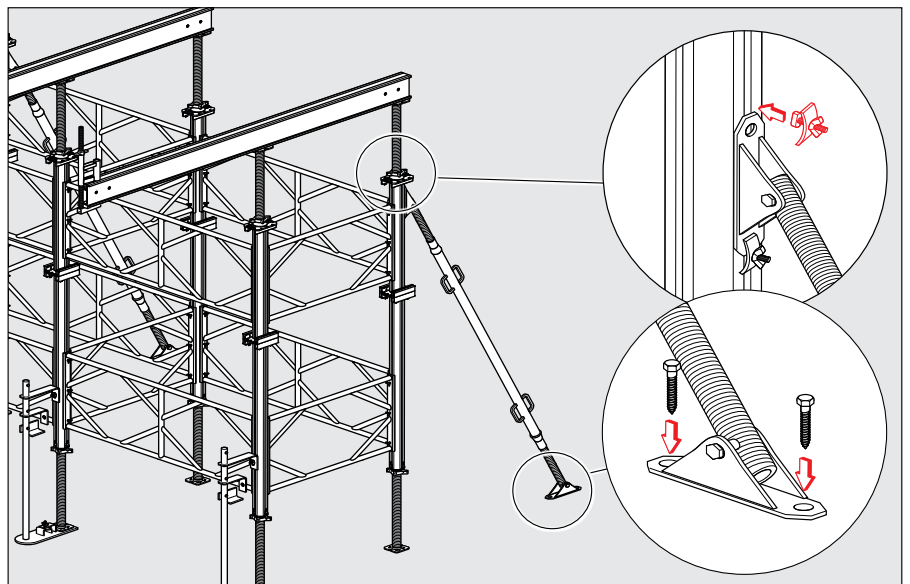


Abb. 26

### Belagträger und Schalplatten montieren

Montieren Sie die Belagträger mit Klemmstücken. Legen Sie die Schalplatten auf und fixieren Sie sie mit Nägeln.

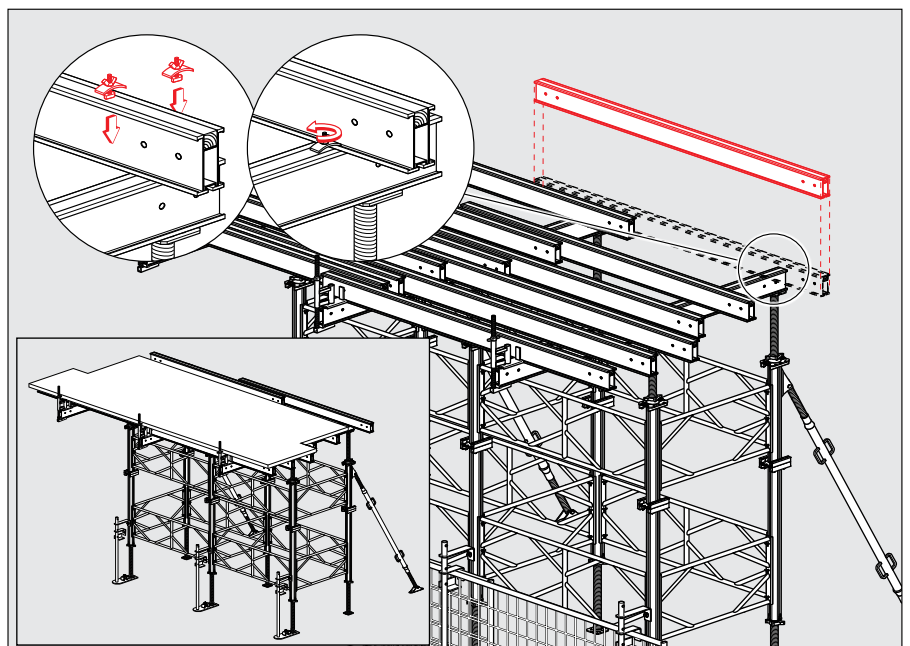


Abb. 27

## 5. Aufbau

### Absturzsicherung auf Betonierebene

Setzen Sie die Einsteckpfosten ein. Hängen Sie die Seitenschutzgitter ein.

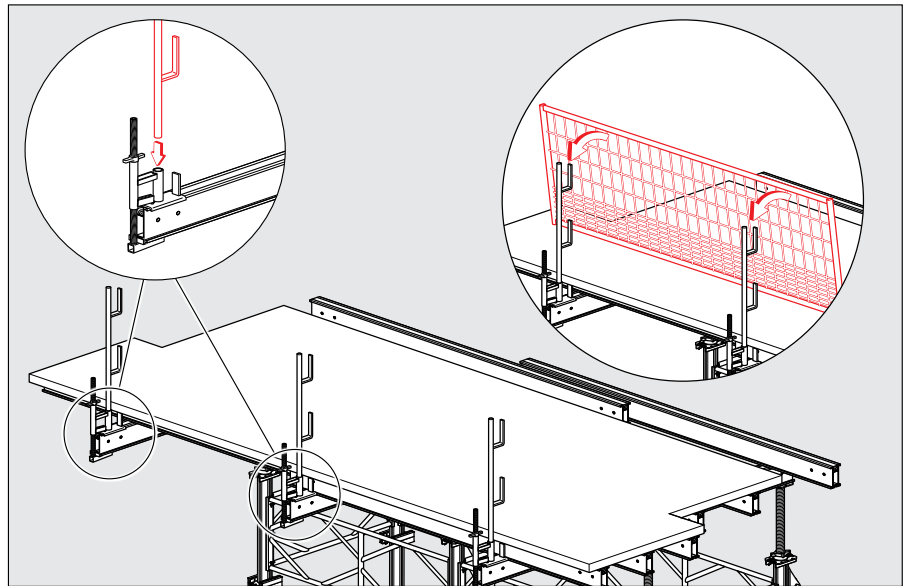


Abb. 28

### Absturzsicherung auf Aufstellebene

Schieben Sie die Seitenschutzgitter seitlich ein. Der Verriegelungswinkel sichert das Gitter gegen unbeabsichtigtes Herausrutschen.

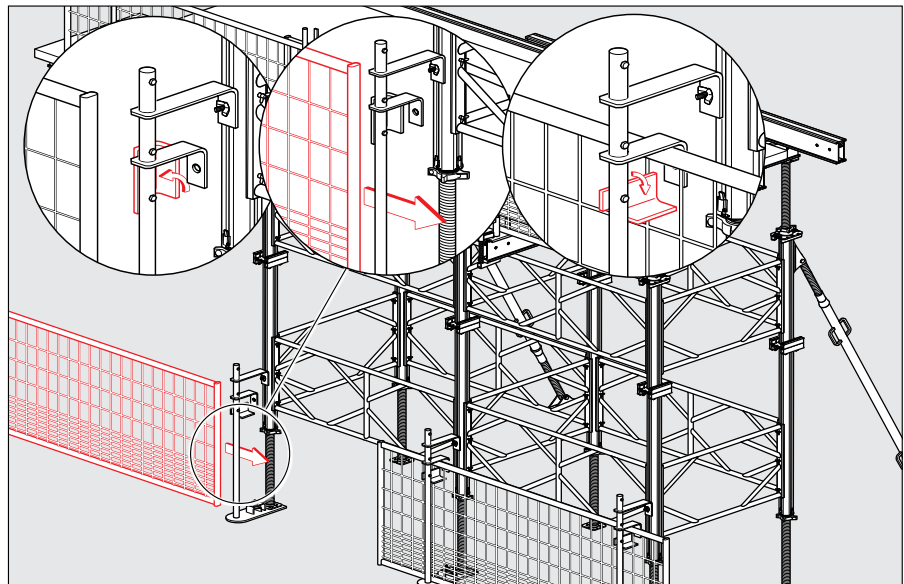


Abb. 29

### Montierten Randtisch positionieren

Der komplett montierte Randtisch kann per Kran und Ladegabel umgesetzt werden (siehe auch 5.2.2).



Für den Umsetzvorgang mit Ladegabel beachten Sie die entsprechenden Vorgaben in der jeweiligen Anleitung.

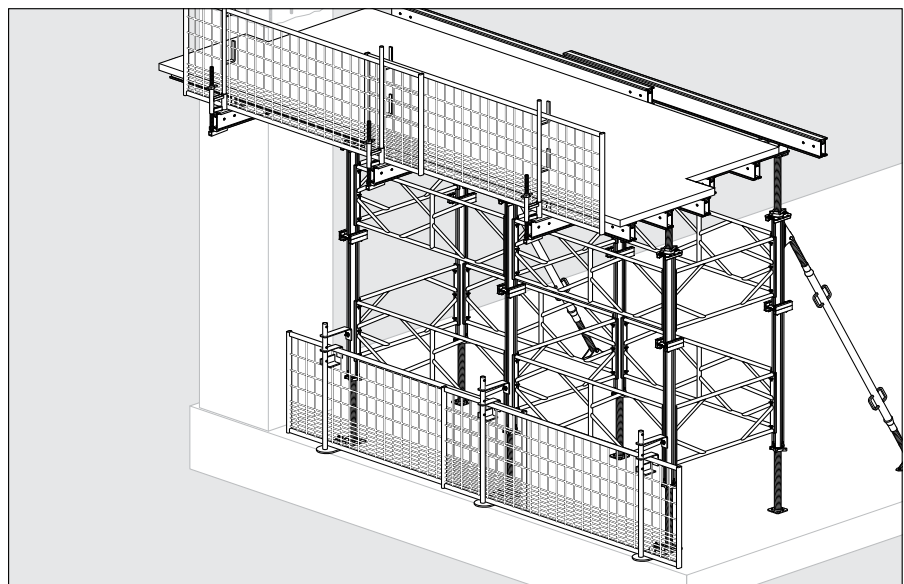


Abb. 30

### 5.2.1 Randtisch mit Brüstung

Brüstungen und Unterzüge beeinträchtigen das Umsetzen von Randtischen. Die Montage von Gelenkplatten ermöglicht das Überfahren der Brüstung.

- Lösung A:  
Die vorhandene Brüstung wird in die Konstruktion des Randtisches einbezogen.
- Lösung B:  
Die Brüstung wird nicht mit einbezogen.

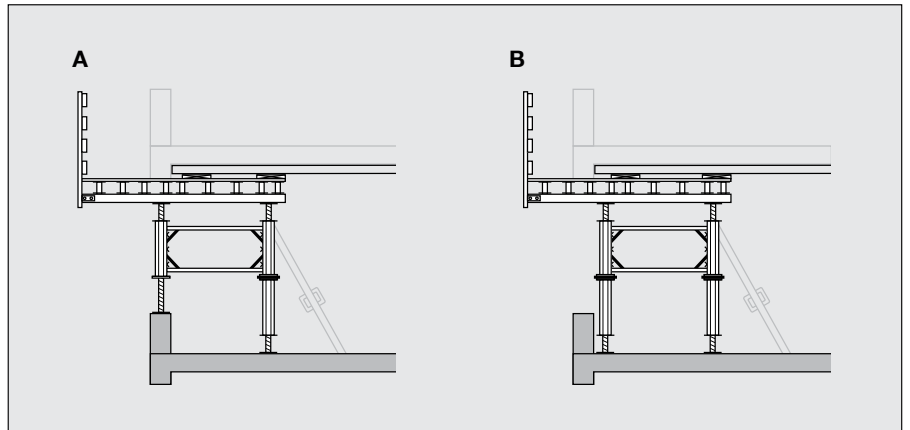


Abb. 31

### Gelenkplatte einbauen

Zum Überfahren von Brüstungen (bzw. Unterfahren von Unterzügen) wird eine Gelenkplatte montiert, die das Abklappen der Stützen ermöglicht.

- Die Kopfplatten der Stützen / Aufstockung bei der Turmmontage so ausrichten, dass die Gelenkplatte später ins Gebäudeinnere abgeklappt werden kann.
- Montage erfolgt mit 8 Schrauben mit Muttern M12 x 35.

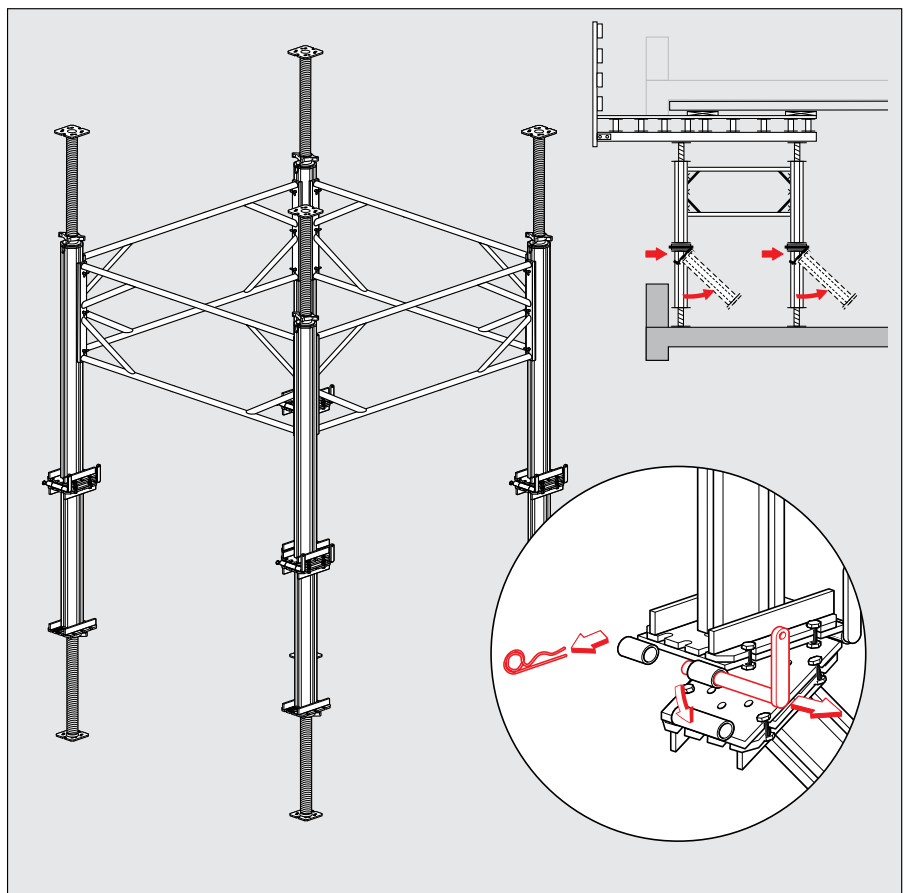


Abb. 32

### 5.2.2 Umsetzen der Randtische

Das Umsetzen erfolgt per Ladegabel.

- Ladegabel positionieren und Tisch anheben.
- Bolzen an Gelenkplatte entfernen.
- Stützen hochklappen und sichern (z. B. mit Spanngurt am Tisch befestigen).
- Randtisch umsetzen (Tragkraft der Ladegabel beachten).

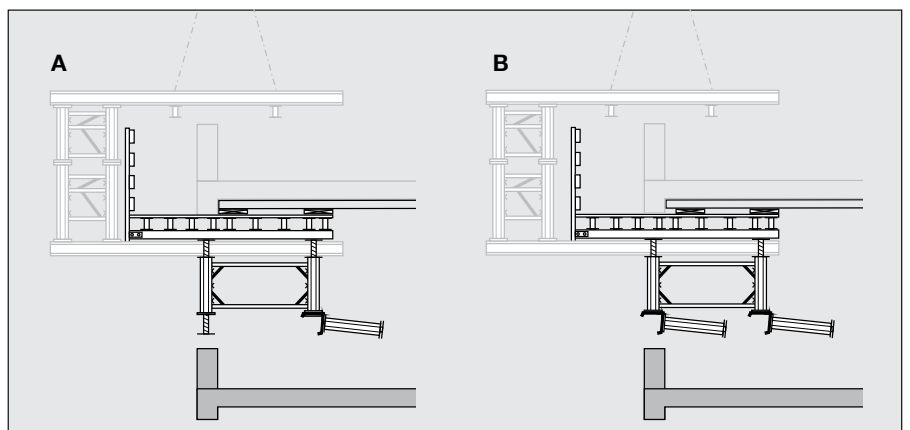


Abb. 33

## 5. Aufbau

### 5.3 Ableiten von Horizontallasten

Um Horizontallasten sicher abzuleiten und die Standsicherheit des Gerüsts zu erhöhen können Trägerschuhe montiert werden, die den Anschluss von Richtstreben ermöglichen.

#### Trägerschuhe montieren

Schieben Sie den Trägerschuh über das Ende des Alu-Schalungsträgers und sichern Sie den Trägerschuh mit 3 Schrauben M16 x 130 (TITAN 225) bzw. 2 Schrauben M16 x 80 (TITAN 160H).

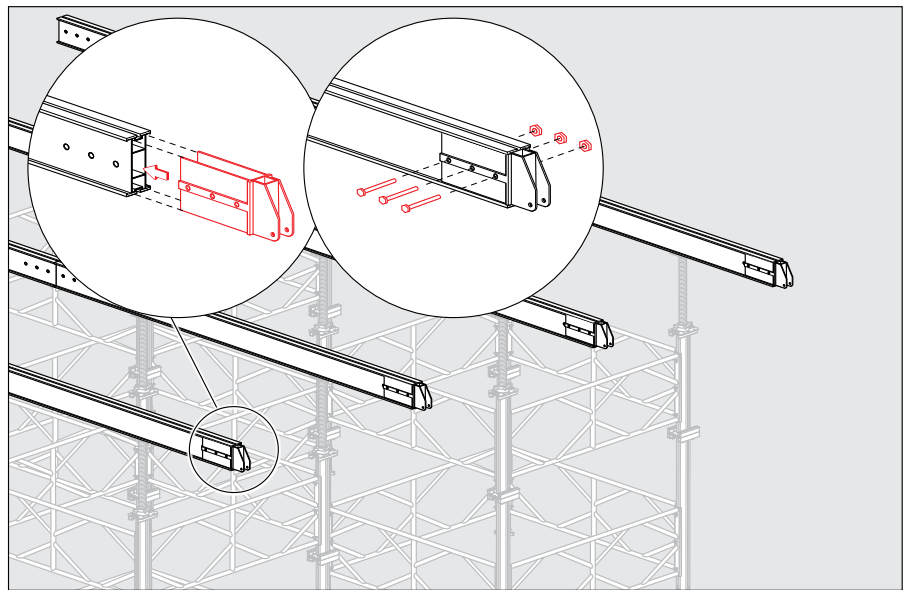


Abb. 34

#### Richtstreben montieren

Sichern Sie die Richtstreben mit einem Pistolenstecker am Trägerschuh. Fixieren Sie die Strebe auf der Aufstellebene mit Betonschrauben.

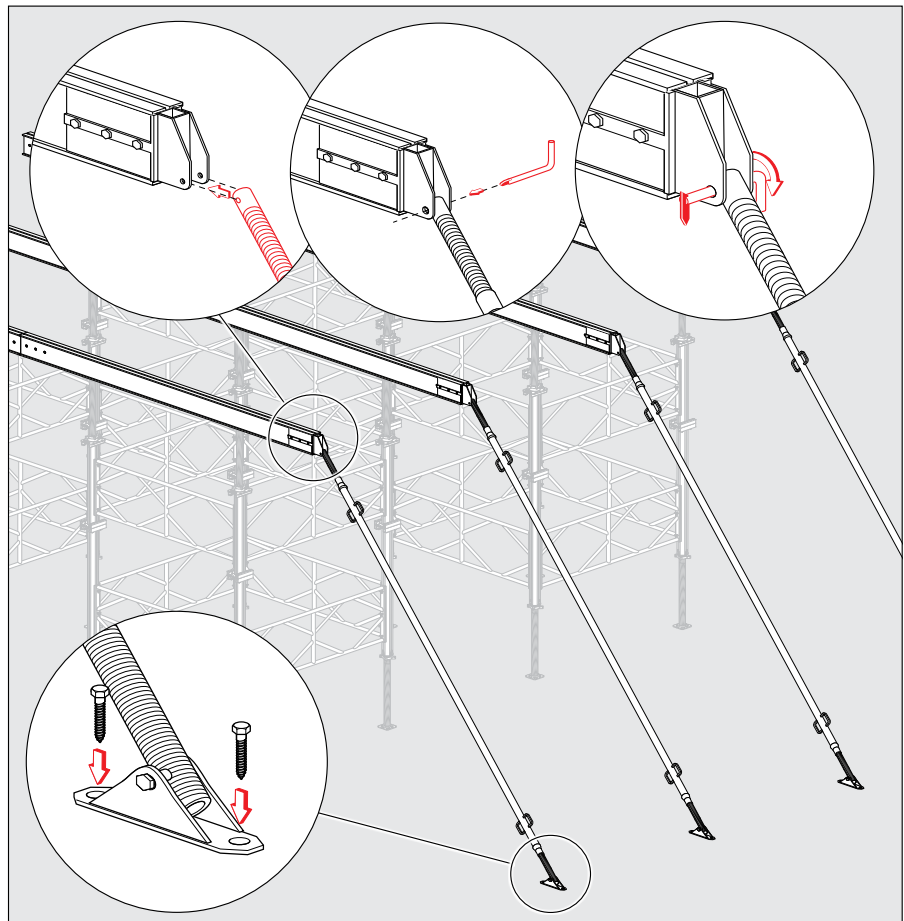


Abb. 35

#### 5.4 Absturzsicherung auf Betonier- ebene mit Geländerpfosten

Montieren Sie die Trägerschuhe. Schieben Sie den Trägerschuh über das Ende des Alu-Schalungsträgers und sichern Sie den Trägerschuh mit 3 Schrauben M16 x 130 (TITAN 225) bzw. 2 Schrauben M16 x 80 (TITAN 160H).

Stecken Sie die Geländerpfosten einfach in die Aufnahme der Trägerschuhe.

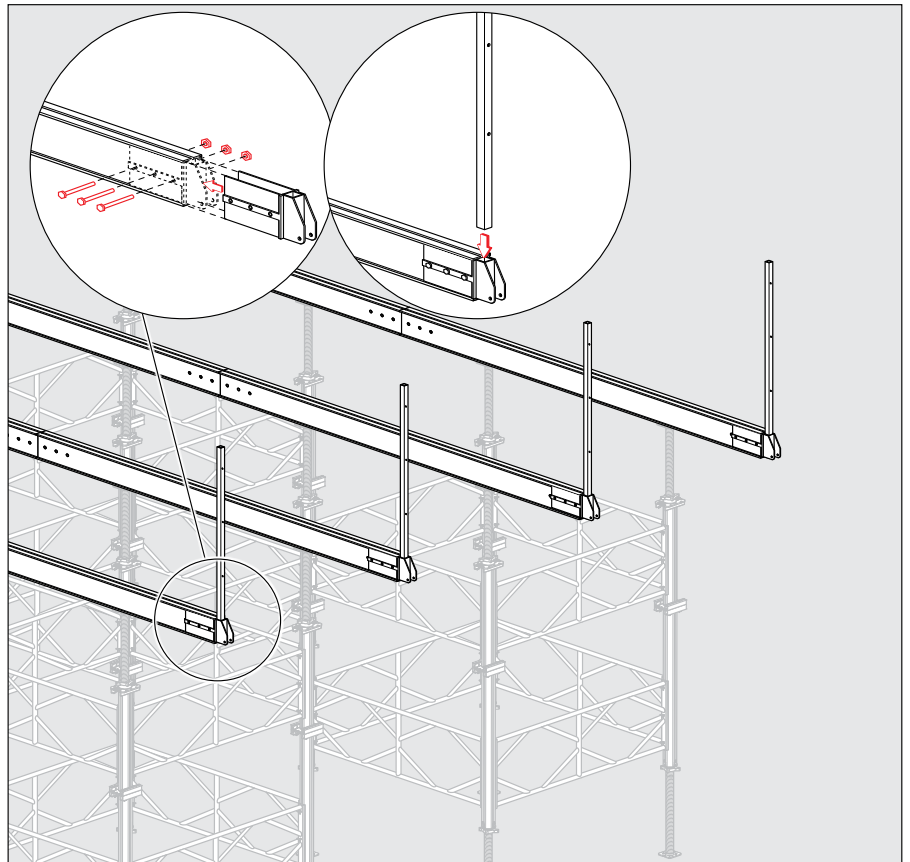


Abb. 36

#### 5.5 Abstützen einer Stirnschalung mit Druckschuhen (TITAN 225)

Stirnschalungen bis 1,25 m Deckenstärke können über Druckschuhe abgestützt werden.

##### Druckschuhe montieren

Montieren Sie die Trägerschuhe. Schieben Sie den Trägerschuh über das Ende des Alu-Schalungsträgers TITAN 225.

Stecken Sie die Druckschuhe auf und sichern Sie Träger- und Druckschuh mit 3 Schrauben M16 x 130.

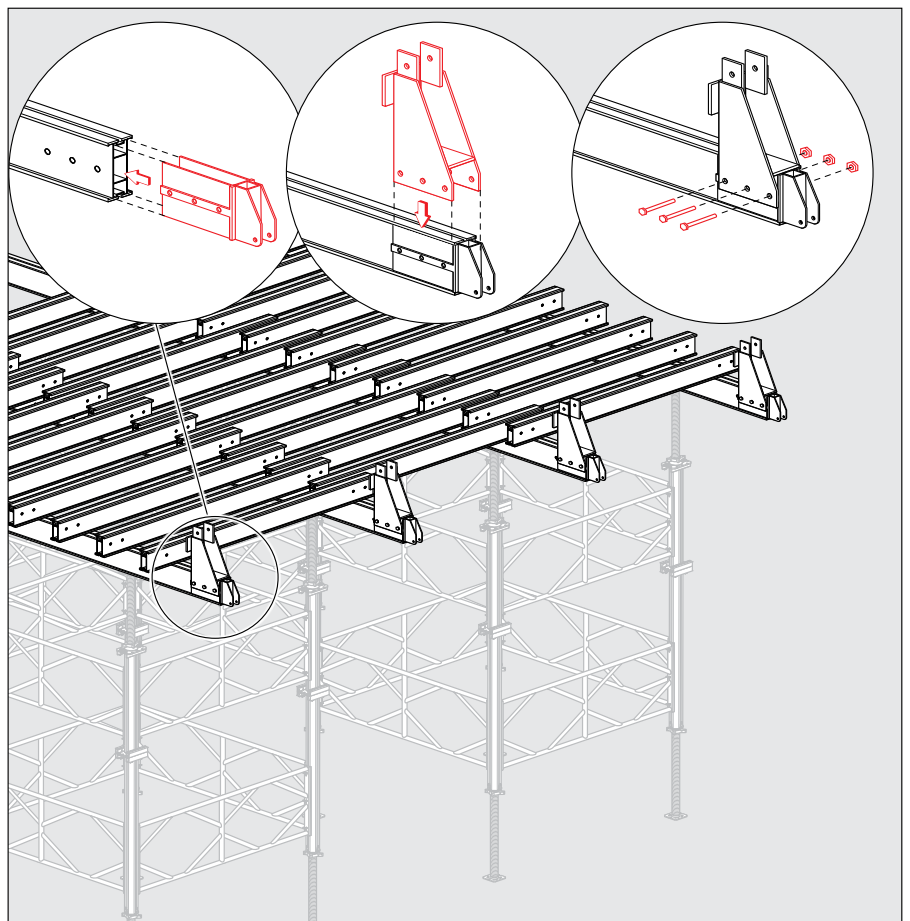


Abb. 37

## 6. Checkliste vor dem Betonieren



### Checkliste vor dem Betonieren

#### Versichern Sie sich, dass

- das System gemäß des Schalungsplans aufgestellt wurde.
- die Stützen alle korrekt aufgestellt und gesichert sind.
- die Stützen auf die korrekte Höhe eingestellt wurden.
- alle Steckschrauben an den Alu-Aussteifrahmen korrekt angezogen sind.
- die gesamte Schalung gegen Kippen oder Verrutschen gesichert ist (z. B. aufgrund von Windlasten oder Horizontal-lasten während des Arbeitsbetriebes – Aufbau entsprechend Typenprüfung).
- beschädigte Teile entfernt und ersetzt wurden.
- die Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.
- die Gründung korrekt ausgeführt wurde und die Lasten in den Untergrund abgetragen werden können.

## 7. Verpackungseinheiten Mietschalung

### 8. Transport und Lagerung

#### 7. Verpackungseinheiten

Bei Ankunft des Materials ist die Lieferung umgehend auf Vollständigkeit zu prüfen. Die Verpackungseinheiten sollten direkt an ihrem späteren Bestimmungsort abgeladen werden.

Für eine vollständige Verpackungseinheit können folgende Richtwerte angenommen werden:

#### Alu-Schalungsstützen

- Gr. 2, 4 und 6: 30 Stück in Barelle

#### Alu-Aufstockungen

- 500 mm: 50 Stück auf Palette
  - 10 Lagen à 5 Stück
  - jede Lage um 90° gedreht
- 1000 mm: 54 Stück im Bund mit Kunststoffband gebunden
  - 9 Lagen à 6 Stück
  - jede Lage um 90° gedreht
- 1250 mm: 72 Stück im Bund
  - mit Kunststoffband gebunden
  - 9 Lagen à 8 Stück
  - jede Lage um 90° gedreht
- 5000 mm: 23 Stück in Barelle

#### Alu-Kopfspindeln

- 800 mm: 70 Stück pro Gitterbox TITAN
  - 7 Lagen à 10 Stück
- 1600 mm: 40 Stück in Barelle
  - 5 Lagen à 8 Stück
  - jede Lage um 180° gedreht

#### Alu-Aussteifrahmen

- alle Größen: 20 Stück
  - mit Kunststoffband gebunden

#### Alu-Schalungsträger

in Barelle mit Kunststoffband gebunden

- TITAN 120: 63 Stück
  - in Barelle mit Kunststoffband gebunden
- TITAN 160H: 40 Stück
  - in Barelle mit Kunststoffband gebunden
- TITAN 225: 19 Stück
  - in Barelle mit Kunststoffband gebunden
- TITAN 200: 35 Stück
  - in Barelle mit Kunststoffband gebunden

#### Alle Kleinteile

- in Säcken mit Markierung

#### 8. Transport und Lagerung auf der Baustelle

Auf jeder Baustelle sollte ein Arbeitsplatz für Auf-, Um- und Abbau des Alu-Schalungsgerüsts TITAN eingerichtet werden. Material übersichtlich in Barelle bzw. Gitterboxen, nach Produkten getrennt, zwischenlagern.

Als Transportmittel auf der Baustelle sind Barelle wählbar. An den Füßen lassen sich Rollen anbringen, so dass ein Transport auf der Baustelle auch von Hand möglich ist.

Um Platz zu sparen, können die Barelle gestapelt werden.

- Maximal 5 Stück übereinander stapeln.
- Für den handlichen Transport auf der Baustelle mit Rollen maximal 2 volle Barelle übereinander stapeln.
- Die zulässige Belastung der Rollen (4 kN je Rolle, max. 12 kN gesamt) darf dabei nicht überschritten werden.

Eine Barelle kann mit Hilfe eines Seilgehänges (Kran) oder eines Gabelstaplers vom LKW gehoben und auf der Baustelle transportiert werden.

Die Haken des Seilgehänges werden an den Kranösen eingehängt.

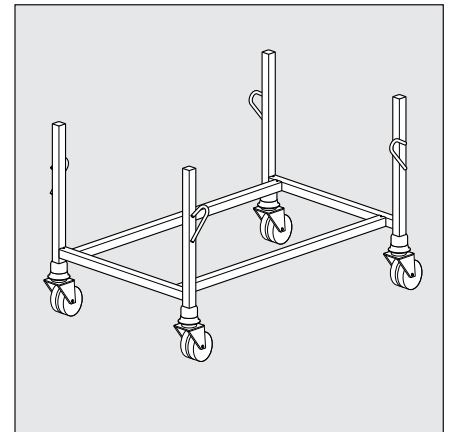


Abb. 38

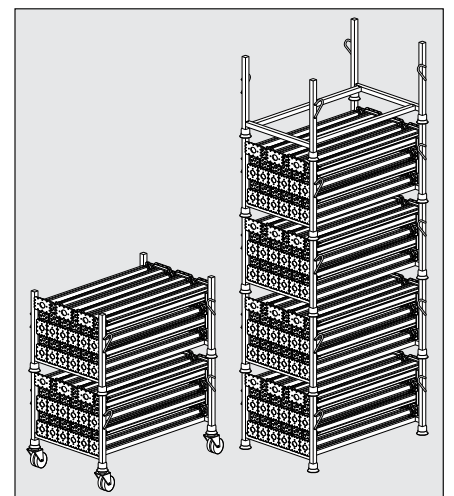


Abb. 39

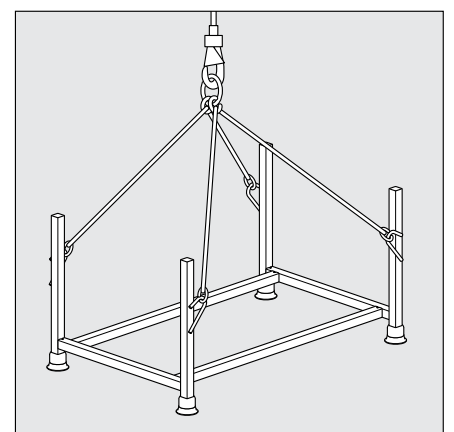


Abb. 40

Weitere Informationen und Angaben finden Sie im Prospekt Barelle TITAN.

## 9. Pflege, Reinigung, Reparatur

### 10. Rücklieferung von Material

#### 9. Pflege, Reinigung, Reparatur

Pflegen und kontrollieren Sie die Bauteile laufend. Lagern Sie sie übersichtlich.

Ist das Material durch Beton verschmutzt, sollte es so schnell wie möglich zunächst mit Wasser gereinigt werden – spätestens nach dem Ausschalen mit einem Wasserschlauch oder Hochdruckreiniger den Beton entfernen.

Angetrocknete Betonreste sollten vorsichtig mit entsprechenden Schabern vom Material entfernt werden.

Es darf nur einwandfreies Material eingesetzt werden.

Beschädigtes Material muss aussortiert und gekennzeichnet ans Werk zurückgesendet oder verschrottet und durch einwandfreies Material ersetzt werden. Für die Reparatur dürfen nur ISCHEBECK Originalteile verwendet werden. Wegen der entsprechenden Sach- und Fachkompetenz, dürfen Reparaturen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

#### 10. Rücklieferung von Mietmaterial und Reinigung

Reinigen Sie das Material wie unter Kapitel 9 "Pflege, Reinigung, Reparatur" beschrieben, bevor Sie es in Verpackungseinheiten bündeln und auf den LKW verladen.

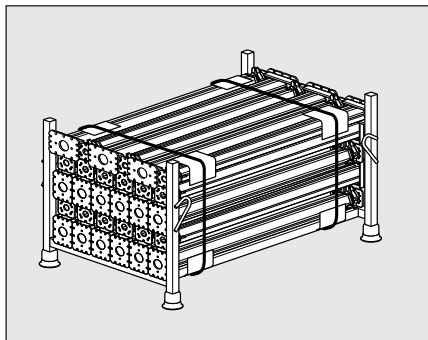
##### Verpackungseinheiten

Das Material wie unter Kapitel 7 "Verpackungseinheiten" aufgeführt bündeln. Sortieren Sie das Material zusätzlich nach folgenden Kriterien:

- unbeschädigt
- beschädigt
- Schrott

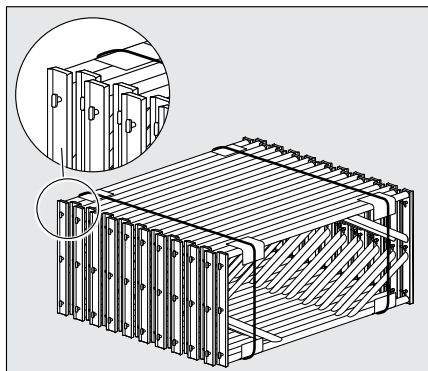
Bei Alu-Spindelstützen folgendes beachten:

- Spindeln komplett einfahren
- Zusatzspindeln abmontieren
- Bei Verwendung von Stahlbändern diese im äußeren Bereich anbringen. Nicht in der Mitte binden!
- Kantenschutz verwenden.



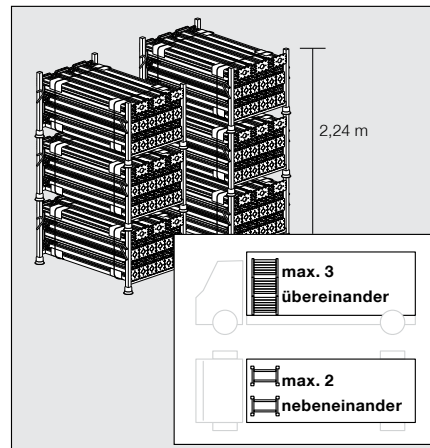
Bei Alu-Aussteifrahmen folgendes beachten:

- eine Verpackungseinheit mit Bandeisen oder Stahlbändern im Außenbereich binden. Nicht in der Mitte binden!
- Kantenschutz verwenden.

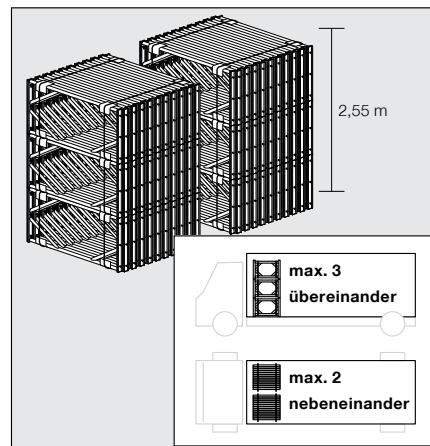


#### Bestückung LKW

Der LKW sollte so bestückt werden, dass ein Entladen mit einem Gabelstapler möglich ist.



- Es sollten maximal 3 Baren (Höhe 2,24 m) übereinander und maximal 2 nebeneinander auf den LKW gestellt werden.



- Es sollten maximal 3 Bunde Alu-Aussteifrahmen übereinander (Höhe 2,55 m) und maximal 2 Rahmenbunde nebeneinander gestapelt werden.
- Es sollten maximal 2 Gitterboxen übereinander und maximal 2 nebeneinander auf den LKW gestellt werden.




**Checkliste für die Rücklieferung aus Miete**
**Versichern Sie sich, dass**

- die Bauteile von grobem Schmutz und Betonresten befreit wurden.
- die Bauteile nach Typ / Art sortiert sind.
- beschädigtes und schrottreifes Material gesondert sortiert wird.
- die Bauteile und das Material entsprechend der Verpackungseinheiten gebündelt bzw. verpackt wurden.

**Verpackungseinheiten:**

- |                          |                                      |                          |   |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Alu-Schalungsstützen                 | <input type="checkbox"/> | Alu-Kopfspindeln                                  |
|                          | Gr. 2            30 Stück in Barelle |                          | 800 mm        70 Stück pro Gitterbox TITAN        |
|                          | Gr. 4            30 Stück in Barelle |                          |   |
|                          | Gr. 6            30 Stück in Barelle |                          | 1600 mm      40 Stück in Barelle                  |
| <input type="checkbox"/> | Alu-Aufstockungen                    |                          | - 5 Lagen à 8 Stück, jede Lage um 180° gedreht    |
|                          | 500 mm        50 Stück auf Palette   |                          |   |
|                          | - 10 Lagen à 5 Stück                 | <input type="checkbox"/> | Alu-Aussteifrahmen                                |
|                          | - jede Lage um 90° gedreht           |                          | alle Größen    20 Stück                           |
|                          | 1000 mm      54 Stück gebündelt      |                          | - mit Kunststoffband gebunden                     |
|                          | - mit Kunststoffband gebunden        | <input type="checkbox"/> | Alu-Schalungsträger                               |
|                          | - 9 Lagen à 6 Stück                  |                          | TITAN 120     63 Stück in Barelle                 |
|                          | - jede Lage um 90° gedreht           |                          | TITAN 160H   40 Stück in Barelle                  |
|                          | 1250 mm      72 Stück gebündelt      |                          | TITAN 200     35 Stück in Barelle                 |
|                          | - mit Kunststoffband gebunden        |                          | TITAN 225     19 Stück in Barelle*                |
|                          | - 9 Lagen à 8 Stück                  |                          | - mit Kunststoffband gebunden                     |
|                          | - jede Lage um 90° gedreht           |                          | * 1,50 m in Barelle quadratisch                   |
|                          | 5000 mm      23 Stück in Barelle     | <input type="checkbox"/> | Richtböcke    40 Stück auf Palette                |
|                          |                                      | <input type="checkbox"/> | Zubehör        Anlieferung in Sack oder Gitterbox |

**Auf dem LKW:**

- max. 3 Barelle übereinander und max. 2 nebeneinander
- max. 2 Gitterboxen nebeneinander sowie übereinander
- max. 3 Bunde Alu-Aussteifrahmen übereinander und max. 2 nebeneinander

**... und nicht vergessen:**

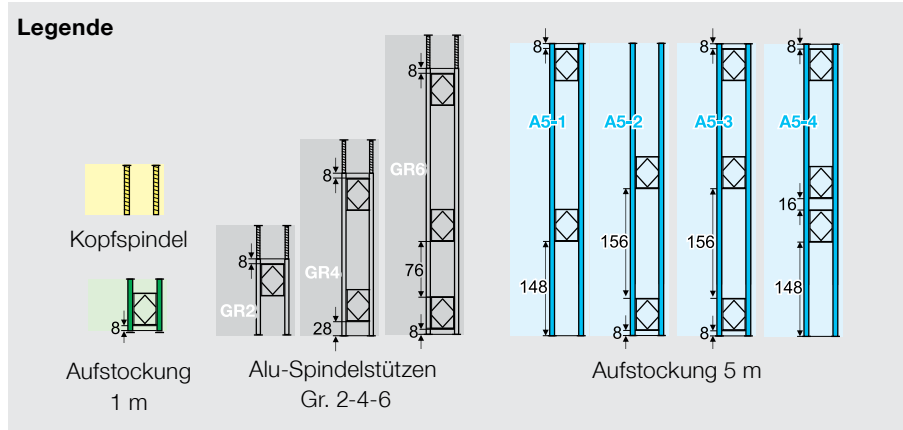
- Lieferschein mitgeben!

## 12. Übersicht Stützturmvarianten

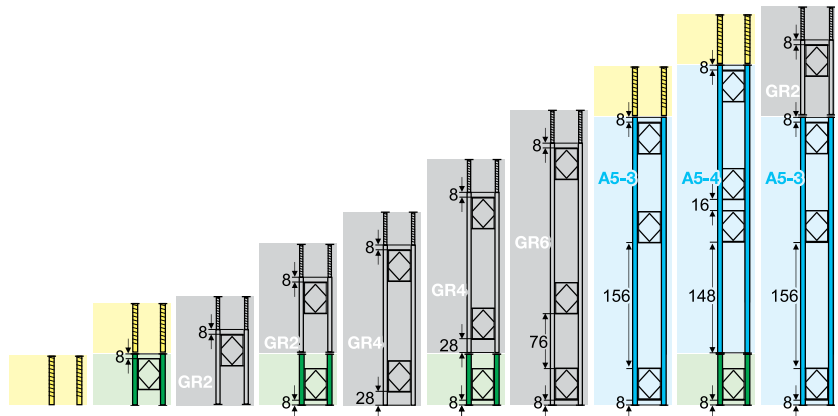
### 12. Übersicht Stützturmvarianten

In der nebenstehenden Übersichtsgrafik sind alle typgeprüften Systemaufbauten und relevanten Einbaumaße der Aussteiferrahmen aufgeführt. Die Stützturmvarianten unterscheiden sich im wesentlichen in Ihren Unterbauten. Es gilt:  
Stützturm T = Unterbau + Oberbau

**Hinweis:** Von der Typenberechnung abweichende Systemaufbauten können eingesetzt werden, diese sind jedoch ggf. im Einzelfall nachzuweisen.

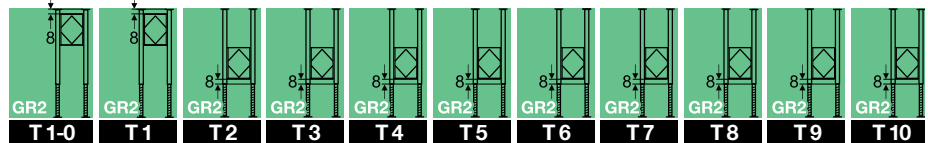


### Oberbau



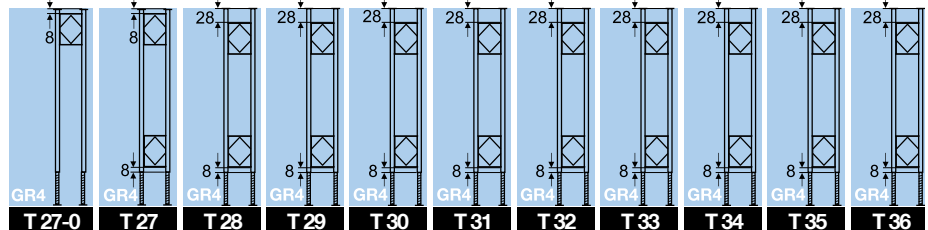
### Stütztürme T1-0 bis 26:

Unterbau GöBe 2 + Oberbau



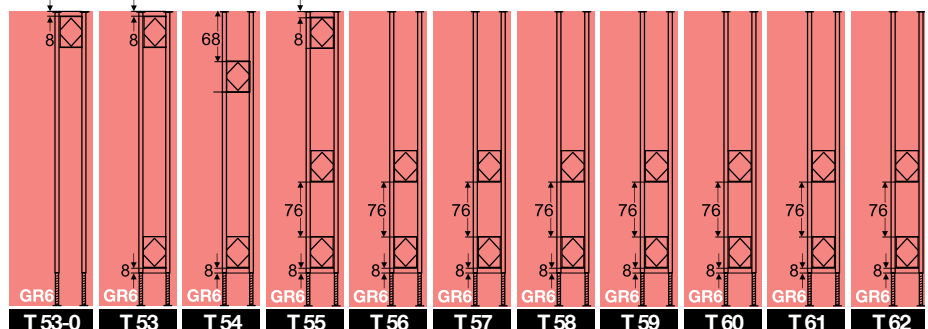
### Stütztürme T27-0 bis 52:

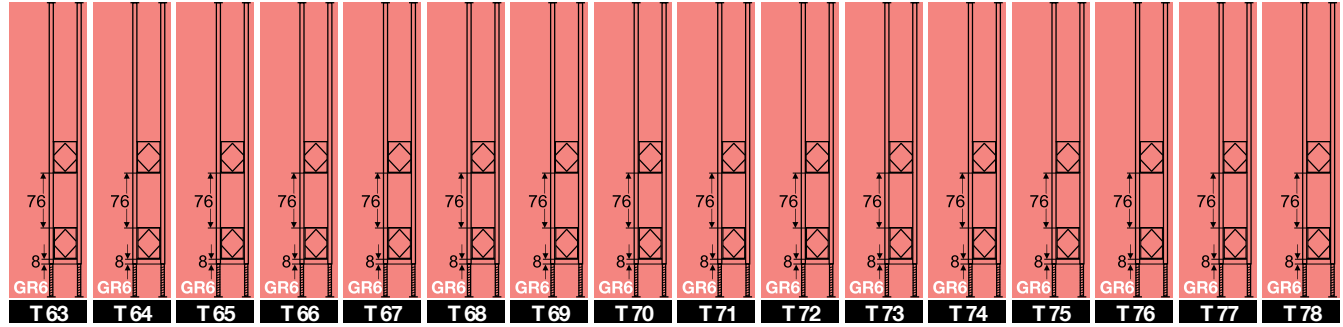
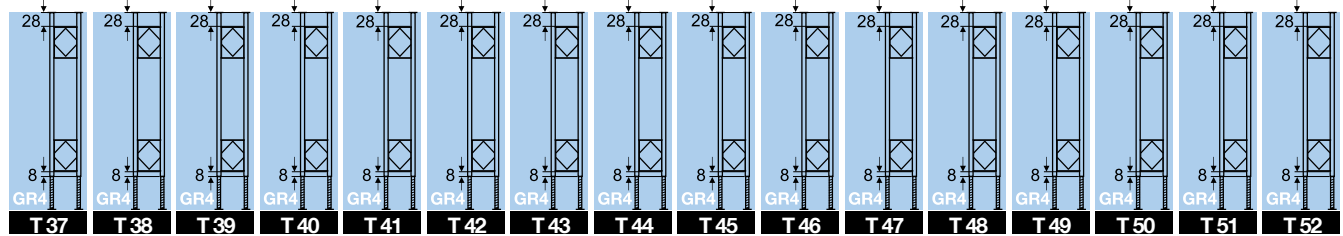
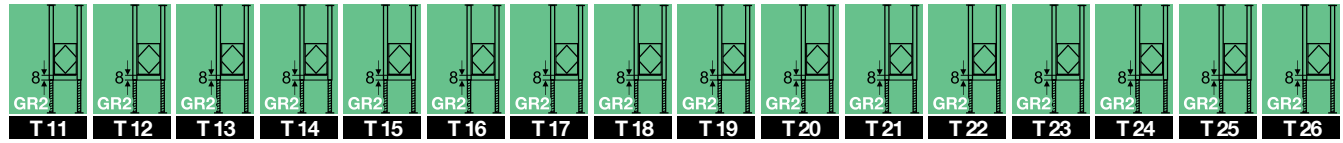
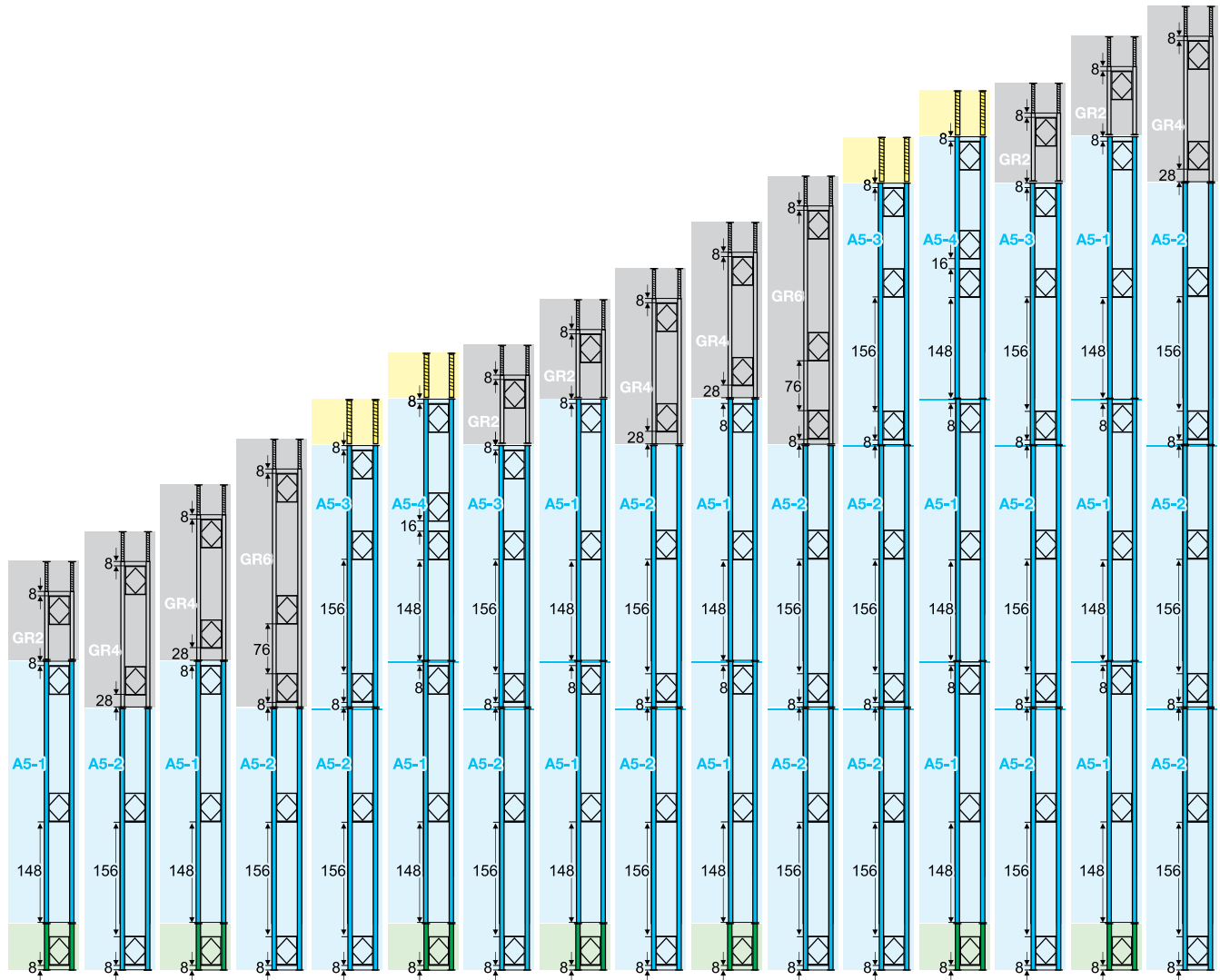
Unterbau GöBe 4 + Oberbau



### Stütztürme T53-0 bis 78:

Unterbau GöBe 6 + Oberbau





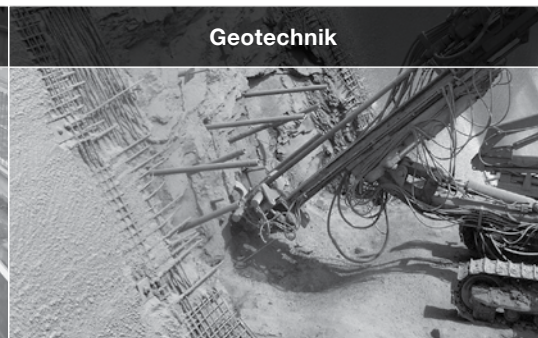
Schalungssysteme



Verbausysteme



Geotechnik



Zertifiziertes Management-System nach DIN EN ISO 9001:2015  ZERT



**FRIEDR. ISCHEBECK GMBH**

Geschäftsführer: Dipl. Wi.-Ing. Björn Ischebeck, Dr. jur. Lars Ischebeck  
Loher Str. 31-79 | DE-58256 Ennepetal | Tel. +49 (2333) 8305-0 | Fax +49 (2333) 8305-55  
E-Mail: [info@ischebeck.de](mailto:info@ischebeck.de) | <http://www.ischebeck.de>