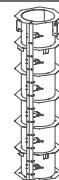


4

RUNDSÄULEN-SCHALUNG

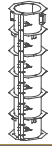
Artikel-Nr. 4125.. – 4112..



ORIGINAL-MONTAGEANLEITUNG



ROBUSTA
GAUKEL



1 Allgemeine Informationen

| | |
|---|---|
| 1.1 Grundsätzliches | 3 |
| 1.2 Copyright | 3 |
| 1.3 Qualifizierte und autorisierte Personen | 3 |
| 1.4 Mängelansprüche | 3 |
| 1.5 Überprüfung | 3 |

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

| | |
|---|---|
| 2.1 Die wichtigsten Einzelteile des Systems | 5 |
| 2.1.1 Grundelemente und Aufsatzelemente | 5 |
| 2.1.2 Betonierbühne | 5 |
| 2.1.3 Schrägstützen | 6 |
| 2.1.4 STAFE Zubehör | 7 |

3 Anlieferung

4 Montage

| | |
|---|----|
| 4.1 Die Funktionselemente der Schalung | 8 |
| 4.2 Zusammenbau | 8 |
| 4.2.1 Montage der Halbschalen | 9 |
| 4.2.2 Trennen der Halbschalen und Vorbereiten der Stellschalung | 12 |
| 4.2.3 Vorbereiten der Schließschalung | 15 |
| 4.2.4 Montage der Betonierbühne an der stehenden Schalung | 19 |
| 4.2.5 Schließen der Schalung | 24 |
| 4.2.6 Montage der STAFE Steiltreppe | 26 |
| 4.2.7 Das STAFE Befestigungsset | 27 |

4.3 Die Kombination mit System-Wandschalung anderer Hersteller

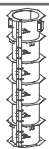
5. Ausschalen

6. Pflege und Wartung

| | |
|---------------------------|----|
| 6.1 Vor dem Einsatz | 32 |
| 6.2 Nach dem Einsatz | 32 |
| 6.3 Reparatur und Wartung | 32 |
| 6.4 Lagerung | 32 |

7. Entsorgung

8. Anhang



1. Allgemeine Sicherheitshinweise

1.1. Grundsätzliches

- Diese Montageanleitung enthält Angaben für den korrekten Aufbau und die vorschriftsmäßige Benutzung der nachstehend beschriebenen Produkte.
- Zusätzlich sind die länderspezifischen Vorschriften und Regelungen zu beachten. Außerdem sind während der Montage Besonderheiten vor Ort zu beachten.
Bei Unklarheiten oder Fragen ist die Fa. ROBUSTA-GAUKELE zu Rate zu ziehen.
- Die dargestellten Montagezustände sind als exemplarische Zwischenzustände zu verstehen, diese müssen deshalb sicherheitstechnisch nicht immer vollständig korrekt sein. Grundsätzlich sind immer die Vorschriften der UVV zu beachten.
- Eigenmächtige Änderungen an den Bauteilen sind nicht zulässig. Bei Abweichungen von dieser Anleitung oder einer weiter gehenden Benutzung ist unsere ausdrückliche Zustimmung erforderlich. In diesen Fällen bitten wir Sie um Rücksprache mit der technischen Abteilung der Firma ROBUSTA-GAUKELE.
- Der Unternehmer hat sicher zu stellen, dass diese Anleitung in Papierform am Einsatzort vorliegt. Ihm obliegt auch die Verantwortung für die Sicherheit der Arbeitskräfte in der jeweiligen Situation vor Ort.
Zusätzlich zu dieser Anleitung muss der Unternehmer eine Gefährdungsanalyse erstellen unter Berücksichtigung der Gegebenheiten und Umstände an den jeweiligen Einsatzorten. Beim Aufbau bzw. während der Montage ist die Maßnahmenhierarchie nach Arbeitsschutzgesetz zu beachten.

1.2 Copyright

- Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung bzw. Veränderung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der ROBUSTA-GAUKELE GMBH & CO.KG unzulässig und strafbar.

1.3 Qualifizierte und autorisierte Personen

- Qualifizierte und autorisierte Personen sind auf Grund ihrer Ausbildung und Schulung in der Lage, die ihnen übertragenen Aufgaben nach den Regeln der Technik und unter Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen zu erledigen. Sie werden dazu vom Unternehmer beauftragt.

1.4 Mängelansprüche

- ROBUSTA-GAUKELE übernimmt für Schäden keinerlei Haftung:
 - Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung / Bedienung
 - Bei Einsatz in Kombination mit Zubehör- oder Befestigungsteilen, die nicht von ROBUSTA-GAUKELE stammen
 - Bei Veränderungen von Bauteilen und eigenmächtigen Umbauten
 - Bei nicht sachgemäßer Montage, Wartung, Inspektion und Instandhaltung
 - Bei Einbau von Teilen, die keine Originalteile sind.
 - Beim Einsatz nicht qualifizierter und autorisierter Personen
 - Gegenüber Dritten

1.5. Überprüfung

- Die Prüfung der Funktionstüchtigkeit des Produktes muss vor der Montage durch eine qualifizierte und autorisierte Person erfolgen.
- Alle Teile sind sorgfältig auf Beschädigungen oder sonstige tragfähigkeitsmindernde Beeinträchtigungen zu prüfen und gegebenenfalls zu ersetzen.
- Die Bauteile und die korrekte Montage sind regelmäßig durch eine qualifizierte und autorisierte Person unter Beachtung dieser Anleitung zu überprüfen.
- Nicht mehr funktionstüchtiges, beschädigtes Material muss so gelagert und gekennzeichnet werden, dass eine weitere Benutzung ausgeschlossen ist! Es sind ausschließlich Original-Teile der Firma ROBUSTA-GAUKELE zu verwenden.
- Nicht mehr lesbare Aufkleber oder Typenschilder müssen ersetzt werden!



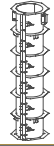
**Wichtiger Hinweis
für besondere
Aufmerksamkeit**



Sichtprüfung



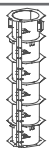
**Aufnahmen
für Krantransport**



2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Vorbemerkungen

- Dieses Schalungssystem dient zur Herstellung runder Betonstützen aus Stahlbeton in Sichtbetonqualität. Das System besteht aus rippenbewehrten Halbschalen aus Stahl, die zusammengefügt und verschraubt werden und mit den gängigen Systemschalungen mit einer Rahmenstärke von 123 mm kompatibel sind.
- Jede Halbschale verfügt über zwei Aufnahmen für zum System gehörende Richtstützen, um die Schalung zu stützen und auszurichten. Ferner haben alle Halbschalen ab einer Länge von 1,00 m eine Aufnahme für die systemeigene Betonierbühne zur Herstellung einer sicheren Arbeitsfläche während des Betonierens. Bei Arbeitshöhen bis 5 m kann zum Zugang zur Betonierbühne die systemeigene Steiltreppe verwendet werden. Bei Arbeitshöhen über 5 m muss entweder ein Hubsteiger oder ein umlaufender Treppen-/Gerüstturm verwendet werden.
- Der zulässige maximale Frischbetondruck beträgt 120 kN/m². Dieser darf nicht überschritten werden, weswegen beim Betonieren abhängig von Betonkonsistenz und Schalungsdurchmesser auf die korrekte Steiggeschwindigkeit des Frischbetons gemäß DIN 18218 zu achten ist.
- Die vorliegende Aufbau- und Verwendungsanleitung beschreibt den Regelfall und die empfohlene Anwendung für dieses Schalungssystem. Abweichungen von dieser Anleitung stellen eine Fehlanwendung und damit ein potentielles Sicherheitsrisiko dar. Wenn nicht durch diese Aufbau- und Verwendungsanleitung explizit erwähnt, stellt die Kombination mit Produkten anderer Hersteller ebenfalls eine Fehlanwendung dar. Außerdem sind Veränderungen an der Schalung durch den Anwender zu unterlassen, da diese ebenfalls ein potentielles Sicherheitsrisiko darstellen.
- Die Säulenschalung gibt es in verschiedenen Durchmessern ab 250 mm bis regulär 1200 mm, auf Wunsch sind auch größere Durchmesser möglich. Für die Darstellungen in dieser AuV wurde eine Schalung mit einem Durchmesser von 800 mm gewählt. Da alle Halbschalen prinzipiell den gleichen Aufbau haben, sind die Darstellungen auch auf alle anderen Durchmesser anwendbar und die dargestellten Arbeitsschritte gelten analog auch für alle anderen Durchmesser. In einigen Detaildarstellungen wurden bewusst Bauteile aus Gründen der besseren Sichtbarkeit weggelassen. Beim tatsächlichen Aufbau dürfen diese natürlich nicht entfernt werden.
- Es gibt keine explizite Obergrenze für die maximale Höhe der Stützen, die mit dieser Schalung hergestellt werden können. Wichtige Faktoren für die maximale Höhe sind:
 - o Stützendurchmesser
 - o Möglichkeit vor Ort, die Schalung stand- und betoniersicher zu verankern und abzustützen
 - o Fallhöhe des Frischbetons (Entmischungsgefahr)
 - o Steiggeschwindigkeit des Betons (Frischbetondruck)
 - o Schaffung eines sicheren Arbeitsplatzes für das ausführende Personal (sowohl beim Aufbau als auch bei der Betonage)
- Die maximale Länge der liegend zusammengebauten Halbschalen, die noch am Stück aufgerichtet werden dürfen beträgt für Halbschalen mit einem Durchmesser von 45 cm 12 Meter, für den Durchmesser von 50 cm bis 120 cm 15 Meter.
- Bei technischen Fragen und Unklarheiten zur Zulässigkeit von nicht in dieser AuV aufgeführten Techniken und Anwendungen kontaktieren Sie bitte die Technikabteilung von ROBUSTA-GAUKELE GmbH & Co. KG unter technik@robusta-gaukel.com



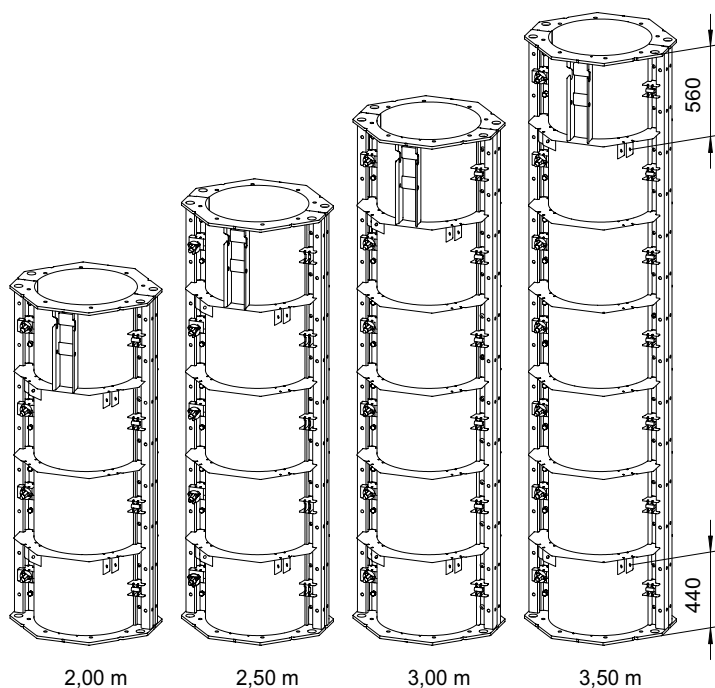
26.6.2020

Seite 3 von 11

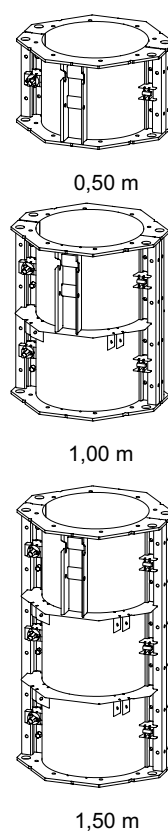
2.1 Die wichtigsten Einzelteile des Schalungssystems

2.1.1 Grundelemente und Aufsatzelemente

Grundelemente



Aufsatzelemente



Rundsäulen-Schalungen, bestehend aus 2 Halbschalen

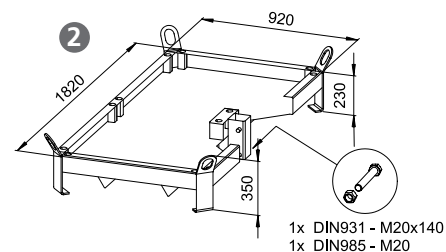
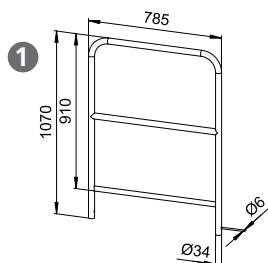
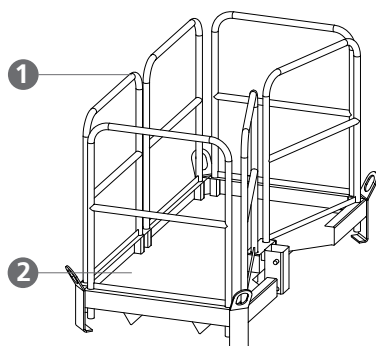
| Ø [mm] | Gewicht [kg/m] | Artikel-Nr.* |
|--------|----------------|--------------|
| 250 | 75,20 | 4125.. |
| 300 | 108,50 | 4130.. |
| 350 | 116,70 | 4135.. |
| 400 | 125,20 | 4140.. |
| 450 | 133,80 | 4145.. |
| 500 | 142,40 | 4150.. |
| 550 | 151,10 | 4155.. |
| 600 | 159,90 | 4160.. |
| 650 | 168,70 | 4165.. |
| 700 | 177,70 | 4170.. |
| 750 | 186,70 | 4175.. |
| 800 | 190,90 | 4180.. |
| 900 | 214,00 | 4190.. |
| 1000 | 232,50 | 4101.. |
| 1200 | 300,60 | 4112.. |

Diese Gewichte gelten nur für neue ungenutzte Schalungen!

* Die letzten zwei Ziffern der Artikel-Nummer stehen für die Länge der Rundsäulen-Schalung. Beispiel: ...35 für eine Länge von 3,50 m.

Andere Durchmesser auf Anfrage!

2.1.2 Betonierbühne



1x DIN931 - M20x140
1x DIN985 - M20

Betonier-Bühne komplett

| Abmessung Plattform L x B x H [mm] | Gewicht [kg/Stck.] | Artikel-Nr. |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------|
| 1920 x 1020 x 350 | 172,0 | 419501 |

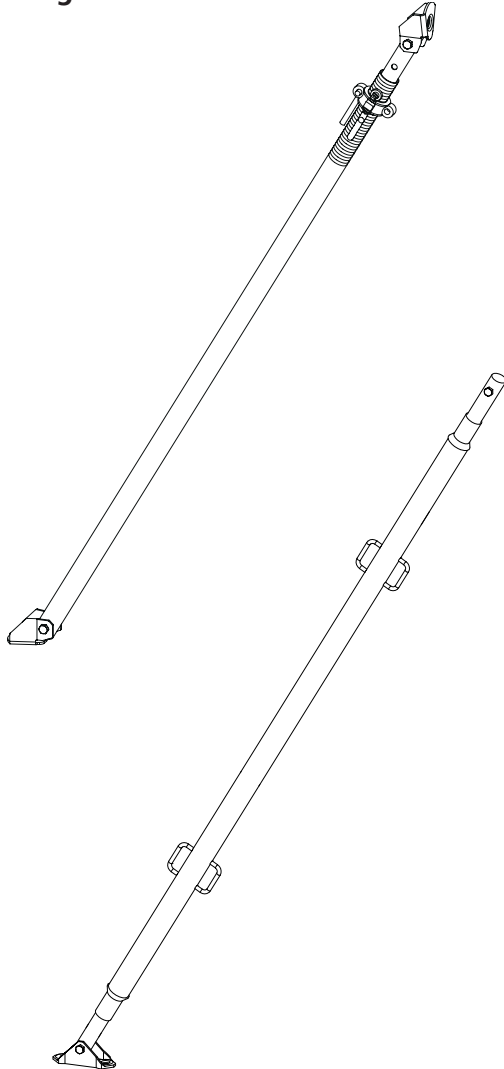
Betonier-Bühne bestehend aus:

- 1 6 x Einsteck-Rahmen (Artikel-Nr. 419510)
- 2 Plattform

Alle Teile der Betonier-Bühne sind auch einzeln erhältlich.



2.1.3 Schrägstützen



Schrägstütze Typ R

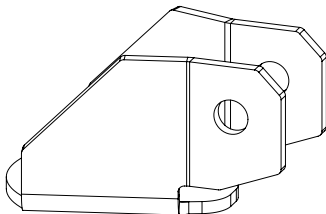
| Typ | Stützenlänge [m] | für Schalungslängen von – bis [m] | Gewicht [kg/Stck.] | Artikel-Nr. |
|-------|------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------|
| I-R | 1,50 – 2,50 | 2,00 bis 2,50 | 17,0 | 611125 |
| II-R | 2,10 – 3,50 | 2,00 bis 3,50 | 19,0 | 611235 |
| III-R | 3,00 – 5,00 | 2,50 bis 4,50 | 25,0 | 611350 |

Die statischen Spezifikationen entnehmen Sie bitte unserem Katalog

Schrägstützen Typ S, lackiert

| Typ | Stützenlänge [m] | für Schalungslängen von – bis [m] | Gewicht [kg/Stck.] | Artikel-Nr. |
|-----|------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------|
| 6-S | 4,60 – 6,00 | 3,00 – 6,00 | 36,4 | 612660 |
| 8-S | 6,20 – 7,60 | 5,00 – 7,50 | 70,4 | 612876 |

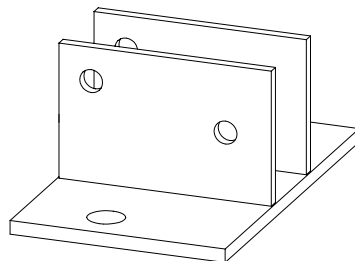
Die statischen Spezifikationen entnehmen Sie bitte unserem Katalog



Standard-Endgelenk R für Außenrohr

| Gewicht [kg/Stck.] | Artikel-Nr. |
|--------------------|-------------|
| 1,00 | 611901 |

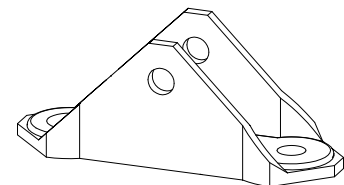
komplett mit Sechskantschraube und passender Mutter



Doppel-Endgelenk R für Außenrohr

| Gewicht [kg/Stck.] | Schraube [mm] | Artikel-Nr. |
|--------------------|---------------|-------------|
| 3,90 | 2 x M16 x 100 | 610903 |

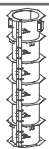
komplett mit Sechskantschrauben und passenden Muttern



Standard-Endgelenk für Spindel

| Gewicht [kg/Stck.] | Artikel-Nr. |
|--------------------|-------------|
| 1,32 | 612903 |

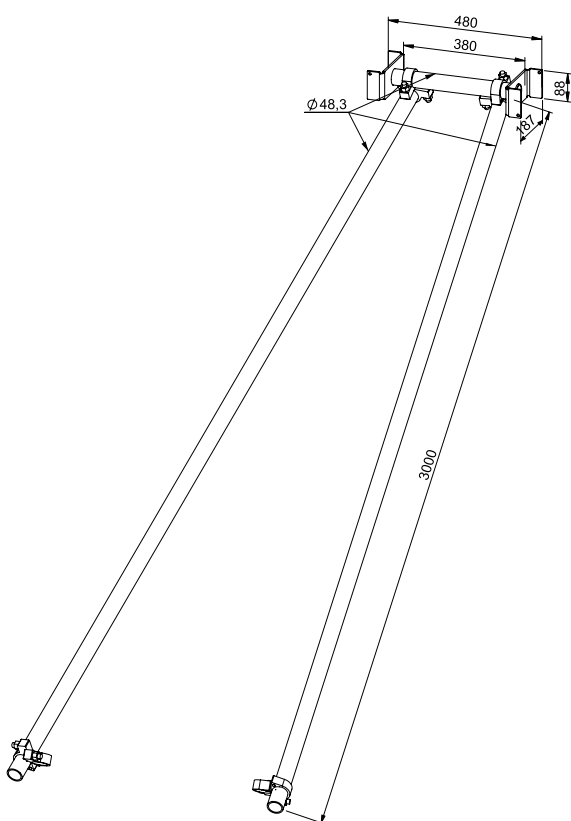
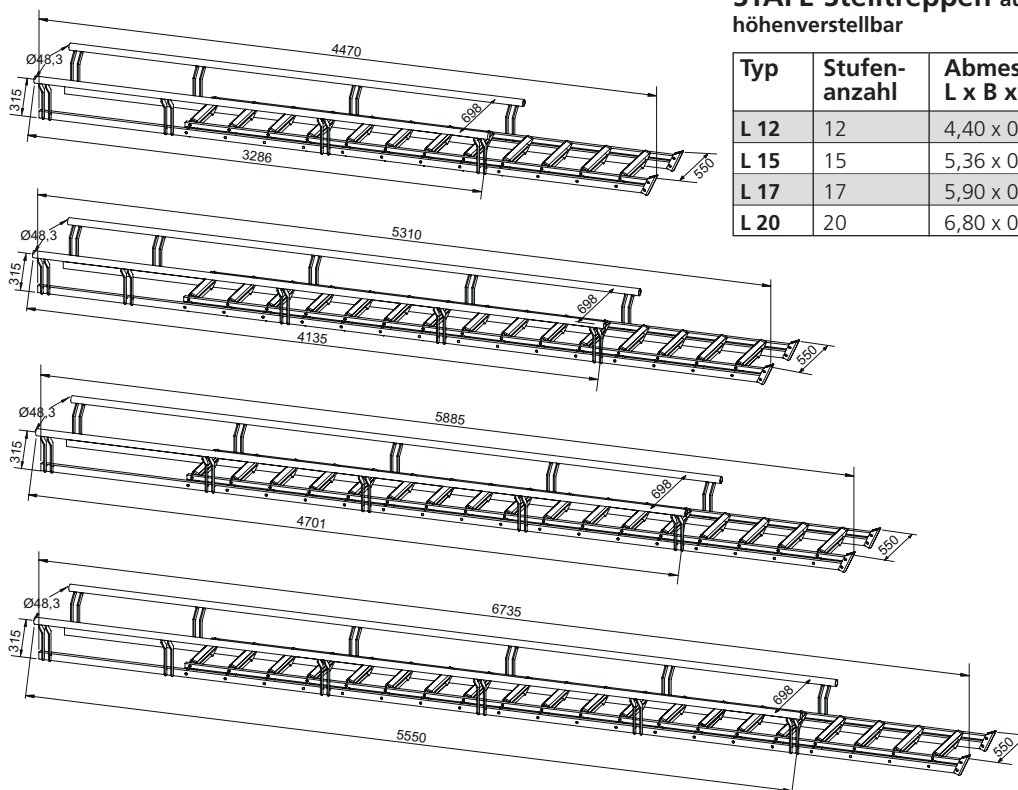
komplett mit Sechskantschraube und passender Mutter



2.1.4 STAFE Steiltreppen und Zubehör

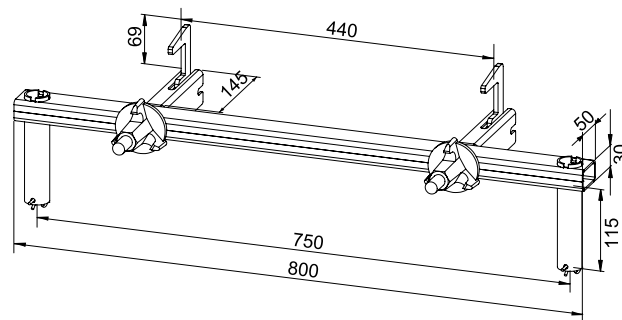
STAFE Steiltreppen aus Aluminium, mit Handlauf, höhenverstellbar

| Typ | Stufenanzahl | Abmessungen L x B x T [m] | Gewicht [kg/Stck.] | Artikel-Nr. |
|------|--------------|---------------------------|--------------------|-------------|
| L 12 | 12 | 4,40 x 0,75 x 0,35 | 40,0 | 353012 |
| L 15 | 15 | 5,36 x 0,75 x 0,35 | 48,5 | 353015 |
| L 17 | 17 | 5,90 x 0,75 x 0,35 | 56,0 | 353017 |
| L 20 | 20 | 6,80 x 0,75 x 0,35 | 65,0 | 353020 |



STAFE-Befestigungsset für Betonierbühnen

| Set bestehend aus | Gewicht [kg/Stck.] | Artikel-Nr. |
|---|--------------------|-------------|
| Gegenhalter, Gerüstrohren, Drehkupplungen | 39,00 | 353100 |



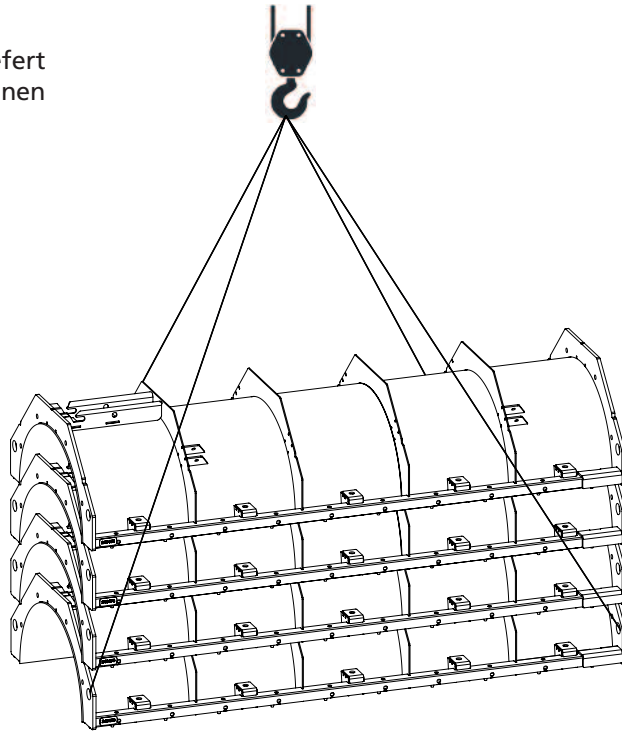
STAFE-Befestigungskonsole für Betonierbühnen

| Gewicht [kg/Stck.] | Artikel-Nr. |
|--------------------|-------------|
| 6,50 | 353001 |



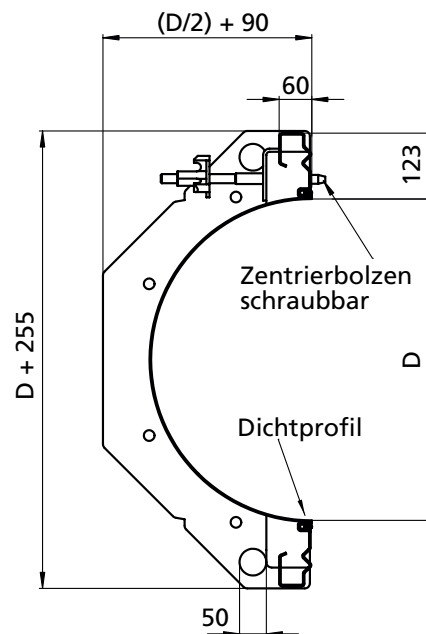
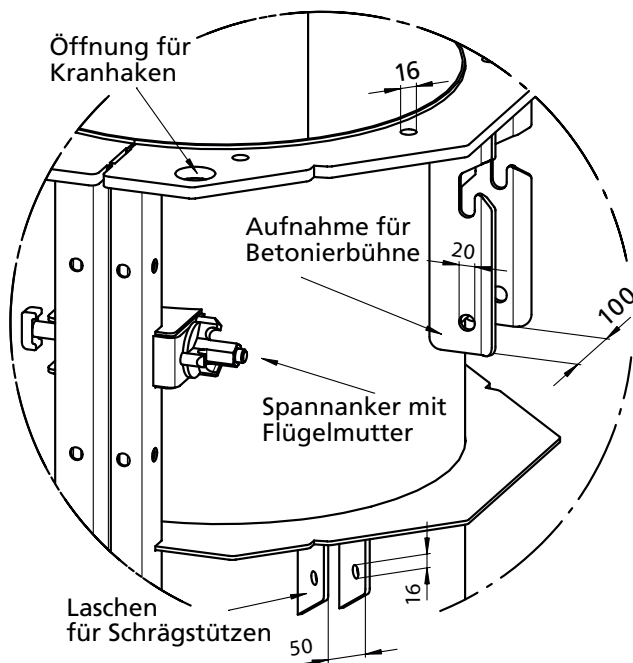
3. Anlieferung

Die Halbschalen werden aufeinander gestapelt geliefert und können mit einem 4-Strang-Kettengehänge an einen Kran angeschlagen werden.



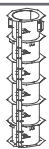
4. Montage

4.1 Die Funktionselemente der Schalung



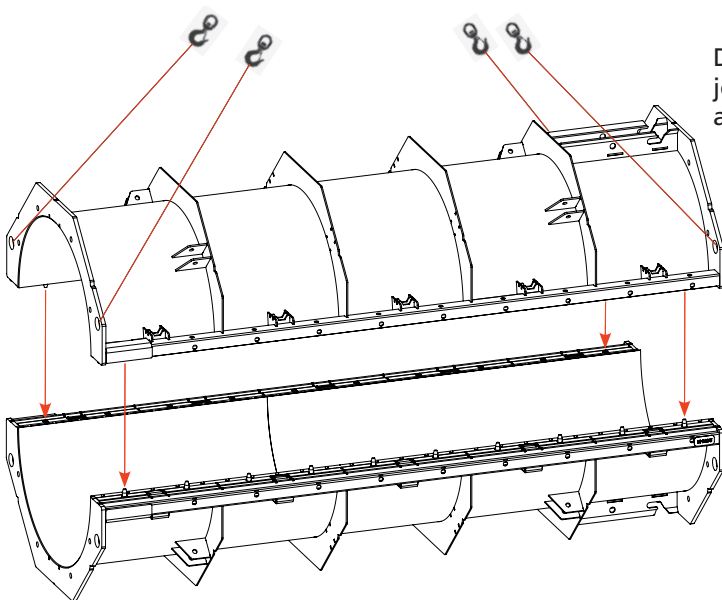
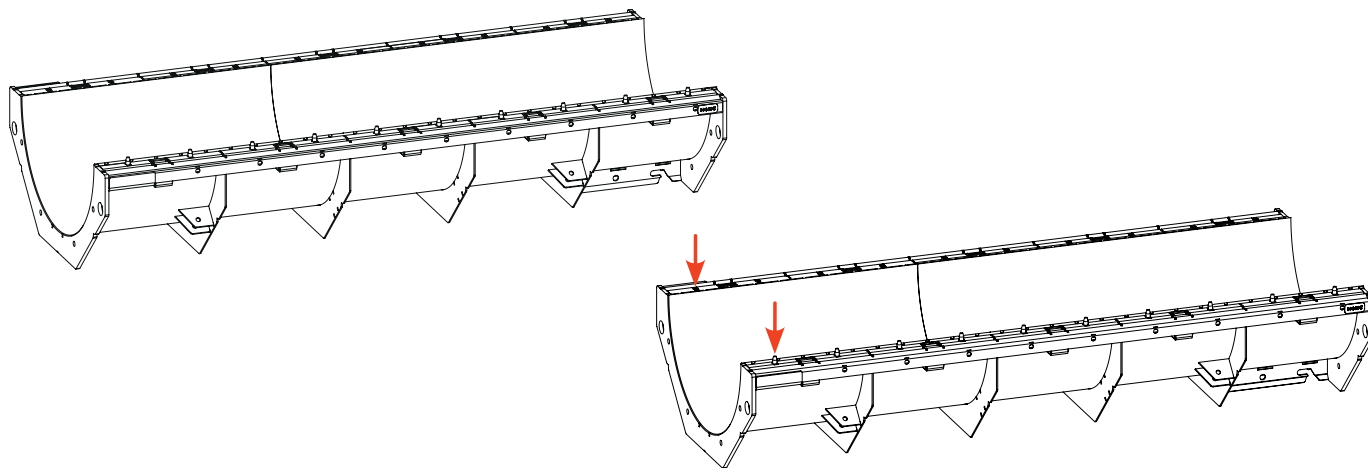
4.2 Zusammenbau

Grundsätzlich empfehlen wir die folgende Vorgehensweise beim Zusammenbau um eine Stütze in Sichtbetonqualität zu erhalten. Andere Aufbauweisen sind möglich, werden von uns aber nicht empfohlen, da die hier empfohlene Vorgehensweise zuverlässig Verwindungen der Schalung vermeidet und so für eine entsprechende Maßhaltigkeit sorgt. Die Schalung wird zuerst liegend auf voller Höhe / Länge zusammengebaut und dann zum Stellen wieder in zwei Hälften getrennt. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass sich die einzelnen Halbschalen nicht gegeneinander verwinden.



4.2.1 Montage der Halbschalen

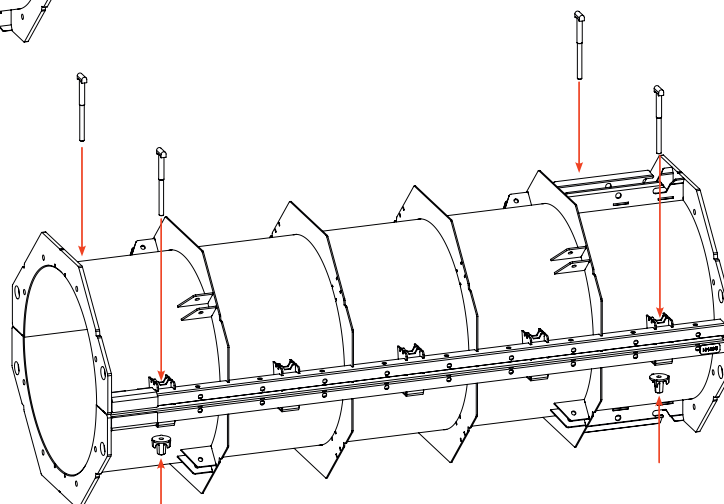
Für den Zusammenbau wird eine ebene Fläche benötigt, auf der die Schalung liegend in ganzer Länge zusammen-
geschraubt werden kann. Die erste Halbschale wird vom Stapel genommen und so auf dem Boden abgelegt, dass die
Schalhaut nach oben zeigt. Hierbei können Kanthölzer oder Bohlen unterlegt werden. Die Halbschale sollte eben und
verwindungsfrei liegen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schalung rundum zugänglich ist.
Entlang des vertikalen Stoßes hat die Schalung auf der einen Seite Zapfen, auf der anderen Seite dazu passende
Löcher.



Die zweite Halbschale muss so aufgelegt werden, dass
jeweils Zapfen und Löcher der beiden Halbschalen inein-
andergreifen.

Anschließend wird die Schalung an den 4 Endschlössern
fest verschlossen.

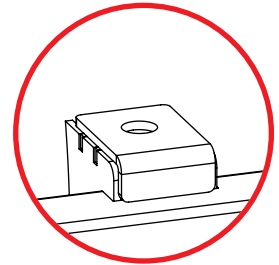
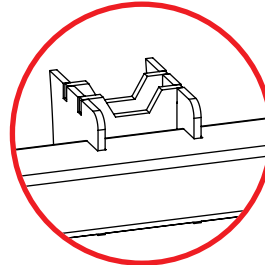
Zur genauen Handhabung der Schalschlösser lesen Sie
bitte auch Kapitel 5 „Ausschalen“. Die Schalschlösser
sind so konstruiert, dass sie sowohl komplett abgenom-
men, aber auch so geöffnet werden können, dass sie je-
weils inklusive der Mutter an der Halbschale verbleiben,
auf deren Seite sich die Muttern befinden.



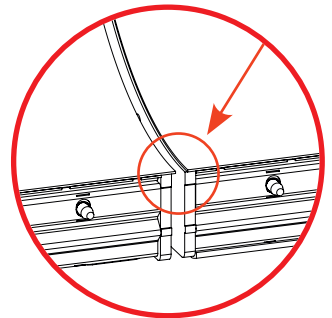
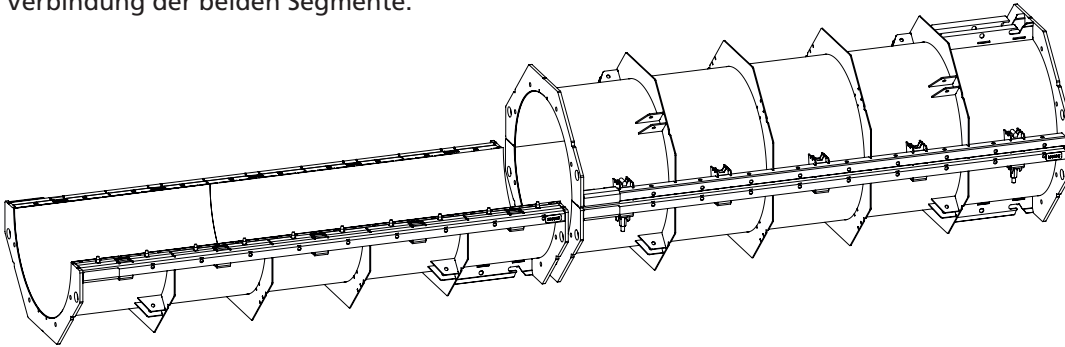
**ACHTUNG:**

Die Halbschalen haben auf jeder Seite unterschiedlich gestaltete Spannstellen. Eine ist so gestaltet, dass sie den Hammerkopf des Spannankers aufnimmt, die andere ist so, dass die Mutter sauber anliegen kann.

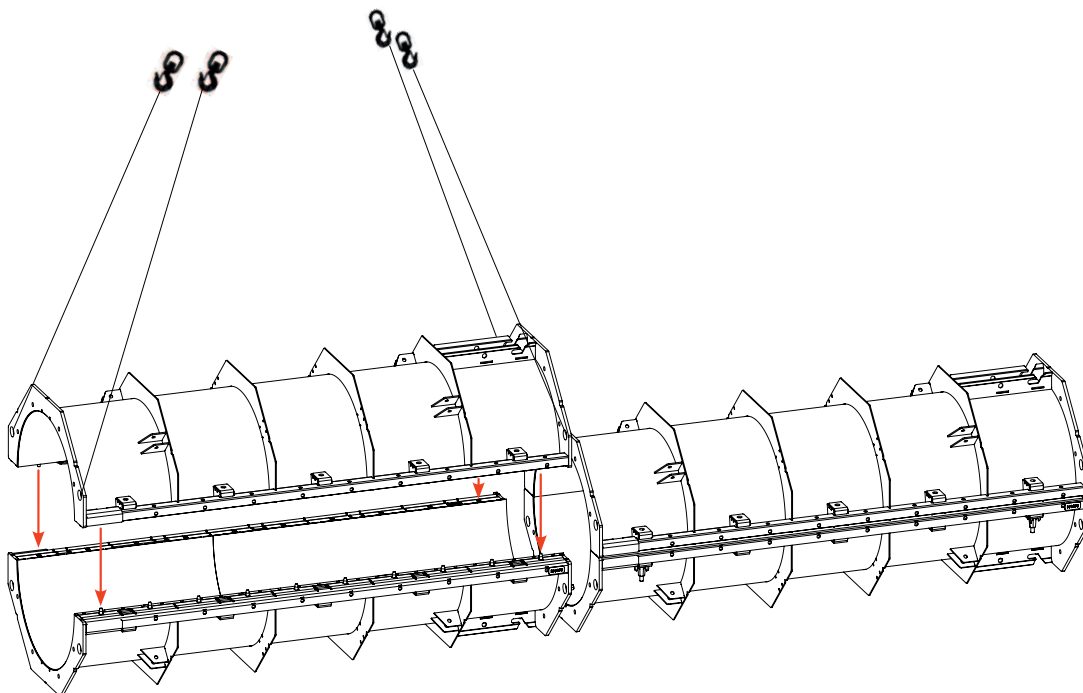
Damit die Schalung geschlossen werden kann, muss die Schließschalung so montiert werden, dass sich auf einer Seite der Stütze jeweils zwei verschiedene Ausführungen gegenüber liegen.

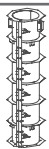


Nachdem das erste Schalungssegment fest verschlossen ist, wird die nächste Halbschale in Längsrichtung angelegt, aber noch nicht mit dem ersten Segment verschraubt. Dabei ist darauf zu achten, dass die neue Halbschale exakt so ausgerichtet wird, wie die erste – also so, dass die Zapfen und Löcher entlang der Seiten der Halbschale genau auf der gleichen Seite wie bei der ersten Halbschale liegen. Dies ist insofern wichtig, dass die Segmente über eine Stufenfalz verbunden werden, d.h. die Schalhaut einer jeden Halbschale steht am einen Ende etwas über, während sie am anderen Ende um das gleiche Maß nach innen versetzt ist. Dieser Überlappungsstoß bildet eine dichte und saubere Verbindung der beiden Segmente.

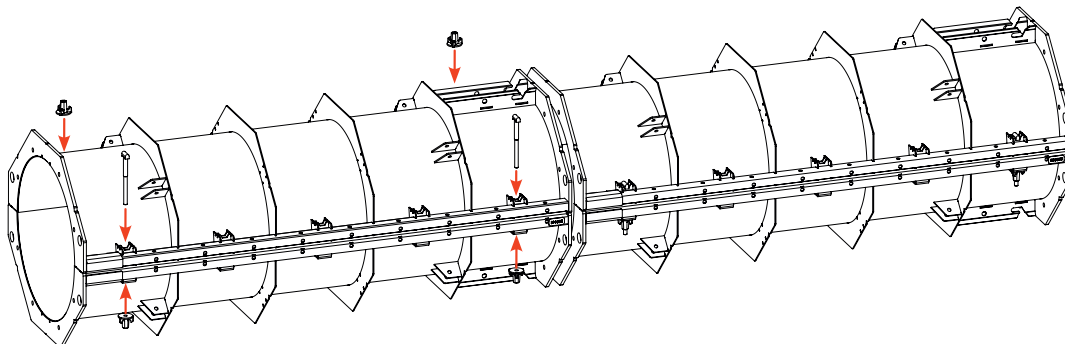


Danach wird das zweite Segment mit einer weiteren Halbschale geschlossen.

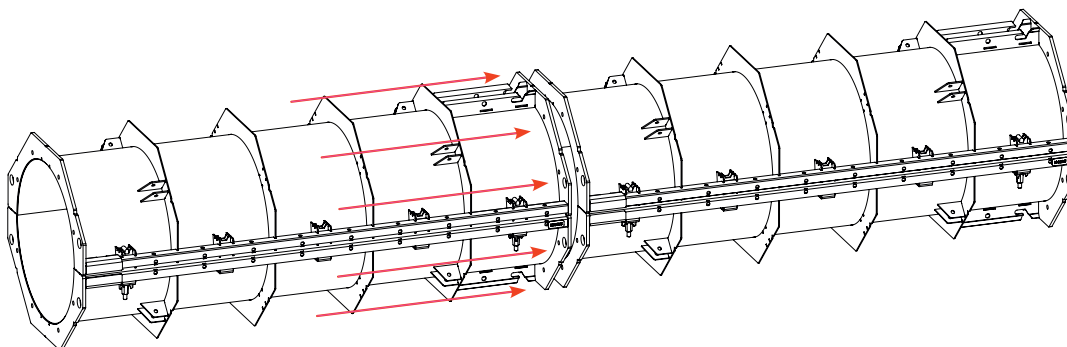




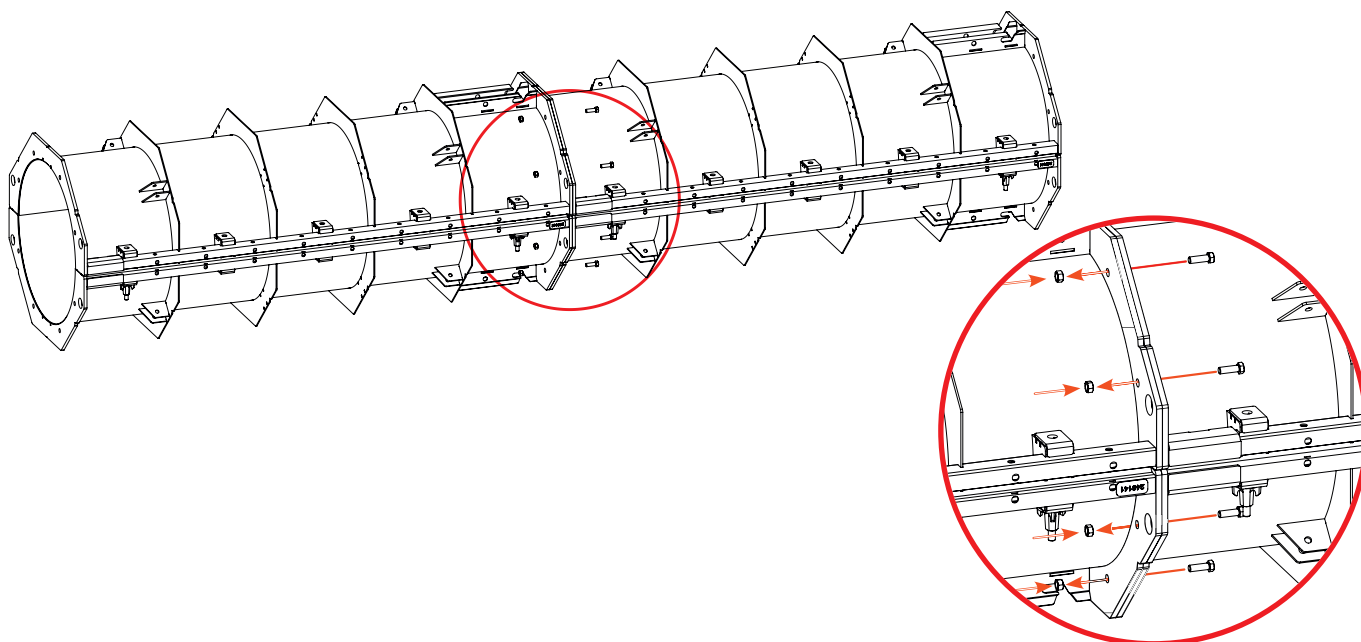
Anschließend das zweite Segment fest mit 4 Hammerkopfschrauben verschließen.



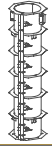
Wenn das zweite Segment geschlossen ist, wird es mit dem Flansch an das erste Segment geschoben.



Abschließend werden die beiden Segmente an dem Flansch fest miteinander verschraubt. Es ist darauf zu achten, dass die Schalungen richtig herum liegen. Die überstehende Schalhaut (oben) muss in der Bodenrippe an die zurückspringende Schalhaut (unten) rutschen.

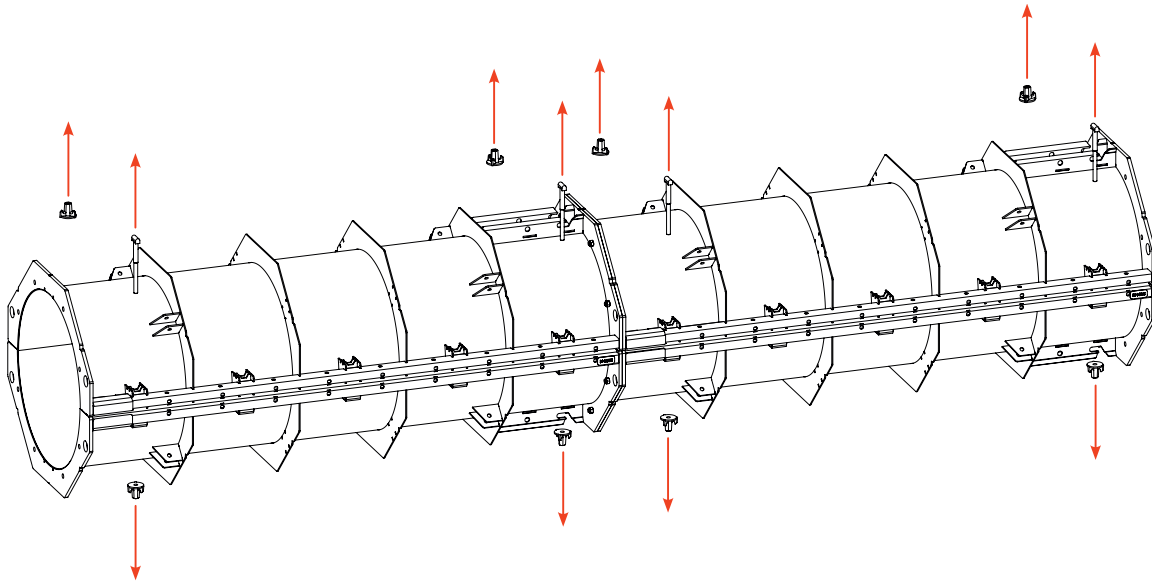


Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis die Schalung die erforderliche Höhe erreicht hat.

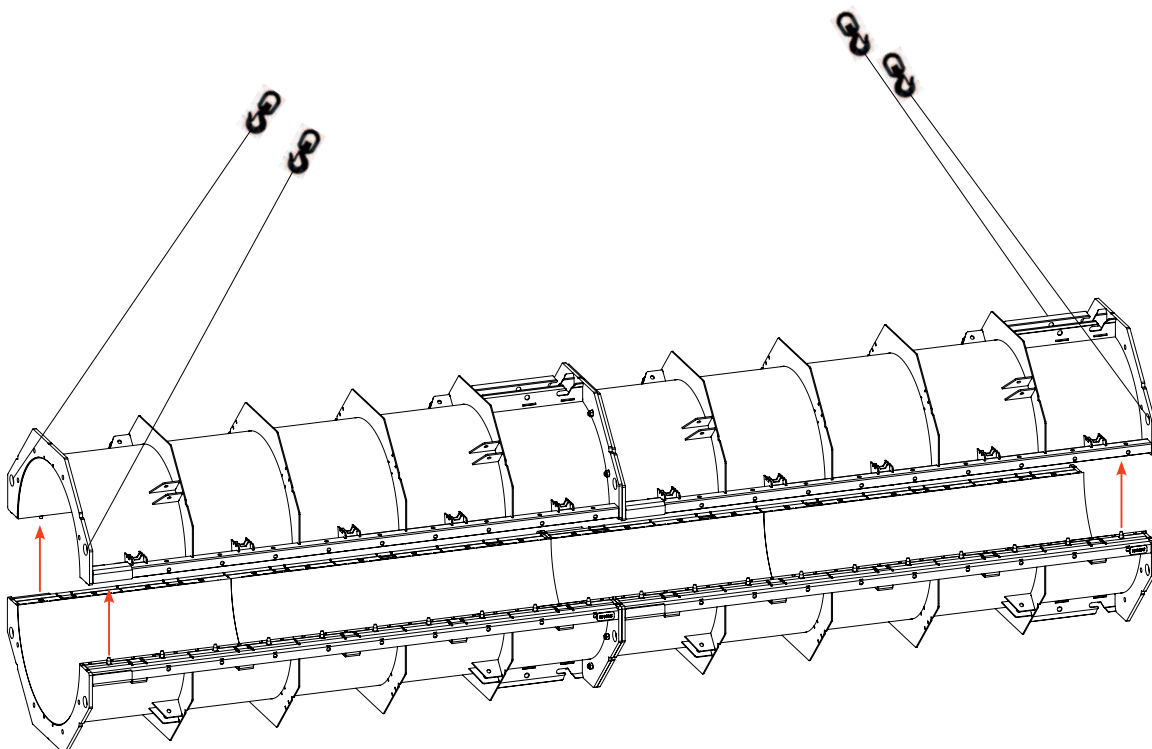


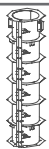
4.2.2 Trennen der Halbschalen und Vorbereitung der Stellschalung

Sind alle Segmente auf die oben beschriebene Weise montiert und an den Stößen fest miteinander verschraubt, werden die Schlösser an den beiden Längsfugen wieder geöffnet und die Halbschalen so getrennt. Hierbei ist ein komplettes Entfernen der Spannschlösser nicht notwendig, sie können auch nur ausgehängt werden. Details dazu entnehmen Sie bitte dem Abschnitt über das Ausschalen.

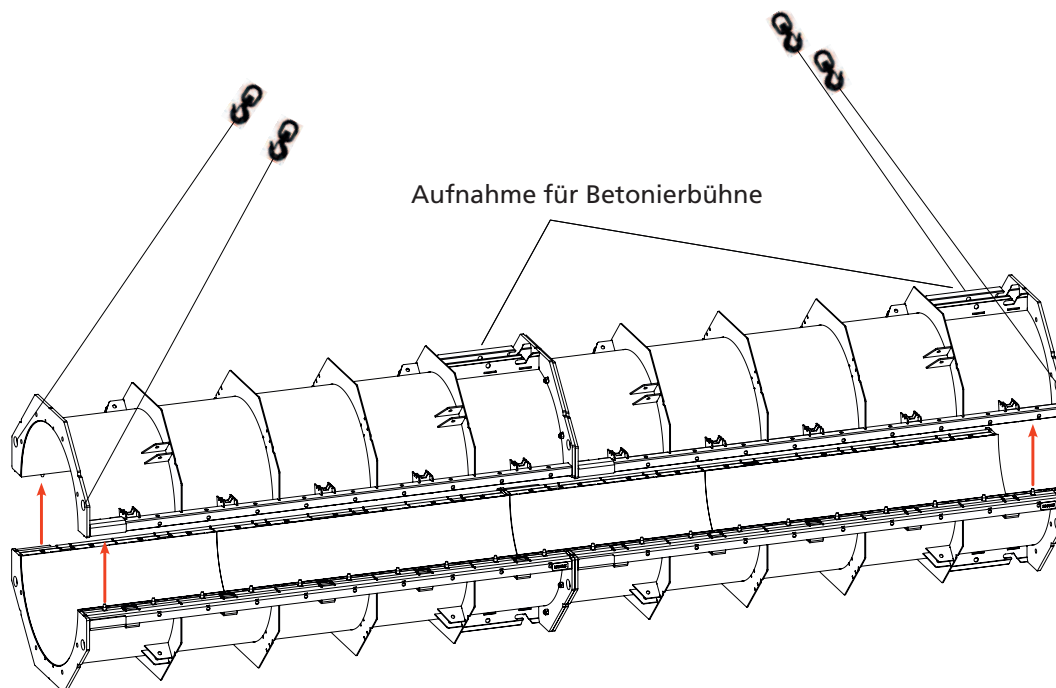


Nach dem Öffnen der Schlösser kann die obere Halbschale komplett an ein Vierergehänge angeschlagen und mit dem Kran abgehoben werden.

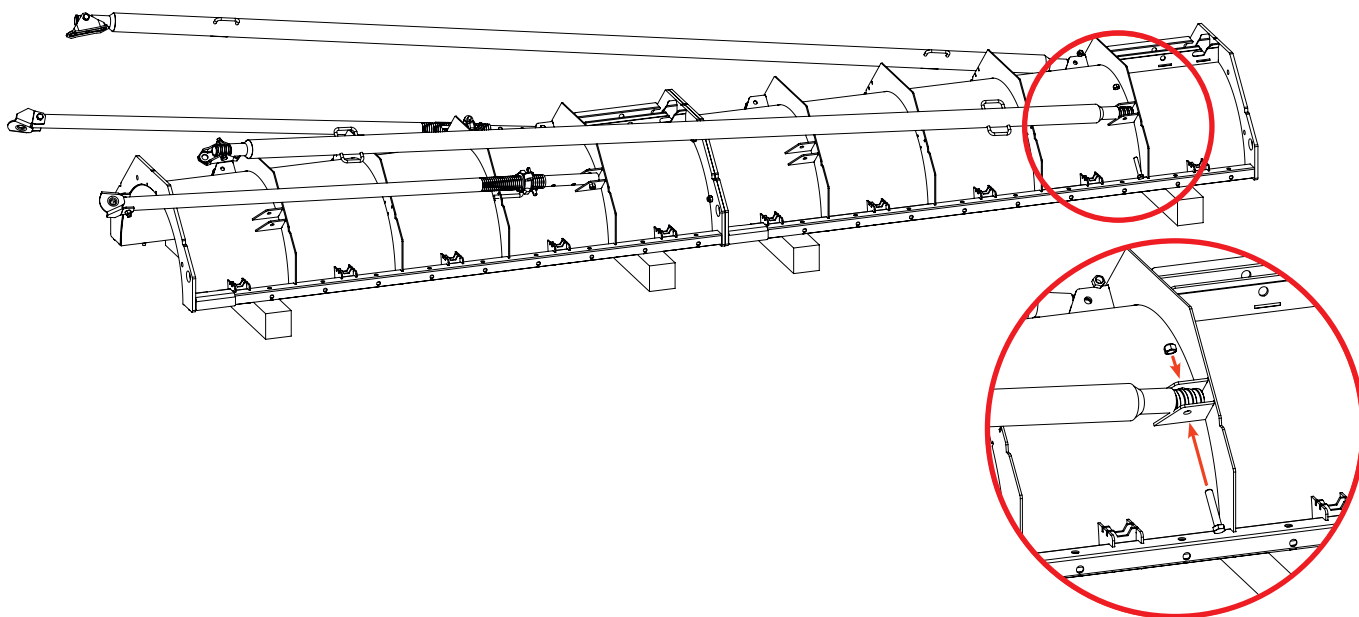




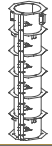
Die abgehobene Halbschale wird auf Bohlen oder Kanthölzern abgelegt, damit die Zug- und Druckstützen angebracht werden können. Dabei ist darauf zu achten, welches Ende der Schalung in stehendem Zustand das Fußende sein wird. Als Orientierungshilfe dient dabei die Aufnahme für die Betonierbühne, diese muss an der stehenden Schalung immer oben sein.



Um die Schalung aufstellen zu können, müssen im nächsten Schritt Zug- und Druckstützen angebracht werden. Dafür befinden sich an jeder Halbschale spezielle Laschen.



Sind die Zug- und Druckstützen angebracht, kann die Schalung gestellt werden. Dazu wird die gesamte Schalung mit einem Zweiergehänge an den oberen Anschlagpunkten angeschlagen und vorsichtig aufgerichtet. Je nach Länge und Gewicht der Zug- und Druckstützen kann es notwendig sein, dass diese an den freien Fußenden während des Aufrichtens von Helfern gehalten und gesichert werden müssen.

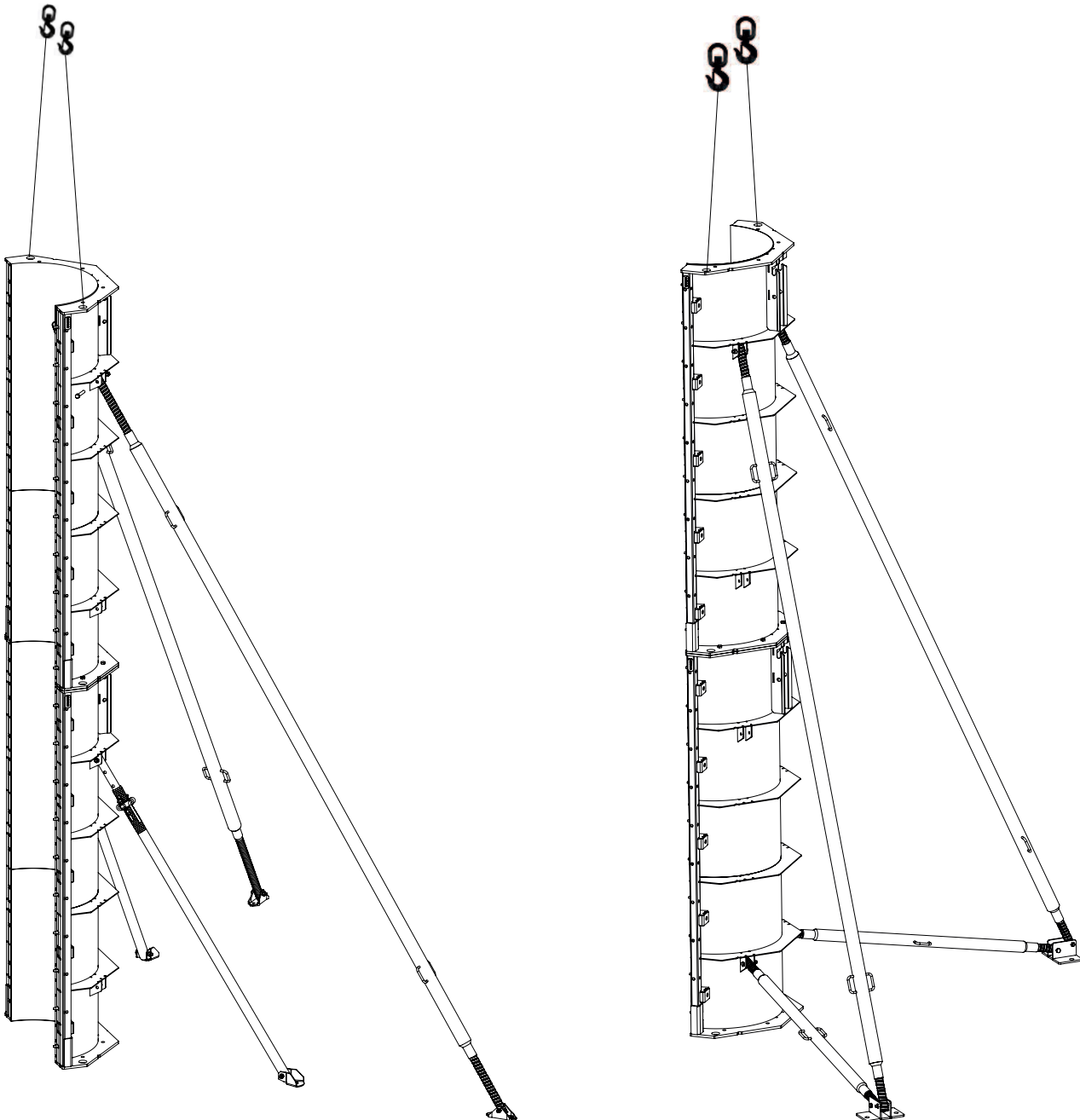


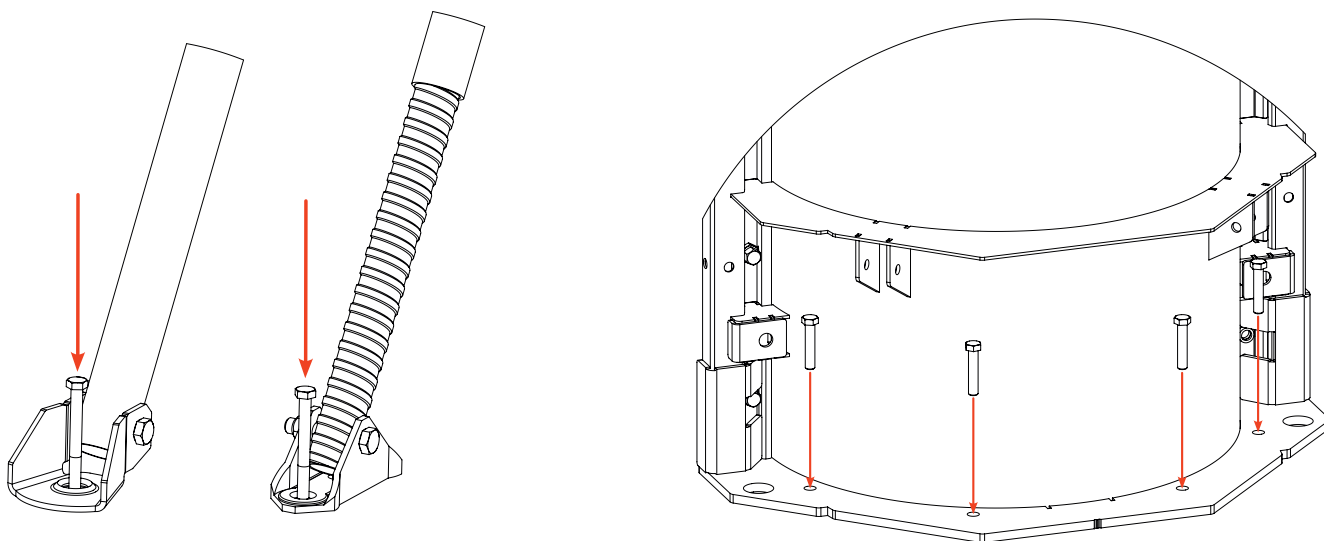
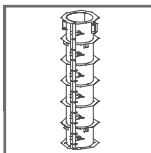
Wenn die Schalung in Position steht und ausgerichtet wurde, werden die Zug- und Druckstützen sowie der Schalungsfuß im Boden verankert und die Schalung vertikal ausgerichtet.

Erst wenn die Stützen fest verankert und die Schalung ausgerichtet wurde, darf der Krananschlag entfernt werden. Alternativ zu Einzelstützen können die Stützen einer Seite mit einem Kombi-Endgelenk zu einer Richtkonsole verbunden werden, die nur einmal am Boden verankert werden muss.

Um die Schalung am Fußpunkt sicher zu fixieren, muss diese mittels der Löcher an der untersten Endrippe im Boden verankert werden. Wählen Sie zur Verankerung sowohl der Schalung als auch der Zug- und Druckstützen ein geeignetes Verankerungsmittel entsprechend des Untergrundes und der auftretenden Kräfte. Beachten Sie dabei insbesondere die Verarbeitungshinweise und Vorgaben des Herstellers.

Zur Verankerung in Beton empfehlen wir Betonschrauben mit selbstschneidendem Gewinde unter Zuhilfenahme eines Schlagschraubers.





4.2.3. Vorbereiten der Schließschalung

Systemseits ist die Montage einer Betonierbühne vorgesehen, um ein gefahrloses Arbeiten während der Betonage zu gewährleisten.

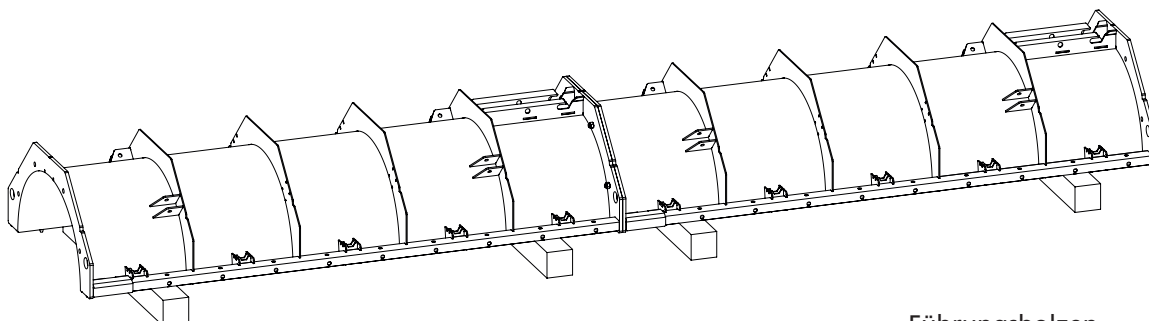
Alternativ kann auch von einem Hubsteiger oder einem Gerüst aus gearbeitet werden.

Die Betonierbühne kann auf unterschiedliche Weise montiert werden. Der einfachste Weg ist die Montage an der Schließschalung im Liegen, wie hier beschrieben wird. Besonders bei relativ kurzen Schalungen hat dies allerdings den Nachteil, dass die Schalung nicht mehr sauber lotrecht am Kran hängt. Je kürzer die Schalung ist, desto kopflastiger ist die ganze Schließschalung, was deren saubere Ausrichtung an der Stellschalung zwar nicht unmöglich aber schwieriger macht. Je länger allerdings die Schließschalung ist, desto mehr tariert sich diese beim Ankranen von selbst aus. Bei sehr kurzen Schalungen kann die Betonierbühne auch an der bereits stehenden und geschlossenen Schalung montiert werden.

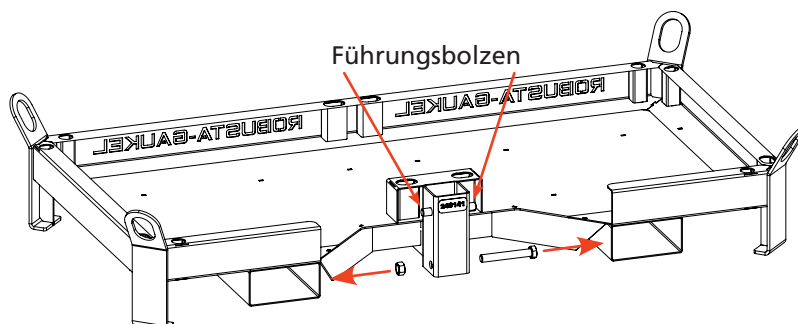


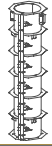
ACHTUNG:

Wird die Betonierbühne im liegenden Zustand montiert, muss sie an der Schließschalung befestigt werden. Bei liegender Montage der Betonierbühne muss die Halbschale einmal umgeschlagen werden. Bei der Stellschalung können dabei die an der Schalung befestigten Zug- und Druckstützen zu Verwindungen und Beschädigungen führen.



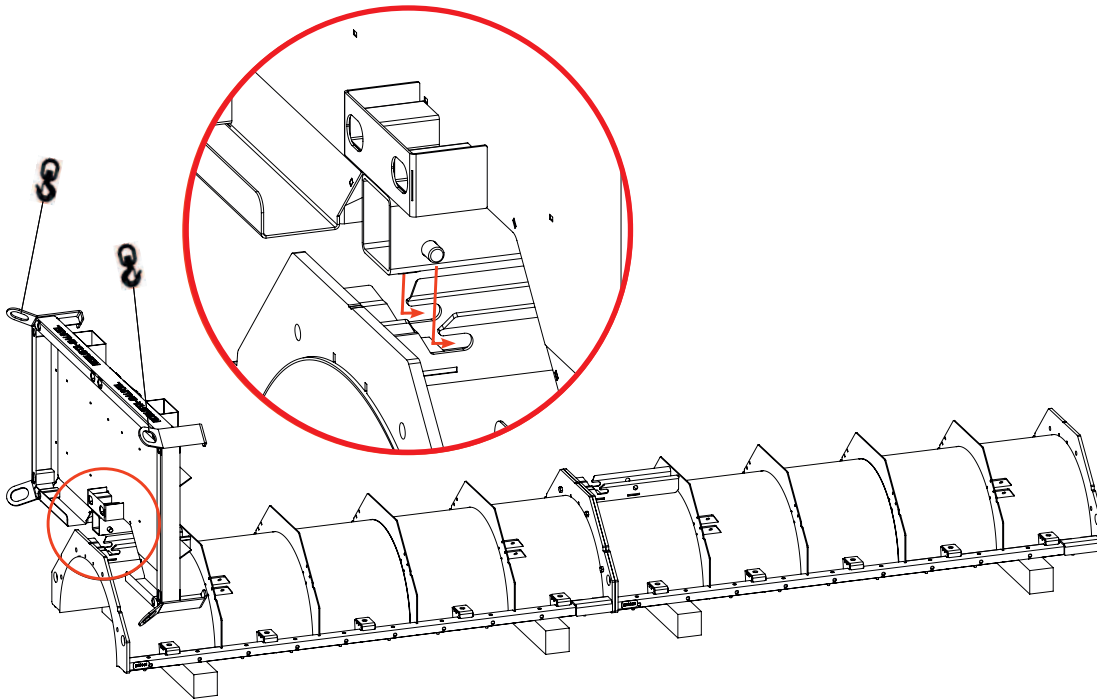
Bevor sie montiert werden kann, muss die Betonierbühne vorbereitet werden. Sie besteht aus der eigentlichen Plattform, Geländer-Elementen und einer Treppe. Zuerst wird die Plattform montiert. Dazu werden alle Zubehöerteile abgenommen, die Mutter der Sicherungsschraube gelöst und diese komplett entfernt.



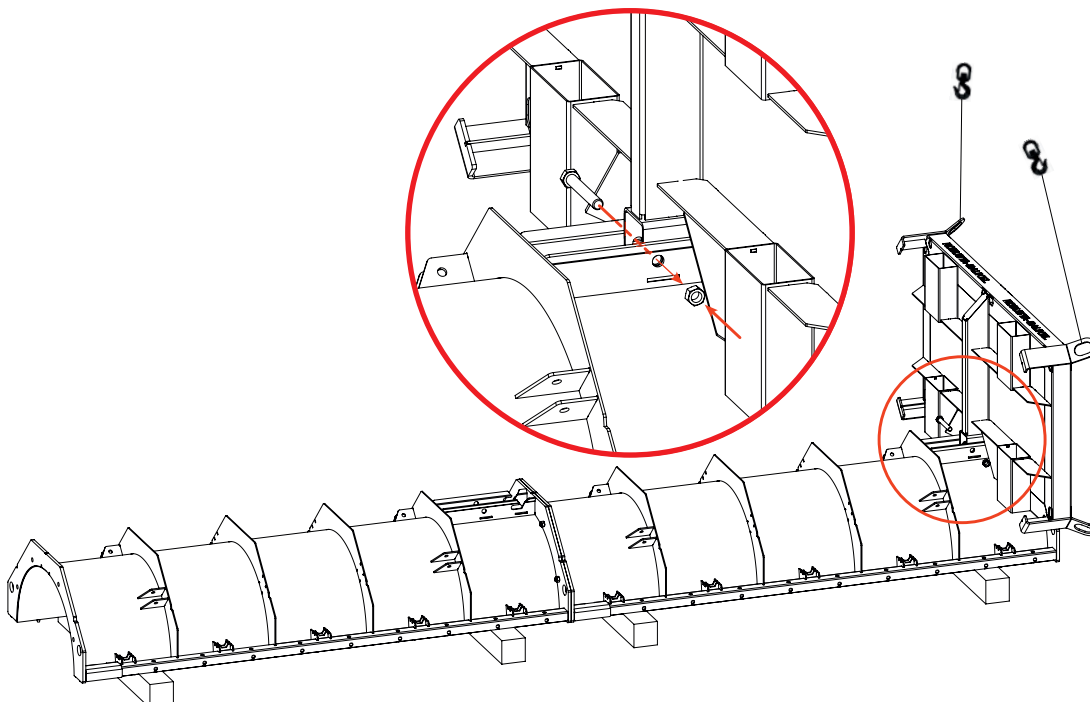


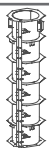
Danach muss die Bühne an der Schließschalung montiert werden. Die Plattform wird so positioniert, dass ihre Führungsbolzen exakt über den jeweiligen Aussparungen der liegenden Schalung ausgerichtet sind.

Die Plattform wird vertikal in die Aussparungen eingeführt und dann, diesen Aussparungen folgend, waagrecht in Position geschoben, bis die Führungsbolzen vollständig in den Aufnahmen liegen.

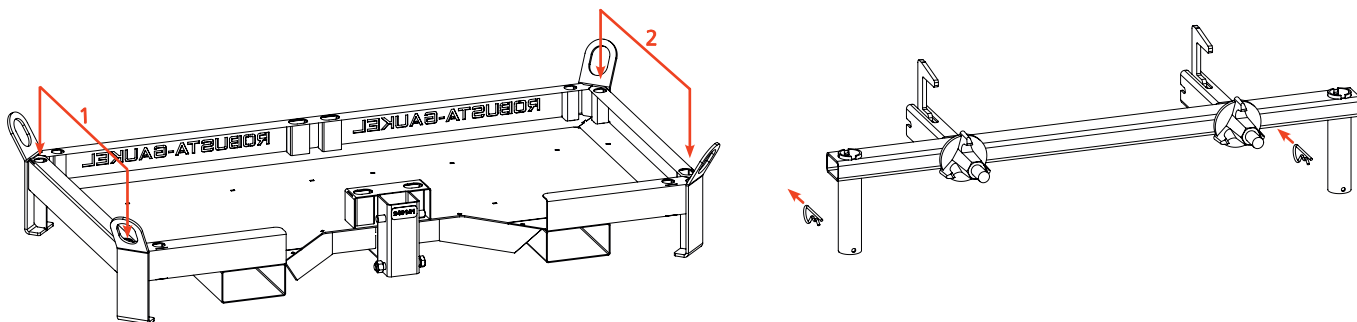


Erst in diesem Zustand kann die Sicherungsschraube quer durch die Montageeinheit gesteckt werden, womit die Plattform gegen unbeabsichtigtes Ausheben gesichert ist. Die Schraube wird anschließend mit der Mutter gegen Herausziehen gesichert.



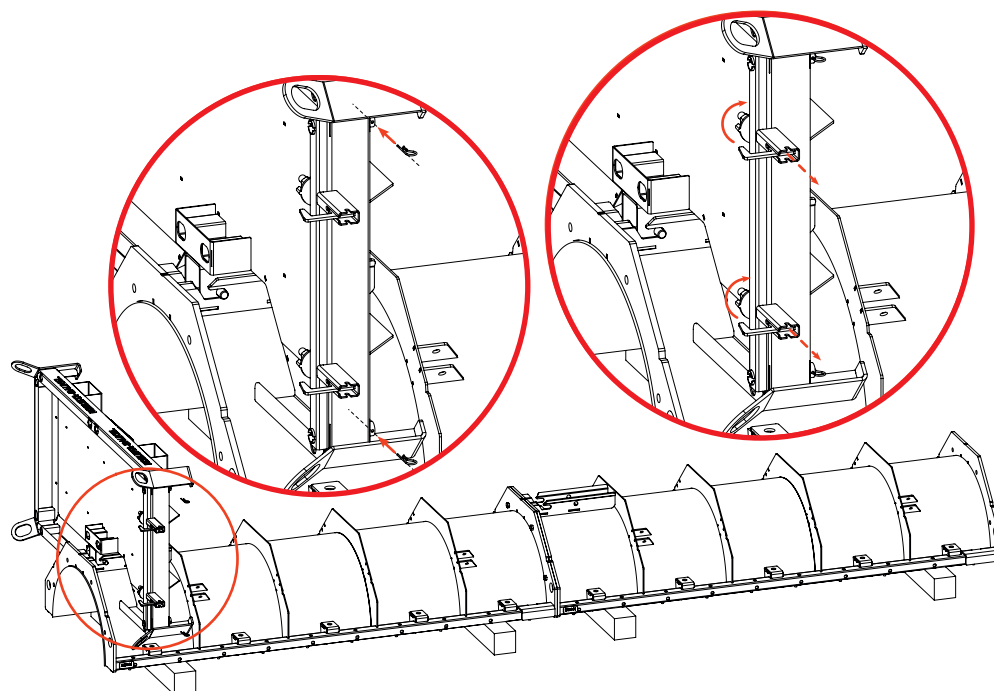
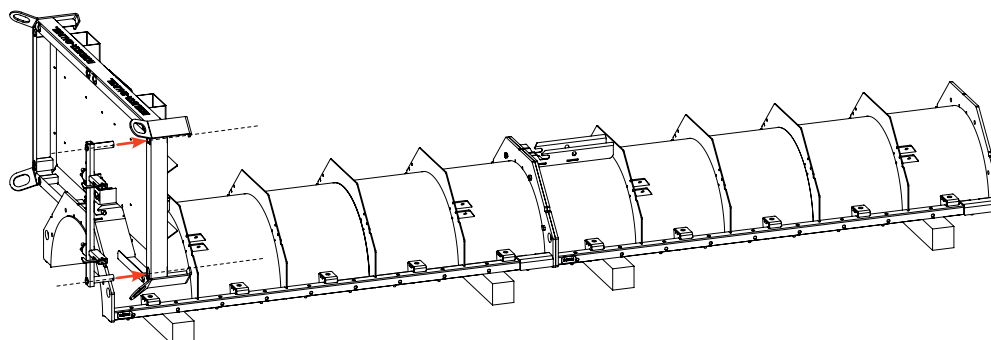


Bis zu einer Arbeitshöhe von 5 m kann für den Aufstieg zur Betonierbühne die zum System gehörende STAFE Steiltreppe verwendet werden. Über 5 m erfolgt der Aufstieg über einen seitlichen oder umlaufenden Gerüst-/Treppenturm bzw. man arbeitet dann direkt vom Hubsteiger oder dem Treppenturm aus. Soll die STAFE Steiltreppe benutzt werden, muss als nächstes die Leiterkonsole an der Betonierbühne befestigt werden. Die Leiterkonsole hat zwei Montagezapfen, die in speziell dafür vorgesehene Aufnahmen der Betonierbühne passen. Es gibt insgesamt zwei mögliche Montagepositionen für die Leiterkonsole.

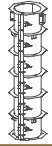


Um die Leiterkonsole montieren zu können, müssen zuerst die Federstecker aus den Montagezapfen gezogen werden.

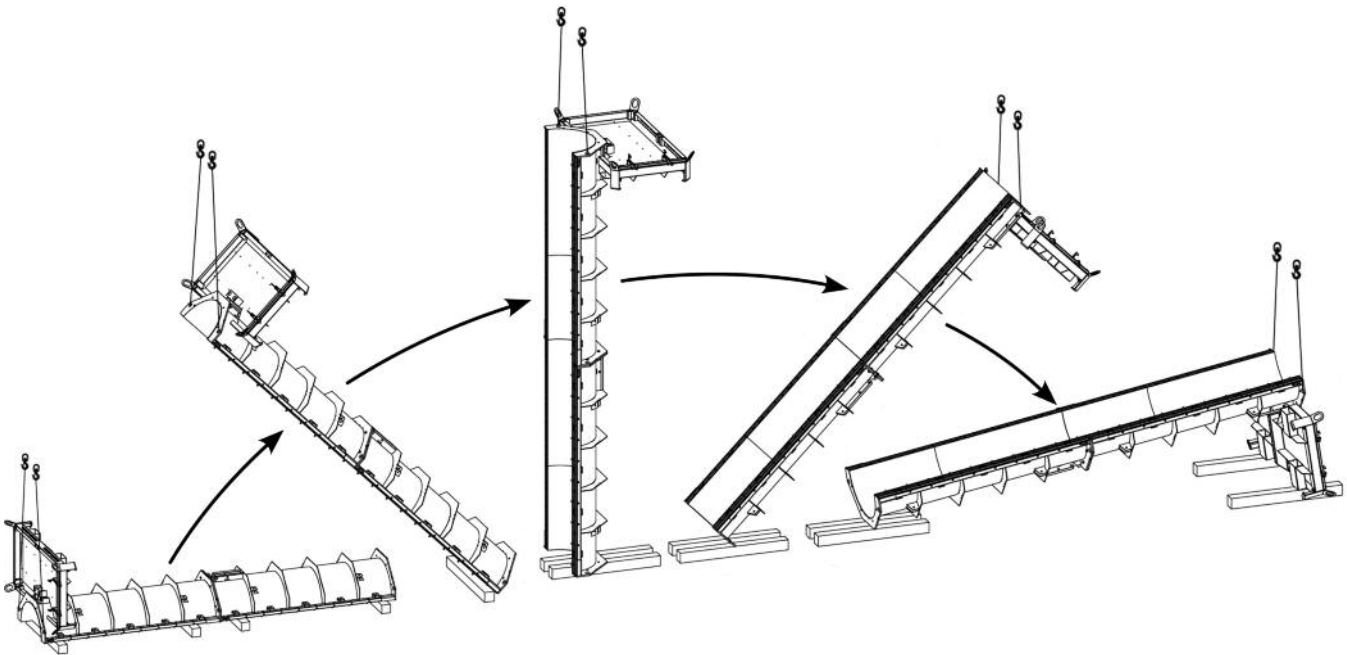
Anschließend wird die Leiterkonsole an der gewünschten Position in die Führungen der Betonierkonsole eingeführt und durch Einstecken der Federstecker gegen Ausheben gesichert.



Um die spätere Montage der STAFE Treppe zu vereinfachen, sollten die Schraubklammern die das obere Widerlager für die Treppe bilden, jetzt schon komplett geöffnet werden.



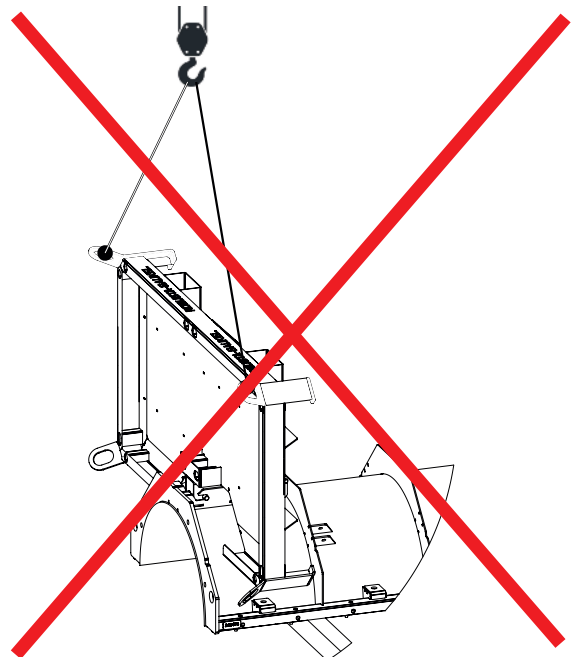
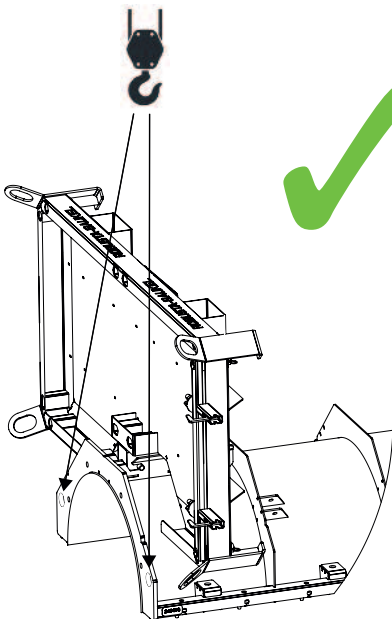
Bevor nun die Geländerelemente als Absturzsicherung montiert werden, muss die Schalung umgelagert werden. Dieser Punkt ist wichtig und darf nicht ausgelassen werden. Werden die Geländerelemente in dieser Position montiert, ist ein Anheben mit dem Kran nicht mehr möglich, da die Geländerelemente den Kranketten im Weg wären. Deswegen muss die Schalung jetzt angeschlagen, angehoben und mit der Schalhaut nach oben abgelegt werden.

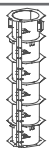


ACHTUNG: Beim Anheben und Umlegen der Schalung kann diese pendeln!

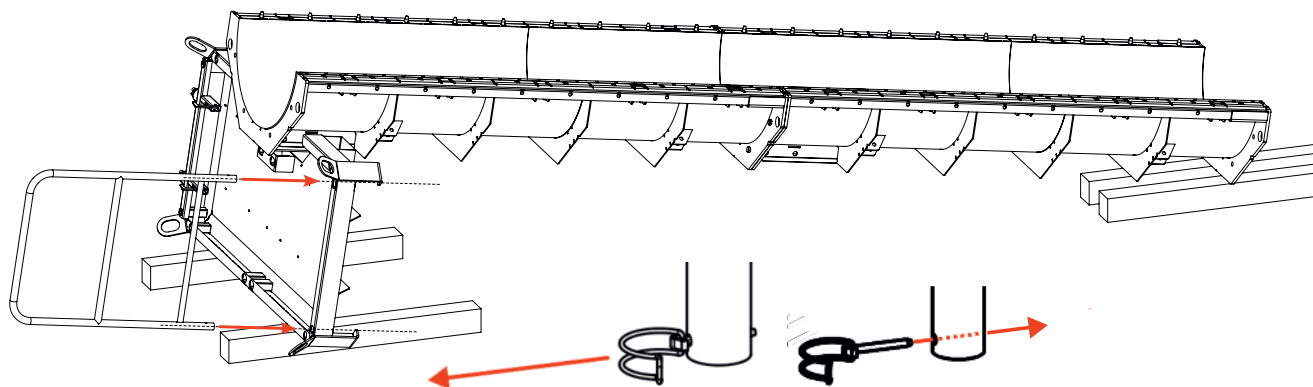


ACHTUNG: Die Halbschale darf nur an den dafür vorgesehenen Ösen angeschlagen werden, keinesfalls an der Betonierbühne!





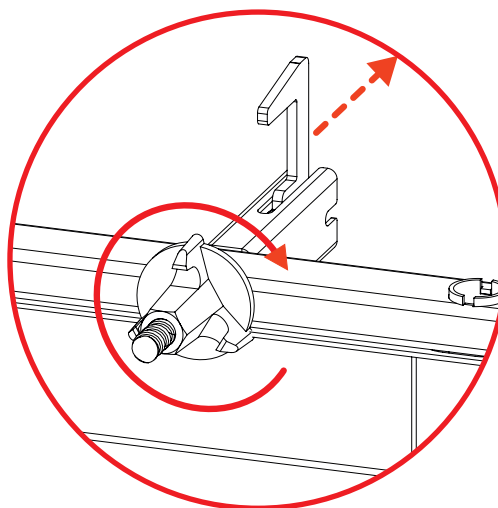
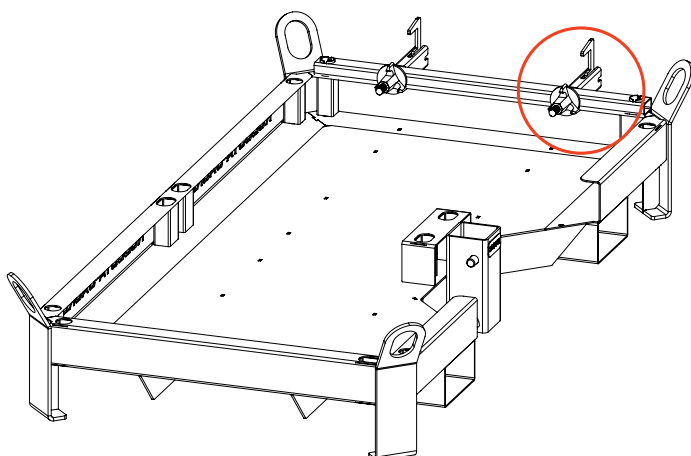
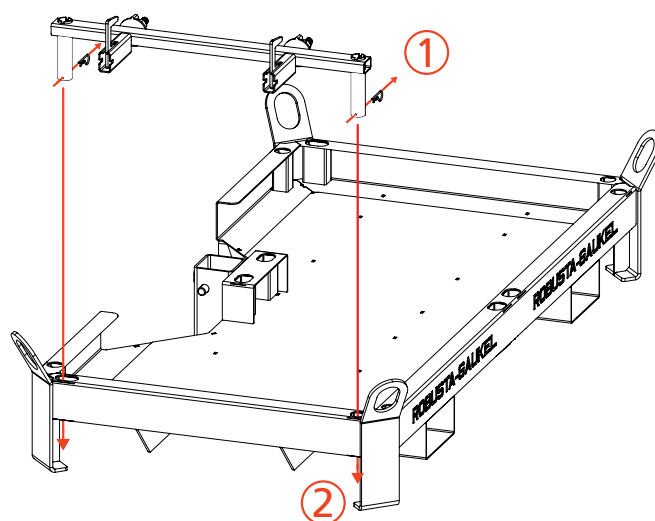
In dieser Position können die Geländer-Elemente montiert werden. Diese werden einfach in die dafür vorgesehenen Führungen eingeschoben. Dazu die Rohrklappstecker an den beiden unteren Rohren eines jeden Geländerelements entfernen, das Geländerelement in die entsprechende Führung stecken und mit dem Klappfallstecker gegen Herausziehen sichern.

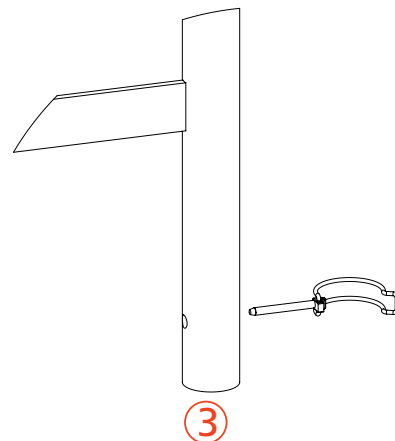
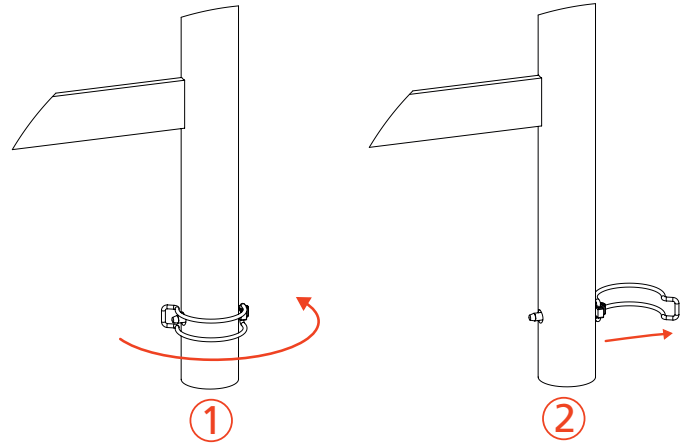
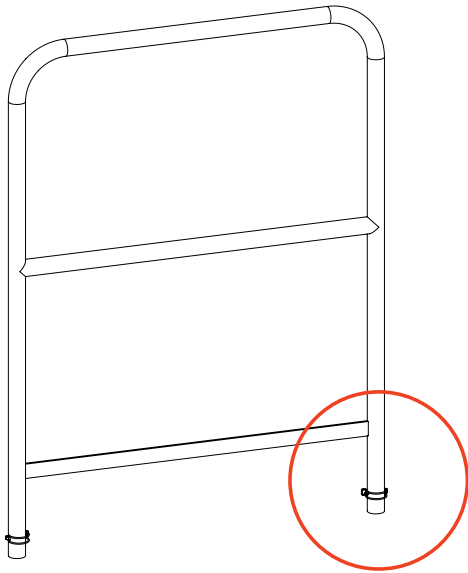


4.2.4. Montage der Betonierbühne an der stehenden Schalung

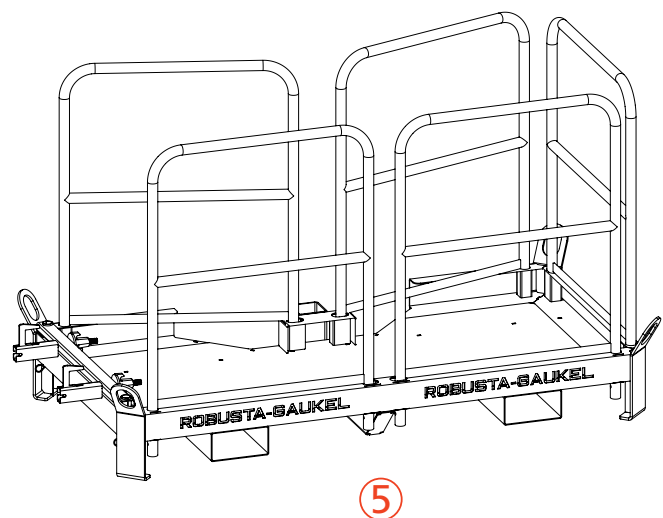
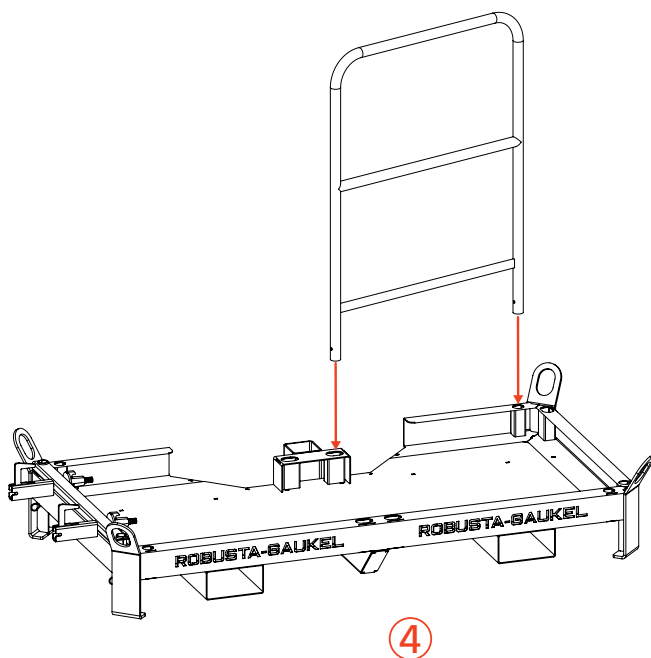
Die Betonierbühne kann auch an der bereits stehenden Schalung montiert werden. Dazu wird die Bühne wie bei der Montage an der liegenden Schalung vorbereitet. Soll die STAFE Steiltreppe verwendet werden, wird als erstes die STAFE Montageschiene angebracht. Dazu werden die Sicherungssplinte aus den Einsteckrohren gezogen und diese in die entsprechenden Führungen geschoben (Abb. rechts). Die Leiter kann wahlweise an der linken oder der rechten Stirnseite der Bühne montiert werden. Anschließend die Sicherungssplinte wieder einschieben, um die Montageschiene gegen Ausheben zu sichern.

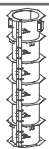
Um die Montage der STAFE Steiltreppe später zu erleichtern, sollte die Steiltreppenaufnahme zum jetzigen Zeitpunkt vollständig geöffnet werden. dazu die Flügelmutter auf der Innenseite drehen, so dass die Verriegelungshaken ausfahren (Abb. unten).





Zum Einstecken der Geländerelemente werden bei diesen an den unteren Enden die Rohrklappstecker entfernt.

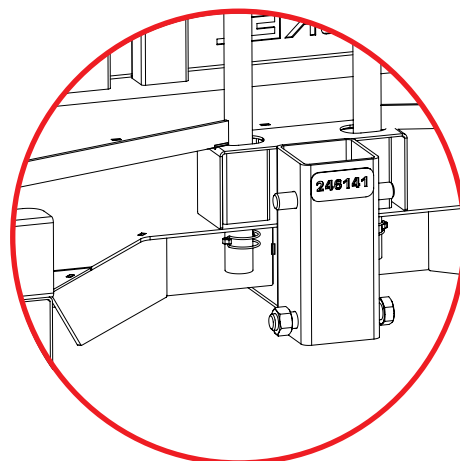
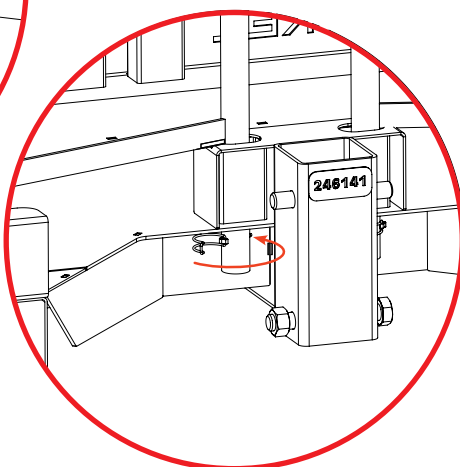
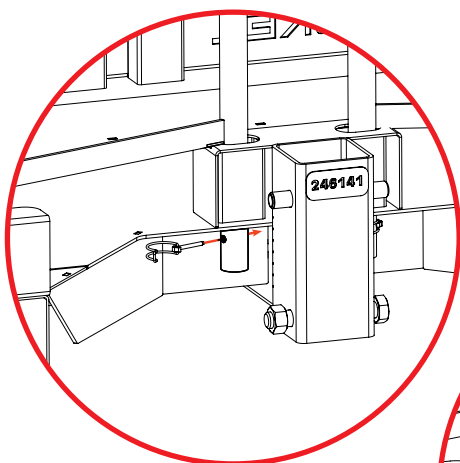
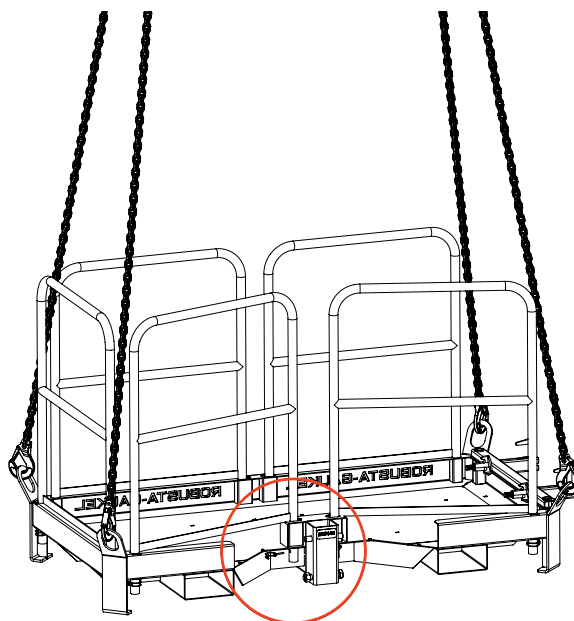
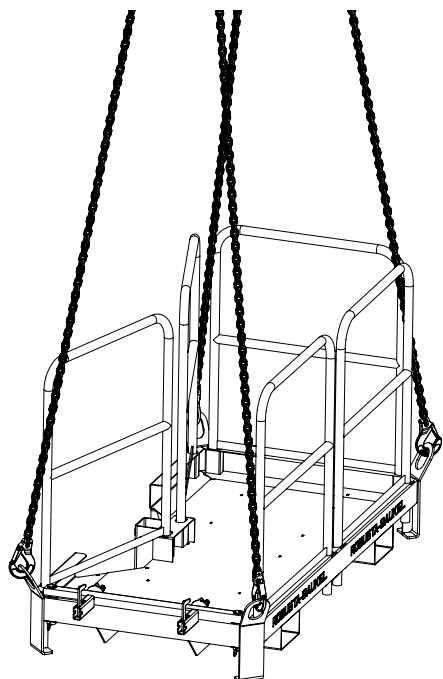


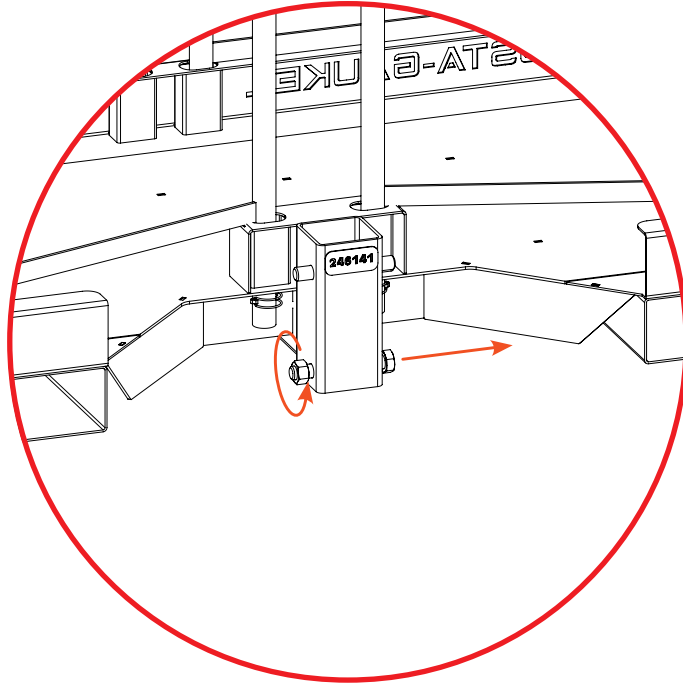
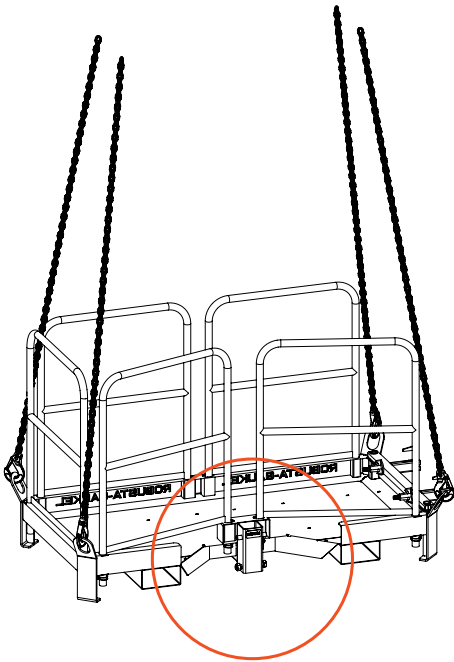
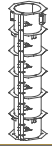


01.12.2025

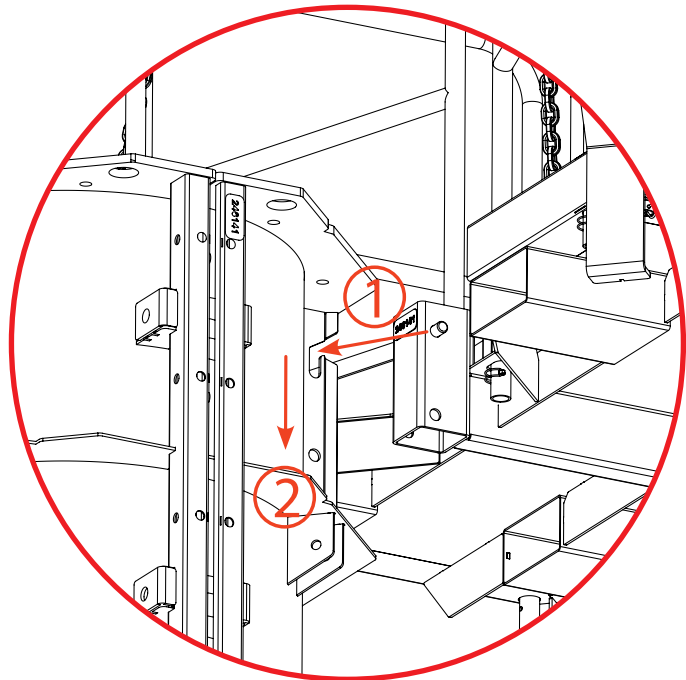
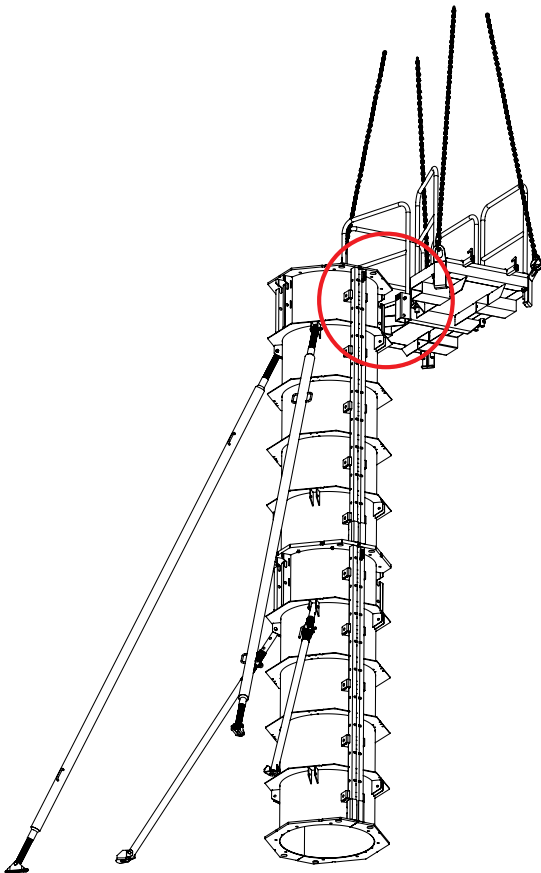
Seite 21 von34

Für die nächsten Arbeitsschritte wird die Bühne mit einer Vierer-Ketten-Garnitur an den Kran angeschlagen und auf eine Höhe angehoben, in der ein Helfer die Rohrklappstecker an den Geländerelementen wieder anbringen kann.

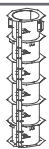




In dieser Position kann auch problemlos die Sicherungsschraube der Bühne entfernt werden, die sie später gegen Ausheben sichert.

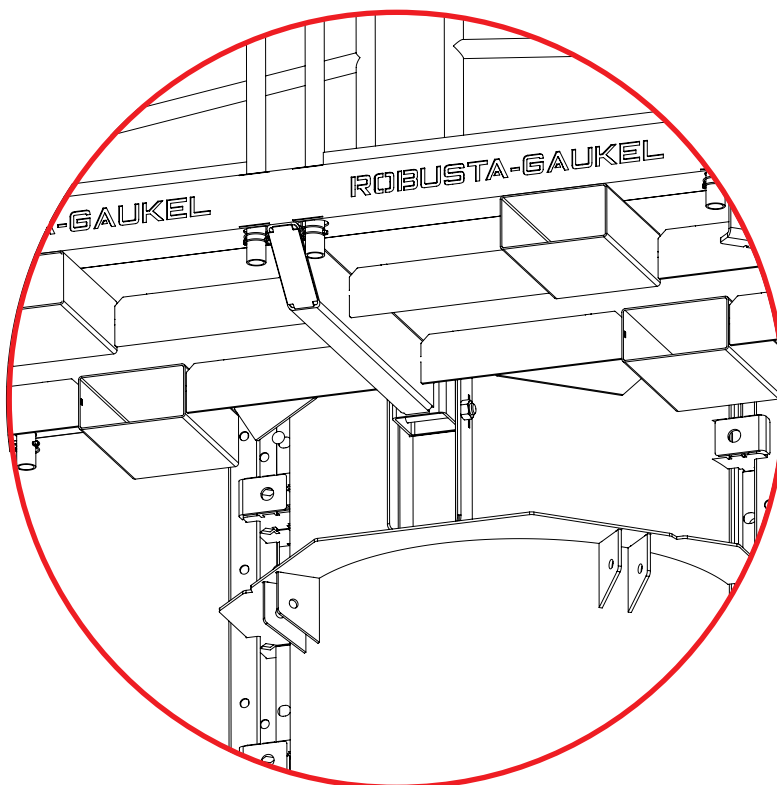
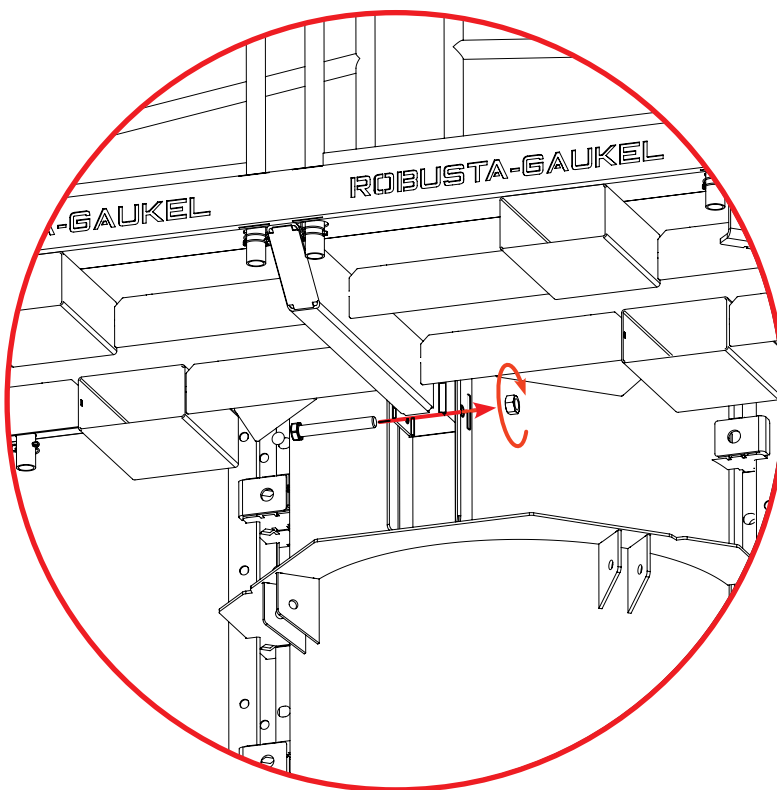
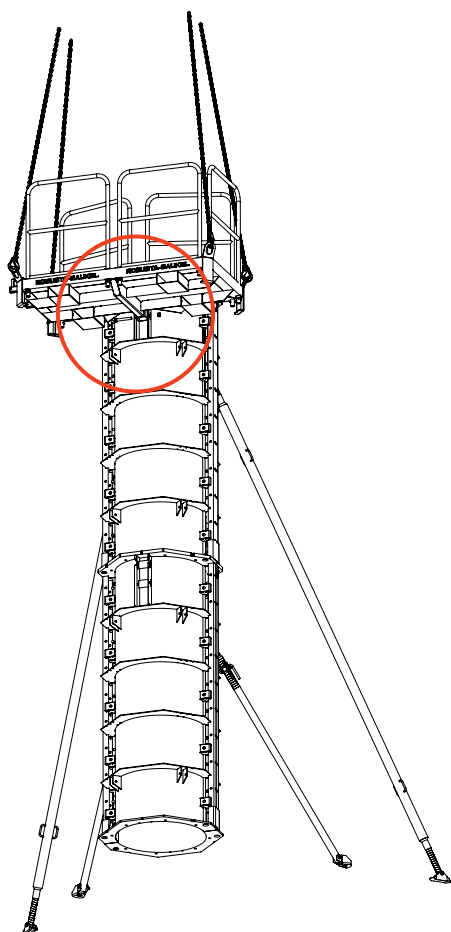


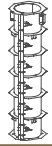
Anschließend wird die Sicherungsschraube eingeführt und mit der Mutter gegen Herausziehen gesichert.



01.12.2025

Seite 23 von 34





4.2.5 Schließen der Schalung

Sind alle Geländer-Elemente montiert, wird die Schließschalung mit dem 2er-Gehänge am Kran angeschlagen und an die Stellschalung herangeführt.

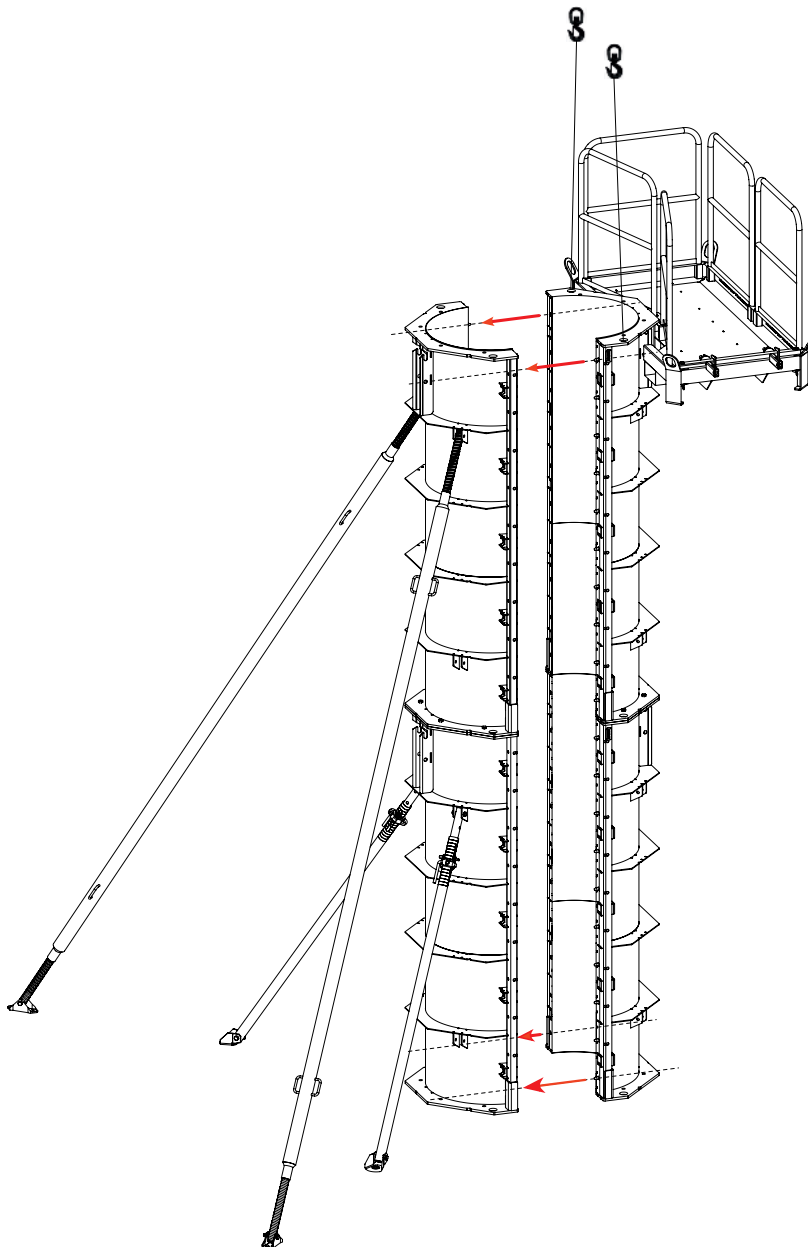
Wenn die Schließschalung nahe genug herangeführt wurde, können einige der Hammerkopfschrauben eingefädelt werden (je Seite mindestens 2).

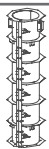
Um die Schalung zu schließen kann auch mit einem unter die Schalung geschobenen Brecheisen vorsichtig nachgeholfen werden. Durch Anziehen der Flügelmuttern erfolgt das endgültige Schließen der Schalung.

Die Zentrierstifte dienen dabei als Führung und sorgen dafür, dass die Schließschalung perfekt an die Stellschalung anschließt.

Um die Schalung zu schließen darf weder an die Schließ- noch an die Stellschalung eine Leiter angelehnt werden.

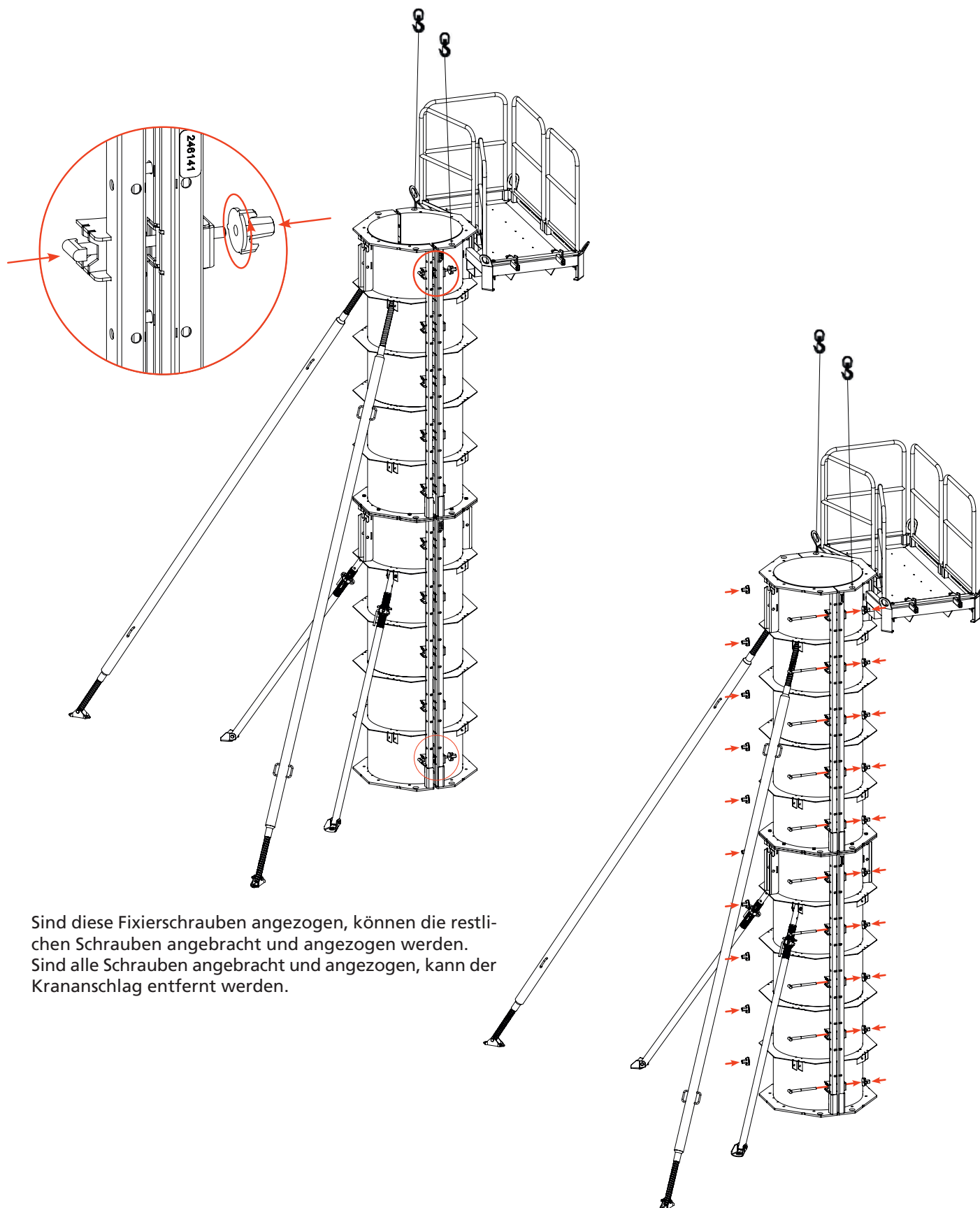
Für ein sicheres Arbeiten empfiehlt sich der Einsatz eines Hubsteigers oder eines umlaufenden Gerüst-/ Treppenturms.



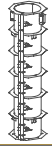


01.12.2025

Seite 25 von 34



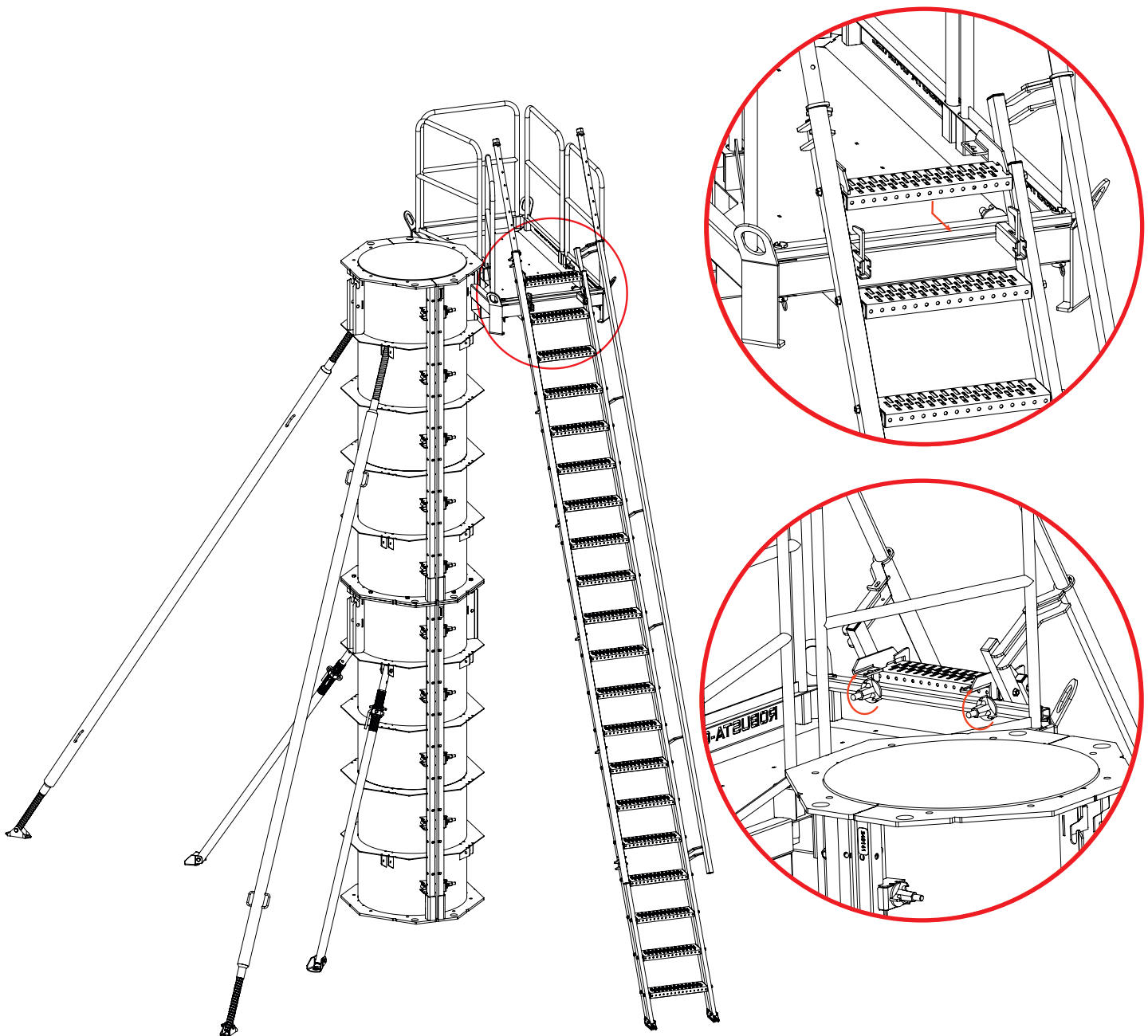
Sind diese Fixierschrauben angezogen, können die restlichen Schrauben angebracht und angezogen werden.
Sind alle Schrauben angebracht und angezogen, kann der Krananschlag entfernt werden.

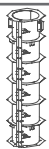


4.2.6 Montage der STAFE Steiltreppe

Die STAFE Steiltreppe ermöglicht einen sicheren Aufstieg zur Betonierbühne. Sie ist so konstruiert, dass Ihre Stufen innerhalb des zugelassenen Höhenbereichs aber unabhängig vom Anstellwinkel immer eine waagerechte Auftrittsfläche bieten. Die Treppe wird fest an der Betonierbühne verankert was ein Abrutschen verhindert. Bei entsprechenden Höhen kann zur weiteren Stabilisierung das Befestigungsset (Art. Nr. 353100) verwendet werden.

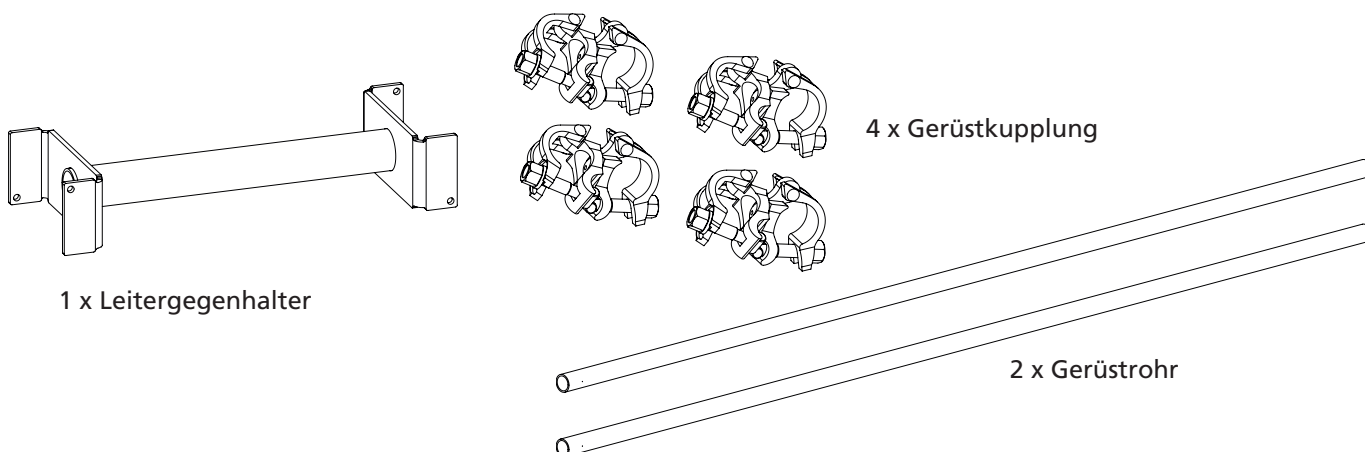
Zur Montage wird die Treppe zuerst so an die Montageschiene angelehnt, dass die oberste Stufe über die Montageschiene hinaussteht, dann abgesenkt bis die oberste Stufe auf den Schraubklemmen der Montageschiene zu liegen kommt. Gesichert wird die Treppe durch das Anziehen der Flügelmuttern an der Montageschiene.



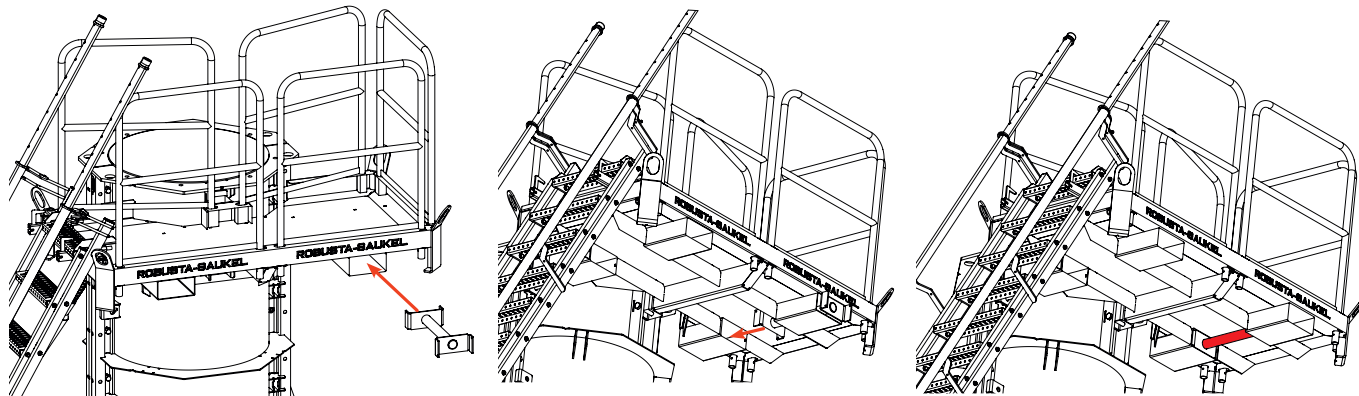


4.2.7 Das STAFE Befestigungsset

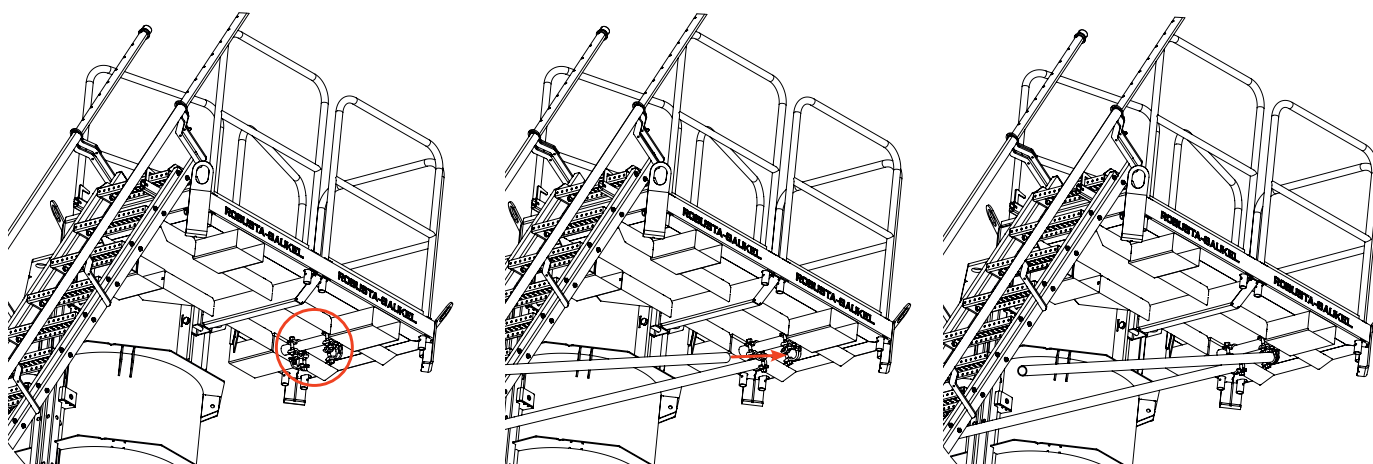
Sollen mit derselben Schalung mehrere Stützen hintereinander betoniert werden, kann die STAFE Steiltreppe mittels eines Befestigungssets fest mit der Halbschale der Schließschalung verbunden werden. Auf diese Weise kann die Schalung samt Bühne und Leiter als ganze Einheit angekrant und versetzt werden, ohne die Treppe jedesmal abnehmen zu müssen. Das Befestigungsset besteht aus insgesamt 7 Einzelteilen:

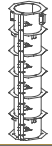


Im ersten Schritt wird der Leitergegenhalter von außen in eine der beiden Stapelgabelaufnahmen auf der Unterseite der Betonierbühne geschoben, bis das Ende des Leitergegenhalters in der hinteren Stapelgabelaufnahme steckt.

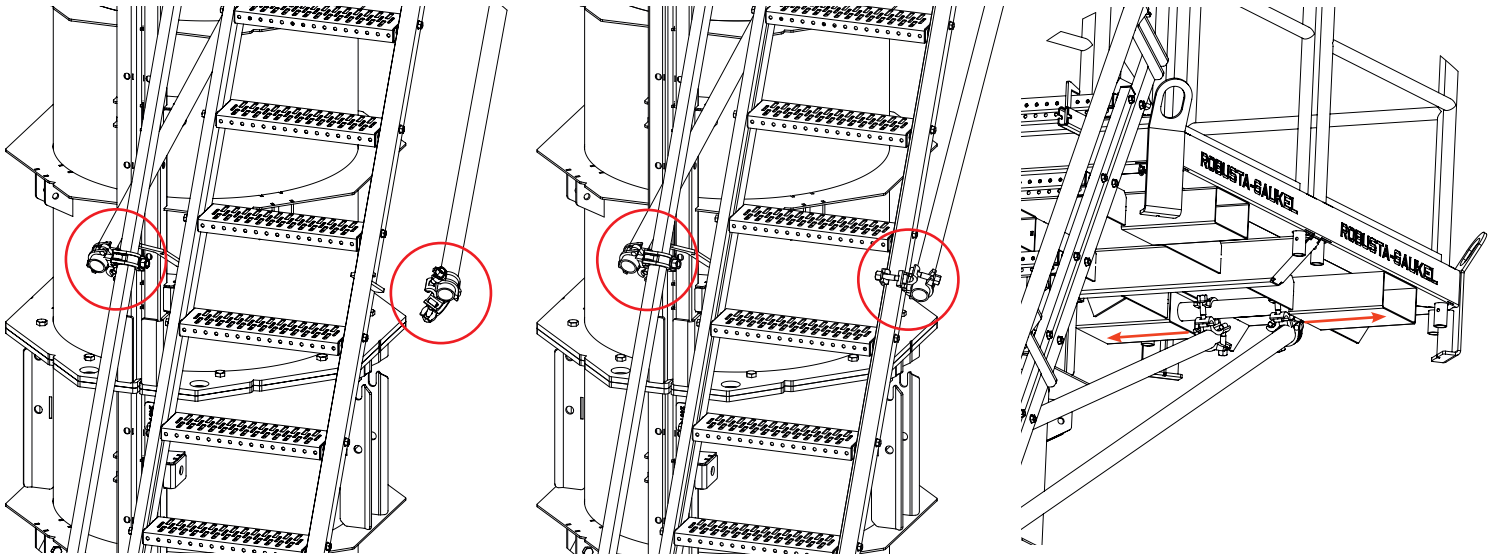


Anschließend die zwei Gerüstrohre in die freien Schellen der Kupplungen schieben und diese fest anziehen. Dabei auf einen hinteren Überstand der Gerüstrohre von ca. 20 bis 30 mm achten



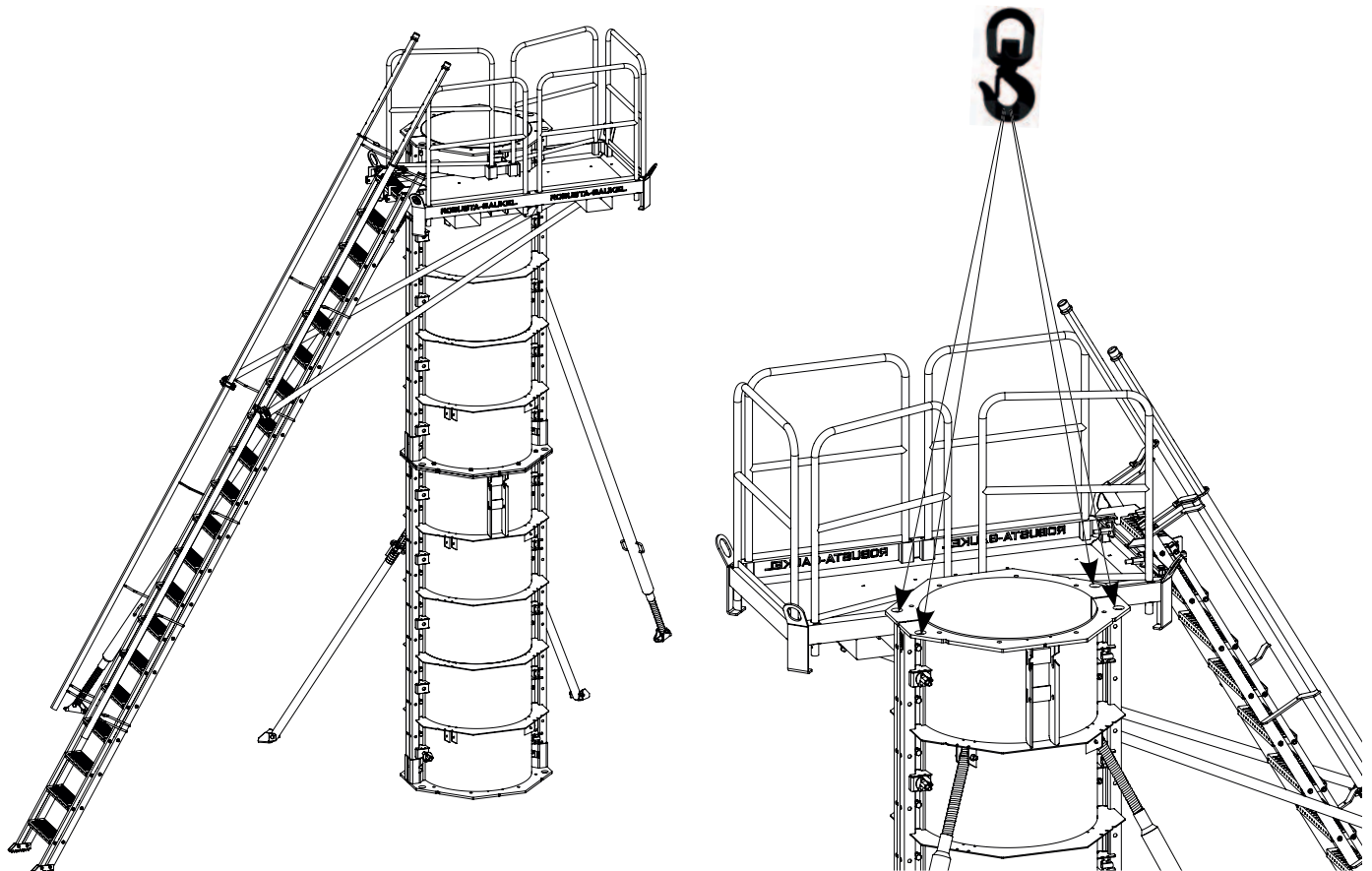


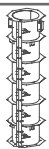
Wenn die Gerüstrohre am Leitergegenhalter befestigt sind, wird am unteren Ende der Gerüstrohre jeweils eine der beiden verbliebenen Geüstkupplungen angebracht und diese dann mit dem Geländerholm der Steiltreppe verbunden



Dadurch ist die Steiltreppe so mit der Bühne und damit der Schalung verbunden, dass sie beim Versetzen mit dem Kran an der Schalung verbleiben kann. Zum Versetzen wird die geschlossene Schalung samt Bühne und Leiter an den vier oberen Kranösen der Halbschalen angeschlagen und versetzt.

Vorsicht beim Versetzen, die Schalung neigt zum Pendeln. Während des Anhebens und des Absenkens sollten die Zug- und Druckstützen von Helfern geführt und gesichert werden.



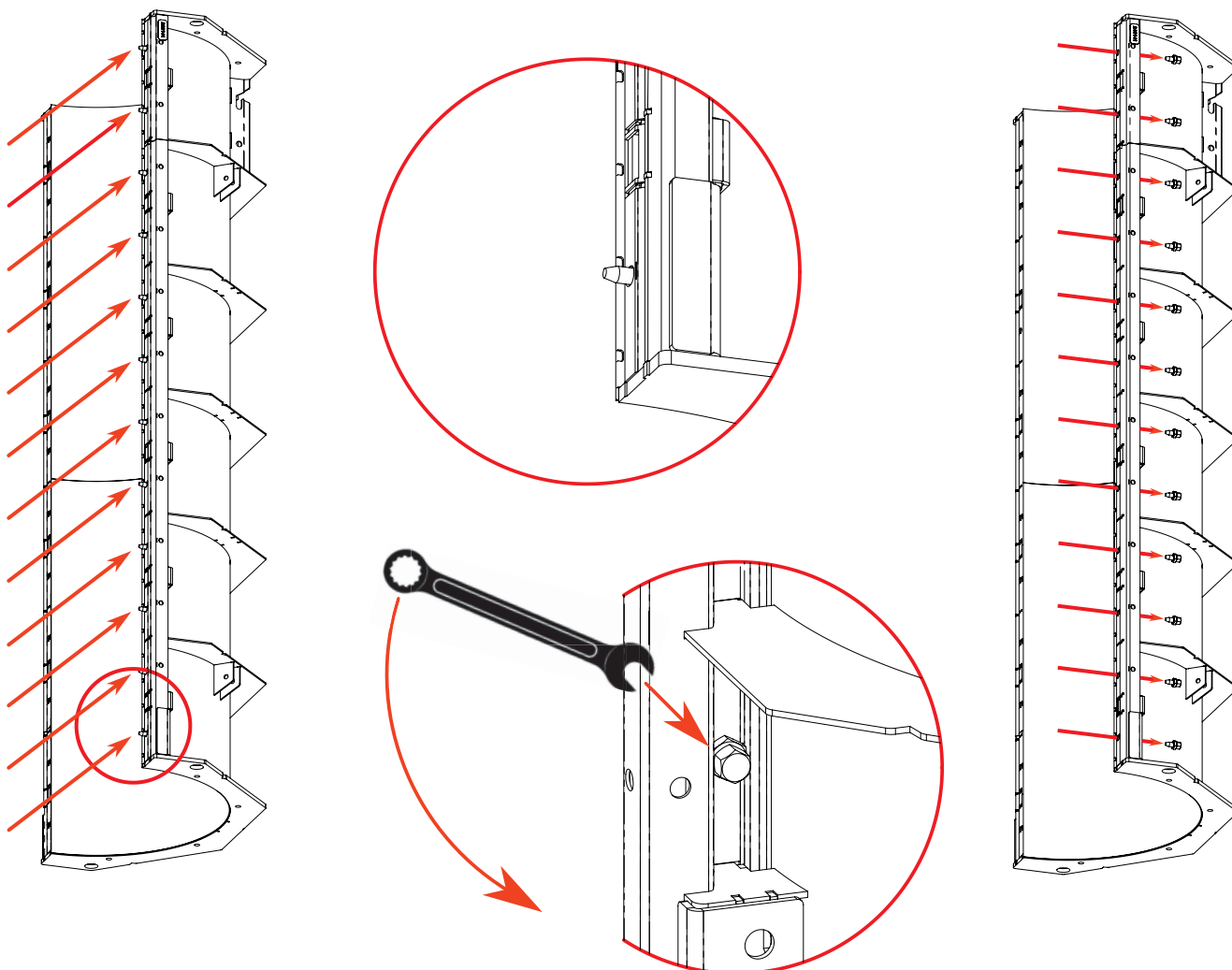


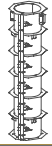
4.3. Die Kombination mit System-Wandschalung

Die Rundsäulenschalung ist so konzipiert, dass sie übergangslos mit den meisten gängigen System-Wandschalungen am Markt mit 12 cm Rahmentiefe kombiniert werden kann. Auf diese Weise können zum Beispiel halbrunde Wandabschlüsse hergestellt werden. Der Rahmen der Rundsäulenschalung lässt sich problemlos mit den üblichen Schalungsschlössern (Keil- / Klammerschlössern) an Systemrahmenschalung anzwängen.

Kleine Abweichungen im mm-Bereich bei den Rahmenstärken können durch Unterlegteile an den Schalschlössern ausgeglichen werden.

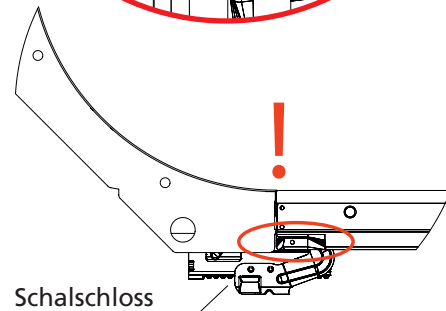
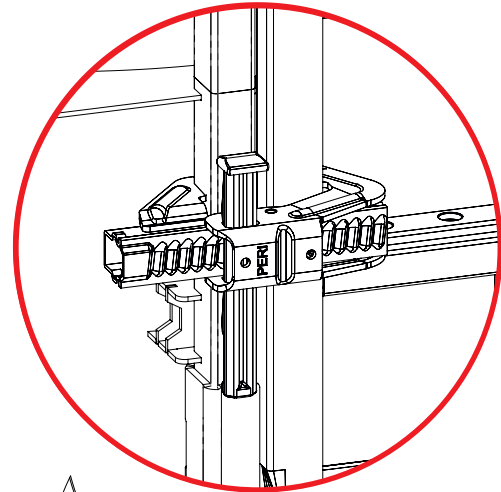
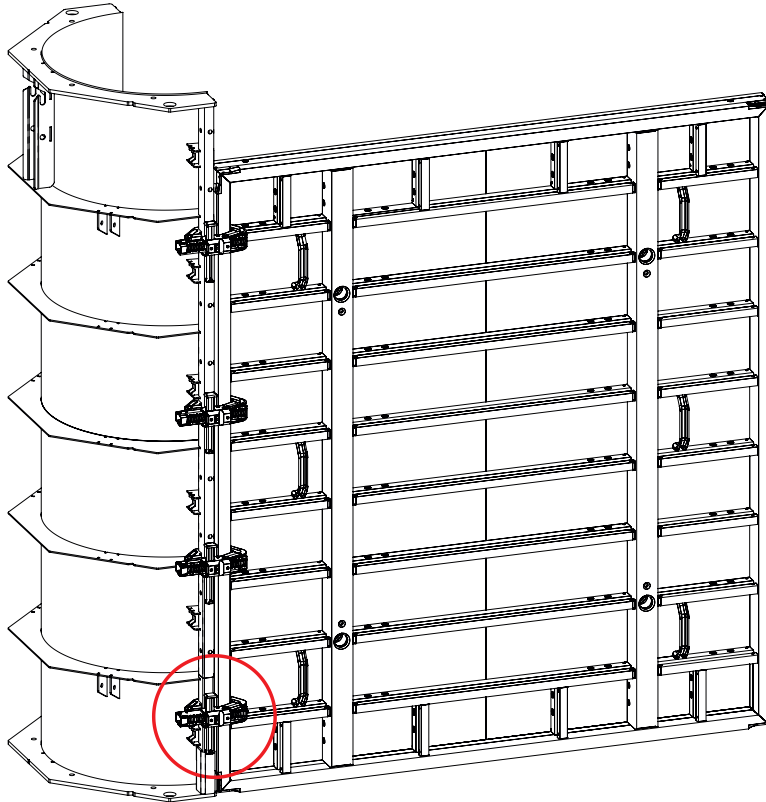
Bevor die Rundsäulenschalung mit einer Systemschalung, egal welchen Herstellers, verbunden werden kann, müssen die Zentrierstifte entfernt werden. Diese sind eingeschraubt und können mit einem Schlüssel bzw. einer Ratsche und einer Nuß mit SW 24 ausgeschraubt werden.



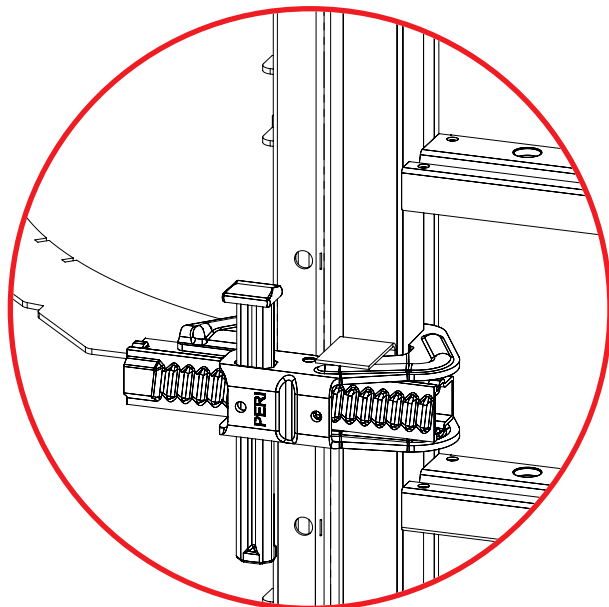
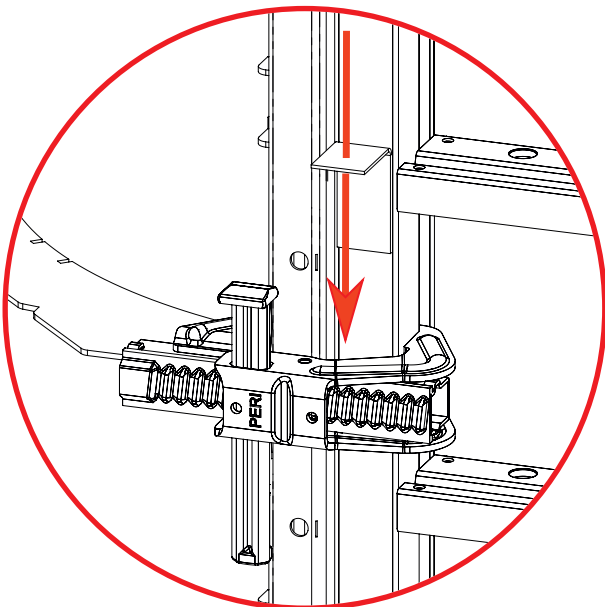


Nach dem Entfernen der Zentrierstifte wird die Halbschale an die Stellschalung angefügt und mit den Schalschlössern der Systemschalung fest mit dieser verbunden.

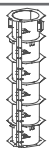
Auch wenn die verwendete Systemschalung nominal über eine Rahmentiefe von 12 cm verfügt kann es je nach Hersteller trotzdem zu etwas Spiel zwischen dem Schalschloss und dem Schalungsrahmen kommen, wenn dieser mit der Rundsäulenschalung verbunden wird.



Schalschloss

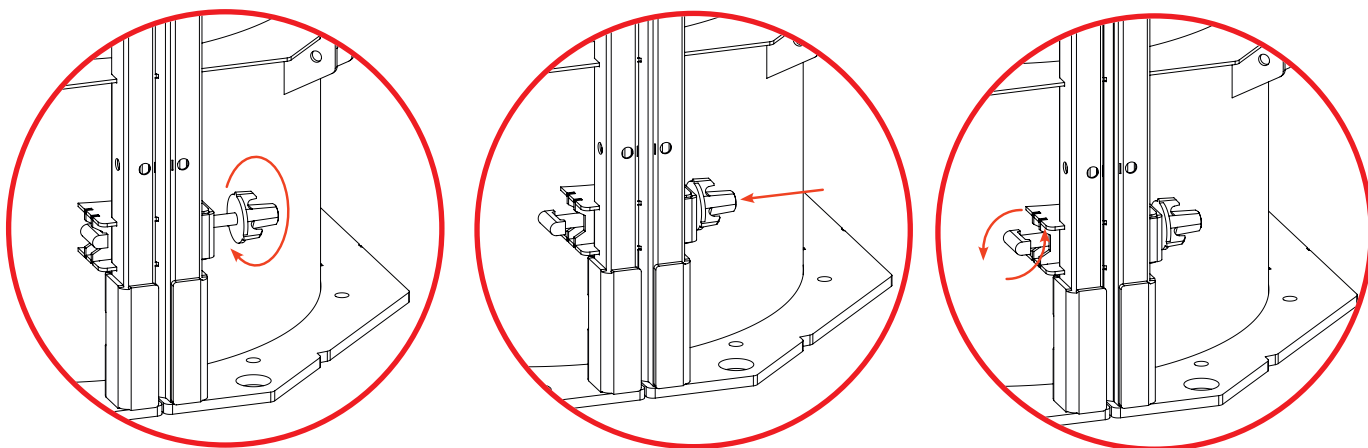


Um dieses Spiel zu eliminieren und einen kraftschlüssigen Verbund zwischen Schalschloss und Schalungsrahmen zu gewährleisten können vor dem Schließen des Schalschlusses kleine Blechwinkel eingelegt werden.

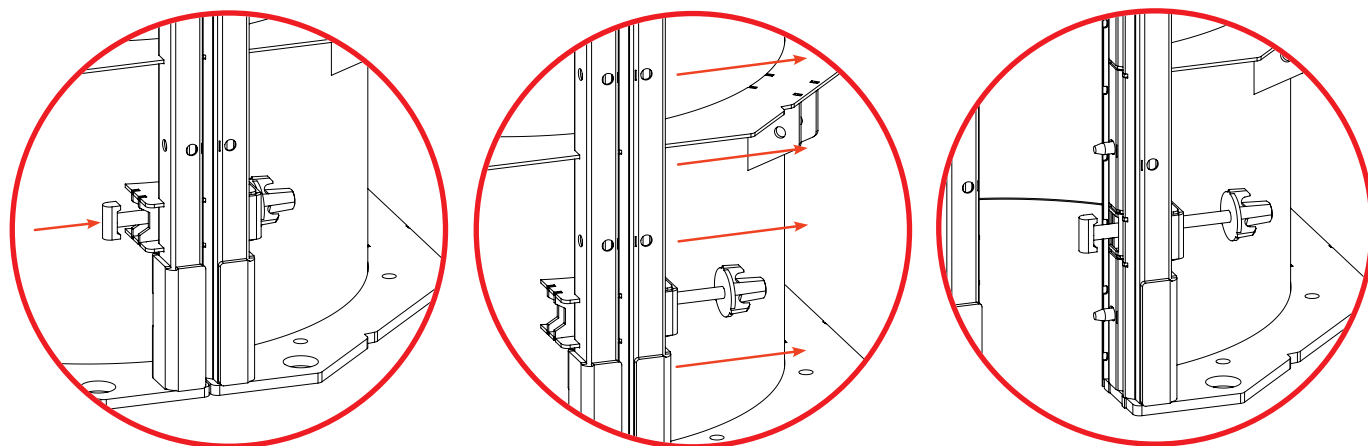


5. Ausschalen

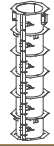
Beim Ausschalen wird zuerst die Schließschalung entfernt. Vor dem Öffnen der Schrauben muss diese durch Anschlagen am Kran gesichert werden. Zuerst wird allerdings, sofern vorhanden, die STAFE Steiltreppe entfernt. Zum Öffnen der Schalung werden die Flügelmuttern gelöst aber nicht ganz abgedreht. Die Flügelmutter nur so weit aufdrehen, dass sich die Schraube weit genug zurückschieben lässt, dass sich der Hammerkopf frei drehen kann.



Danach das Hammerkopfe um 90° drehen, so dass es senkrecht steht, und die ganze Schraube durch die Stellschalung bis zur Schließschalung geschoben werden kann.



Wenn alle Spannstellen so geöffnet wurden, kann die Schließschalung von der Stellschalung getrennt werden. Auf diese Weise verbleiben alle notwendigen Teile direkt an der Schalung.



6. Pflege und Wartung

6.1. Vor jedem Einsatz

- Verwenden Sie ein hochwertiges, für Stahlschalung geeignetes Betontrennmittel
- Tragen Sie das Trennmittel dünn und gleichmäßig auf, vermeiden Sie Überstände und entfernen Sie überschüssiges Trennmittel.

6.2. Nach dem Einsatz

- Entfernen Sie außen anhaftende Verschmutzungen und Betonreste direkt nach dem Betonieren, solange der Beton noch nicht abgebunden hat. Nach dem Betonieren bereits angetrockneten Zementschleier können Sie mit einem Tuch oder zerknülltem (Zeitungs-)Papier einfach entfernen.
- Nach dem Ausschalen entfernen Sie zuerst grobe Verschmutzungen und Betonreste mit einem geeigneten Werkzeug. Hartnäckige Betonreste können Sie mit einem Schaber, einer Kelle oder einer Drahtbürste entfernen. Achten Sie dabei darauf, die Schalhaut nicht zu beschädigen.
- Entfernen Sie das Dichtungsprofil und reinigen Sie die Dichtungsnut sorgfältig von Betonresten und Schmutz.
- Achten Sie insbesondere beim Reinigen der Schalhaut auf geeignetes Werkzeug, wie zum Beispiel einen Hochdruckwasserstrahlreiniger mit anpassbarem Druck oder eine Satiniermaschine mit geeignetem Aufsatz. Vermeiden Sie Hochdruckreiniger mit nicht anpassbarem Druck, da diese zu Beschädigungen führen können.
- Achten Sie vor allem auf die Stufenfalz, da diese für einen sauberen Übergang der einzelnen Schalungselemente verantwortlich ist.
- Verwenden Sie spezielle Reiniger, die z.Bsp. Rost, Zementrückstände und andere Verunreinigungen entfernen können.
- Wenn Sie ein Betontrennmittel mit zugefügtem Rostschutz verwenden, können Sie die Schalung nach der Reinigung damit dünn einsprühen und so für einen entsprechenden Korrosionsschutz bis zum nächsten Einsatz zu sorgen.

6.3. Reparatur und Wartung

- Grundsätzlich sind die Aufnahmen für die Betonierbühne und die Zug- und Druckstützen sowie die Krananschlagspunkte vor jedem Einsatz auf Funktionsfähigkeit zu prüfen
- Da die Schalung vollständig aus Stahl ist, lassen sich so gut wie alle Beschädigungen durch klassische Mittel der Stahlbearbeitung beheben. Beulen und Dellen werden ausgedengelt, tiefe Kratzer und Scharten mit Feinspachtel verschlossen und überlackiert und verbogene Anbauteile können gerade gebogen werden.

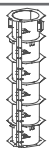
6.4. Lagerung

- Die Halbschalen können auf ebenem Grund platzsparend mit der Schalhaut nach unten aufeinander gestapelt werden. Vermeiden Sie unebenen Grund für eine längere Lagerung, um dauerhafte Verwindungen zu vermeiden.
- Sprühen Sie die Schalung vor dem Lagern dünn mit einem Trennmittel ein, das über einen zugefügten Korrosionsschutz verfügt
- Lagern Sie die Schalung trocken und vor Witterungseinflüssen geschützt

7. Entsorgung

Grundsätzlich muss nicht mehr gebrauchsfähiges oder defektes Material unter Beachtung der jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften sach- und fachgerecht entsorgt werden.

Die Bauteile bestehen aus lackiertem Stahl und können in der Regel ohne weitere Zerlegung im Stahlschrott entsorgt werden.



8. Anhang

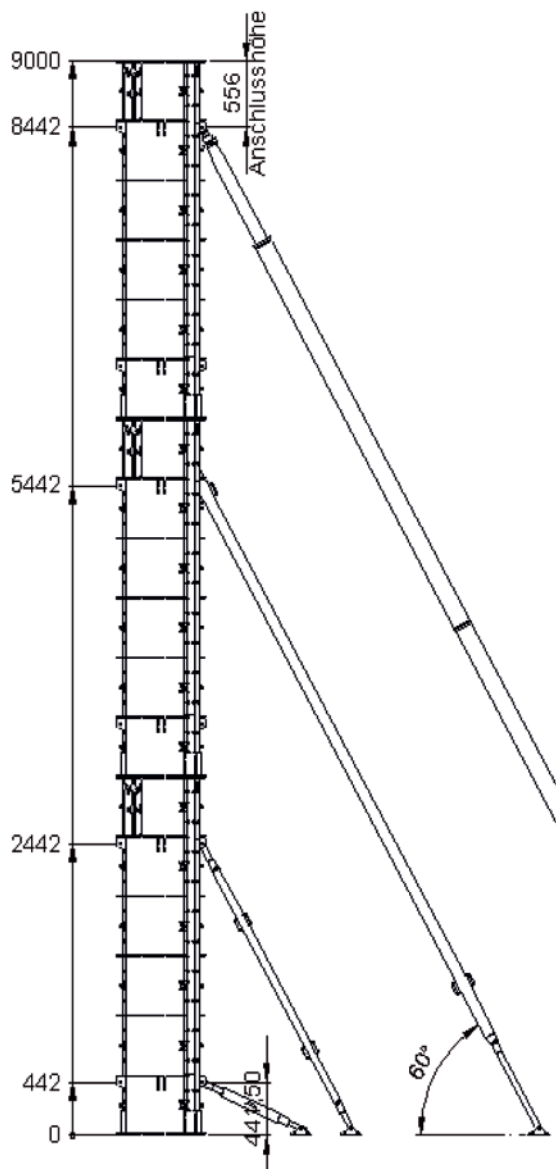
SCHRÄGSTÜTZENFINDER

| Obere Anschlagshöhe* [m] | Type M | Type R | Type S | Type BKS |
|--------------------------|--------------|--------------|--------|----------|
| 1,00 | | | 1-S | |
| 1,50 | I-M | I-R | | |
| 2,00 | I-M & II-M | I-R & II-R | | |
| 2,50 | I-M & II-M | II-R | | |
| 3,00 | II-M & III-M | II-R & III-R | 4-S | |
| 3,50 | III-M | III-R | | |
| 4,00 | | III-R | 6-S | |
| 4,50 | | | 6-S | |
| 5,00 | | | 6-S | |
| 5,50 | | | 8-S | |
| 6,00 | | | 8-S | BKS 40 |
| 6,50 | | | 8-S | BKS 40 |
| 7,00 | | | | BKS 50 |
| 7,50 | | | | BKS 50 |
| 8,00 | | | | BKS 60 |
| 8,50 | | | | BKS 60 |
| 9,00 | | | | BKS 70 |
| 9,50 | | | | BKS 70 |
| 10,00 | | | | BKS 80 |
| 10,50 | | | | BKS 80 |
| 11,00 | | | | BKS 90 |
| 11,50 | | | | BKS 90 |
| 12,00 | | | | BKS 100 |
| 12,50 | | | | BKS 100 |
| 13,00 | | | | |

AUSLEGERFINDER

| | | | | |
|------|-------|-------|-----|--------|
| 1,50 | | | 1-S | |
| 2,00 | | | 1-S | |
| 2,50 | | I-R | 1-S | |
| 3,00 | I-M | I-R | | |
| 3,50 | I-M | I-R | 3-S | |
| 4,00 | I-M | I-R | 3-S | |
| 4,50 | I-M | II-R | 3-S | |
| 5,00 | II-M | II-R | 3-S | |
| 5,50 | II-M | II-R | 4-S | |
| 6,00 | III-M | III-R | 4-S | |
| 6,50 | III-M | III-R | 4-S | |
| 7,00 | III-M | III-R | | BKS 20 |

*oberere Anschlagshöhe ist die Höhe in der die längere Schrägstütze befestigt wird. Diese Höhe entspricht nicht der Schalungshöhe



Diese Tabelle liefert lediglich erste Anhaltspunkte zur passenden Schrägstützensauswahl. Je nach statischen Anforderungen kann eine andere Stützenkombination bzw eine höhere Anzahl an Stützen notwendig sein. Bei Fragen oder Unsicherheiten und ab einer Schalungshöhe von 7 m kontaktieren Sie bitte die Technik-Abteilung der Fa. Robusta Gaukel.

ROBUSTA-GAUKEL GMBH & CO. KG

Hauptsitz:

Brunnenstraße 36
D-71263 Weil der Stadt-Hausen
Telefon +49 7033 537 10
Telefax +49 7033 537 131
Internet www.robusta-gaukel.com
E-Mail info@robusta-gaukel.com

Niederlassung Berlin:

Rohdestraße 19
D-12099 Berlin (Tempelhof)
Telefon +49 30 75 70 70 00
Telefax +49 30 75 70 70 07
Internet www.robusta-gaukel.com
E-Mail nl-berlin@robusta-gaukel.com