

TourEchaf[®]

STÜTZEN



SICHERHEIT

|

EINFACHHEIT

|

PRODUKTIVITÄT

|

INNOVATION

DER GERÜSTTURM MIT
INTEGRIERTER SICHERHEIT



TourEchaf®

Die Entwicklung der europäischen Regelungen bezüglich der Türme hat Adria dazu bewegt, sich in Richtung eines Gerüstturms mit integrierter Sicherheit zu orientieren.

TourEchaf ist durch seine **einfache und sichere Bedienbarkeit** und das geringe Gewicht seiner Komponenten innovativ.

Seine Kompatibilität mit den Gerüstbauteilen erlaubt die einfache Herstellung von Verstrebungen, Verbindungen und Belagebenen zwischen den Türmen.

In der Schweiz ermöglicht dieses Material die Einhaltung der neuen, sicherheitstechnisch anspruchsvolleren Bauarbeitenverordnung (BauAV 2022).

INHALT

- TourEchaf.....	2-50
- Mast TourEchaf	51-56
- Schalungsgeländer MDS	57-63
- Lastabstützung.....	64-67

Baustelle: Oasis
Kunde: Losinger
Ort: Crissier

EINFACHHEIT

4 identische Rahmen pro Ebene

- Jeder Rahmen enthält:
 - zur Sicherheit: Handlauf, Knieleiste und Zugangsleiter;
 - die automatische Verriegelung ohne Spindel,
 - eine Hebeöse mit gelber Farbmarkierung.
- Die Einbaukinematik ist durch den einzigen Rahmen vereinfacht, wobei auf jeder Ebene systematisch die gleichen Bauteile benutzt werden.



SCHNELLIGKEIT

1 einziger Boden

- Durchstiegsboden, der die Hälfte der Fläche einer Ebene abdeckt.
- Ein Stückgewicht der zu bewegenden Teile von unter 15 kg verringert das Risiko von Muskel-Skelett-Erkrankungen.

**ENTSPRICHT
DER BAUARBEITEN-
VERORDNUNG
(BAUAV 2022)**





ROBUSTHEIT

- Die Konsolen halten hohen Belastungen stand.
- Unabhängig von der Konfiguration sind Belastungen von 6 Tonnen pro Fußspindel möglich.

INTEGRIERTE SICHERHEIT

- Belagebene zwischen den Gerüsttürmen für das Ein- und Ausschalen. Die damit geschaffene Arbeitsfläche ist absolut sicher.
- Belagebene am Kopf des Turmes zum Verkeilen von Trägern.



Konsolen auf TourEchaf

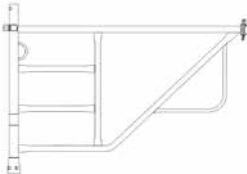
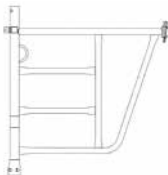
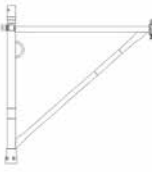
ANPASSBARKEIT

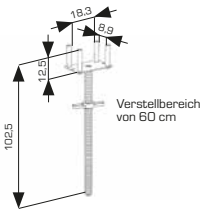
- Alle Konfigurationen sind möglich: Höhenunterschied am Kopf, an den Füßen, zwischen den Türmen.
- Die Bauteile sind allesamt kompatibel und erlauben es, Rahmen unterschiedlicher Größen zu verbinden, um sich mit der Montage der Türme der erwarteten Anwendung bestmöglich anzunähern.



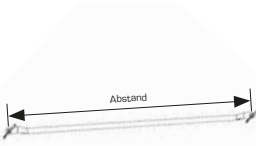
Höhenunterschied an den Füßen

BESTANDTEILE

Rahmen	1,50 m Rahmen	Artikelnummer	Abmessungen H x L (m)	Gewicht (kg)
		011156-7	1,00 x 1,50	12,40
	1,00 m Rahmen	Artikelnummer	Abmessungen H x L (m)	Gewicht (kg)
		011106-2	1,00 x 1,00	10,80
	1,50 m Einstiegsrahmen	Artikelnummer	Abmessungen H x L (m)	Gewicht (kg)
		011157-5	1,00 x 1,50	11,50
	1,00 m Einstiegsrahmen	Artikelnummer	Abmessungen H x L (m)	Gewicht (kg)
		011107-0	1,00 x 1,00	8,40

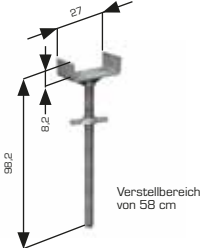
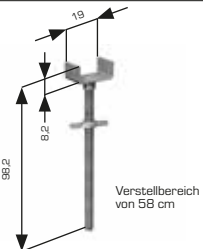
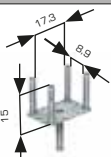
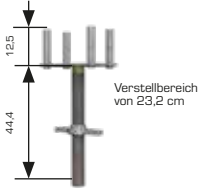
Spindeln	Zweiwegekopfspindel	Artikelnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
		011100-5	60	9,00
	Fußspindel	Artikelnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
		011155-9	49	9,20

Bewegung	Bodenbelag mit Durchstiegelement	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		011104-7	1,00	11,30
		011154-2	1,50	14,80
	Stahlbrett	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		023724-8	von 1,00 bis 3,00	von 1,60 bis 5,60
	Stahlbelagsboden	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		110021-3	1,00 x 0,20 (Stahlboden)	7,90
		115021-8	1,50 x 0,20 (Stahlboden)	9,20
		025602-4	1,00 x 0,25	4,70
		023621-6	1,50 x 0,25	7,20
		023624-0	2,00 x 0,25	9,20
		023625-7	2,50 x 0,25	14,80
		023626-5	3,00 x 0,25	17,00
		023684-4	1,00 x 0,30	5,00
		023680-2	1,50 x 0,30	8,00
		023681-0	2,00 x 0,30	10,50
		023682-8	2,50 x 0,30	16,70
		023683-6	3,00 x 0,30	19,50

Zubehörteile	Diagonale	Artikelnummer	Abmessungen H x L (m)	Gewicht (kg)	Abstand (m)
		295010-3	0,50 x 1,00	2,90	1,04
		295015-2	0,50 x 1,50	3,70	1,49
		251007-1	1,00 x 0,70	3,10	1,17
		251010-5	1,00 x 1,00	3,80	1,35
		251015-4	1,00 x 1,50	4,30	1,72
		251020-4	1,00 x 2,00	5,70	2,15
		251025-3	1,00 x 2,50	6,50	2,60
		252007-0	2,00 x 0,70	5,50	2,09
		252010-4	2,00 x 1,00	5,60	2,19
		252015-3	2,00 x 1,50	6,30	2,45
		252020-3	2,00 x 2,00	7,20	2,76
		252025-2	2,00 x 2,50	7,30	3,13
		252030-2	2,00 x 3,00	9,20	3,53
	Konsole	Artikelnummer	Bezeichnung	Gewicht (kg)	
		011152-6	0,38 m Konsole	4,40	
		250710-1	1,00 m Konsole	8,00	
		250000-7	Rohrverbinder	2,20	
	Riegel	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)	
		250230-0	von 0,15 bis 3,00	von 0,90 bis 9,60	
	Verstärkter Riegel	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)	
		252215-9	1,50	8,90	
		252200-1	2,00	12,10	
		252225-8	2,50	15,00	
		252230-8	3,00	17,70	

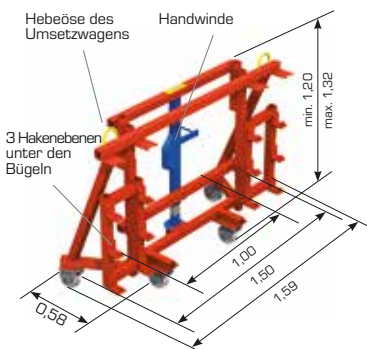
TOURECHAF ZUBEHÖR

Zubehörteile	Einfacher Pfosten	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		011170-8	0,50	2,80
		011171-6	1,00	5,10
	Grundplatte	Artikelnummer	Gewicht (kg)	
		011169-0	1,80	
	Anfangsstück für TourEchaf ohne Rohrverbinder	Artikelnummer	Gewicht (kg)	
		011192-2	3,30	
	Verbindungselement für Gerüsttürme	Artikelnummer	Gewicht (kg)	
		VERBINDUNGSELEMENT FÜR GERÜST-TÜRME	3,50	
	Spetzel-Verankerung	Artikelnummer	Gewicht (kg)	
		AN ANC	0,06	
	Schwenkbare Schelle 49 x 60	Artikelnummer	Gewicht (kg)	
		COL OR 49/60	1,60	

Kopfspindel	Artikelnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
	050120-5	60	8,50
Breite Kopfspindel	Artikelnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
	192460-4	58	11,20
Kopfspindel	Artikelnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
	011153-4	58	9,10
Vierwegkopf	Artikelnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
	050100-7	-	3,50
Kopfspindel T1 (MT65)	Artikelnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
	024628-0	20,00	7,20
1„U“-Haltebügel	Artikelnummer	Gewicht (kg)	
	251001-4	0,75	
Kurze Kopfspindel	Artikelnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
	011101-3	23,00	6,50

TOURECHAF ZUBEHÖR

Sicherheit	MDS-Geländer	Artikelnummer	Höhe (m)	Gewicht (kg)
		256070-4	0,70	5,90
		256100-9	1,00	6,30
		256150-4	1,5	10,10
		256200-7	2,00	11,40
		256250-2	2,50	13,20
		256300-5	3,00	15,00
	Sicherheitsgeländer	Artikelnummer	Abmessungen H x L (m)	Gewicht (kg)
		011115-3	1,85 x 1,52	13,90
		011110-4	2,17 x 1,10	12,00

Anheben/Umsetzen	Hub- und Umsetzwagen	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)	Beschreibung
		050103-1	0,90 x 1,20	20,00	Umsetzung auf Betonboden für Höhen von weniger als 3 Rahmen
	Umsetzwagen mit Zahnstangengewinden	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)	Beschreibung
	 Hebeöse des Umsetzwagens Handwinde 3 Hakenebenen unter den Bügeln min. 1,20 max. 1,32 1,00 1,50 1,58 0,58	011167-4	1,50 x 1,50	106,00	Passend bei Rahmenabständen von 1,00 m und 1,50 m
	TourEchaf Laufrolle (mit Anfangsstück)	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)	Beschreibung
		011190-6	0,50 / 0,823	8,50	Maximal 200 kg Belastung auf das Rollgerüst = Personal mit Werkzeug

ERGONOMIE

HANDHABUNG



- Das Einsetzen des Rahmens von TourEchaf wird von innen aus mit einem einzigen Arbeitsgang erledigt.

EINSETZEN EINES BELAGS



- Zum leichteren Einsetzen wird der Endbereich mit der rechten Hand und dem Unterarm festgehalten. Die zwei Haken unter der Leiter zuerst einsetzen.



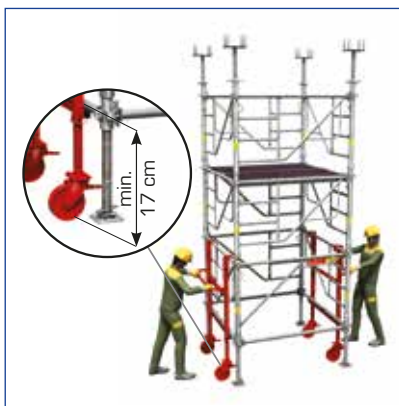
- Den Belag herablassen und auf den Rahmen abstützen.

DEN BELAG HOCHZIEHEN



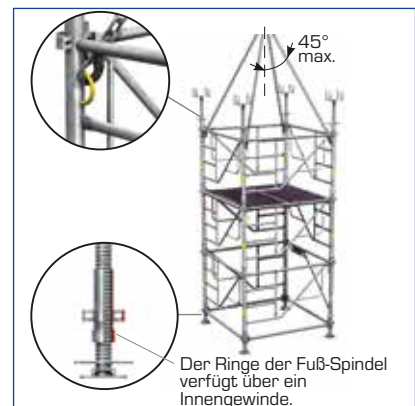
- Unter dem Belag wurden zwei Handgriffe hinzugefügt, um diesen Arbeitsgang zu erleichtern.

UMSETZEN



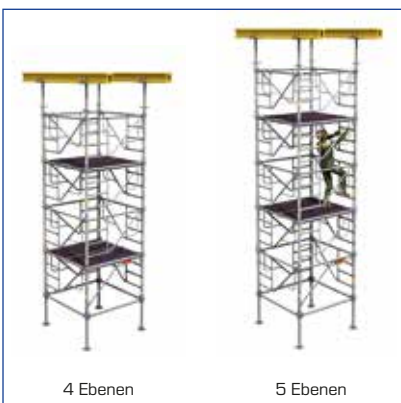
- Auf einer Bodenplatte sind die Gerüsttürme mit dem angepassten Umsetzwagen leicht umstellbar.
- Keine Türme mit mehr als 3 Rahmen Höhe (4 Rahmen mit Umsetzwagen mit Zahnstangenwinden) umstellen.

ANHEBEN



- Integrierte Hebeösen ermöglichen ein Anheben mit dem Kran. Dieser Vorgang ist durch die automatische Verriegelung der Turmbestandteile einschließlich der Fußspindel erleichtert und gesichert.

ZUGANG



- Die zwei Durchstiegselemente sind beim „Gerüst“ mit Zugang alle 2 m eingebaut.

AUFBEWAHRUNG



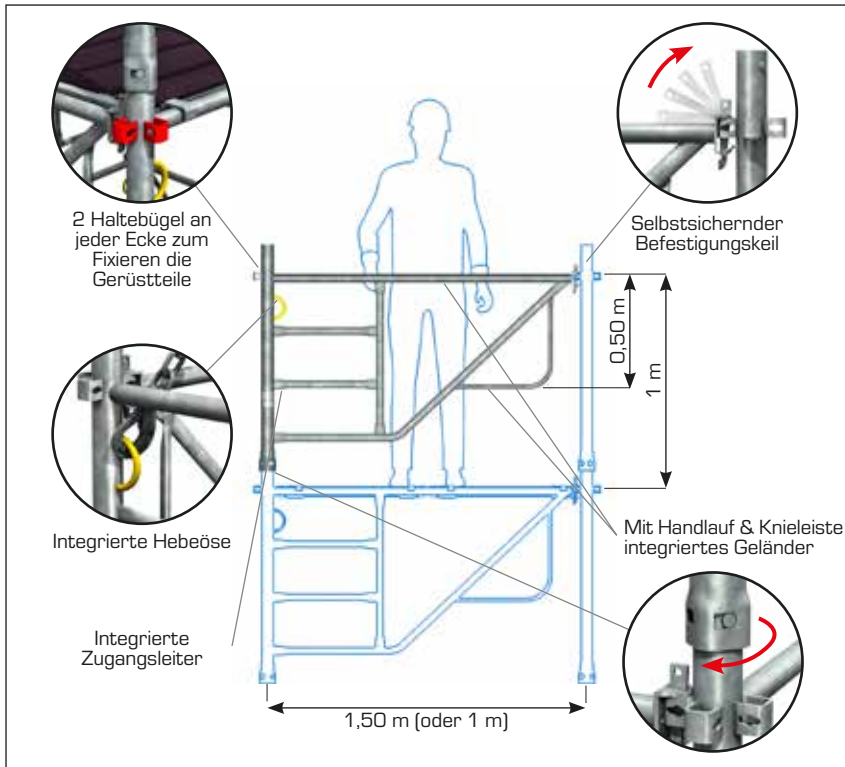
- Die Rahmen werden senkrecht, einbaubereit gelagert, damit man sich nicht vorbeugen muss, um sie gerade zu rücken.

Hinweis: Der TourEchaf wurde speziell für die Verminderung der Muskel-Skelett-Erkrankungen entwickelt.

Das Gewicht der Bestandteile liegt unter 15 kg und ihre Handhabung ist ergonomisch. Durch seine Gestaltung ist der Krantransport erleichtert, dies begrenzt den Aufwand beim Aufbau und Abbau.

INTEGRIERTE SICHERHEITSMERKMALE & ZUVERLÄSSIGER ARBEITSSCHUTZ

„RAHMEN“: DIE VORTEILE DER INTEGRIERTEN SICHERHEIT

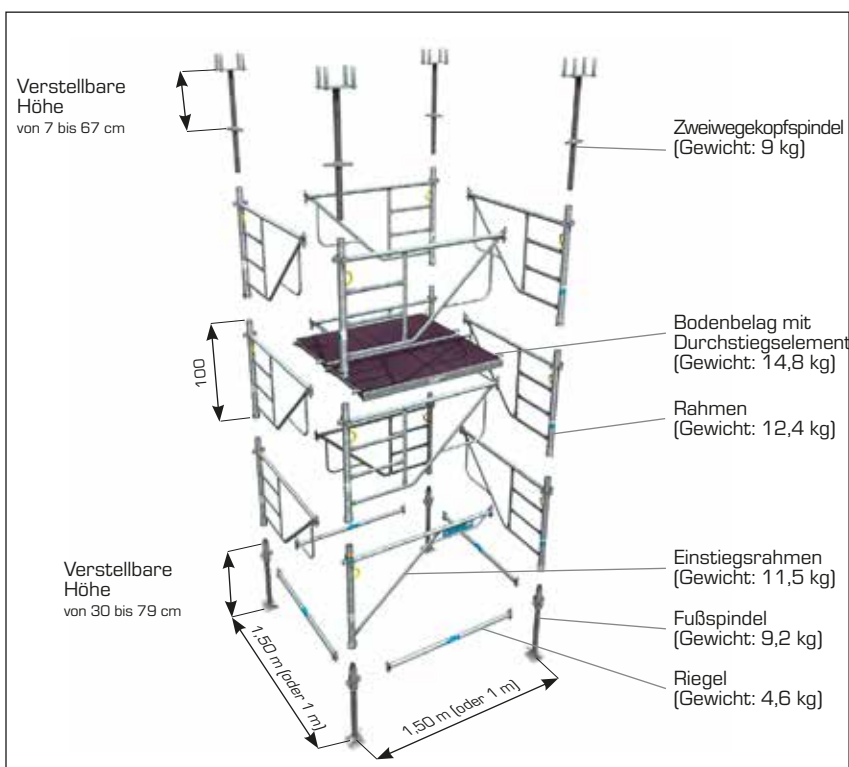


TourEchaf wurde ausgehend von einem Dreiecks-Rahmen konzipiert. Der Rahmen enthält alle Sicherheitselemente: Handlauf, Knieleiste Zugangsleiter, automatische Verriegelung und eine Hebeöse für den sicheren Krantransport.

Der TourEchaf-Rahmen wiegt 12,4 kg.

Integrierte, automatische Verriegelung durch Drehung:
 - zwischen Rahmen,
 - zwischen Rahmen und Fußspindel.
Sicherer Krantransport.

„TURM“: DER ZUVERLÄSSIGE ARBEITSSCHUTZ



Keine Einschubbröhre, keine verlierbaren Teile, das Gesamtsystem ist selbstverriegelnd und per Kran transportierbar.

REGELUNGEN UND NORMEN IM GERÜSTBAU (NT 24)

Sie sollen die Sicherheit der Nutzer von Gerüsttürmen verbessern. Einige Auszüge:

SCHUTZ GEGEN ABSTURZGEFAHREN

- Die Gerüsttürme sollen durch ihre Konstruktion einen **sicheren Auf- und Abbau und Nutzung** ermöglichen.
- Die Arbeitsgänge wie Einstellen der Fußspindel und Einsetzen von Hauptträgern sollen von der letzten Ebene des Turmes aus durchgeführt werden können, die aus fugenlosen Bauteilen besteht, und die gesamte Turmfläche abdeckt. **Eine Durchstiegs-luke ermöglicht den Zugang. Hinweis:** Die Gefährdungsbeurteilung erlaubt die Überprüfung, ob der Einbau von Bordbrettern beim Auf- und Abbau, Zugang und Einstellung gerechtfertigt ist, wenn die Beläge rutschfest sind.
- Wenn die Gerüsttürme als Pfahlwerk montiert sind, auf Anfrage **Laufstege mit Geländer, die den Übergang von einem Turm zum anderen ermöglichen**, bereitstellen.

SCHUTZ GEGEN DIE GEFAHR VON MUSKEL-SKELETT-ERKRANKUNGEN

- Bestmögliche **Verringerung** des **Gewichts der Bauteile** und der Anzahl der Bestandteile der Gerüsttürme.
- Gestaltung des Turms, sodass dessen **Umsetzung per Kran möglich und einfach durchzuführen ist**.

SCHUTZ GEGEN EBENERDIGE STÜRZE

- Integration der **Zugangselemente** innerhalb des Turmes, damit diese **auf jeder Ebene** verwendbar sind.
- Verbesserung der Ergonomie der Zugänge innen am Turmfuß.

SCHUTZ GEGEN BEDIE-NUNGS- UND HANDHA-BUNGSRISIKEN

- Festes Verbinden der Fußspindel mit dem Turm durch eine **integrierte Verriegelung**.
- Die Verbindungssysteme sind fest mit den Elementen verbunden, damit sie **nicht verloren gehen können**.



EMPFEHLUNGEN

MATERIALKONTROLLE

Vor Beginn des Aufbaus:

- Den guten Zustand des Materials kontrollieren.
- Material in zweifelhaftem Zustand (verbogene, gequetschte, gelöste Schweißteile...) beseitigen.
- bei den Gerüsttürmen alle Bestandteile aus anderen Gerüst-Systemen ablehnen. Die Verwendung von Teilen unterschiedlicher Herkunft ist verboten

KOLLEKTIVESCHUTZMASSNAHMEN BEVORZUGEN

- Bei der Planung des Auf- und Abbaus der Traggerüste und Schalungen, sind kollektive Schutzmaßnahmen zu bevorzugen.
- Die in dieser technischen Anleitung beschriebenen Auf- und Abbauprozesse müssen eingehalten werden.
- Wenn diese unter gewissen Umständen nicht vollständig oder nur zum Teil angewandt werden können, muss ein neues und angemessenes Auf- und Abbauprozess entwickelt werden.
- Der persönliche Schutz der Arbeitnehmer durch ein Sturzsicherungssystem muss als letztes Mittel in Betracht gezogen werden.
- Verfahren, die die Verwendung eines Sturzsicherungssystems erfordern, müssen insbesondere die geeigneten Befestigungspunkte, die lichte Höhe und die Stabilität der Struktur berücksichtigen, um den Sturz aufzufangen.

EMPFEHLUNGEN

- Am Ende des Aufbaus muss der Gerüstturm eine offizielle Abnahme mit einem Protokoll erfahren.

AUSSCHALUNG

- Zur Sicherstellung der Stabilität der Gerüsttürme, ist es vorzuziehen das Ausschalen im Bereich der Kopfspindeln vorzunehmen.
- Zur Vermeidung von Lastübertragungen sind alle Spindeln schrittweise zu lösen.

SCHALUNG

- Bei der Berechnung der Schalung ist auch die Kontinuitätswirkung zu berücksichtigen.
- Die Kontinuität eines Trägers auf drei Stützen hat als Auswirkung zum Beispiel eine andere Belastungsverteilung auf die Stützen, als auf eine normale geometrische Verteilung.

STABILITÄT WÄHREND DER AUFBAUPHASEN

- Es ist notwendig, beim Auf- und Abbau die Standsicherheit des Gerüsts vor dem Vergießen zu belegen, da die Schalungselemente eine Windlast bieten und die Betonlast noch nicht als Ballast wirkt.
- Durch unsere Stabilitätsregeln wird auch die Gefahr eines Knickens der gesamten Gerüstturmkonstruktion vermieden.

HORIZONTALE KRÄFTE

- Die abgestützten Elemente dürfen keine horizontalen Kräfte auf den Gerüstturm übertragen.
- Es müssen konstruktive Vorkehrungen getroffen werden, um diese Kräfte abzuleiten.



EMPFEHLUNGEN

LASTVERTEILUNG AM BODEN - FUNDAMENTIERUNG

Aufbau auf einer Betonplatte

Normalerweise erfordert der Aufbau auf einer Betonplatte keine besondere Vorbereitung. Wenn die Bodenfläche uneben ist, muss ein Holzbrett zwischen das Anfangsstück und den Boden eingelegt werden.

Eine Abstützung an den unteren Ebenen kann nötig werden, wenn sie die Lasten nicht aufnehmen können.

Aufbau auf natürlichem Gelände

Auf natürlichem Gelände, ist es erforderlich, je nach Beschaffenheit und Ausmaß der Lasten eine Lastverteilung am Boden einzuplanen.

Teilweise Setzung des Baugrunds

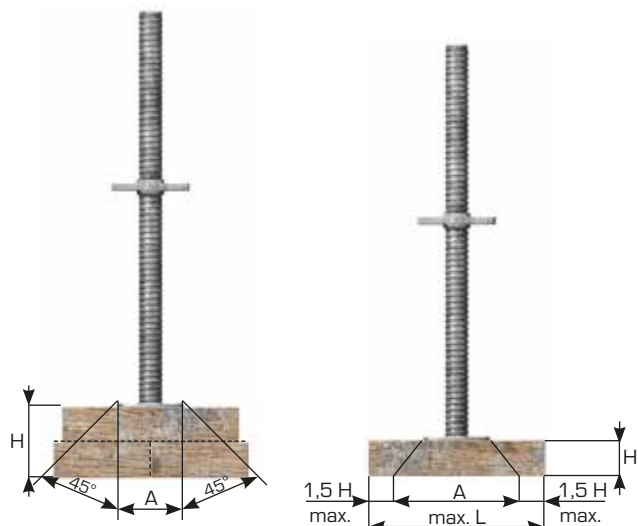
Es muss darauf geachtet werden, dass die vier Füße des Gerüstturms auf gleichartigen, lastverteilenden Unterlagen stehen, um für die gleiche Setzung auf jedem Fuß zu sorgen.

Wenn es nicht möglich ist – zum Beispiel zwei Füße auf Betonplatte und zwei Füße auf natürlichem Gelände – muss eine übergroße, lastverteilende Unterlage unter die auf dem Gelände stehenden Füße gelegt werden, um die Setzung zu verringern.



Zu hoch gestapelte Unterlagen Aufbau auf einem Leerraum Aufbau auf einem Hohlkörper

ACHTUNG: Der Aufbau auf Kanaldeckeln, Kanalisationsabdeckungen oder auf Böden, deren Beschaffenheit nicht bekannt ist, ist unbedingt zu vermeiden. In diesen besonderen Fällen: Entweder den Aufbau der Stützen verändern oder die lastverteilenden Unterlagen nach fachlichem Rat verstärken.



Für die Standsicherheit des Gerüsts, ist es eine besondere Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit und die Beständigkeit des Bodens zu richten.

AUF- UND ABBAU IN PSA

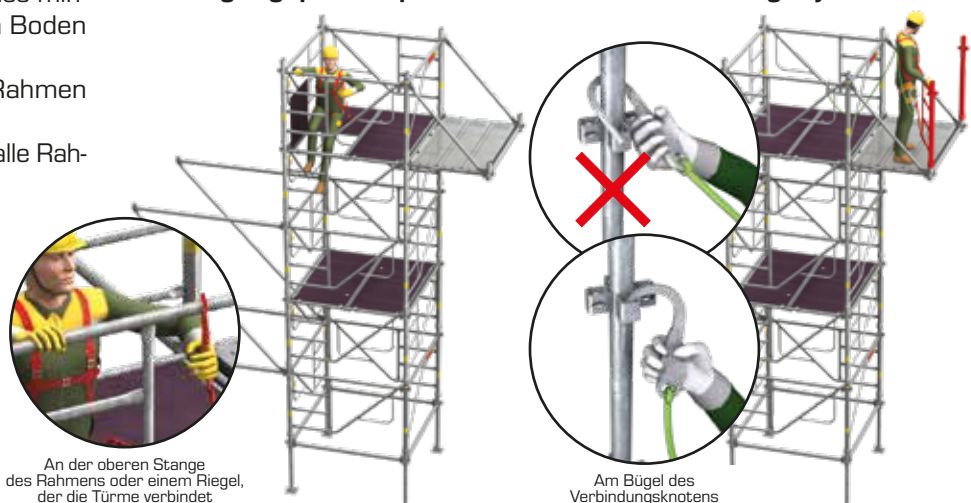
Der Befestigungspunkt muss mindestens 1,00 m über dem Boden liegen.

Nicht an einem isolierten Rahmen oder Pfosten befestigen.

Es ist sicherzustellen, dass alle Rahmen verriegelt sind.

ACHTUNG: Nur diese Befestigungspunkte dürfen am TourEchaf verwendet werden.

Befestigungspunkte passend zum Sturzsicherungssystem



ZU IHRER SICHERHEIT

ACHTUNG

- Die Lastverteilung am Boden sorgfältig vornehmen.
- Das Anfangsstück perfekt waagrecht ausrichten
- Aufbau der ersten Rahmenebene von Inneren des Turms aus.
- Die Durchstiegs Luke gegenüber der Leiter setzen.
- Die Standsicherheit der Gerüsttürme absichern.
- Die Last in den Kreuzkopfspindeln zentrieren.
- Prüfen der senkrechten Ausrichtung der Spindeln.
- Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Aufbau.



ANLEITUNG: AUFBAU DES TURMS 1,50 X 1,50 M

1



- Aufbau und waagerechte Ausrichtung. Überprüfung der Rechtwinkligkeit durch Drücken eines Belages in die Ecke.

2



- Den ersten Rahmen vom Inneren des Turms aus in der Mitte der Diagonale einsetzen und dann zum Verriegeln drehen.

ANLEITUNG: AUFBAU DES TURMS 1,50 X 1,50 M

3



- Einbau des Einstiegsrahmens, für den erleichterten Zugang.

4



- Einbau von zwei 1 m Durchstiegsselementen und Montage der zweiten Ebene.

5



- Einen Belag provisorisch einsetzen.
- Einbau des ersten 1 m Durchstiegsselements.

6



- Aufstieg zur oberen Ebene und Einbau des zweiten Durchstiegsselements.

7



- Einbau der dritten Ebene.

8



- Die Durchstiegselemente auf ihre endgültige Position hochheben, sodass 2 m Abstand zwischen den Ebenen bleibt.
- Versetzen des ersten Durchstiegselements.

9



- Versetzen des zweiten Durchstiegselements von der unteren Ebene aus.

10



- Die erste Belagebene kann nun entfernt werden. Zugang zu der oberen Ebene über die integrierte Leiter.

ANLEITUNG: AUFBAU DES TURMS 1,50 X 1,50 M

11



- Einsetzen und Einstellung der Kopfspindeln.

TEILEÜBERSICHT

Turm 1,50 x 1,50 m	Anzahl an Rahmenebenen	1	2	3	4	5
	Mindesthöhe (m)	1,82 *	2,37	3,37	4,37	5,37
	Maximale Höhe (m)	2,46	3,46	4,46	5,46	6,46
	Fußspindel	4	4	4	4	4
	1,50 m Riegel	4	4	4	4	4
	1,50 m Einstiegsrahmen	1	1	1	1	1
	1,50 m Rahmen	3	7	11	15	19
	Zweiwegekopfspindel	4	4	4	4	4
	1,50 m Durchstiegsluke	0/2	2	2**	4	4
	Gewicht (kg)	140/ 170	220	270	350	400

Tipp zum schnellen Errechnen

= Anzahl der Ebenen + 0,37 m

= Anzahl der Ebenen + 1,46 m

= 4

= 4

= 1

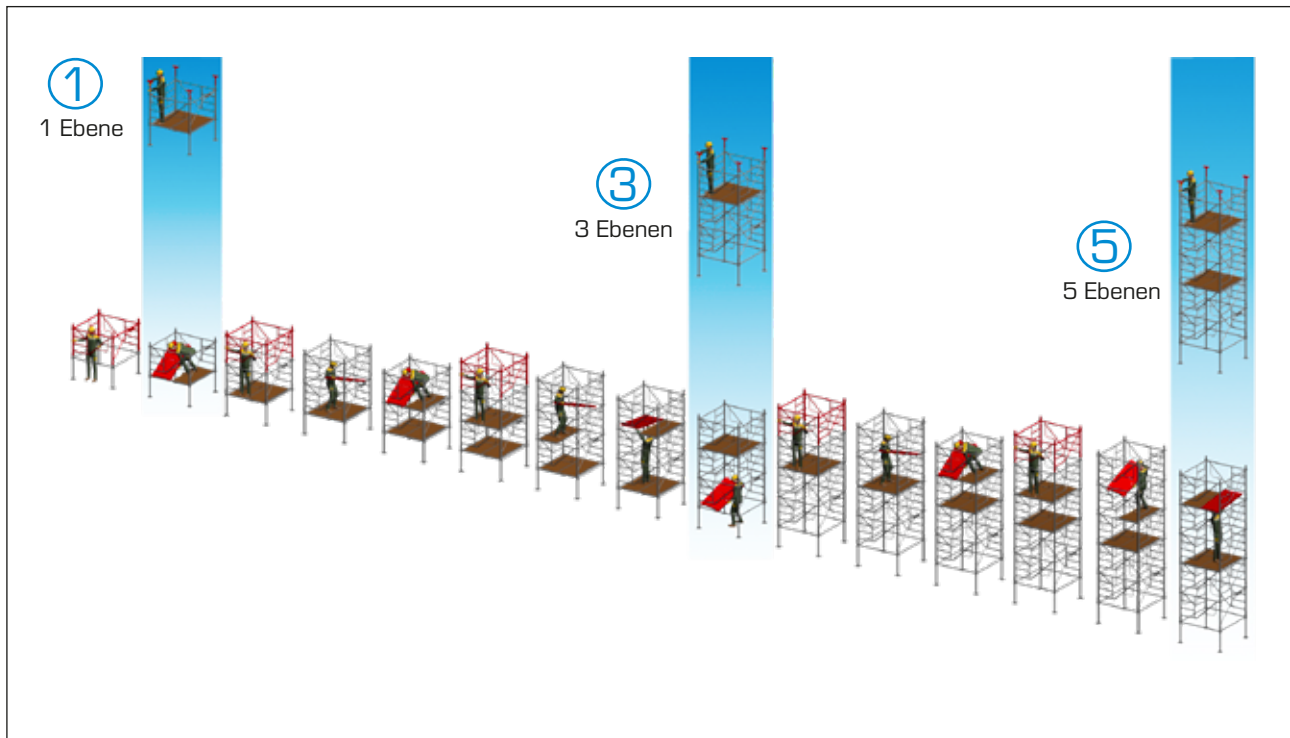
= [Anzahl der Ebenen x 4] - 1

= 4

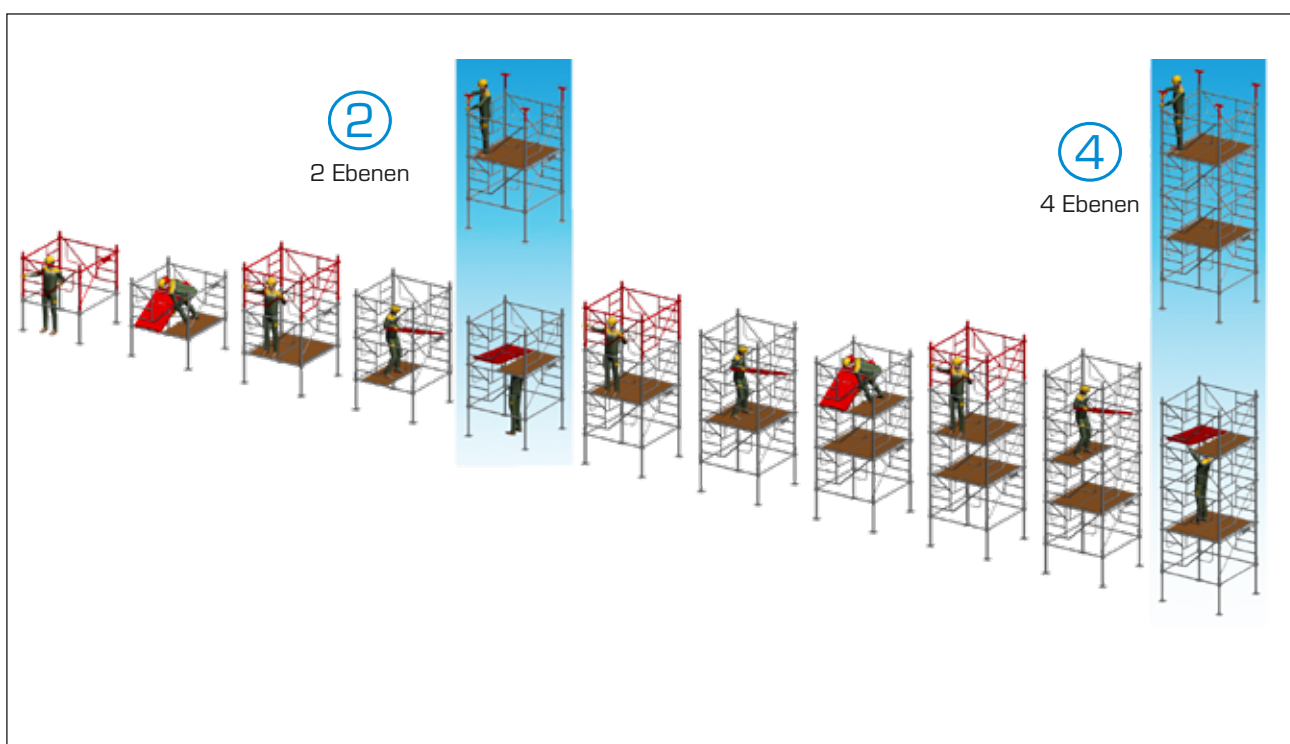
* Die Mindesthöhe ist abhängig von der Länge der beiden Spindeln.

** Zwei zusätzliche Durchstiegselemente für den Aufbau einplanen.

AUFBAU EINES TOURECHAF MIT 1, 3 UND 5 RAHMENEbenen (UNGERADE ANZAHL)



AUFBAU EINES TOURECHAF MIT 2 BIS 4 RAHMENEbenen (GERADE ANZAHL)



ANLEITUNG: AUFBAU DES TURMS 1,50 X 1,00 M

1



- Aufbau und waagerechte Ausrichtung. Überprüfung der Rechtwinkligkeit durch Drücken eines Belages in die Ecke.

2



- Den ersten Einstiegsrahmen vom Inneren des Turms aus in der Mitte der Diagonale einsetzen und dann zum Verriegeln drehen.

3



- Einbau des 1,50 m breiten Einstiegsrahmens, für den erleichterten Zugang.

4



- Einbau von zwei 1 m Durchstiegsselementen und Montage der zweiten Ebene.

5



- Einen Belag provisorisch einsetzen.
- Einbau des ersten 1 m Durchstiegselements.

6



- Aufstieg zur obersten Ebene und Einbau des zweiten 1 m Durchstiegselements.

7



- Einbau der dritten Ebene.

8



- Die Durchstiegsэлементе auf ihre endgültige Position hochheben, sodass 2 m Abstand zwischen den Ebenen bleibt.
- Versetzen des ersten Durchstiegselements.

ANLEITUNG: AUFBAU DES TURMS 1,50 X 1,00 M

9



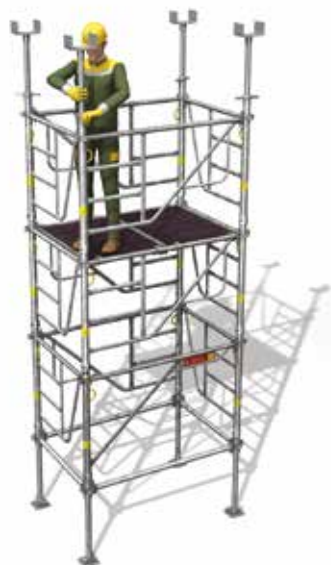
- Versetzen des zweiten Durchstiegselements von der unteren Ebene aus.

10



- Die erste Belagebene kann nun entfernt werden. Zugang zu der oberen Ebene über die integrierte Leiter.

11



- Einsetzen und Einstellung der Kopfspindeln.

TEILEÜBERSICHT

Turm 1,50 x 1,00 m	Anzahl an Rahmenebenen	1	2	3	4	5
	Mindesthöhe (m)	1,82*	2,37	3,37	4,37	5,37
	Maximale Höhe (m)	2,46	3,46	4,46	5,46	6,46
	Fußspindel	4	4	4	4	4
	1,50 m Riegel	2	2	2	2	2
	1,00 m Riegel	2	2	2	2	2
	1,50 m Einstiegsrahmen	1	1	1	1	1
	1,50 m Rahmen	1	3	5	7	9
	1,00 m Rahmen	2	4	6	8	10
	Zweigegekopfspindel	4	4	4	4	4
	1,00 m Durchstiegsluke	0/2	2	2**	4	4
	Gewicht (kg)	130/150	200	250	310	360

* Die Mindesthöhe ist abhängig von der Länge der beiden Spindeln.

** Zwei zusätzliche Durchstiegselemente für den Aufbau einplanen.

ANLEITUNG: AUFBAU DES TURMS 1,00 X 1,00 M

1



- Aufbau und waagerechte Ausrichtung. Einbau der Rahmen der ersten Ebene mit einem Einstiegsrahmen.

2



- Einsetzen von drei 0,3 m-Belägen und Einbau der Rahmen der zweiten Ebene.

3



- Einen Belag provisorisch einsetzen.
- Einbau eines 0,3 m-Belags und Zugang zu der oberen Ebene über die integrierte Leiter. Die Ebene mit zwei 0,3 m-Belägen fertigstellen.

4



Einbau der Rahmen der dritten Ebene.

ANLEITUNG: AUFBAU DES TURMS 1,00 X 1,00 M

5



- Die Beläge auf ihre endgültige Position hochheben, so dass 2 m Abstand zwischen den Ebenen bleibt.
- Zwei 0,3 m-Beläge entfernen und von der unteren Ebene aus den dritten Belag entfernen.

6



- Einbau eines 0,20 m-Belags und eines Durchstiegselements.

7



- Die erste Belagebene kann nun entfernt werden. Zugang zur oberen Ebene, danach Einsetzen und Einstellung der Kopfspindeln.

TEILEÜBERSICHT

Turm 1,00 x 1,00 m	Anzahl an Rahmenebenen	1	2	3	4	5
	Mindesthöhe (m)	1,82*	2,37	3,37	4,37	5,37
	Maximale Höhe (m)	2,46	3,46	4,46	5,46	6,46
	Fußspindel	4	4	4	4	4
	1,00 m Riegel	4	4	4	4	4
	1,00 m Einstiegsrahmen	1	1	1	1	1
	1,00 m Rahmen	3	7	11	15	19
	Zweiwegekopfspindel	4	4	4	4	4
	1,00 m Durchstiegsluke	0	1	1	2	2
	0,20 x 1,00 Belag	0	1	1	2	2
	0,30 x 1,00 Belag	0/3	0	0**	0**	0**
	Gewicht (kg)	130/140	190	230	290	330

* Die Mindesthöhe ist abhängig von der Länge der beiden Spindeln.

** Drei zusätzliche Beläge zu je 0,30 x 1,00 m für den Aufbau ab Türmen mit drei Ebenen einplanen

ANLEITUNG: AUFBAU EINES 6-BEINIGEN TURMS

1



- Aufbau und waagerechte Ausrichtung. Den ersten Einstiegsrahmen vom Inneren des Turms aus in der Mitte der Diagonale einsetzen und dann zum Verriegeln drehen.

2



- Einbau der zweiten Ebene.

3



- Einen Belag provisorisch einsetzen.
- Einbau einer zweiten Belagebene.

4



- Unbedingt Aussteifen mit einem Riegel und einer Diagonalen.

ANLEITUNG: AUFBAU EINES 6-BEINIGEN TURMS

5



- Aufstieg zur oberen Ebene und Einbau des vierten Durchstiegs elements.

6



- Einbau der Rahmen der dritten Ebene.

7



- Die Durchstiegs elements auf ihre endgültige Position hochheben, sodass 2 m Abstand zwischen den Ebenen bleibt.
- Versetzen der ersten beiden Durchstiegs elements.

8



- Die Durchstiegs elements auf ihre endgültige Position hochheben, sodass 2 m Abstand zwischen den Ebenen bleibt.
- Unbedingt Aussteifen mit einem Riegel und einer Diagonalen.

9



- Versetzen des vierten DurchstiegsElements von der unteren Ebene aus.

10



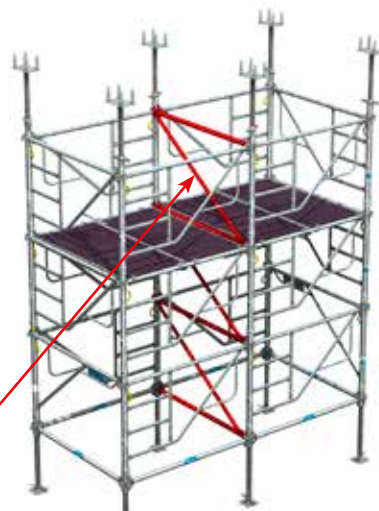
- Die erste Belagebene kann nun entfernt werden. Zugang zu der oberen Ebene über die integrierte Leiter.

11

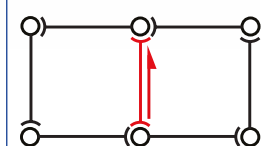


ACHTUNG:
Die mittleren Flanken
müssen unbedingt mit
Diagonalen und Riegeln auf
jeder Ebene ausgesteift
werden!

12



○ — (Rahmen
) — (Riegel
→ Diagonale



- Einsetzen und Einstellung der Kopfspindeln. Unbedingt Aussteifen mit einem Riegel und einer Diagonalen.

- Fertigstellen des Aufbaus und Einstellung der beiden Kopfspindeln.

VERKEILEN DER TRÄGER

LÖSUNG MIT DEM SICHERHEITSGELÄNDER

Die 1 m bis 1,50 m Sicherheitsgeländer stellen den Schutz der Bauarbeiter bei dem spezifischen Arbeitsgang des Verkeilens von Trägern sicher.

Die Vorteile:

- Einfach und schnell
- Das Geländer ist gebogen um den Durchgang der Träger zu ermöglichen.
- Umsetzen der Gerüsttürme möglich.

Hinweis: Zum Verkeilen der Träger ist es notwendig, einen Belagebene am Kopf des Turmes einzusetzen.

1



- Durchgang unter den Trägern: 4 Sicherheitsgeländer in unterer Stellung.

2



- Einsetzen der 4 Sicherheitsgeländer von der Turmaußenseite aus (Turmhöhe ≤ 2 Rahmen).

3



- Sicherer Auf- und Abbau von einer provisorischen Belagebene (Turmhöhe ≤ 3 Rahmen).

4



- Einsetzen der Betonträger: Sicherheitsgeländer in oberer Stellung.

5



- Schalung des Knotens: die Sicherheitsgeländer können auf der Trägerseite heruntergezogen werden.

Umsetzung

6



- Verkeilungsprinzip bei 4 Trägern.



- Krantransport: planen Sie vier zusätzliche Schlingen ein, um das Einhängen vom Belag aus zu erleichtern.



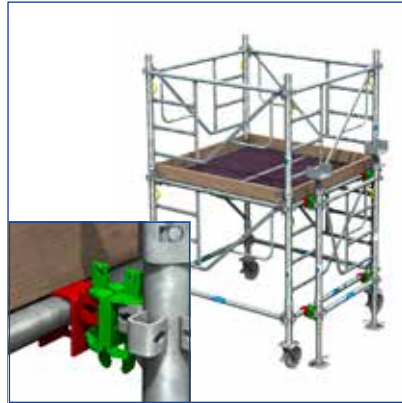
- Oder Umsetzung mit Hubwagen.

MOBILE LÖSUNG FÜR DAS VERKEILEN VON TRÄGERN

Die rollende 1,50 m TourEchaf-Gerüstturm ist mit einer modularen 1,00 m Stützenverlängerung ausgestattet, die bei der Umsetzung angehoben wird. Variable Höhe der Verlängerung:

- Es besteht die Möglichkeit, eine Halbebene auf dem unteren Teil des rollenden Gerüstturms und der Verlängerung mit 0,50 m Pfosten und Diagonalen aufzubauen.

Hinweis: Zum Verkeilen der Träger ist es notwendig, eine Belagebene am Kopf des Turmes einzusetzen.



Befestigung der Verlängerung mit dem „U 1 Haltebügel“ und dem „0,15 Riegel“.



Variable Höhe der Verlängerung

Anzahl an Ebenen		2	3	4	5
Anzahl an Verlängerungsebenen		1	2	3	4
Höhe mit Zweiwegkopfspindel (m)	min.	1,82*	2,72	3,72	4,72
	max.	2,30	3,30	4,30	5,30

*Die Mindesthöhe ist abhängig von der Länge der beiden Spindeln.

** Wird die Zweiwegkopfspindel durch die Kopfspindel T1 MT65 ersetzt, entspricht die Mindesthöhe 1,74 m (max. 1,94 m).

KONSOLEN-LÖSUNG ZUM VERKEILEN VON TRÄGERN

Die Belagebene des Kopfbereiches ist sicher und einfach mit der 0,38 m Konsolen aufgebaut.

1



- Der Aufbau der Belagebene wird in kollektiver Sicherheit von einer provisorischen Belagebene aus durchgeführt.

2



- Einsetzen der Konsolen, Stiele, Riegel, 0,30 m-Beläge und Bordbretter.

3



- Die Durchstiegselemente hochheben. Der Gerüstbauer muss ein Sturzsicherungssystem verwenden, solange die Betonträger nicht eingesetzt sind.

4



TECHNIK UND FESTIGKEIT

Die zulässige senkrechte Belastung beträgt 6 Tonnen pro Pfosten für eine Turmhöhe unter 6 m.

Darüber hinaus ist das Eigengewicht des Turms über 6 m abzuleiten.

ACHTUNG: Die Türme müssen unbedingt mit Fußspindeln oder Anfangsstücken ausgestattet sein, die durch Riegel verbunden sind.

TECHNISCHE DATEN DER HAUPTTEILE

Bezeichnung	Geometrie	f_y [MPa]
Rahmen: - Stiel - Traverse	Rohr Ø60,3 - St. 2,7 Rohr Ø40 - St. 2	320 235
Riegel	Rohr Ø48,3 - Dicke 2,7	320
Fußspindel	Rohr Ø48 - St. 5,6 mit Gewinde	436
Kopfspindel	Rohr Ø48 - St. 5,6 mit Gewinde	436
Diagonale	Rohr Ø38 - Dicke 2,7	320



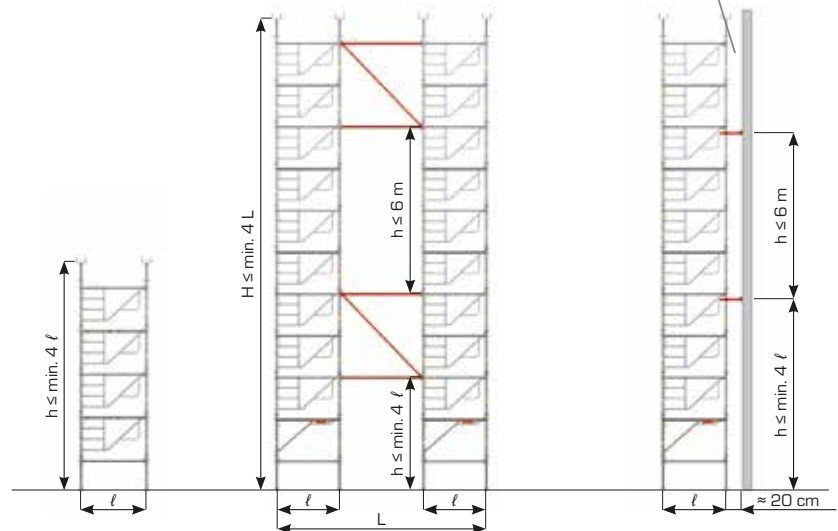
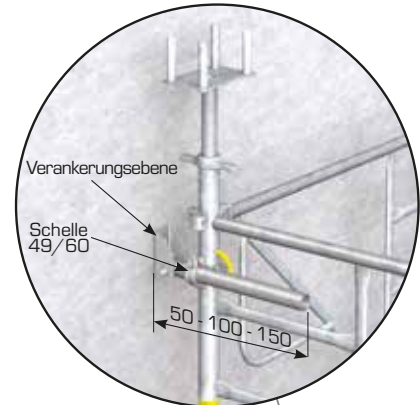
STABILITÄT

Die Windlast zwingt dazu, technische Lösungen für die Stabilität, besonders während der Auf- und Abbauphasen zu finden.

Diese Regeln sind:

- Windgeschwindigkeit von 55 km/h.
- Exzentrische Last von 35 kg.
- Anwesenheit von Monteuren.

Unter strengeren Nutzungsbedingungen dürfen die Türme nicht mehr einzeln stehen, sondern müssen zueinander versteift, oder an Gebäuden verankert werden, um sie in alle Richtungen zu stabilisieren.



Selbststehender einzelner Turm

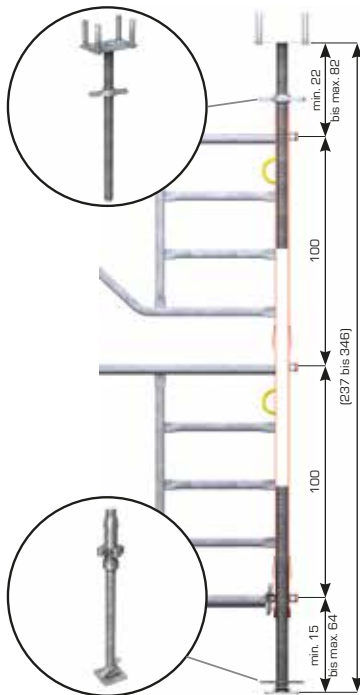
Selbststehende Türme als Pfeiler

Durch Verankerungen stabilisierter Turm

Die Versteifungen zwischen den Türmen erfolgen anhand von Riegeln und Gerüst-Diagonalen.

Die Türme als Pfeiler sind verankerten Lösungen vorzuziehen.

FUNKTIONSRELEVANTE MASSE

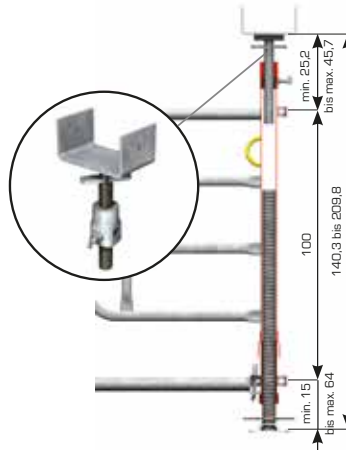
Klassischer TourEchaf mit
Zweiwegekopfspindeln und
Fußspindel

- Mit einer einzigen Rahmenebene:
- Variable Höhe: 1,82 bis 2,46 m.
 - Die Mindesthöhe ist abhängig von der Länge der beiden Spindeln.

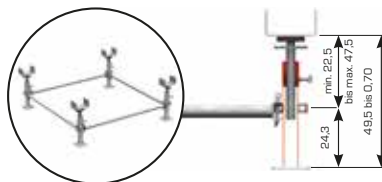
TOURECHAF MIT GERINGER HÖHE

Klassischer TourEchaf mit
Kopfspindeln T1 Turm und
Fußspindel

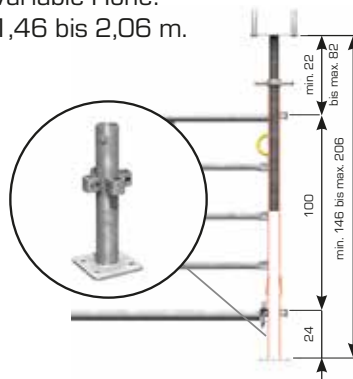
- Variable Höhe: 1,40 bis 2,09 m.

TourEchaf mit Kopfspindeln T1
Turm und Anfangsstücken ohne
Rohrverbinder

- Variable Höhe: 0,49 bis 0,70 m.

Klassischer TourEchaf
mit Zweiwegekopfspindel
und Anfangsstücken ohne
Rohrverbinder

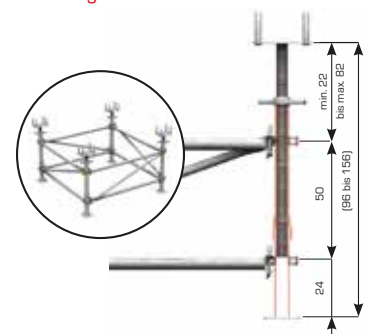
- Variable Höhe: 1,46 bis 2,06 m.

TourEchaf mit Zweiwegekopfspindel
und Anfangsstücken ohne
Rohrverbinder

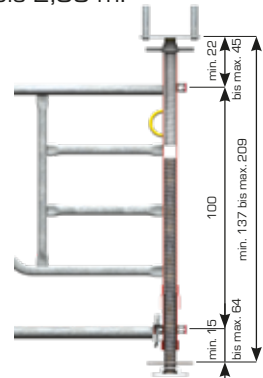
Der Turm besteht aus einfachen 0,50 m Pfosten und Diagonalen.

- Variable Höhe: 0,96 bis 1,56 m.

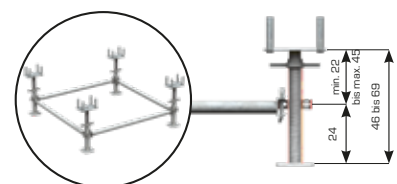
ACHTUNG: Die einfachen Pfosten müssen zwingend mit Diagonalen und Riegeln an jeder Ebene ausgesteift werden.

Klassischer TourEchaf mit
kurzen Kopfspindeln und
Fußspindeln

- Variable Höhe: 1,37 bis 2,09 m.

TourEchaf mit kurzen Kopfspindeln
und Anfangsstücken ohne
Rohrverbinder

- Variable Höhe: 0,46 bis 0,69 m.



KOMPATIBILITÄT MIT DEM GERÜSTBAU

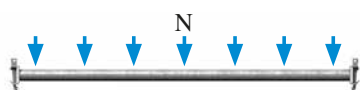
Die unten angegebenen Werte sind die zulässigen Höchstlasten durch die Gerüstteile.
Es sind die Tragfähigkeiten am Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit angegeben.
So erhalten Sie die Werte am Grenzzustand der Tragfähigkeit: $\times 1,5$.

RIEGEL

Ø 48,3x2,7 - $f_y = 320$ MPa

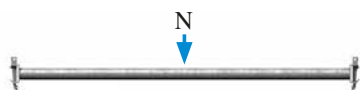
Unter Biegung mit einer gleichmäßig verteilten Last [daN/m]

Länge (m)	R	VR
0,70	1900	-
1,00	950	1510
1,50	465	1370
2,00	179	817
2,50	98	545
3,00	65	305



Unter Biegung mit einer im mittleren Bereich konzentrierten Last [daN]

Länge (m)	R	VR
0,70	595	-
1,00	438	1180
1,50	325	1090
2,00	212	728
2,50	144	417
3,00	111	260



Unter Druck [daN]

Länge (m)	R	VR
0,70	1 950	-
1,00	1 950	1 950
1,50	1 950	1 950
2,00	1 950	1 950
2,50	1 898	1 950
3,00	1 366	1 950



Unter Zug: 2040 daN



DIAGONALE

Ø 38x2,7 - $f_y = 320$ MPa

Unter Druck (daN)

Rahmenabstand (m) H x L (m)	Abstand (m)	Last (daN)
0,50 x 0,35	0,56	1 200
0,50 x 1,00	1,04	1 200
0,50 x 1,50	1,49	1 200
1,00 x 0,35	1,03	1 200
1,00 x 0,70	1,17	1 200
1,00 x 1,00	1,35	1 200
1,00 x 1,50	1,72	1 200
1,00 x 2,00	2,15	1 120
1,00 x 2,50	2,60	799
1,00 x 3,00	3,00	587
2,00 x 0,70	2,09	1 176
2,00 x 1,00	2,19	1 084
2,00 x 1,50	2,45	889
2,00 x 2,00	2,76	717
2,00 x 2,50	3,13	569
2,00 x 3,00	3,53	456



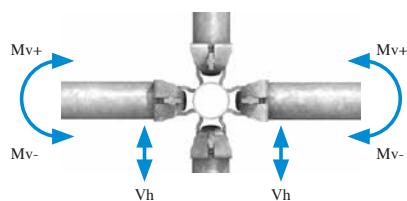
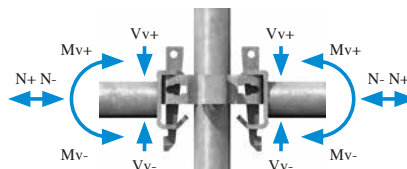
Unter Zug: 1 200 daN



CRAB-KNOTEN

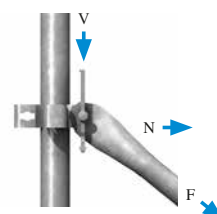
Zulässige Lasten des durch Riegel beanspruchten Bügels

Bezeichnung	Symbol	Last
Vertikalschub	Vv Vv+	300 daN 1 135 daN
Vertikalmoment	Mv Mv+	40 daN.m 32 daN.m
Vertikale Steifigkeit	Rv	39 daN.m/°
Druck	N-	1 950 daN
Zug	N+	2040 daN
Horizontalmoment	Mh	21 daN.m
Horizontale Steifigkeit	Rh	7 daN.m/°
Horizontalschub	Vh	770 daN



Zulässige Lasten des von einer Zugdiagonalen beanspruchten Bügels

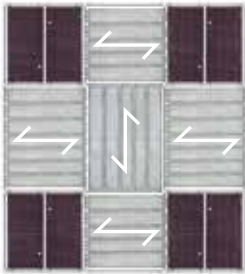
Bezeichnung	Symbol	Last
Vertikalschub	V	2 250 daN
Vertikalmoment	N	2 210 daN.m
Vertikale Steifigkeit	F	1 200 daN.m/°



BELÄGE ZWISCHEN TÜRME

Auswahl des tragenden Riegels, um eine auf die Beläge verteilte Belastung von 200 kg/m² aufzunehmen

Für Schachbrettelbeläge



Tragender Riegel (m)	Länge des Belags (m)				
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
0,70	R	R	R	R	R
1,00	R	R	R	R	R
1,50	R	R	R	R	R
2,00	R	R	VR	VR	VR
2,50	VR	VR	VR	VR	VR
3,00	VR	VR	VR	VR	VR

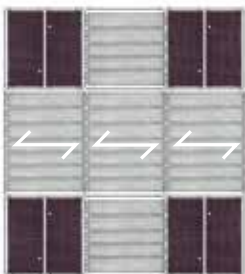
R: Riegel oder TourEchaf-Rahmen



VR: Verstärkter Riegel



Für durchgehende Beläge

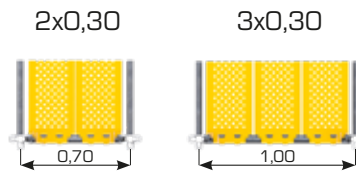


Tragender Riegel (m)	Länge des Belags (m)				
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
0,70	R	R	R	R	R
1,00	R	R	R	R	R
1,50	R	R	R	VR	VR
2,00	VR	VR	VR	VR	VR
2,50	VR	VR	VR	VR	VR
3,00	VR	VR	VR	VR	VR

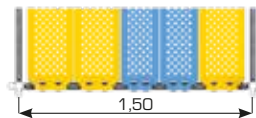
Verteilung der Beläge

Breite (m)	0,70	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
Belag 0,25 m	-	-	2	4	-	2
Belag 0,30 m	2	3	3	3	8	8

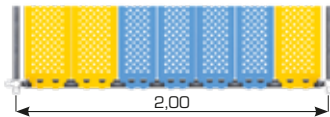
Konsole (m)	0,38	1,00
Belag 0,25 m	-	-
Belag 0,30 m	1	3



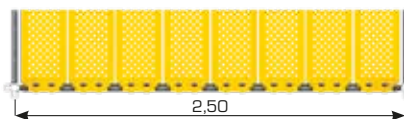
2x0,25+3x0,30



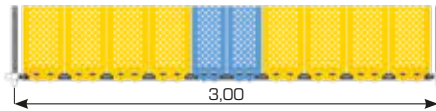
4x0,25+3x0,30



8x0,30



2x0,25+8x0,30



Belag für das Ein- und Ausschalen.



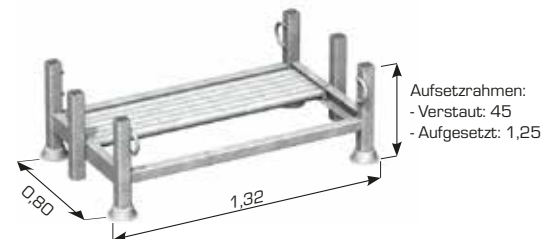
Geländer zwischen TourEchaf-Türmen

Abmessungen (m)	Artikelnummer	Gewicht
0,70	011207-8	4,40
1,00	011210-2	4,70
1,50	011215-1	7,90
2,00	011220-1	10,10
2,50	011225-0	12,90
3,00	011230-0	14,0



Stapelpalette mit 35 Zwischenturm-Geländern

Abmessungen (m)	Artikelnummer	Gewicht
Stapelpalette mit 35 Zwischenturm-Geländern	011200-3	65,6



Stahlbelagsboden

Abmessungen (m)	Artikelnummer	Gewicht
1,00 x 0,25	25602-4	4,70
1,50 x 0,25	023621-6	7,20
2,00 x 0,25	023624-0	9,20
2,50 x 0,25	023625-7	14,8
3,00 x 0,25	23626-5	17,00
1,00 x 0,30	023684-4	5,00
1,50 x 0,30	023680-2	8,00
2,00 x 0,30	23681-0	10,50
2,50 x 0,30	023682-8	16,70
3,00 x 0,30	023683-6	19,50



KOMPATIBILITÄT MIT DEM GERÜSTBAU

TourEchaf erlaubt den Aufbau von miteinander verbundenen Türmen ohne Gerüstrohr und Schelle. Jeder 1 m hohe Pfosten muss an beiden Enden und in beiden Richtungen ausgesteift und fixiert sein.

Im Bezug zum Riegel, wird die Diagonale an der Seite aufgebaut, die parallel zum Riegeln ist, um Überschneidungen zwischen den Haken des Belags und der Diagonale zu vermeiden.

ACHTUNG: Die mittleren Flanken müssen unbedingt mit Diagonalen und Riegeln auf jeder Ebene ausgesteift werden.

6-BEINIGE TÜRME

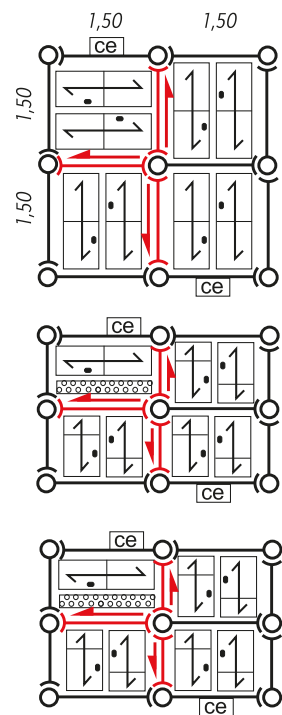
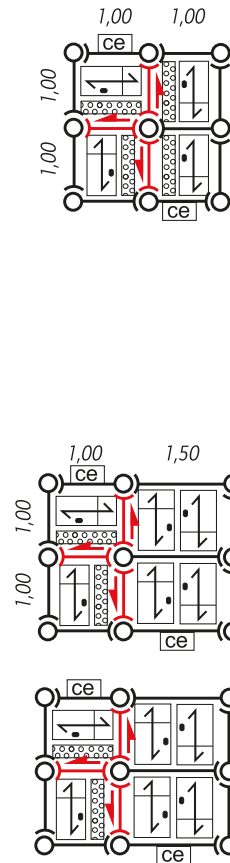
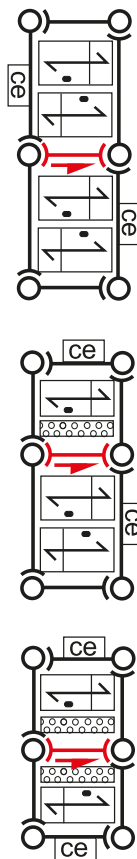
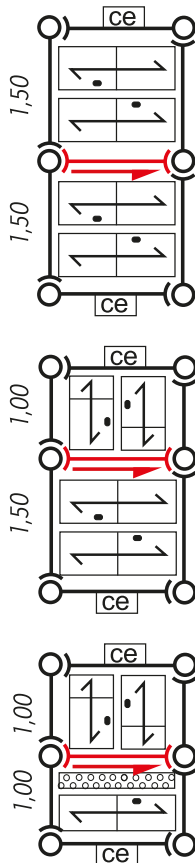
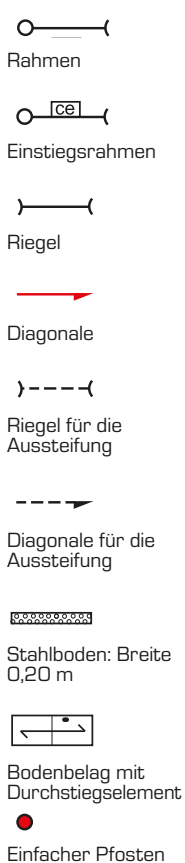
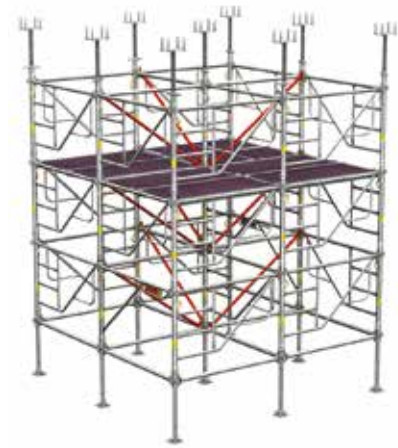
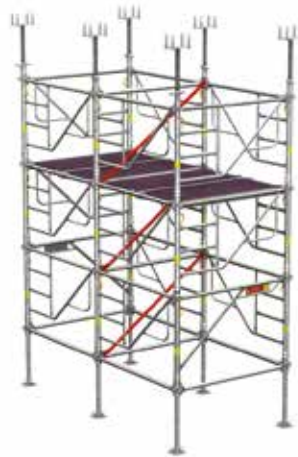
Anordnungsregel für die Elemente eines 6-beinigen Turms:

- An der Peripherie und an der ersten Ebene: 2 Einstiegsrahmen mit dem Vorteil einer Breite von 1,50 m.
- In dem Turm und an jeder Ebene: 1 Diagonale und 1 Riegel.

9-BEINIGE TÜRME

Anordnungsregel für die Elemente eines 9-beinigen Turms:

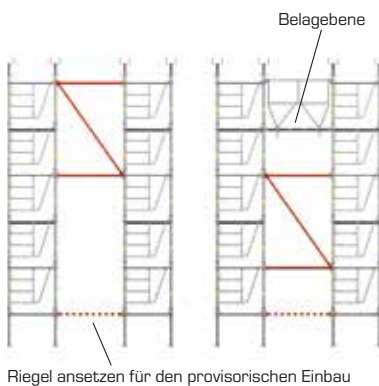
- An der Peripherie und an der ersten Ebene: 2 Einstiegsrahmen mit dem Vorteil einer Breite von 1,50 m.
- In dem Turm und an jeder Ebene: 1 Standardrahmen, 3 Diagonalen und 3 Riegel.



AUSSTEIFUNG

Die Aussteifungen und die Verbindungen zwischen den Gerüsttürmen werden einfach mit unseren Riegeln und Diagonalen realisiert, um die Verwendung von Gerüstrohren und Schellen zu vermeiden.

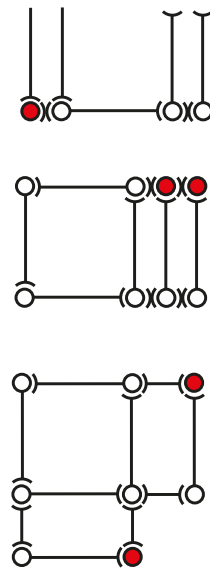
Wenn die Gerüsttürme mit einer Belagebene am Kopf ausgerüstet sind, ist eine Aussteifung mindestens 1,00 m unter dem Belag anzubringen, um Überschneidungen mit den Diagonalen zu vermeiden.



GERÜSTTÜRME MIT VERLÄNGERUNGEN

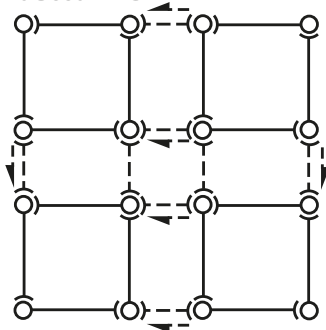
Eine Verlängerung erfolgt anhand von Rahmen und einfachen Pfosten, beispielsweise:

- in der Praxis sollte sich die Anzahl an ausgesteiften Pfosten je Rahmen auf einer Ebene auf 4 beschränken.
- Der 0,15 m Riegel eignet sich nicht für Verlängerungen.

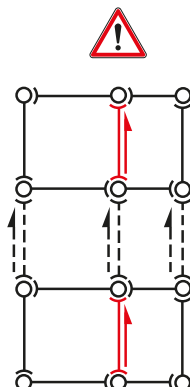


PFEILER

Miteinander verbundene Gerüsttürme

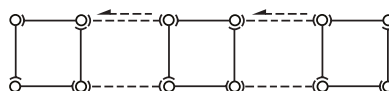
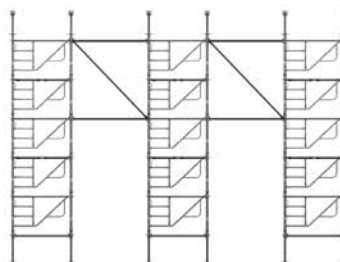


oder

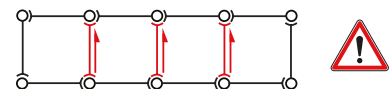


PFAHLWERK

Pfahlwerk mit Aussteifung zwischen den Gerüsttürmen

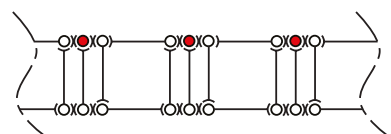


Durchgehendes Pfahlwerk



Dasselbe Prinzip wie bei einem 6-beinigem Turm.

Pfahlwerk mit Verlängerung



KOMPATIBILITÄT MIT DEM GERÜSTBAU

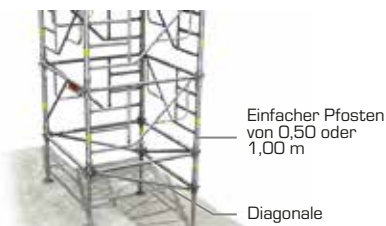
HÖHENUNTERSCHIED MIT EINFACHEN PFOSTEN

Mit der Verwendung von 0,50 m- oder 1 m-Pfosten mit Diagonale ausgesteiften Pfosten ist es möglich, Stützen mit Höhenunterschied am Fuß oder Kopf zu realisieren.

Höhenunterschied am Kopf



Höhenunterschied am Fuß



Höhenunterschied zwischen zwei Gerüsttürmen



ACHTUNG: Die einfachen Pfosten müssen unbedingt mit Diagonalen und Riegeln an jeder Ebene ausgesteift werden

ROLLENDER GERÜSTTURM TOURECHAF

Das „Anfangsstück mit Rolle TourEchaf“ verwandelt Ihren Gerüstturm in ein Rollgerüst mit einem besonders stabilen „quadratischen“ Anfangsstück.

Die Vorteile

Das Rollgerüst TourEchaf behält sämtliche Vorteile des Gerüstturmes TourEchaf:

- **Sicherheit:** automatische Verriegelung, integrierte Hebeöse, integrierte Zugangsleiter;
- **Geringe Teilezahl,**
- **Einfacher Aufbau**
- **An einem Kran anschlagbar.**

ACHTUNG: Maximal 200 kg Belastung auf das Rollgerüst = Personal mit Werkzeug



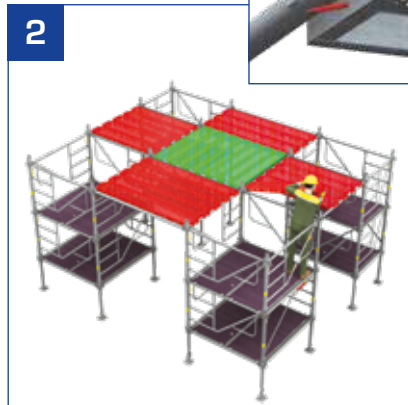
BELÄGE ZWISCHEN TÜRME

Ab einer Höhe von 3,00 m erleichtert die Belagebene zwischen Türmen die Ein- und Ausschalarbeiten. Diese wird einfach anhand von Riegeln und Belägen erstellt. Am Kopf der Türme kann ein Einstiegsrahmen hinzugefügt werden, um zur Belagebene zu gelangen.

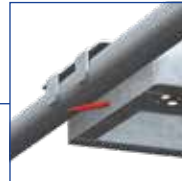
Aufbau der Belagebene zwischen Türmen



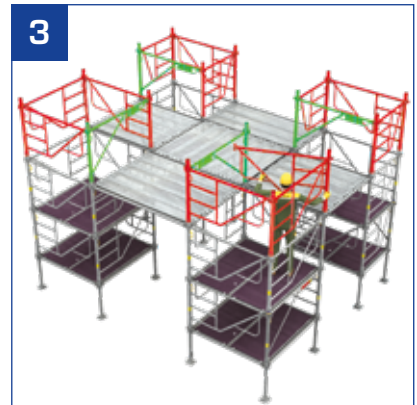
- Verlegung von Riegeln vom Inneren des Turms aus.



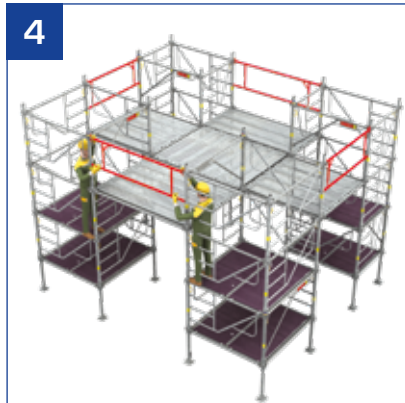
- Verlegen der Beläge von den Türmen aus. Mit dem zentralen Rahmenabstand beginnen.
- Die Beläge mit den Aushebesicherungsnägeln verriegeln.



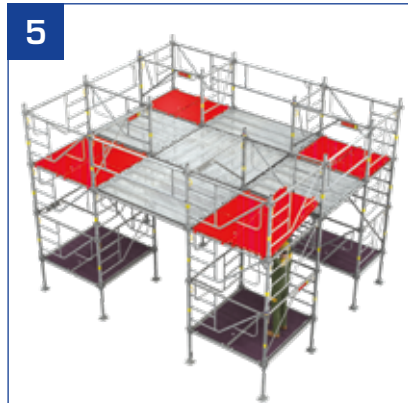
Wenn der zentrale Rahmenabstand groß ist, die Beläge mit den eingelegten Nägeln über die Riegel schieben.



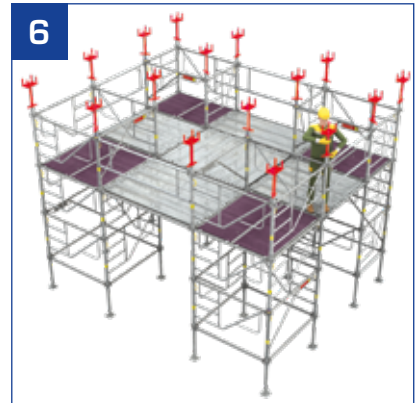
- Anbringen der Rahmen, darunter 1 Einstiegsrahmen für den Zugang zur Belagebene.



- Umsetzung der Durchstiegsэлеmente. Die Belagebene wird gesichert.



- Zugang zur Belagebene und Einsetzen der Kopfspindeln. Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

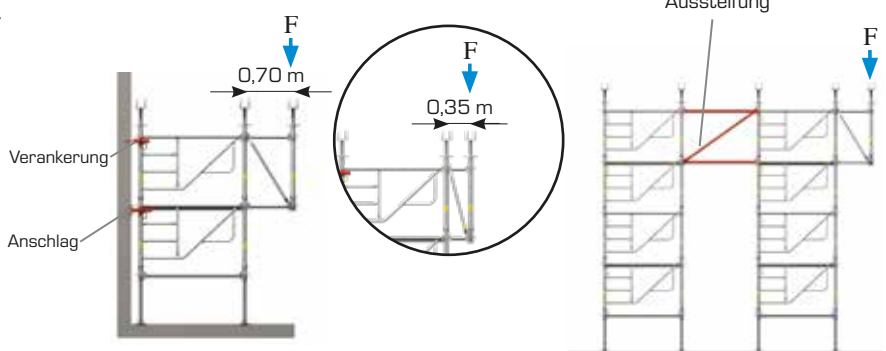


- Anbringen der Zwischenturm-Geländer. Sie sichern die Belagebene umlaufend vor dem Leerraum ab.

ÜBERHANG

Tragfähige Konsolen werden einfach mithilfe von Gerüstriegeln und -diagonalen hergestellt. Die zulässige Last pro Gabel F ist auf 500 daN bis zu 1,50 m Überhang beschränkt. Für höhere Lasten ist eine Fallstudie erforderlich, um die Belastungen in jedem Element zu überprüfen. Die Belastung der Konsole ist vom tragenden Pfosten aufgenommen.

0,70 und 0,35 m Konsole

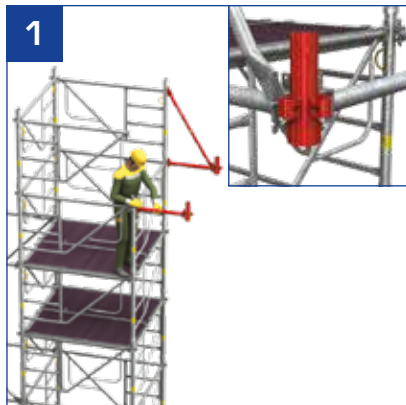


KOMPATIBILITÄT MIT DEM GERÜSTBAU

ÜBERHANG

ACHTUNG: Vor der Installation des Überhangs muss der Turm mit Hilfe eines Verankerungssystems oder einer Aussteifung mit anderen Türmen stabilisiert werden.

Montage des Überhangs von max. 0,70 m in kollektiver Absturzsicherung



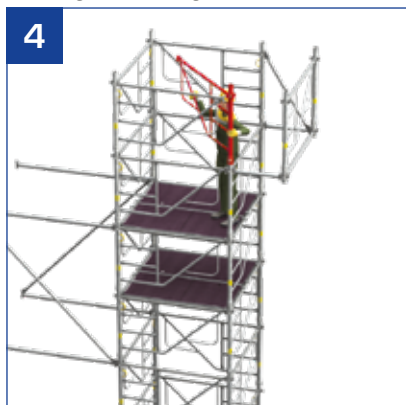
- Auf der letzten Ebene werden die ersten 3 Rahmen angebracht.
- Montage der Basis des Überhangs (Riegel + Anfangsstück).
- Anbringen einer Diagonale.



- Montage des Riegels.



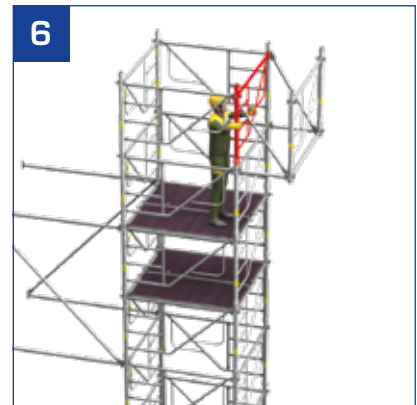
- Montage eines einfachen Pfostens und eines Rahmens am Ende des Überhangs.



- Installation des letzten Rahmens des Turms, ohne ihn vollständig zu verriegeln.



- Für die 2. Diagonale, Verriegelung des unteren Endes und Halten des anderen Endes am Rahmen.

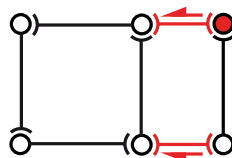


- Verriegelung des letzten Rahmens.

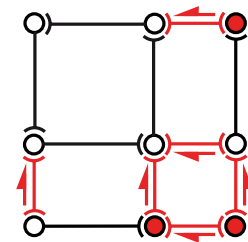


- Umsetzung der Durchstiegsebenen um eine Ebene. Befestigung des anderen Endes der Diagonale. Montage der Seitenriegel.
- Anbringen der Kopfspindeln.
- Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Einfacher Überhang



Ecküberhang



Eckkonsole

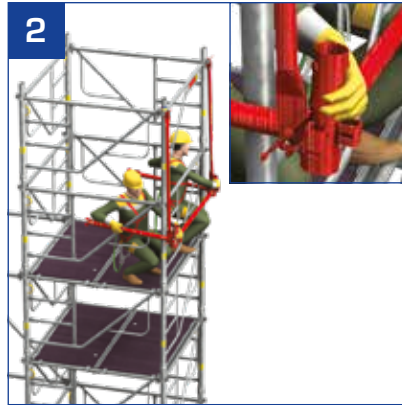
ÜBERHANG

ACHTUNG: Siehe allgemeine Empfehlungen, Kapitel Auf- und Abbau in PSA.

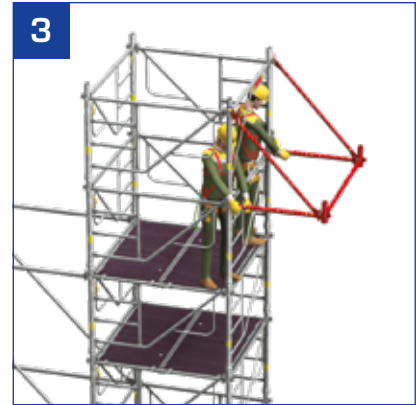
Kinematik beim Aufbau des Überhangs von 1,00 m und mehr mit PSA



- Auf der letzten Ebene werden 3 gängige Rahmen und ein Einstiegsrahmen installiert. Befestigung der oberen Enden der 2 Überhangdiagonalen.



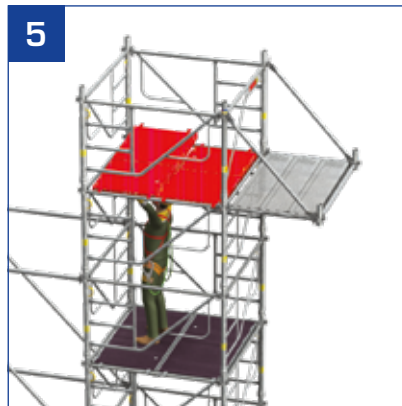
- Befestigung der Basis des Überhangs (Riegel + Anfangsstück) an den Diagonalen.



- Anbringen des Überhangs und Verriegeln der Riegel.



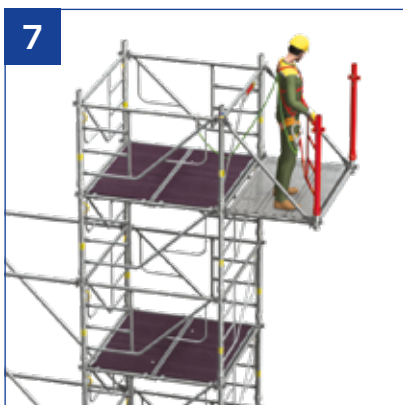
- Einbau der Beläge. Sie verriegeln und sie zum Ende des Überhangs schieben.



- Umsetzung der Durchstiegsebenen um eine Ebene.



- Sicherung des Sicherheitsgeschirrs an der oberen Rahmenstange für die Phasen 7 und 8.



- Anbringen eines Rahmens und eines einfachen Pfostens. Der Rahmen kann durch einen Pfosten, eine Diagonale und ein Zwischenturm-Geländer ersetzt werden.



- Anbringen der Zwischenturm-Geländer. Der Belag wird gesichert.



- Anbringen der Kopfspindeln.
- Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

KOMPATIBILITÄT MIT DEM GERÜSTBAU

KONSOLEN

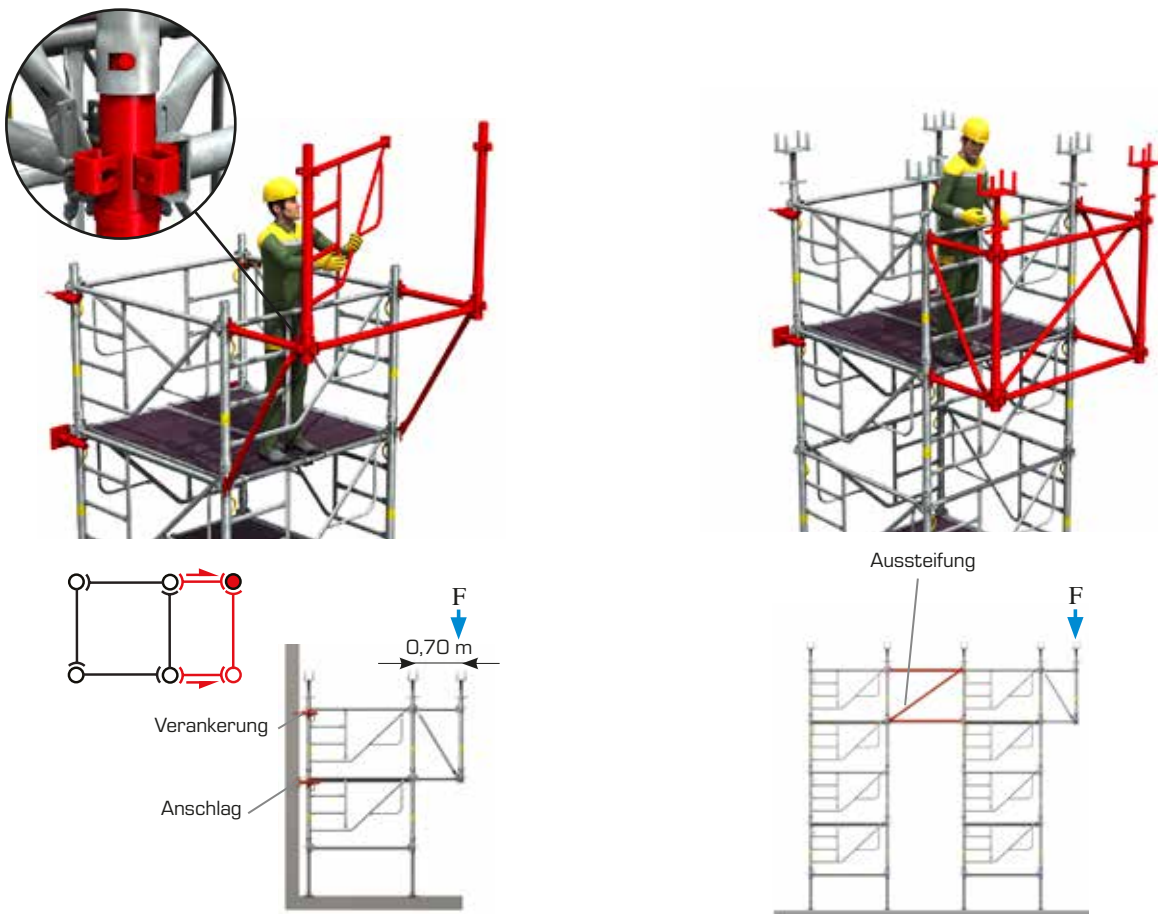
Das TourEchaf-Anfangsstück erlaubt den Aufbau einer Konsole.

Die zulässige Belastbarkeit F am Rand der Konsole ist auf 500 daN beschränkt. Für höhere Belastungen ist eine Fallstudie erforderlich.

Die Belastung der Konsole ist vom tragenden Pfosten aufgenommen.

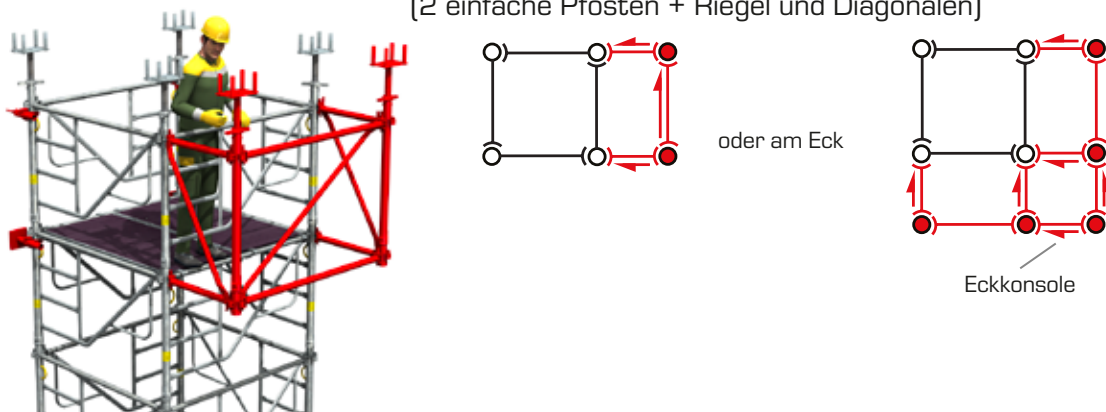
Ein entsprechend dimensioniertes Verankerung oder Aussteifungssysteme sichert die Stabilität des Gerüstturms.

Aufbau der Konsole und der letzten Ebene des Turms von der unteren Ebene aus [Rahmen + einfacher Pfosten]



Hinzufügen einer Konsole auf einen schon aufgebauten Turm von der letzten Ebene aus

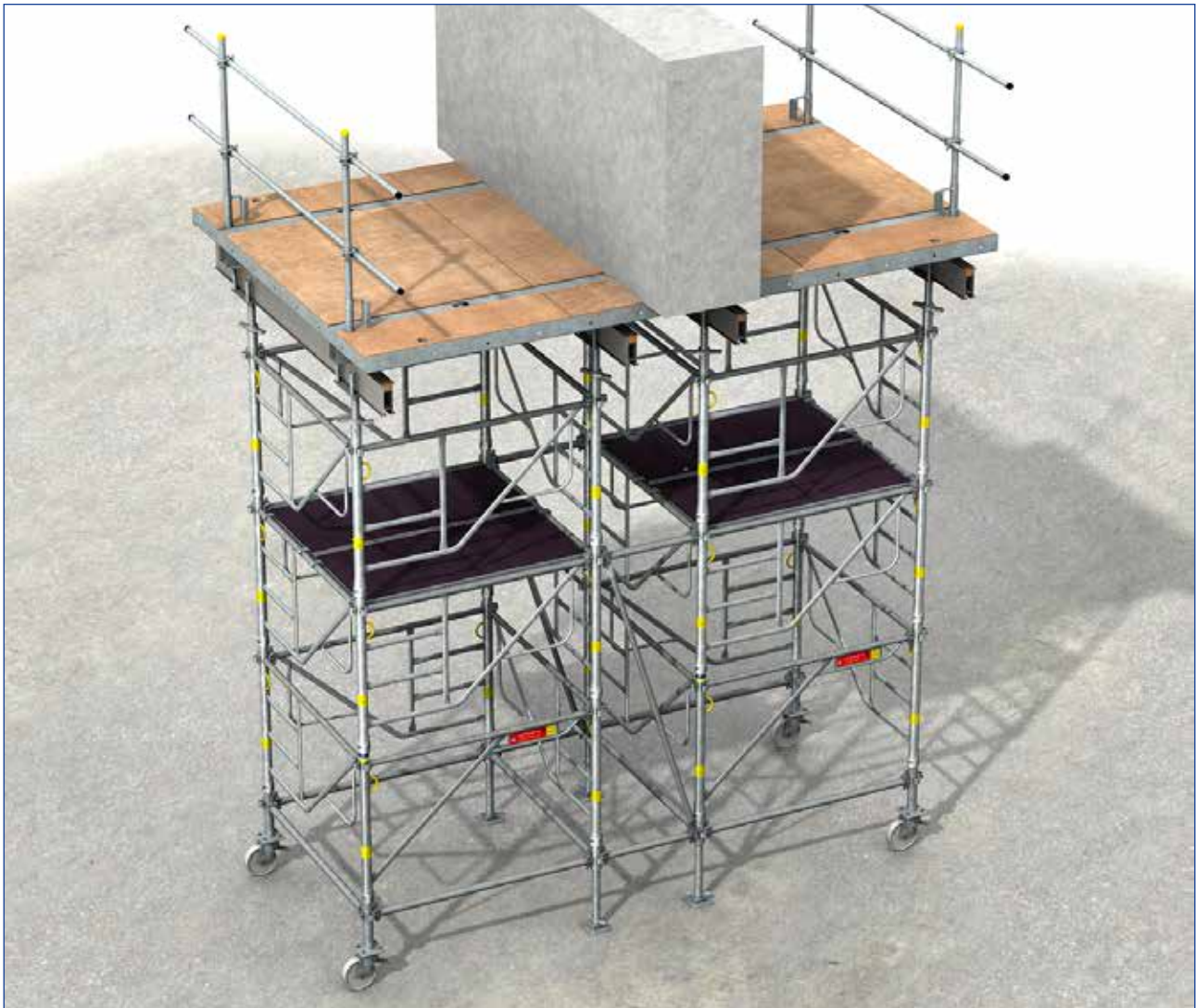
(2 einfache Pfosten + Riegel und Diagonalen)



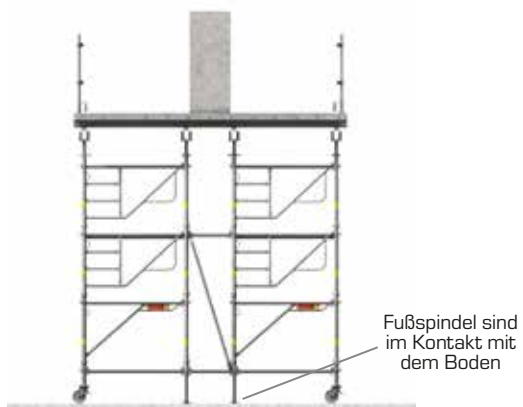
SONDERFÄLLE

ROLLWERKZEUG ZUM SCHALEN VON TRÄGERN

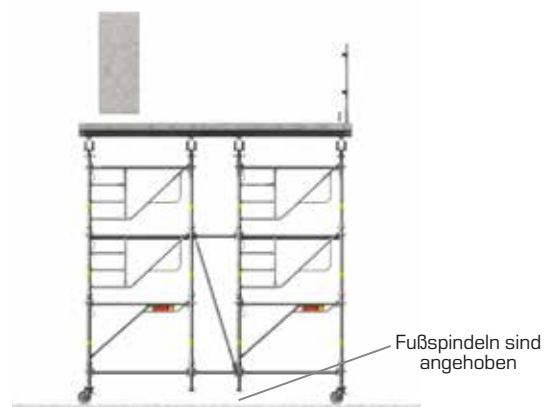
Mehrere Einheiten werden nebeneinander unter den Betonbalken gesetzt.



Beim Stützen:



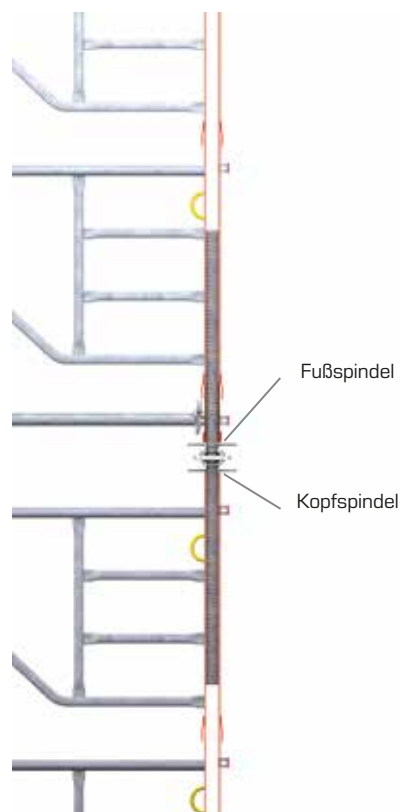
Beim Umsetzen:



SONDERFÄLLE

STAPELN DER TOURECHAF MIT DEM KRAN

Beim Stützen in großer Höhe besteht die Möglichkeit, einzelne Türme oder zuvor aufgebaute Pfeiler übereinander zu stellen. Die Verbindung zwischen den Türmen erfolgt anhand der Verschraubung der Platinen.

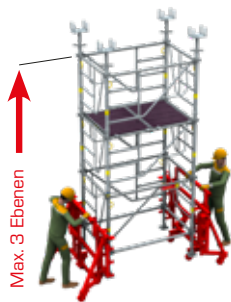


Die vollständig eingezogenen und miteinander verschraubten Spindeln sorgen für die Stabilität der Baugruppe und verstärken die Rahmen im Bereich der Verbindung.
2 Bolzen M12-40-8.8

VERWENDUNG DES TOURECHAF-UMSETZWAGENS

Auf einer Betonplatte können die Türme mühelos und ohne Verstellen der Fußspindeln mit ihren Hub- und Umsetzwagen mit Zahnstangengewinden umgesetzt werden.

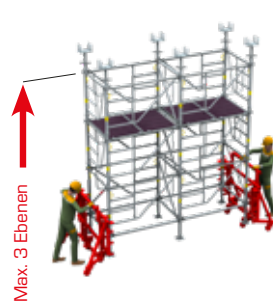
MAX. HÖHE DER EINZELNEN TÜRME FÜR DAS UMSETZEN



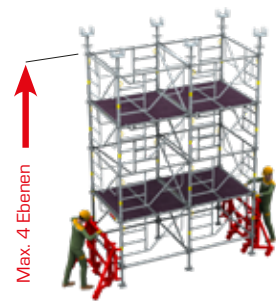
Turm von 1 x 1 m
oder 1 x 1,50 m
= Höhe
max. 3 Ebenen



Turm von 1,50 x 1,50 m
= Höhe
max. 4 Ebenen



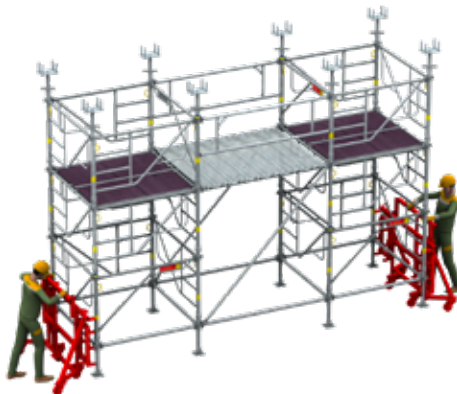
1 m breiter
6-beiniger Turm
= Höhe
max. 3 Ebenen



1,50 m breiter
6-beiniger Turm
= Höhe
max. 4 Ebenen

BEI ALLEN ANDEREN TURMKONFIGURATIONEN MUSS EIN SPEZIELLES UMSETZVERFAHREN GEPLANT WERDEN

INSTALLATION DES HUB- UND UMSETZWAGENS AM TURM



ACHTUNG: Nicht am Zahnstangengewinde würgen, wenn der Hub- und Umsetzwagen am Anschlag steht.

REGELN FÜR DIE BENUTZUNG EINES HUB- UND UMSETZWAGENS

- Den guten Zustand der Wagen kontrollieren.
- Der Hub- und Umsetzwagen darf nur für TourEchaf-Elemente benutzt werden.
- Beim Umsetzen dürfen sich keine Arbeiter im Turm befinden.
- Im Windschutz und bei schwachem Wind (< 45 km/h).
- Paarweise Benutzung = ein Wagen auf jeder Turmseite.
- Umsetzen mit mindestens 2 Personen.
- Stabilitätsregeln einhalten.
- Max. Last 1,2 Tonnen pro Turm bzw. 600 kg pro Wagen.
- Umsetzen nur auf einer harten, horizontalen und sauberen Bodenfläche.
- Vor Beginn sicherstellen, dass das Anheben und Umsetzen des Turms durch nichts behindert wird.

- Das Zahnstangengewinde ganz nach unten stellen.
- Den Wagen auf den Turm ausrichten.
- Den Wagen mit dem Zahnstangengewinde hochfahren, um den Stift auf den Bügel der Fußspindeln auszurichten. **Es gibt 3 Stiftebenen.**
- Den höchstmöglichen Stift benutzen.

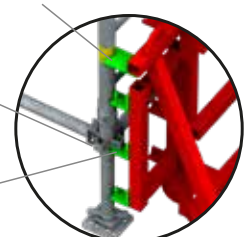


Detail der
Wagenauflagen an einem
1,00 m Turm

Anschlag am Stiel

Bügel der Spindel

Stift im linken
und rechten
Bügel



Detail der
Wagenauflagen an einem
1,50 m Turm

TRANSPORTVORBEREITUNG UND ANHEBEN/UMSETZEN

Es wird davon ausgegangen, dass die maximale Stapelhöhe auf der Baustelle durch die für einen Mann am Boden zugänglichen Hebepunkte begrenzt ist, also:

- 2 Stapelpaletten mit 20 Rahmen,
- 2 Stapelpaletten mit 13 Belägen,
- 2 Stapelpaletten mit 20 Sicherheitsgeländern,
- 2 Gitterboxen.

Die Boxen und Stapelpaletten sind alle mit Hebeösen ausgestattet.

Anheben/Umsetzen	Gitterbox TourEchaf	Artikelnummer	Abmessungen L x B x H (m)	Gewicht (kg)	Max. Betriebslast (daN)	Beschreibung
		011165-8	1,67 x 1,21 x 0,85	110,00	1.500	Durchschnittliche Kapazität: ■ 1,00 m Riegel: 200 ■ 1,50 m Riegel: 120 ■ Zweiwegekopfspindel: 50 ■ Fußspindel: 100
	Stapelpalette mit 20 Rahmen 1,00 und 1,50 m	Artikelnummer	Abmessungen L x B x H (m)	Gewicht (kg)	Max. Betriebslast (daN)	Beschreibung
		011159-1	1,21 x 1,21 x 1,25	77,40	260	Beladung: ■ 20 klassische Rahmen ■ 20 Einstiegsrahmen (1,00 oder 1,50 m)
			Umgeklappt 1,21 x 1,21 x 0,45			
		011160-9	1,67 x 1,21 x 1,25	84,00		
			Umgeklappt 1,67 x 1,21 x 0,45			
	Stapelpalette mit 13 Belägen 1,00 und 1,50 m	Artikelnummer	Abmessungen L x B x H (m)	Gewicht (kg)	Max. Betriebslast (daN)	Beschreibung
		011158-3	1,14 x 0,80 x 1,22	56,00	200	Beladung: ■ 13 Durchstiegselemente (1,00 m oder 1,50 m)
			Umgeklappt 1,14 x 0,80 x 0,45			
		011161-7	1,64 x 0,80 x 1,22	60,00		
			Umgeklappt 1,64 x 0,80 x 0,45			

AUFBEWAHRUNG

Anheben/Umsetzen

Stapelpalette mit 20 Sicherheitsgeländern 1,00 und 1,50 m	Artikelnummer	Abmessungen L x B x H (m)	Gewicht (kg)	Max. Betriebslast (daN)	Beschreibung
 	011162-5	1,51 x 0,87 x 1,25	84,20	350	Beladung: ■ 20 Sicherheitsgeländer (1,00 m 1,50 m)
		Umgeklappt 1,51 x 0,87 x 0,45			
	011163-3	1,51 x 1,35 x 1,25	83,40		
		Umgeklappt 1,51 x 1,35 x 0,45			
Stapelpalette mit 35 Zwischenturm-Geländern	Artikelnummer	Abmessungen L x B x H (m)	Gewicht (kg)	Max. Betriebslast (daN)	Beschreibung
 	011200-3	Aufsetzrahmen: verstaut 1,32 x 0,80 x 0,45	65,60	500	Beladung: ■ 35 Zwischenturm-Geländer (1,00 m oder 1,50 m)
		Aufsetzrahmen: aufgesetzt 1,51 x 0,87 x 1,25			
Gitterbox XL	Artikelnummer	Abmessungen L x B x H (m)	Gewicht (kg)	Max. Betriebslast (daN)	Beschreibung
	011168-2	3,28 x 1,21 x 0,85	288,00	1 800	Beispiel für die Beladung: ■ 144 Diagonalen à 2,00 x 2,50 m

ACHTUNG: Die TourEchaf Boxen und Stapelpaletten dürfen nur zum Transport oder zur Lagerung des Materials verwendet werden, für das sie ausgelegt sind.

Das Material ist gleichmäßig im Paket zu verteilen.

Die maximale Anzahl an stapelbaren Boxen und Stapelpaletten muss der Gesamtstabilität Rechnung tragen.

Das Gewicht des Stapels darf bei den Boxen 4,4 Tonnen und bei den Stapelpaletten 4,1 Tonnen nicht überschreiten.

ANHEBEN

Maximale Anzahl gestapelter Boxen und Stapelpaletten beim Anheben.

Anheben/Umsetzen	Gitterbox		
			
	2 beladene Gitterboxen Max. Hebegewicht: 3 300 kg	3 leere Gitterboxen	1 Stapelpalette mit 20 1,50 m Rahmen auf 1 beladene Gitterbox geladen Max. Hebegewicht: 2 000 kg
	Stapelpalette mit 20 Rahmen		
			
	2 beladene Stapelpaletten Max. Hebegewicht: 700 kg	6 leere Stapelpaletten	
	Stapelpalette mit 13 Rahmen		
			
	2 beladene Stapelpaletten Max. Hebegewicht: 510 kg	6 leere Stapelpaletten	

ACHTUNG: Das Heben muss mit 4 gleich langen Schlingen erfolgen, die einen max. Winkel von 30° Zum leichteren Anheben/Umsetzen ist der Ladebereich abzusichern.

Maximale Anzahl gestapelter Boxen und Stapelpaletten beim Anheben.

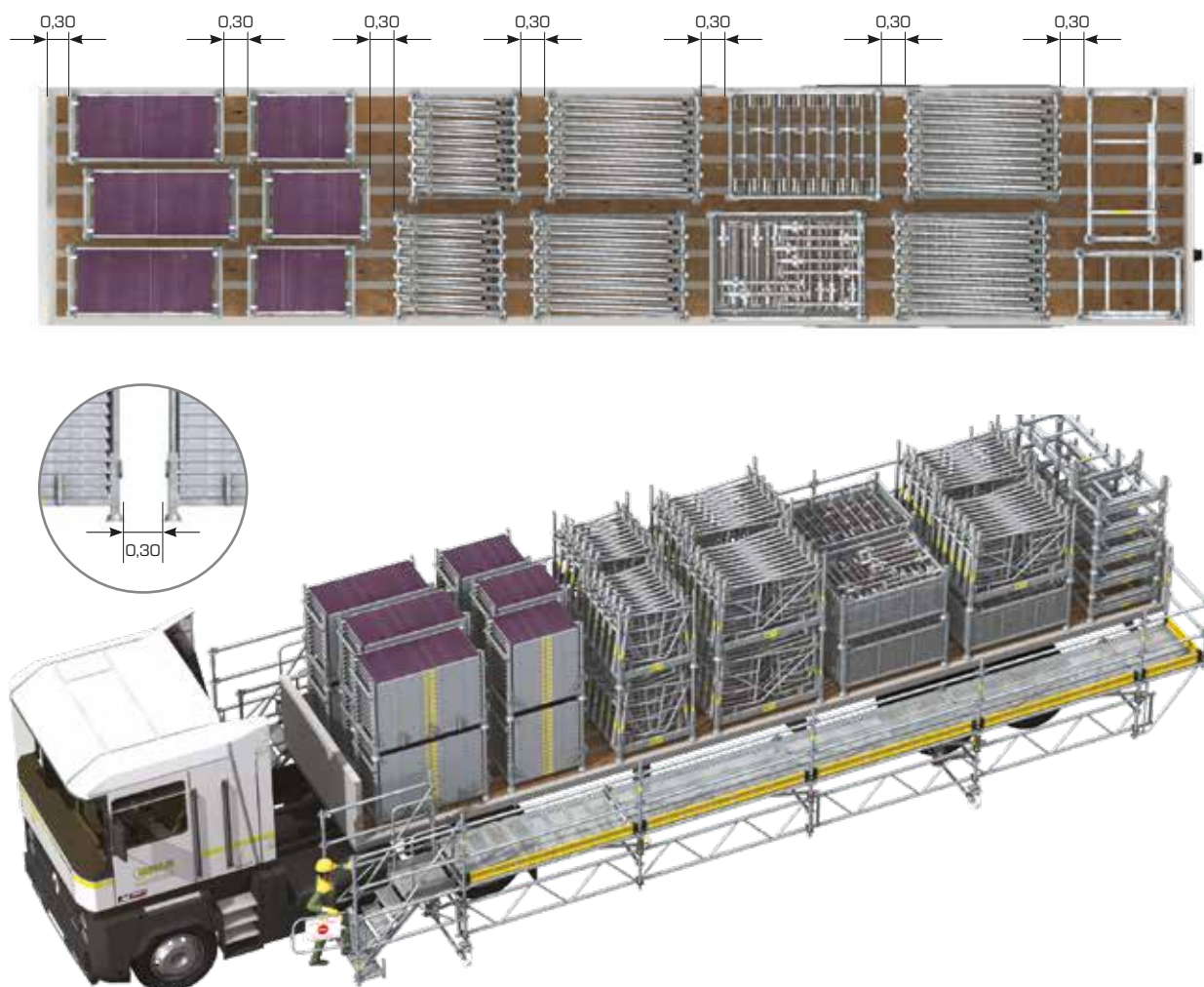
Anheben/Umsetzen	Stapelpalette mit 20 Sicherheitsgeländern	
		
	2 beladene Stapelpaletten Max. Hebegewicht: 800 kg	6 leere Stapelpaletten
	Stapelpalette mit 35 Zwischenturm-Geländern	
		
	2 beladene Stapelpaletten Max. Hebegewicht: 1 200 kg	6 leere Stapelpaletten
	Gitterbox XL	
		
	1 beladene Gitterbox XL Max. Hebegewicht: 2 100 kg	3 leere Gitterboxen

ACHTUNG: Das Heben muss mit 4 gleich langen Schlingen erfolgen, die einen max. Winkel von 30° Zum leichteren Anheben/Umsetzen ist der Ladebereich abzusichern.

TRANSPORT

BEISPIEL FÜR DIE BELADUNG

Wir empfehlen einen Mindestabstand von 0,30 m zwischen Gitterboxen und Stapelpaletten, um den Zugang zu den Hebeösen während des Anhebens/Umsetzens mit dem Kran zu erleichtern.



ACHTUNG: Die Last muss fest angeschlagen sein, um ein Herunterfallen während des Transports zu vermeiden. Die allgemeinen Regeln für das Anheben und Versetzen müssen eingehalten werden.

Mast TourEchaf®

Der Mast TourEchaf ist für schwere Lasten ausgelegt.
Er besteht aus TourEchaf-Elementen und verfügt dank seiner Kompatibilität mit Gerüstmaterial über eine hohe Modularität.

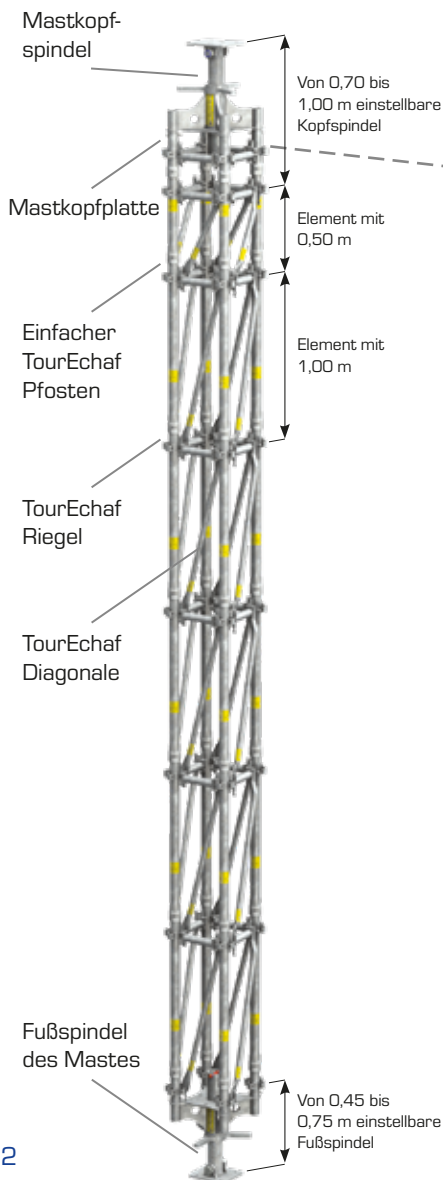
Mast TourEchaf

ROBUSTHEIT

- Der Mast TourEchaf hat eine Tragfähigkeit von 26 Tonnen bei 6 m Höhe.
- Seine Konstruktion entspricht der Norm EN 12812.

EINFACHHEIT

- Schnell zu montieren:** Die Stiele werden ohne Spindel durch 1/8 Umdrehung verriegelt und die Riegel und Diagonalen einfach durch Verkeilung.
- Leicht einsetzbar:** Fügen Sie ganz einfach einen Zugang, einen Verkehrsweg oder Aussteifungen aus TourEchaf-Elementen hinzu.



ERGONOMIE

- Er kann horizontal montiert werden und hat an seinen Enden Hebe-punkte.

GERÜST-KOMPATIBILITÄT

- Aussteifung:** Bestehend aus Riegeln und Diagonalen, wird die Aussteifung sehr schnell durch einfaches Verkeilen an den Knoten installiert.
- Verkehrsweg:** Beläge und Geländer können leicht hinzugefügt werden, um einen Verkehrsweg zum Beispiel für die Einstellung von Spindeln oder das Verlegen von Fertigteilen zu schaffen.

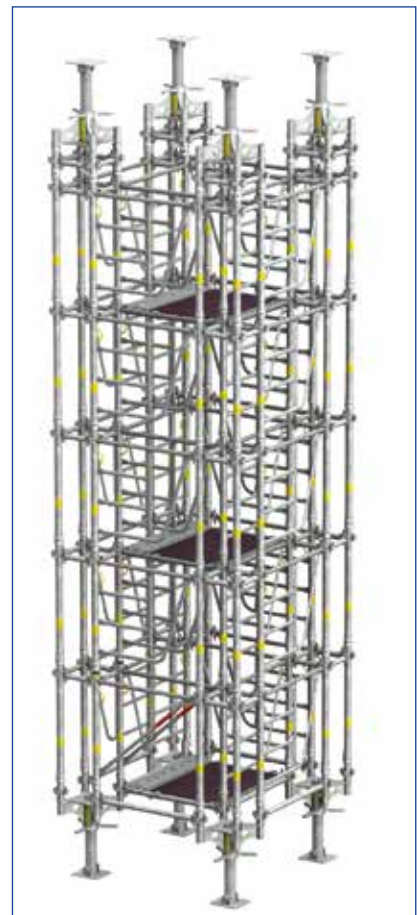
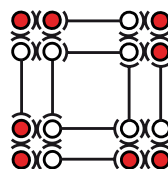
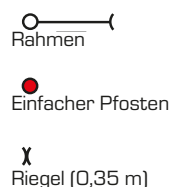


SCHWERLAST-TURM

Auf Grundlage eines TourEchaf mit 16 Stielen mit 0,35 m Verlängerungen können Mastspindeln verwendet werden, um einen 4-beinigen Turm zu bilden, der:

- ohne 0,35 m Diagonalen 96 Tonnen (24 t/Spindel) tragen kann.
- mit 0,35 m Diagonalen an allen Rahmenabständen 110 Tonnen (27,5 t/Spindel) tragen kann.

Die Montage und der Zugang sind wie bei einem klassischen TourEchaf.



BESTANDTEILE

Teile	Mast TourEchaf Spindel	Artikelnummer	Abmessungen L x B x H (mm)	Gewicht (kg)
		011105-4	-	23,50
	Mast TourEchaf Kopfplatte	Artikelnummer	Abmessungen über alles netto L x B x H (mm)	Gewicht (kg)
		011102-1	484 x 484 x 485	38,40
	Mast TourEchaf Fußplatte	Artikelnummer	Abmessungen über alles netto L x B x H (mm)	Gewicht (kg)
		011103-9	484 x 484 x 470	38,20
	Riegel	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		250203-7	0,35	1,50
	Einfacher Pfosten	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		011170-8	0,50	2,80
		011171-6	1,00	5,10
	Diagonale	Artikelnummer	Abmessungen H x L (m)	Gewicht (kg)
		250503-0	0,50 x 0,35	1,60
		251003-0	1,00 x 0,35	3,40
	Fallkopf 42 Tonnen	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		080455-9	-	29,50

TECHNIK UND FESTIGKEIT

Vorsichtshalber nehmen wir bei der Ermittlung der zulässigen Last die Spindeln immer als maximal ausgefahren an.

ZUSAMMENSETZUNG & ZULÄSSIGE LAST AM GRENZZUSTAND DER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT

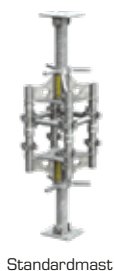
Standard-Einzelmast

					Mastkopf- platte	Mastspin- del	Mastfuß- platte	Einfacher Pfosten 50	Einfacher Pfosten 100	Diagonale 35x50 H	Diagonale 35x100 H	Riegel von 35		
Standard-Einzelmast	Höhe (m) **		Höhe H des Mastkör- pers (m)	Zulässige Last Einzel- mast (t)	Typ S *	011102-1	011105-4	011103-9	011170-8	011171-6	251003-0	251003-0	250203-7	Ge- wicht (kg)
	Min.	Max.												
	1,35	1,75	0	27,5	0+0	1	2	1	-	-	-	-	4	134
	1,65	2,25	0,5	27,5	0+1	1	2	1	4		4		8	158
	2,15	2,75	1	27,5	1+0	1	2	1		4		4	8	174
	2,65	3,25	1,5	26,5	1+1	1	2	1	4	4	4	4	12	198
	3,15	3,75	2	26,5	2+0	1	2	1		8		8	12	214
	3,65	4,25	2,5	26,5	2+1	1	2	1	4	8	4	8	16	238
	4,15	4,75	3	26,5	3+0	1	2	1		12		12	16	254
	4,65	5,25	3,5	26,5	3+1	1	2	1	4	12	4	12	20	278
	5,15	5,75	4	26,5	4+0	1	2	1		16		16	20	294
	5,65	6,25	4,5	26	4+1	1	2	1	4	16	4	16	24	318
	6,15	6,75	5	2,5	5+0	1	2	1		20		20	24	334
	6,65	7,25	5,5	25,0	5+1	1	2	1	4	20	4	20	28	358
	7,15	7,75	6	24,5	6+0	1	2	1		24		24	28	374
	7,65	8,25	6,5	24,0	6+1	1	2	1	4	24	4	24	32	398
	8,15	8,75	7	23,5	7+0	1	2	1		28		28	32	414
	8,65	9,25	7,5	22,5	7+1	1	2	1	4	28	4	28	36	438
	9,15	9,75	8	21,5	8+0	1	2	1		32		32	36	454
	9,65	10,25	8,5	20,5	8+1	1	2	1	4	32	4	32	40	478
	10,15	10,75	9	19,5	9+0	1	2	1		36		36	40	494
10,65	11,25	9,5	18,5	9+1	1	2	1	4	36	4	36	44	518	
11,15	11,75	10	17,5	10+0	1	2	1		40		40	44	534	

*Typ „S“ für Standard: Spindel am Fuß und am Kopf.

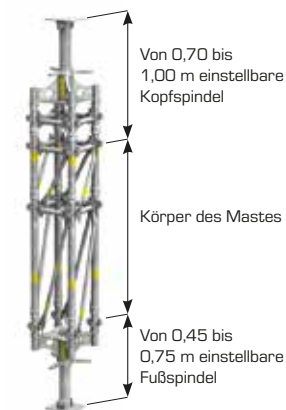
**Die Höhe eines Mastes Typ S = die Höhe H des Mastkörpers + 1,15 m bis 1,75 m.

Typ S 0+0



Standardmast

Typ S 1+1



Standardmast

ANFORDERUNGEN

- Die aufgebrachte Last muss auf den Zylinder zentriert sein und in Richtung der Mastachse verlaufen.
- Die Zusammensetzung des Mastes muss unbedingt eingehalten werden.
- Für Lasten über 15 Tonnen ist der Einsatz eines Fallkopfes vorzusehen.
- Für alle nicht senkrechten Einsätze des Mastes muss eine spezifische Studie durchgeführt werden.

Einzelmast mit Anfangsstücken ohne Rohrverbinder

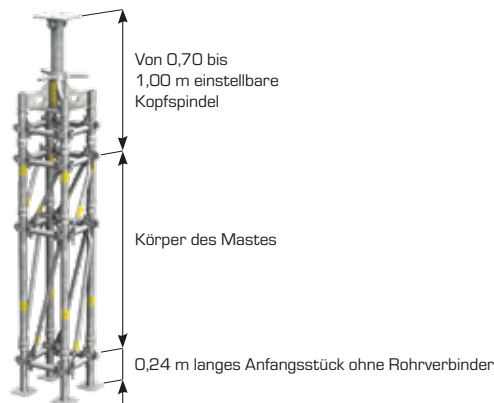
						Mastkopf- platte	Mastspin- del	Anfangs- stück ohne Rohrverbinder	Einfacher Pfosten 50	Einfacher Pfosten 100	Diagonale 35x50 H	Diagonale 35x100 H	Riegel von 35	
Einzelmast mit Anfangsstücken ohne Rohrverbinder	Höhe (m)**		Höhe H des Mastkör- pers (m)	Zulässige Last Einzel- mast (t)	Typ B*	011102-1	011105-4	011192-2	011170-8	011171-6	251003-0	251003-0	250203-7	Ge- wicht (kg)
	Min.	Max.												
	0,94	1,24	0	27,5	0+0	1	1	1	4	-	-	-	8	89
	1,44	1,74	0,5	27,5	0+1	1	1	1	4		4		12	114
	1,94	2,24	1	27,5	1+0	1	1	1	4	4		4	12	129
	2,44	2,74	1,5	26,5	1+1	1	1	1	4	4	4	4	16	154
	2,94	3,24	2	26,5	2+0	1	1	1	4	8		8	16	169
	3,44	3,74	2,5	26,5	2+1	1	1	1	4	8	4	8	20	194
	3,94	4,24	3	26,5	3+0	1	1	1	4	12		12	20	209
	4,44	4,74	3,5	26,5	3+1	1	1	1	4	12	4	12	24	234
	4,94	5,24	4	26,5	4+0	1	1	1	4	16		16	24	249
	5,44	5,74	4,5	26	4+1	1	1	1	4	16	4	16	28	274
	5,94	6,24	5	2,5	5+0	1	1	1	4	20		20	28	289
	6,44	6,74	5,5	25,0	5+1	1	1	1	4	20	4	20	32	314
	6,94	7,24	6	24,5	6+0	1	1	1	4	24		24	32	329
	7,44	7,74	6,5	24,0	6+1	1	1	1	4	24	4	24	36	354
	7,94	8,24	7	23,5	7+0	1	1	1	4	28		28	36	369
	8,44	8,74	7,5	22,5	7+1	1	1	1	4	28	4	28	40	394
	8,94	9,24	8	21,5	8+0	1	1	1	4	32		32	40	409
	9,44	9,74	8,5	20,5	8+1	1	1	1	4	32	4	32	44	434
	9,94	10,24	9	19,5	9+0	1	1	1	4	36		36	44	449
	10,44	10,74	9,5	18,5	9+1	1	1	1	4	36	4	36	48	474
	10,94	11,24	10	17,5	10+0	1	1	1	4	40		40	48	489

*Typ „B“ für Anfangsstück: Anfangsstücke am Fuß und Spindel am Kopf.

**Die Höhe eines Mastes Typ B = die Höhe H des Mastkörpers + 0,94 m bis 1,24 m.

Typ B
0+0

Mast mit Anfangsstücken ohne Rohrverbinder

Typ B
1+1

Mast mit Anfangsstücken ohne Rohrverbinder

TECHNIK UND FESTIGKEIT

STABILISIERUNG BEI AUF- UND ABBAU

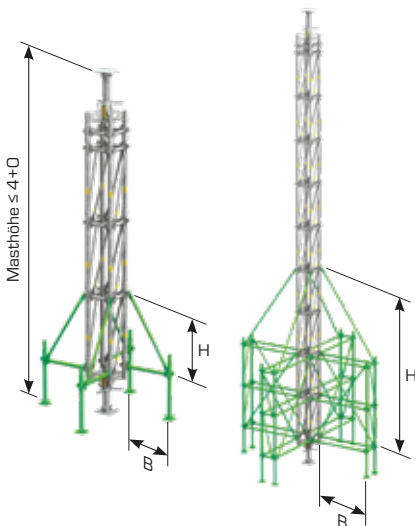
Stabilisierungsannahme:

- 65 km/h Wind.
- Steigung 1 %.
- Kraft 15 kg horizontal am Kopf.

TourEchaf Einzelmast

Ein Einzelmast kann an einer Gebäudewand verankert oder mit Stabilisatoren gehalten werden.

Masttyp	Mindestbreite des Stabilisators B (m)	Mindesthöhe des Stabilisators H (m)
0+0	0,35	-
0+1		
1+0		
1+1	0,70	1,00
2+0		
2+1		
3+0		
3+1		
4+0	1,00	2,00
4+1		
5+0		
5+1		
6+0		
6+1		
7+0		
7+1	1,50	4,00
8+0		
8+1		
9+0		
9+1	2,00	
10+0		

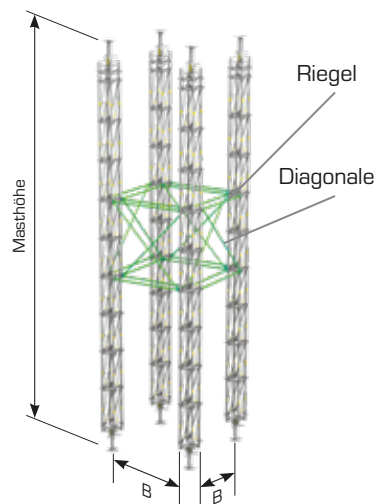


TourEchaf Mastblock

Der Mast TourEchaf kann durch Aussteifungen mit den benachbarten Masten stabilisiert werden.

Masttyp	Mindestbreite der Aussteifung B (m)
0+0	0,35
0+1	
1+0	
1+1	0,70
2+0	
2+1	
3+0	
3+1	
4+0	1,00
4+1	
5+0	
5+1	
6+0	
6+1	
7+0	
7+1	1,50
8+0	
8+1	
9+0	
9+1	2,00
10+0	

Wenden Sie sich ab einer Höhe von 11,75 m bitte an unsere Konstruktionsbüros.

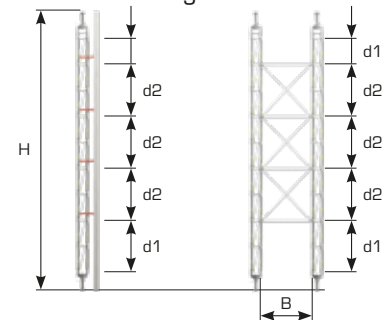


Für den Start der Montage, jeden Einzelmast vorläufig mit einer Aussteifung im unteren Teil stabilisieren.

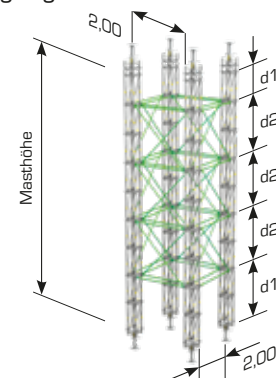
VERSTÄRKUNG DER TRAGFÄHIGKEIT DER MASTEN

Die Verstärkung erfolgt durch Vervielfachung der seitlichen Halterungen (feste Stützen, Verankerungen oder Aussteifungen) in beiden horizontalen Richtungen über die Höhe.

- d1: freier Abstand am Kopf und am Fuß.
- d2: Abstand zwischen zwei Halterungen. Die zulässige Last des Mastes entspricht dann der eines Einzelmastes, dessen Körperhöhe H gleich dem größten Abstand „d1“ und „d2“ ist.
- Über eine Gesamthöhe von 10 m hinaus ist bei der Lastableitung das Eigengewicht der oberhalb von 10 m liegenden Konstruktion zu berücksichtigen.



Es ist darauf zu achten, dass sich die seitlichen Halterungen möglichst nahe an den Knoten befinden. **Beispiel:** Dieser Block aus 4 Masten in 9+0 bildet einen 10,75 m hohen Turm. Die Breite B der Aussteifung beträgt 2,00 m, die Stabilitätsbedingung wird erfüllt.



Max. (d1, d2) ≤ 2,00 m

Daher entspricht die zulässige Last einem Mast mit einem Körper von 2,00 m Höhe bzw. 26,5 Tonnen.

Schalungsgeländer MDS

Das Schalungsgeländer MDS ermöglicht den Auf- und Abbau einer auf Gerüsttürmen ruhenden, traditionellen Schalung in kollektiver Absturzsicherung.

Schalungsgeländer MDS

Das Randgeländer der zukünftigen Schalung wird bereits vor dem Einbau der Schalungsträger von den Gerüsttürmen aus montiert.

Der Bediener installiert dann die Haupt- und Nebenträger von den Gerüsttürmen aus.

Er kann dann die Schalungsplatte in kollektiver Sicherheit zusammen mit dem bereits vorhandenen Randgeländer anbringen.

Das Gleitstück des Stiels des Schalungsgeländers MDS lässt sich beim Ausfahren leicht einstellen, da es von der Schalungsebene und nicht vom Ausfahren der Spindel oder der Höhe der Träger abhängt.

SICHERHEIT

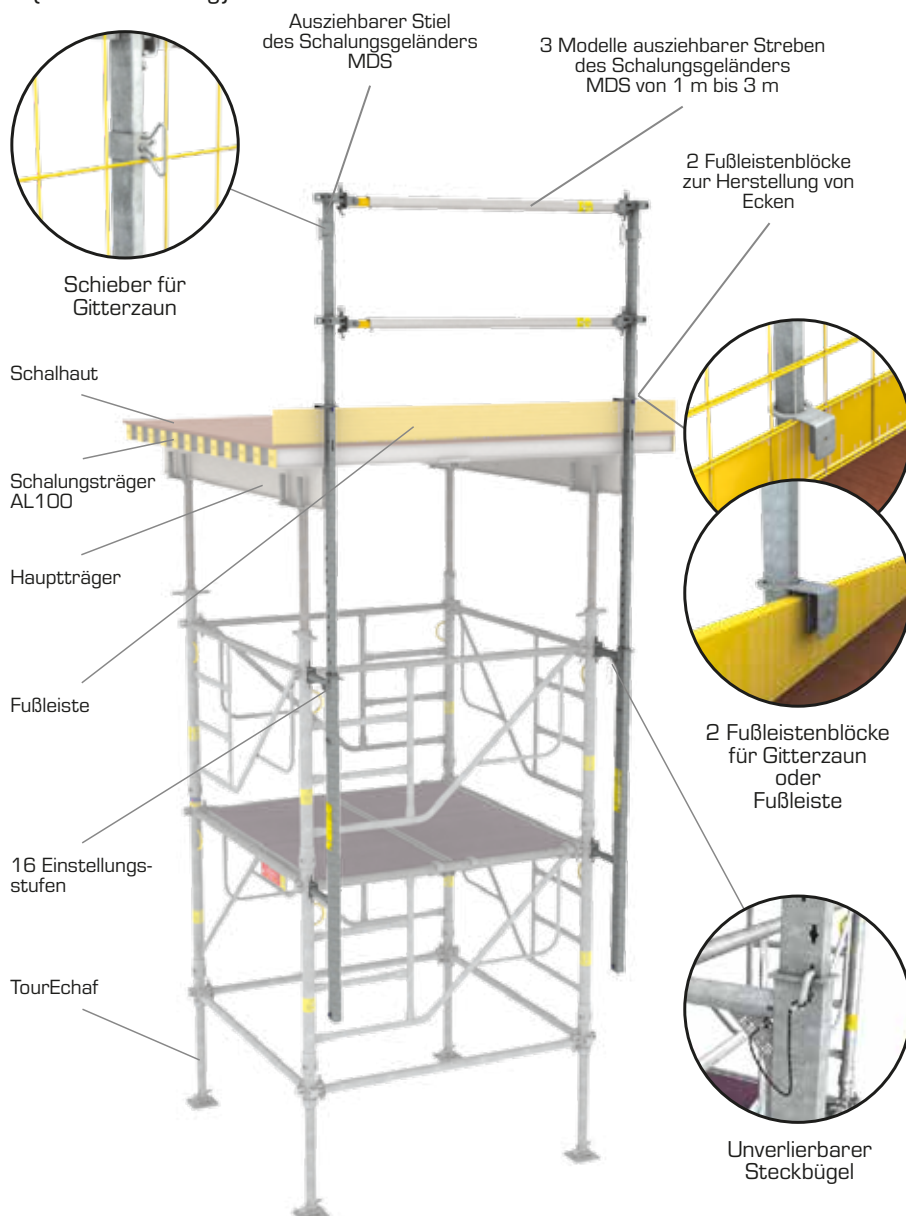
- Einfache und rasche Installation in kollektiver Sicherheit.
- Passt sich dem Ausfahren der Kopfspindeln der Gerüsttürme in Abhängigkeit von der Höhenregulierung der Schalung an.
- Gleitstück der Streben und des Stiels mit Ausfallsicherung.
- Stiel mit Handschutz und Quetsch-sicherung.
- Gleitstück des Stiels für den Transport verriegelbar.

EINFACHHEIT

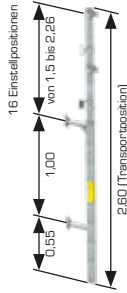
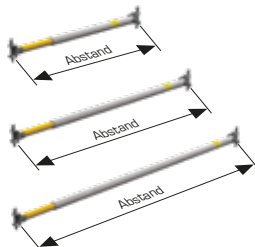
- Sichtmarkierung zur schnellen Einstellung.
- Geeignet für nichtmetrische Tur-mabstände.
- Stückgewicht <15 kg.
- Benötigt nur einen Hammer

INNOVATION

- Patentiertes System
- Erfüllt die Anforderungen der Norm EN 13374-A für temporäre Seitenschutzsysteme.
- Kompatibel mit Gittergeländern.
- Es können offene oder geschlossene Ecken hergestellt werden (Balkonschalung).

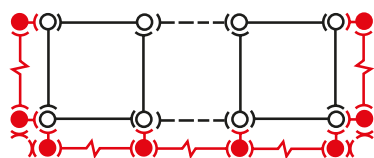


BESTANDTEILE

Teile	Ausziehbarer Stiel Schalungsgeländer MDS	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		011300-1	-	13,80
	Ausziehbare Strebe Schalungsgeländer MDS	Artikelnummer	Abmessungen (m) * Nettolängen	Gewicht (kg)
		011301-9	1,00 bis 1,20 0,84 bis 1,38 *	2,90
		011302-7	1,50 bis 2,00 1,32 bis 2,34 *	3,90
		011303-5	2,00 bis 3,00 1,83 bis 3,28 *	5,00
	U 1 Bügel	Artikelnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		251001-4	-	0,75

SONDERFÄLLE

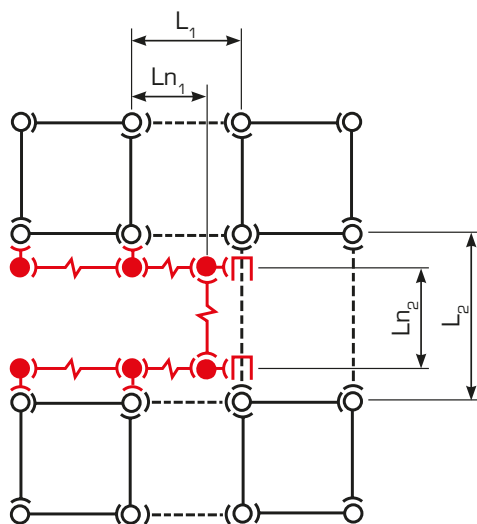
HERSTELLUNG VON AUSSENECKEN BEI BALKONEN



- Rahmen
- Verbindungsriegel
- Schalungsgeländer-Stiel
- Ausziehbare Schalungsgeländer-Strebe
- U 1 Bügel
- 0,35 m Riegel



HERSTELLUNG VON INNENECKEN BEI EINEM TREPPENLOCH



Die Verwendung von 2 „U 1 Bügeln“ ermöglicht eine Abzweigung von der Gerüstkonstruktion.



Pfostenabstand L_1 (m)	Wahl des ausziehbaren Strebenmodells
3,00	2,00 bis 3,00 m
2,50	2,00 bis 3,00 m
2,00	1,50 bis 2,00 m
1,50	1,00 bis 1,20 m
Andere Längen	$L_{n1} = L_1 - 0,45$ m

Pfostenabstand L_2 (m)	Wahl des ausziehbaren Strebenmodells
3,00	2,00 bis 3,00 m
2,50	1,50 bis 2,00 m
Andere Längen	$L_{n2} = L_2 - 0,76$ m

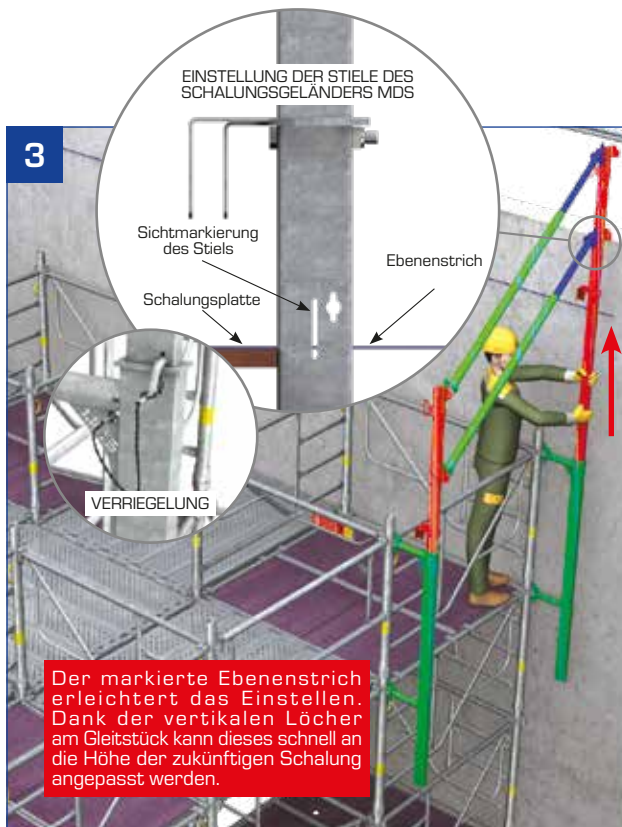
VORGEHENSWEISE



- Anbringen von 2 Stielen des Schalungsgeländers MDS am Gerüsturm.



- Anbringen der 2 ausziehbaren Streben des Schalungsgeländers MDS an den Stielen des Schalungsgeländers MDS.

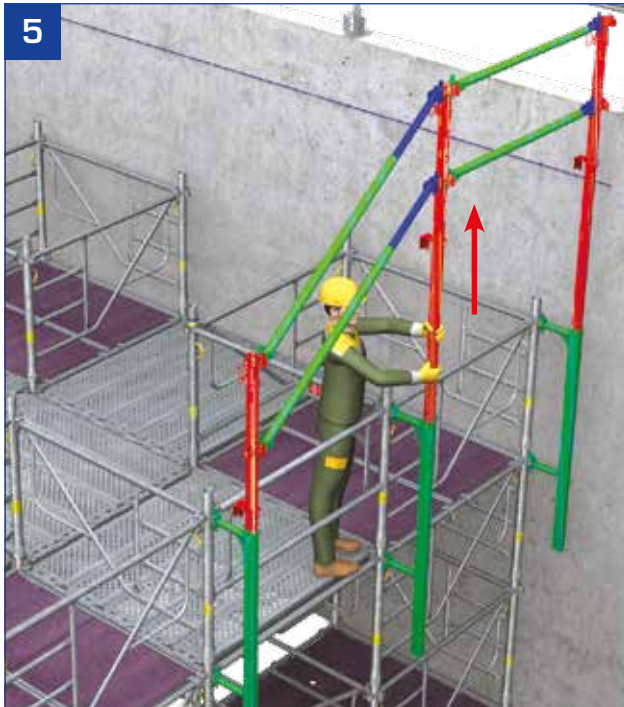


- Das 1. Stiel-Gleitstück des Schalungsgeländers MDS wird so ausgefahren, dass die Sichtmarkierung mit der Schalungsebene fluchtet.
- Verriegelung des Gleitstücks mit dem unverlierbaren Steckbügel.



- Die Montage mit dem Anbringen eines Stiels und 2 Streben im benachbarten Rahmenabstand fortsetzen.

VORGEHENSWEISE



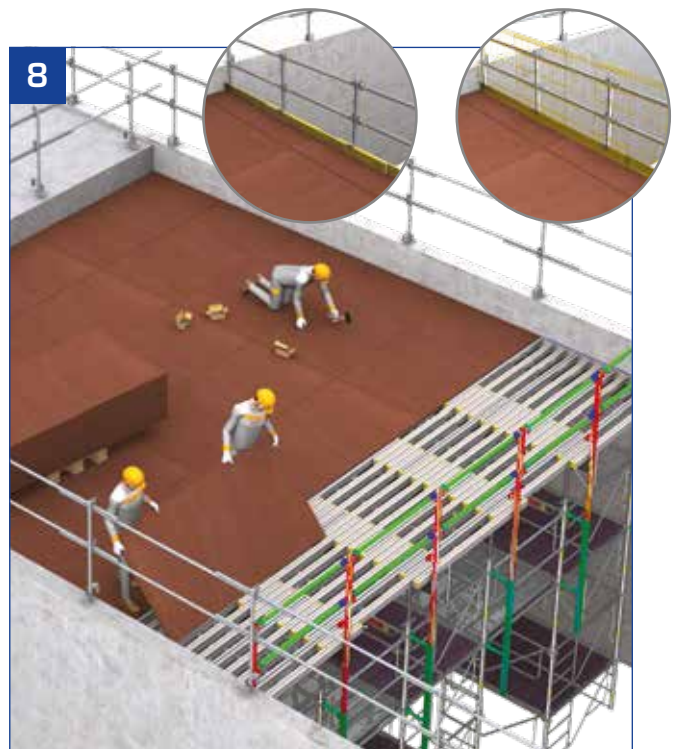
- Nivellierung des 2. Stiels.



- Die Schritte 4 und 5 Rahmenabstand pro Rahmenabstand wiederholen.



- Montage der Schalungsträger.



- Montage der Schalungsplatten. Die Nebenträger AL100 sichern den Verkehr der Bauarbeiter.
 - Die Schalungsplatten gut gegen die Stiele des Schalungsgeländers MDS drücken und dann die Fußleisten oder Gitterzäune montieren.
 - Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge nach dem Ausbau der Schalung.

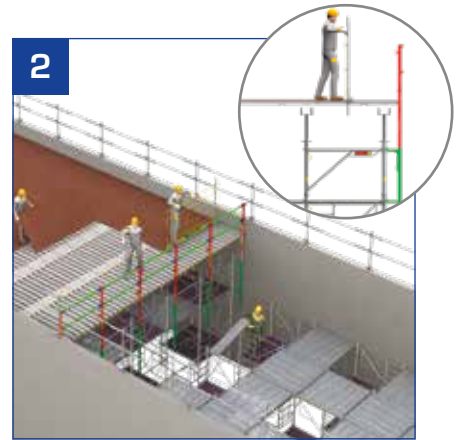
PROVISORISCHES GELÄNDER

EIN PROVISORISCHES GELÄNDER INSTALLIEREN

Zur teilweisen Abnahme des Gerüsts.



- Anbringen des Schalungsgeländers MDS, dann der Träger AL200 und AL100.



- Anbringen der Schalungsplatte und der provisorischen Gittergeländer mithilfe von universellen Pfostenhaltern.
- Montage des zweiten Gerüstblocks.



- Abnahme des 1. Gerüstblocks. Abbau des Schalungsgeländers MDS.



- Herstellung der Verbindung zwischen den 2 Gerüstblöcken.



- Anbringen des Schalungsgeländers MDS am Ende, falls erforderlich.
- Montage aller Schalungsträger.
- Abbau der provisorischen Gittergeländer.
- Anbringen der Schalungsplatte.



Last- abstützung

Die 5-Tonnen-Wandkonsole und des 2-Tonnen-Stützschuhs für Schalungen können große Gerüstlasten aufnehmen, wenn kein Gerüstturm aufgestellt werden kann.

5-TONNEN-WANDKONSOLE



EINFACH AUF- UND ABZUBAUEN

- Mit ihrem geringen Gewicht von 15 kg reduziert die 5-Tonnen-Wandkonsole das Risiko von Muskel-Skelett-Erkrankungen.
- Die Dübel bleiben auch bei angebrachter Spindel zugänglich, was das Abbauen erleichtert.
- Die Installation eines Trägers parallel zur Wand gibt Toleranz für ihre Platzierung.

KOMPATIBLER EINSATZ

- Die 5-Tonnen-Wandkonsole ist mit allen Kopfspindeln des TourEchaf kompatibel.

BESTANDTEILE

Teil	5-Tonnen-Wandkonsole (Abmessungen in mm)	Artikelnummer	Gewicht (kg)	Max. Betriebslast (kN)	Beschreibung
	Maximale Betriebslast, Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit 50 kN	080460-9	15,00	50	Max. ungewichtete resultierende Reaktionen pro Dübel: ■ Scherung (C): 2.765 daN ■ Zug (T): 2.260 daN

ZUBEHÖR

Zubehörteile	Hilti mechanische Dübel	Länge (mm)	Beschreibung
		200	■ Hilti HST3-M20 x 200
	Hilti Betonschraube	Länge (mm)	Beschreibung
		130	■ HUS4-H M14 x 130

Beispiel für Ankerdübel

- Wenn die 5-Tonnen-Wandkonsole mit max. 50 kN am Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (volle Kapazität) belastet wird: mechanische Dübel **Hilti HST3 M20x200** verwenden.
Zur Verankerung in ungerissemem Beton der Klasse C20/30 mit einer Dicke von 30 cm, ohne Randeffekte, Einbautiefe 15 cm.
- Wenn die 5-Tonnen-Wandkonsole mit max. 32 kN am Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit* (reduzierte Last) belastet wird: Betonschrauben **Hilti HUS4 H M14x130** verwenden.
Eine Unterlegscheibe Ø20 unter der Ankerschraube hinzufügen.
Zur Verankerung in ungerissemem Beton der Klasse C20/25 mit einer Dicke von 20 cm, ohne Randeffekte, Einbautiefe 1,5 cm.
* Die Last wird durch die Betonklasse begrenzt.

ACHTUNG: In jedem Fall ist es zwingend erforderlich, sich auf die neuesten Empfehlungen des Ankerdübellieferanten zu beziehen.

STÜTZSCHUH FÜR SCHALUNGEN 2T



EINFACHHEIT

- Der Stützschuh für Schalungen von Adria ermöglicht eine Lastaufnahme von 20 kN.
- Er kann ganz einfach mittels einer Betonschraube an einer Wand, einer Gebäudestütze oder einem Gebädeträger befestigt werden.

VERWENDUNG

- Befestigung mit einer Betonschraube Typ Hilti HUS3 - H14 $h_{\text{Nenn}} = 115 \text{ mm}$ oder gleichwertige Festigkeitseigenschaften.
ACHTUNG! Die Schraube ist bei einer Last zwischen 0 und 12 kN wiederverwendbar; bei einer Last zwischen 12 und 20 kN darf sie nur einmal verwendet werden.
- Der Stützschuh für Schalungen wird zusammen mit einer einstellbaren Trärgabel für Gerüsttürme mit zwei Einlegerichtungen, Durchmesser 48 mm, verwendet.

BESTANDTEILE

Teil	Stützschuh für Schalungen 2T (Abmessungen in mm)	Artikelnummer	Gewicht (kg)	Max. Betriebslast (kN)	Sicherheitsfaktor für Lasten und Material	Beschreibung
		SAB COF 2T	6,10	20	1,65	Aus verzinktem Stahl

ZUBEHÖR

Zubehörteile	Hilti Betonschraube	Länge (mm)	Beschreibung
		115	HUS4-H14 $h_{\text{Nenn}} = 115 \text{ mm}$ Last: siehe Herstelleranleitung
	Trärgabel für zwei Einlegerichtungen	Gewicht (kg)	
		7,56	
	Schraubenschlüssel Größe 21	Durchmesser (mm)	
		21	

DER GERÜSTTURM MIT INTEGRIERTER SICHERHEIT



Der Gerüstturm TourEchaf mit integrierter Sicherheit ist einfach und rasch einsetzbar. Er ist an alle Baustellenkonfigurationen anpassbar. Er ist ergonomisch und hat eine richtige und sichere Arbeitsfläche für die Arbeiter zu bieten.

Niederlassung und Logistikzentrum

Chemin du Miroir 5

1337 Vallorbe

Schweiz 

Tel.: +41 21 512 02 80 - info@adria-sa.ch

ADRIA
Seit 1927
Baumaterial

GROUP
Alphi

www.adria-sa.ch