

TourEchaf®

STÜTZEN



SICHERHEIT

|

EINFACHHEIT

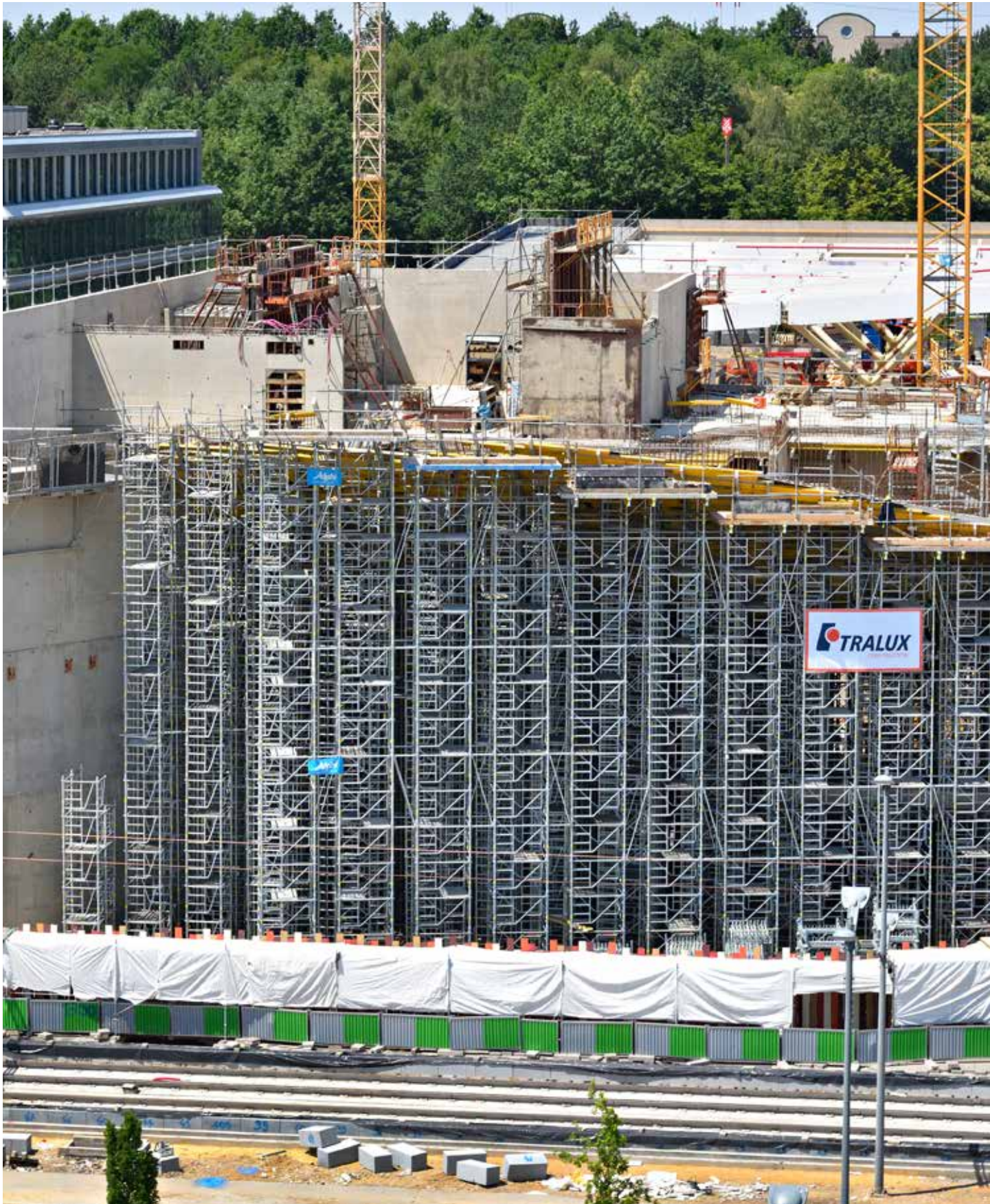
|

PRODUKTIVITÄT

|

INNOVATION

DER GERÜSTTURM MIT
INTEGRIERTER SICHERHEIT



TourEchaf®

Die Entwicklung der französischen und europäischen Regelungen bezüglich der Türme hat Alphi dazu bewegt, sich bei der Entwicklung des neuen Gerüstturms an der Bauindustrie zu orientieren.

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

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



*Baustelle:
Staatsbibliothek
in Luxemburg
Kunde: Tralux
Ort: Kirchberg*

EINFACHHEIT

4 identische Rahmen pro Ebene

Jeder Rahmen enthält:

- Handlauf, Unter-Handlauf und Zugangsleiter für die Sicherheit,
- Automatische Verriegelung ohne Spindel,
- Hebeöse mit gelber Farbmarkierung.
- Die Einbaukinematik ist dank dem einzigen Rahmen vereinfacht, die gleichen Bauteile werden systematisch für jede Ebene benutzt.



SCHNELLIGKEIT

1 einziger Boden

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

**GEMÄß DER
NT24 -EMPFEHLUNG
VON CRAMIF**





STRAPAZIERFFÄHIGKEIT

- Die Konsolen erlauben hohen Belastungen.
- Belastung von 6 t pro Fußspindel möglich, unabhängig von der Konfiguration.

INTEGRIERTE SICHERHEIT

- Belagebene zwischen den Gerüsttürmen für das Ein- und Auschalen. Der damit geschaffene Arbeitsbereich ist absolut sicher.
- Belagebene am Kopf des Turmes für das Verbinden der Träger.



Konsolen auf TourEchaf

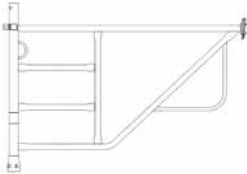
ANPASSBARKEIT

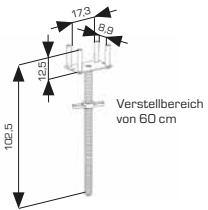
- Alle Konfigurationen sind möglich: Höhenunterschied am Kopf, am Fuß oder zwischen den Türmen.
- Die Bauteile sind alle kompatibel und erlauben, Rahmen verschiedener Größen zu verbinden, um mit der Gerüstturm-Montage so nah wie möglich an der erwarteten Anwendung zu gelangen.



Höhenunterschied am Fuß

BESTANDTEILE

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

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

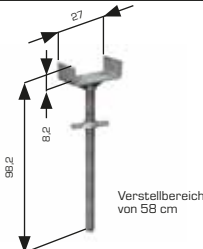
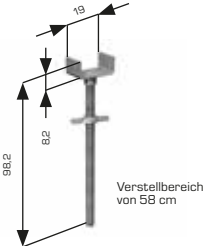
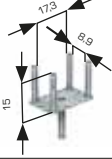
Bewegung	Bodenbelag mit Durchstiegelement	Bestellnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		011104-7	1,00	11,30
		011154-2	1,50	14,80
	Stahlbrett	Bestellnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		023724-8	Von 1,00 bis 3,00	Von 1,60 bis 5,60
	Stahlbelagsboden	Bestellnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		110021-3	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

Zusätze	Diagonale	Bestellnummer	Abmessungen Höhe x Länge (m)	Gewicht (kg)	Reihenabstand (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	Bestellnummer	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	Bestellnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)	
		250230-0	Von 0,15 bis 3,00	Von 0,90 bis 9,60	

TOURECHAF ZUBEHÖR

Zusätze	Pfosten	Bestellnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		011170-8	0,50	2,80
		011171-6	1,00	5,10
	Stiel	Bestellnummer	Abmessungen (m)	Gewicht (kg)
		250101-3	1,00	5,30
		250102-1	2,00	9,60
	Fallstecker (für Stiel)	Bestellnummer	Gewicht (kg)	
		021009-6	0,25	
	Anfangsstück	Bestellnummer	Gewicht (kg)	
		011169-0	1,80	
	Sockel für TourEchaf ohne Bolzen	Bestellnummer	Gewicht (kg)	
		011192-2	3,30	

Zubehörteile - Kopfspindeln

Spindel mit Kopfplatte	Bestellnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
 Verstellbereich von 60 cm	050120-5	60	8,50
Breite Kopfspindel	Bestellnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
 Verstellbereich von 58 cm	192460-4	58	11,20
Kopfspindel	Bestellnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
 Verstellbereich von 58 cm	011153-4	58	9,10
Vierwegkopf	Bestellnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
	050100-7	-	3,50
Kopfspindel T1 (MT65)	Bestellnummer	Verstellbereich (cm)	Gewicht (kg)
 Verstellbereich von 20,5 cm	024628-0	20,5	7,20
1 „U“-Haltebügel	Bestellnummer	Gewicht (kg)	
	251001-4	0,75	

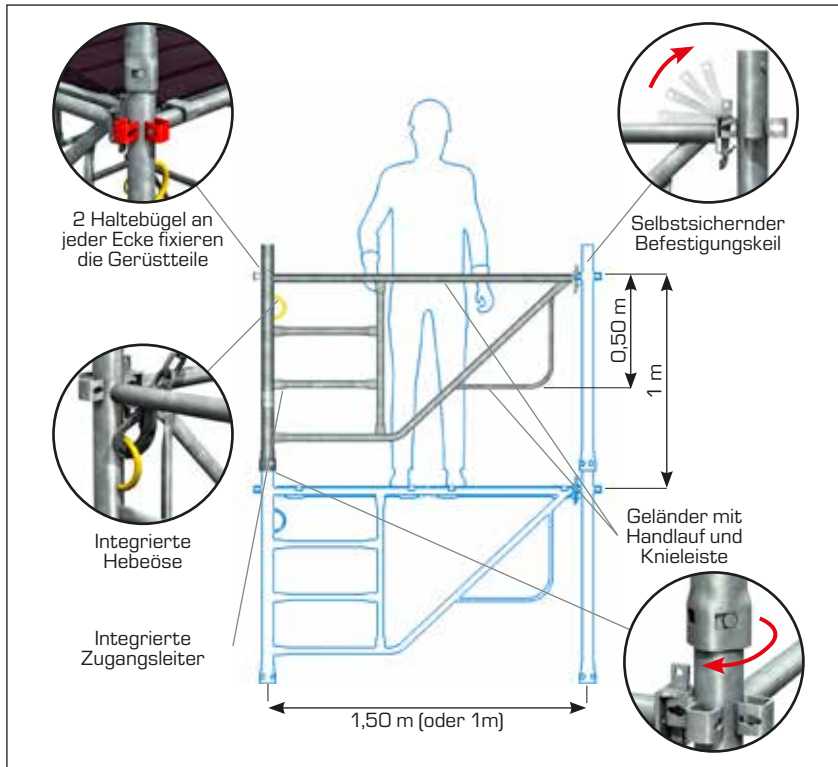
TOURECHAF ZUBEHÖR

Sicherheit	MDS-Geländer	Bestellnummer	Abmessungen (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	Bestellnummer	Abmessungen Höhe x Länge (m)	Gewicht (kg)
		011110-4	2,17 x 1,10	12,00
		011115-3	1,85 x 1,52	13,90

Gitterbox	Bestellnummer	Gewicht (kg)	Maximale Traglast (daN)	Leistungsverzeichnis
	011165-8	110,00	1 500	Durchschnittliche Kapazität: ▪ Riegel von 1,00 m: 210 ▪ Riegel von 1,50 m: 130 ▪ Zweiwegekopfspindel: 50 ▪ Fußspindeln: 100
Stapelpalette mit 20 Rahmen	Abmessungen (m)	Bestellnummer	Gewicht (kg)	Leistungsverzeichnis
	1,00	011159-1	77,40	▪ Beladung mit 20 normalen Rahmen oder Einstiegsrahmen (1,00 m oder 1,50 m)
	1,50	011160-9	84,00	
Stapelpalette mit 13 Rahmen	Abmessungen (m)	Bestellnummer	Gewicht (kg)	Leistungsverzeichnis
	1,00	011158-3	56,00	▪ Beladung mit 13 Einstiegsrahmen (1,00 m oder 1,50 m)
	1,50	11161-7	60,00	
Umsetzwagen	Abmessungen (m)	Bestellnummer	Gewicht (kg)	Leistungsverzeichnis
	0,90 x 1,20	050103-1	20,00	▪ Umsetzung auf Betonboden für Höhe kleiner als 3 Rahmen
Umsetzwagen mit Zahnstangengewinden	Abmessungen (m)	Bestellnummer	Gewicht (kg)	Leistungsverzeichnis
	1,50 x 1,50	011167-4	106,00	▪ Passend bei Rahmenabständen von 1,0 m und 1,50 m
Anfangsstück mit Rolle	Abmessungen (m)	Bestellnummer	Gewicht (kg)	Leistungsverzeichnis
	0,50 / 0,823	011190-6	8,50	▪ Maximal 200 kg Belastung auf die Rolle = Personen mit Werkzeug

INTEGRIERTE SICHERHEITSMERKMALE UND ZUVERLÄSSIGER ARBEITSSCHUTZ

„RAHMEN“: DIE VORTEILE DER INTEGRIERTEN SICHERHEIT

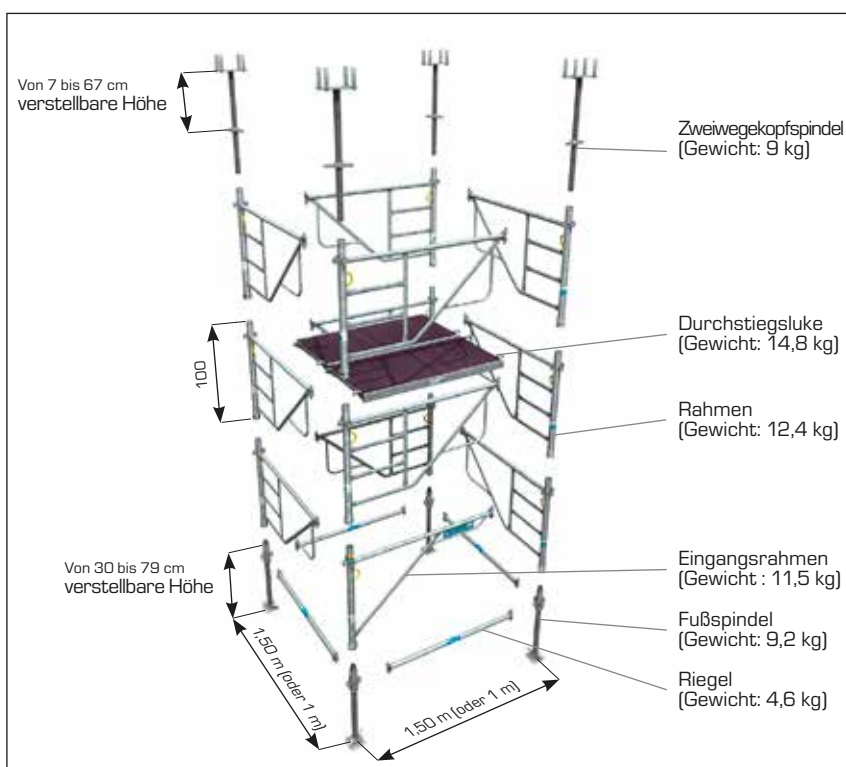


Der TourEchaf wurde aus einem Dreiecks-Rahmen hergestellt. Der Rahmen enthält alle Sicherheitselemente: Handlauf, Knieleiste Zugangsleiter, automatische Verriegelung und eine Hebeöse für den sicheren Krantransport

Der TourEchaf-Rahmen wiegt 12,4 kg.

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

„TURM“: MIT KOLLEKTIVEN SCHUTZMAßNAHMEN



Keine Einschubbröhre, keine verlierbaren Teile, das Gesamtsystem ist selbst-verriegelnd und mit dem Kran transportierbar.

REGELUNGEN UND NORMEN IM GERÜSTBAU

Die Umsetzung der neuen EU-Richtlinien durch das Dekret vom 1. September 2014 hat nicht die Aufhebung des Artikels 218 des Dekrets vom 8. Januar 1965 im Hinblick auf die Gerüsttürme zur Folge.

Im Moment gibt es also keine eindeutigen Anforderungen bezüglich der Ausbildung, des rechnerischen Nachweises und der Prüfung von Traggerüsten, wie sie im Dekret vom 1. September 2014 oder in der Verordnung vom Dezember 2014 im Gerüstbau enthalten sind.

Das Dekret vom 8. Januar 1965 für Traggerüste ist noch immer in Kraft.

**DER TOURECHAF
IST IN FRANKREICH
NACH DEN ANFOR-
DERUNGEN DES
BEZUGSSYSTEMES
DER NF-MARKE
HERGESTELLT**

**DEKRET VOM
8. JANUAR 1965**

Die Entwicklung von 6 Meter hohen Stützen muss mit einem Bemessungsblatt nachgewiesen werden. Ihre Herstellung muss nach einem vorgegebenen Montageplan ausgeführt werden, außer in dringlichen oder unmöglichen Fällen.

Das Bemessungsblatt und der Montageplan müssen auf der Baustelle behalten werden (Artikel 218).

RECHTSTEXTE

„Gerüstturm mit vorgefertigten Bestandteilen“:

Die europäische Norm NF EN 12813 hat die Norm NF P93-550 ersetzt, diese erlaubt aber nicht die Konformitätsbewertung von Gerüsttürmen. Deswegen hat das Fach-Komitee der NF-Normen im Mai 2016 das Einsetzen und das Erscheinen der französischen Norm NF P93-551 beschlossen.

Diese Norm ergänzt die europäische Norm auf zwei Arten :

- Sie setzt eine Berechnungsmethode für den Eurocode und die zutreffenden Prüfungen fest,
- sie fügt technische Spezifikationen bezüglich der Montage und der sicheren Nutzung von Gerüsttürmen hinzu.

Der Gerüstturm TourEchaf ist nach den Vorgaben der NF-Marke hergestellt. Diese Marke schreibt die Beobachtung und die Kontrolle der Herstellung nach der Zertifikation AFNOR vor (Audit-Durchführung der Produktions- und Probelaufeinheiten).

TECHNISCHER HINWEIS CRAMIF N°24 VOM 2007

Dieser soll die Sicherheit der Nutzer von Gerüsttürmen verbessern. Einige Auszüge:

Gegen Absturzgefahren

- Die Gerüsttürme sollen, durch ihre Konstruktion, **einen sicheren Auf- und Ausbau ermöglichen.**
- Die Arbeitsgänge wie die Fußspindel-Einstellung und das Einsetzen von Hauptträgern sollen von der letzten geschlossenen Ebene des Turmes aus, durchgeführt werden können. **Eine Durchstiegs-luke ermöglich den Zugang.**

Anmerkung: eine Gefährdungsbeurteilung erlaubt die Überprüfung, ob der Einbau vom Bordbrett bei Auf- und Ausbau, Zug.

- Wenn die Gerüsttürme als Pfahlwerk montiert sind, nach Anfrage **Laufstege mit Geländer, die den Übergang vom einem Turm zum anderen, anliefern.**

Verringert das Risiko von Muskel-Skelett-Erkrankungen

- Größtmögliche **Verringerung des Gewichts der Bauteile** und der Anzahl der Bestandteile der Gerüsttürme.
- Herstellung des Turms **für einfachen Krantransport.**

Schutz gegen ebenerdige Stütze

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

Vorbeugung gegen Bedienung und Handhabungsrisiken

- Verbinden Sie durch **integrierte Verriegelung** die Fußspindel fest mit dem Turm.
- Das Verbindungssystem ist fest mit den Elementen verbunden damit es **unverlierbar wird.**

EMPFEHLUNGEN

MATERIALKONTROLLE

Kontrollieren Sie vor jeder Montage und Verwendung:

- den guten Zustand des Materiales,
- Beseitigen Sie Material in zweifelhaftem Zustand (gebeugte, zerschmetterte, abgeschweißte Bestandteile...),
- Bei den Gerüsttürmen alle Bestandteile aus anderen Gerüst-Systemen ablehnen. Das Mischen von Teilen aus unterschiedlichen Herkünften ist verboten.

BEVORZUGEN SIE GENERELL KOLLEKTIVE SCHUTZMAßNAHMEN

Bei der Planung des Ein- und Ausbaus der Traggerüste und Schalungen, müssen kollektive Schutzmaßnahmen bevorzugt werden. Wenn diese unter gewissen Umständen nicht komplett oder zum Teil eingesetzt werden können, muss der persönliche Schutz der Beschäftigten mit einem Sturzsicherungssystem gewährleistet sein.

EMPFEHLUNGEN

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

ENTLASTEN

Zur Sicherstellung der Stabilität der Gerüsttürme, ist es vorzuziehen das Entlasten an den Kopfspindeln vorzunehmen. Zur Vermeidung von Lastübertragungen müssen alle Kopfspindeln schrittweise abgeschraubt werden.

SCHALUNG

Bei der Berechnung der Schalung muss auch die Wirkung der Kontinuität beachtet werden. Die Kontinuität des Trägers auf 3 Stützen hat als Auswirkung zum Beispiel eine andere Belastungsverteilung auf die Stützen, als auf eine normale gleichmäßige Lastverteilung.

STABILITÄT WÄHREND DER MONTAGEPHASEN

Es ist notwendig, während des Auf-, Umund Abbaus die Standsicherheit des Gerüsts vor dem Vergießen nachzuweisen, da die Schalungselemente eine Windlast bieten und die Betonlast noch nicht als Ballast wirkt.



BODENANPASSUNG - FUNDAMENTIERUNGEN

Aufbau auf einer Betonplatte

Normalerweise erfordert der Aufbau auf eine Betonplatte keine besondere Vorbereitung.

Wenn die Bodenfläche uneben ist, muss ein Holzbrett zwischen die Fußplatte und den Boden eingelegt werden.

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

Aufbau auf Gelände

Auf Gelände, ist es erforderlich, eine Boden Anpassung einzuplanen – je nach seiner Beschaffenheit und der Höhe der Lasten.

Teilweise Setzung des Baugrunds

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

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

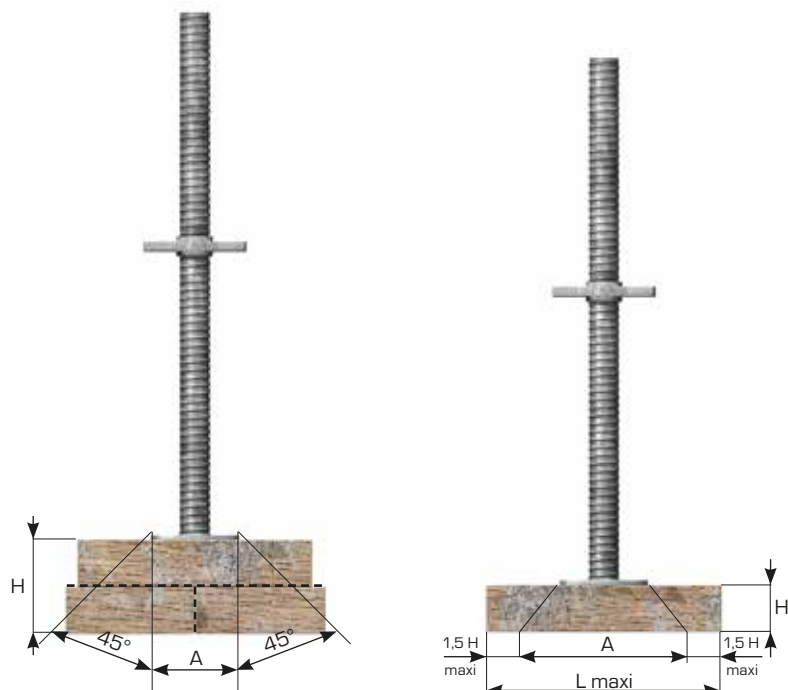


Zu hoch gestapelte,
lastverteilende Unterlage

Aufbau auf
Zwischenraum

Aufbau auf Hohlraum

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.



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

ACHTUNG

- Die lastverteilende Unterlagen sorgfältig setzen.
- Den Basisrahmen perfekt waagrecht ausrichten.
- Aufbau der ersten Rahmenebene von Inneren des Turms aus.
- Die Durchstiegluke gegenüber der Leiter setzen.
- Die Standsicherheit der Gerüsttürme absichern.
- Die Last in den Kreuzkopfspindeln zentrieren.
- Prüfen Sie die senkrechte Ausrichtung der Fuß- und Kopfspindel.
- Bitte die Abbauphasen in umgekehrter Reihenfolge wie die Aufbauphasen ausführen.



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

1



- Aufbau und waagrechte Ausrichtung.

2



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

3



- Einbau des Einstiegsrahmens, für den erleichterten Zugang.

4



- Einbau von 2 Durchstiegsselementen von 1 m und Montage der zweiten Ebene.

5



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

6



- Aufstieg zur obersten Ebene und Einbau des zweiten Durchstiegsselements.

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

7



- Einbau den dritten Ebene.

8



- Die Durchstiegselemente auf ihre endgültige Position hochheben, so dass 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.

11



- Einsetzen und Einstellung der Kopfspindeln.

TEILEÜBERSICHT

Turm 1,50 x 1,50 m	Anzahl an Rahmenebenen	1	2	3	4	5
	Minimale Höhe (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
	Riege 1,50 m	4	4	4	4	4
	Einstiegsrahmen 1,50 m	1	1	1	1	1
	Rahmen 1,50 m	3	7	11	15	19
	Zweiwegekopfspinde	4	4	4	4	4
	Durchstiegselement 1,50 m	0/2	2	2**	4	4
	Gewicht (kg)	140/170	220	270	350	400

Tipp zum schnellen Errechnen

= Ebenenanzahl + 0,37 m

= Ebenenanzahl + 1,46 m

= 4

= 4

= 1

= (Ebenenanzahl mal 4) - 1

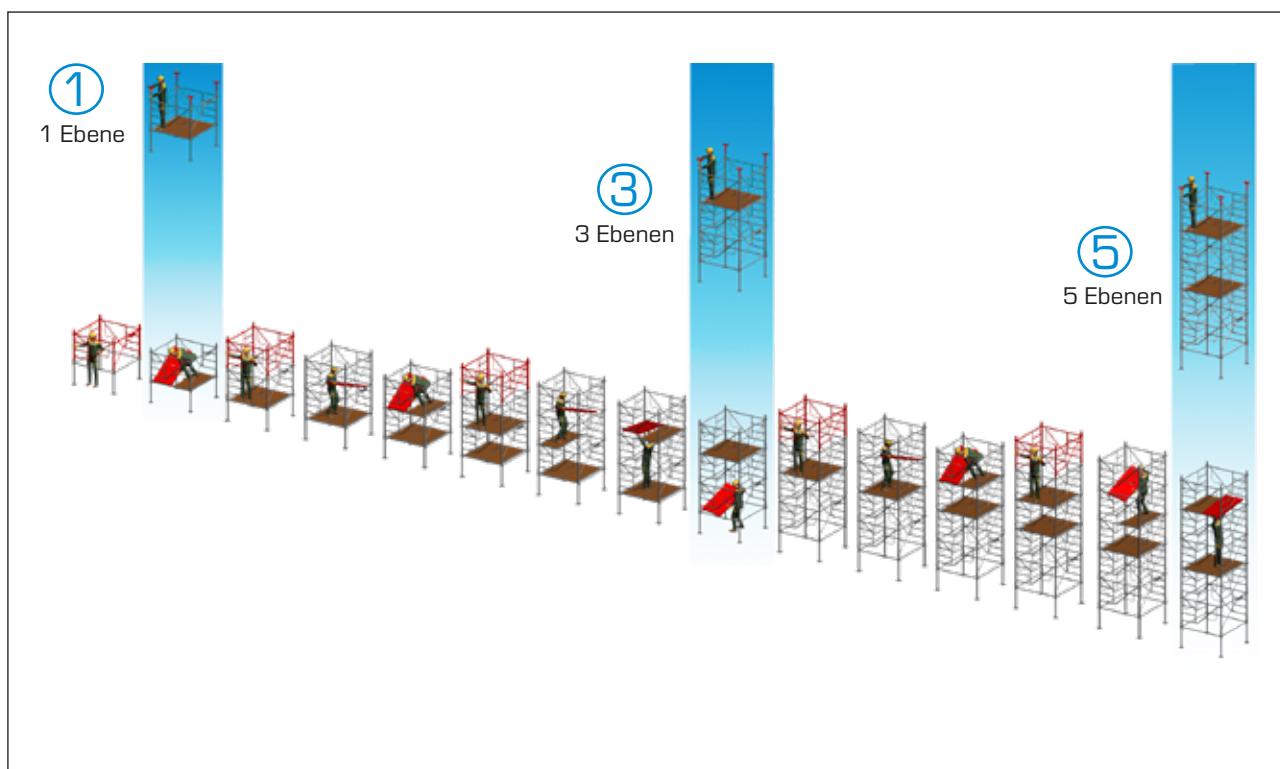
= 4

*Die minimale Höhe ist abhängig von der Länge der beiden Spindeln

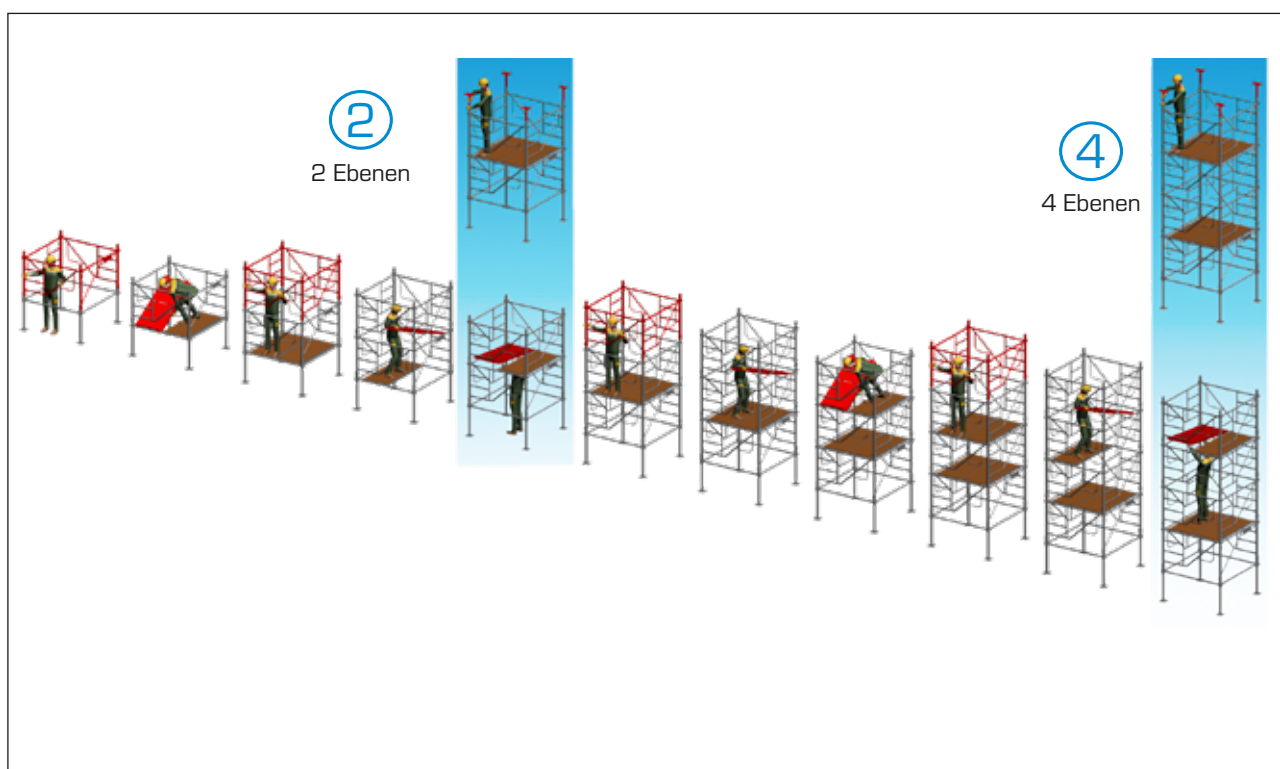
**Zwei zusätzliche Durchstiegselemente für den Aufbau einplanen

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

AUFBAU EINES GERÜSTTURMS MIT 1, 3 ODER 5 RAHMENEbenen (UNGERADE ANZAHL)



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



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

1



- Aufbau und waagerechte Ausrichtung.

2



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

3



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

4



- Einbau von 2 Durchstiegs-elementen von 1 m und Montage der zweiten Ebene.

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

5



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

6



- Aufstieg zur obersten Ebene und Einbau des zweiten Durchstiegselements.

7



- Einbau den dritten Ebene.

8



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

9



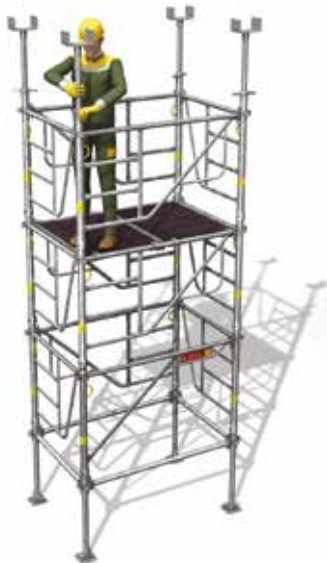
- Versetzen des zweiten Durchstiegselements von der unteren Ebene aus.

10



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

11



- Einsetzen und Einstellung der Kopfspindeln.

TEILEÜBERSICHT

Turm 1,50 x 1,00 m	Anzahl an Rahmenebenen	1	2	3	4	5
	Minimale Höhe (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
	Riegel 1,50 m	2	2	2	2	2
	Riegel 1,00 m	2	2	2	2	2
	Einstiegsrahmen 1,50 m	1	1	1	1	1
	Rahmen 1,50 m	1	3	5	7	9
	Rahmen 1,00 m	2	4	6	8	10
	Zweiwegekopfspindel	4	4	4	4	4
	Durchstiegselement 1,00 m	0/2	2	2**	4	4
	Gewicht (kg)	130/150	200	250	310	360

*Die minimale Höhe ist abhängig von der Länge der beiden Spindeln

**Zwei zusätzliche Durchstiegselemente für den Aufbau einplanen

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

1



- Aufbau und waagerechte Ausrichtung. Die Rahmen der ersten Ebene und den Einstiegsrahmen einbauen.

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 fertig stellen.

4



- Einbau der Rahmen der dritten Ebene.

5



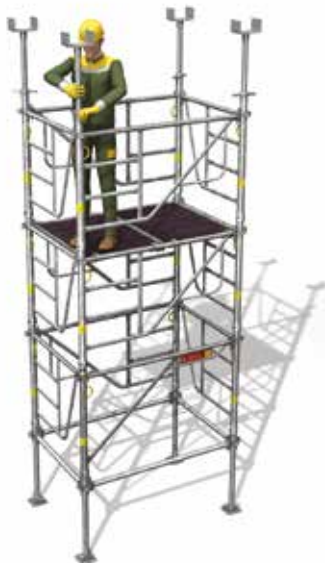
- Die Beläge auf ihre endgültige Position hochheben, so dass 2 m Abstand zwischen den Ebenen bleibt.
- Zwei 0,3 m-Beläge entfernen und von der unteren Ebene aus den dritten Belag entfernen.

6



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

7



- Der erste Belagsebene kann entfernt werden. Zugang zur oberen Ebene und Einstellung der Kopfspindeln.

TEILEÜBERSICHT

Turm 1,00 x 1,00 m	Anzahl an Rahmenebenen	1	2	3	4	5
	Minimale Höhe (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
	Riegel 1,00 m	4	4	4	4	4
	Einstiegsrahmen 1,00 m	1	1	1	1	1
	Rahmen 1,00 m	3	7	11	15	19
	Zweigegekopfspindel	4	4	4	4	4
	Durchstiegselement 1,00 m	0	1	1	2	2
	Belag 0,20 x 1,0	0	1	1	2	2
	Belag 0,30 x 1,00	0/3	0	0**	0**	0**
	Gewicht (kg)	130/140	190	230	290	330

* Die minimale Höhe ist abhängig von der Länge der beiden Spindeln

**Zwei zusätzliche Durchstiegselemente für den Aufbau einplanen

ANWENDUNG: AUFBAU EINES 6-BEINIGEN TURMS

1



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

2



- Einbau den zweiten Ebene.

3



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

4



- Aussteifen mit Diagonalen und Riegeln!

5



- Aufstieg zur obersten Ebene und Einbau des vierten DurchstiegsElements.

6



- Einbau der Rahmen der dritten Ebene.

7



- Die DurchstiegsElemente auf ihre endgültige Position hochheben, so dass 2 m Abstand zwischen den Ebenen bleibt...
- Versetzen der 2 ersten DurchstiegsElemente.

8



- Die DurchstiegsElemente auf ihre endgültige Position hochheben, so dass 2 m Abstand zwischen den Ebenen bleibt.
- Aussteifen mit Diagonalen und Riegeln!

ANWENDUNG: AUFBAU EINES 6-BEINIGEN TURMS

9



- Versetzen der 4 ersten Durchstiegselemente von den unteren Ebene aus.

10



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

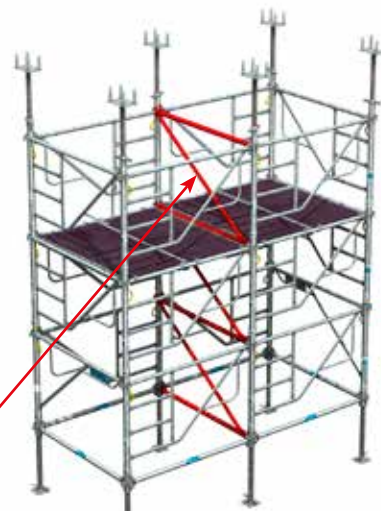
11



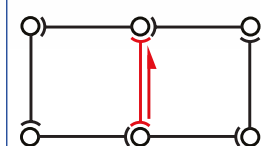
WARNUNG: die mittleren Flanken müssen unbedingt mit Diagonalen und Riegeln auf jeder Ebene ausgesteift werden!

- Einsetzen und Einstellung des Kopfspindels. Aussteifen mit Diagonalen und Riegeln!

12



○ — (Rahmen
) — (Riegel
—> Diagonale



- Fertigstellen Sie den Aufbau und Einstellung der beiden Kopfspindeln.

VERBINDEN EINES TRÄGERS MIT ORTBETON

LÖSUNG MIT DEM SICHERHEITSGELÄNDER

Die 1m bis 1,50 m Sicherheitsgeländer stellen den Schutz der Bauarbeiter bei dem spezifischen Arbeitsgang des Verbinden des Trägers mit Ortbeton sicher.

Die Vorteile:

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

Anmerkung: Um Träger mit Ortbeton zusammen zu fügen, ist es notwendig einen Belagebene am Kopf des Turmes einzubauen.

1



- Durchgang unter den Trägern 4 Sicherheitsgeländer in unterer Stellung.

2



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

3



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

4



- Einsetzen der Betonträger: Sicherheitsgeländer in oberer Stellung.

5



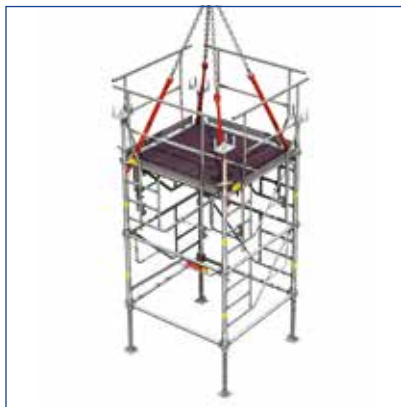
- Schalung der Träger: die Sicherheitsgeländer können auf der Trägerseite heruntergezogen werden.

Verschieben

6



- Verbindungsprinzip bei 4 Trägern.



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



- Oder umsetzung mit Umsetzwagen.

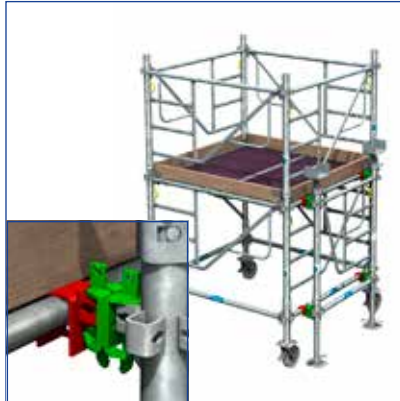
VERBINDEN EINES TRÄGERS MIT ORTBETON

MOBILE LÖSUNG FÜR DAS VERBINDEN DER TRÄGER

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

- Es besteht die Möglichkeit einen halben Ebene auf dem unteren Teil des rollenden Gerüstturms und Verlängerung mit 0,50 m Pfosten und Diagonalen aufzubauen.

Anmerkung: Um Träger mit Ortbeton zusammen zu fügen, ist es notwendig einen Belagebene am Kopf des Turmes einzubauen.



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



Variable Höhe der Verlängerung

Ebenenanzahl		2	3	4	5
Verlängerung Ebenenanzahl		1	2	3	4
Höhe Zweiwegekopfspindel	mini	1,82*	2,72	3,72	4,72
	maxi	2,30	3,30	4,30	5,30

*Die minimale Höhe entspricht der Länge der beiden Spindeln

**Wird die Zweiwegkopfspindel durch die Kopfspindel T1 MT65 ersetzt, entspricht die minimale Höhe 1,74 m (1,94 maxi).

KONSOLEN LÖSUNG FÜR DAS VERBINDEN DER TRÄGER

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

1



- Der Aufbau der Belagebene wird in kollektiven 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



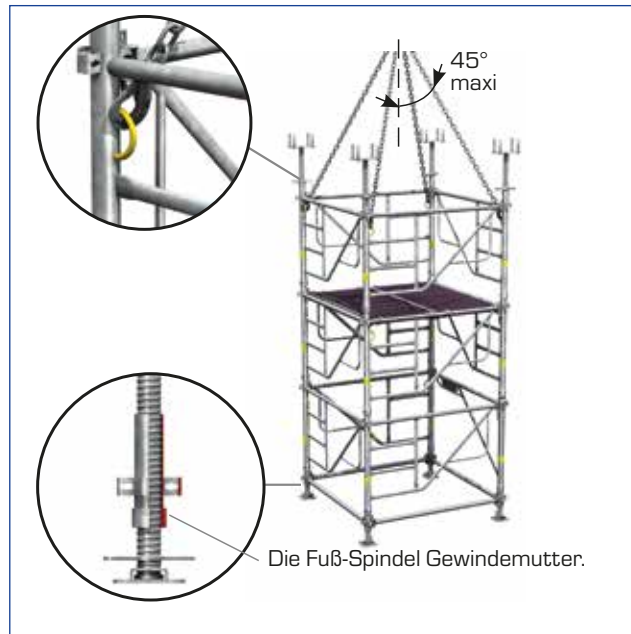
ERGONOMIE

UMSETZUNG



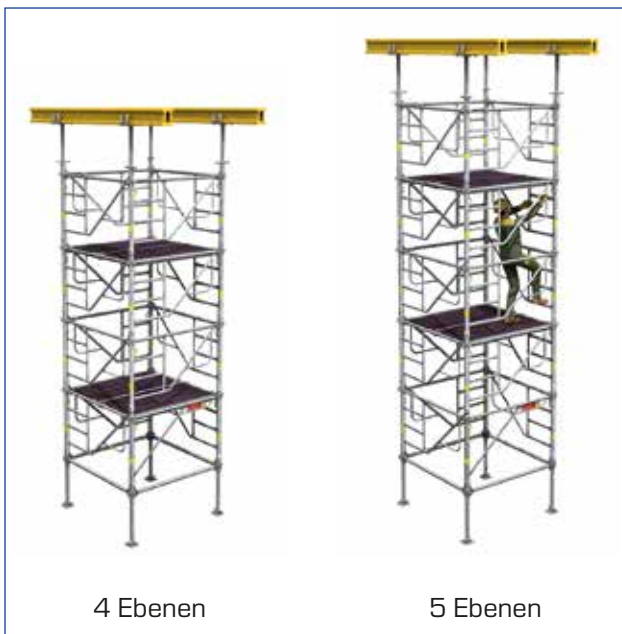
- Auf einer Bodenplatte sind die Gerüsttürme mit dem angepassten Umsetzwagen leicht umstellbar.
- Türme mit mehr als 3 Rahmen Höhe (4 Rahmen mit Umsetzwagen mit Zahnstangenwinden) bitte nicht umstellen!

HEBEN



- Zwei integrierte Hebeöses ermöglichen ein Anheben mit dem Kran. Dieser Arbeitsgang ist durch die automatische Verriegelung der Turmbestandteile einschließlich der Fußspindel erleichtert und gesichert.

ZUGANG



- Die 2 Durchstiegelemente sind alle 2 m eingebaut wie beim Gerüst-Zugang.

LAGERUNG



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

Anmerkung: Der TourEchaf wurde speziell für die Verminderung der Muskel-Skelett-Erkrankungen entwickelt. Das Gewicht der Bestandteile ist kleiner als 15 kg und ihrer Handhabung ist ergonomisch. Durch seine Gestaltung ist der Krantransport erleichtert, dies begrenzt die Montage- und Demontageaufwände.

ERGONOMIE

HANDHABUNG



- Das Einsetzen der Rahmen in den TourEchaf wird von innen aus mit einem einzigen Arbeitsgang erledigt.

EINSETZEN DES BELAGS

1



- Für leichteres Einsetzen wird der Endbereich mit dem rechten Hand und dem Unterarm festgehalten. Die 2 Haken unter der Leiter zuerst einsetzen.

2



- Den Belag herablassen und auf den Rahmen abstützen.

DEN BELAG HOCHZIEHEN



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

Anmerkung: Der TourEchaf wurde speziell für die Verminderung der Muskel-Skelett-Erkrankungen entwickelt. Das Gewicht der Bestandteile ist kleiner als 15 kg und ihrer Handhabung ist ergonomisch. Durch seine Gestaltung ist der Krantransport erleichtert, dies begrenzt die Montage- und Demontageaufwände.

TECHNIK UND WIDERSTAND

Die senkrechte zulässige Belastung beträgt 6 Tonnen pro Pfosten für eine Turmhöhe unter 6 m. Darüber muss eine spezifische Berechnung des Widerstands und der Stabilität erfolgen.

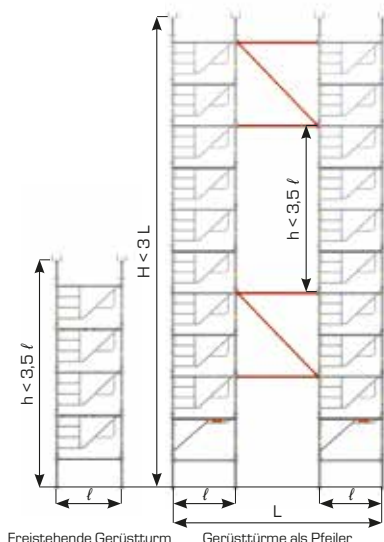
TECHNISCHE DATEN DER HAUPTTEILE

Bezeichnung	Sorte und Bemessung	f_y (MPa)
Rahmen: - Stiel - Traverse	Rohr Ø60,3 - Stärke 2,7 Rohr Ø40 - Stärke 2	320 235
Riegel	Rohr Ø48,3 - Stärke 2,7	320
Fuß-Spindel	Gewinderohr Ø48 - Stärke 5,6	320
Kopfspindel	Gewinderohr Ø48 - Stärke 5,6	320
Diagonale	Rohr Ø 38 - Stärke 2,7	320

STABILITÄT

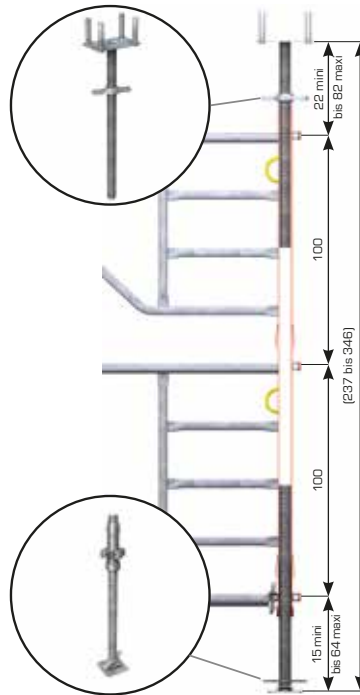
Die Windlast zwingt dazu, technische Lösungen für die Stabilität, besonders während der Aufund Abbauphasen zu finden.

Bei normalen Windverhältnissen, ist als Vorsichtsmaßnahme die Höhe der Balken auf das 3,5-fache der kleinsten Basisrahmenseite zu begrenzen (das 3-fache für den rollbaren Turm). Zusätzlich sollten die Türme nicht einzelstehend, sondern verbunden oder am Gebäude verankert sein, um sie in allen Richtungen zu stabilisieren.



FUNKTIONSRELEVANTE MAßE

Klassischer TourEchaf mit Zweibegekopfspindel und Fußspindel



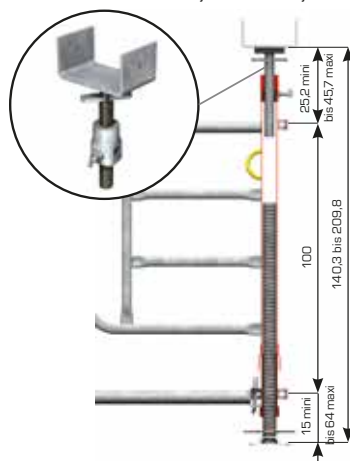
Mit einer einzigen Rahmenebene:

- Variable Höhe: 1,82 bis 2,46 m.
- Die minimale Höhe ist durch die Länge der beiden Spindeln bestimmt.

TOURECHAF MIT GERINGER HÖHE

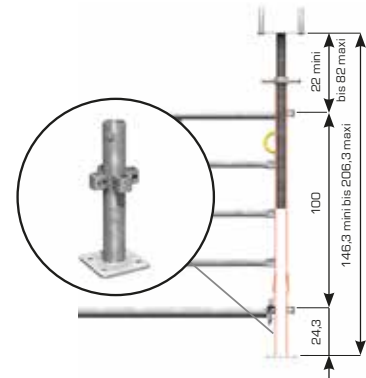
Klassischer TourEchaf mit Kopfspindel T1 Turm und Kopfspindel

- Variable Höhe: 1,40 bis 2,09 m.



Klassischer TourEchaf mit Zweibegekopfspindel und Anfangsstück ohne Rohrverbinder

- Variable Höhe: 1,46 bis 2,06 m.

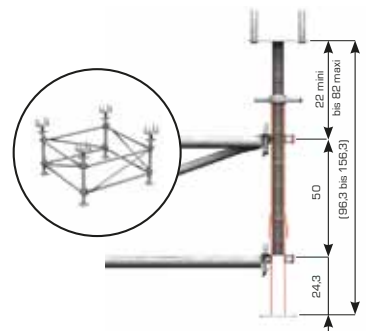


TourEchaf mit Zweibegekopfspindel und Anfangsstück ohne Rohrverbinder

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

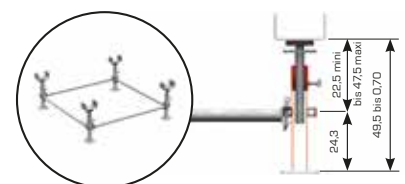
- Variable Höhe: 0,96 bis 1,56 m.

WARNUNG: die einfache Pfosten müssen zwingend mit Diagonalen und Riegeln an jeder Ebene ausgesteift werden.



TourEchaf mit Kopfspindel T1 Turm und Anfangstück ohne Rohrverbinder

- Variable Höhe: 0,49 bis 0,70 m.



KOMPABILITÄT MIT DEM GERÜSTBAU

BELAGEBENE ZWISCHEN GERÜSTTÜRME

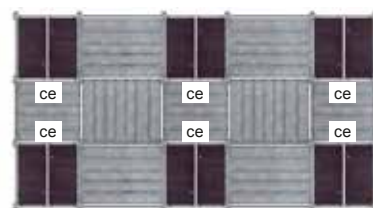
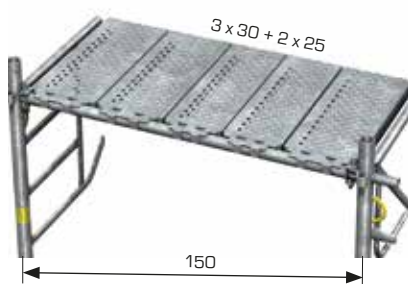
Ab einer Höhe von 3,00 m ist eine Belagebene zwischen den Gerüsttürmen notwendig für das Ein- und Ausschalen.

Sie wird einfach mit Riegeln und Belägen gemacht.

Die Belagebene kann auch am Kopf des Turmes für das Einsetzen der vorgefertigten Teile eingebaut werden.

Verteilung

Bezeichnung	Breite (cm)						Konsole (cm)	
	70	100	150	200	250	300	38	100
25 cm Beläge	-	-	2	4	-	2	-	-
30 cm Beläge	2	3	3	3	8	8	1	3



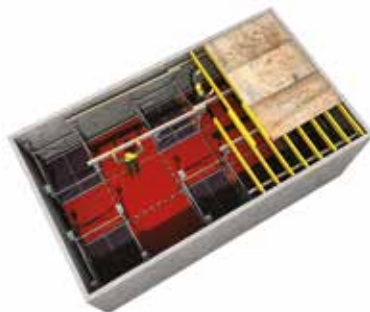
ce : Einstiegsrahmen mit Zugang zur Belagebene. Die Verlegerichtung der Beläge muss, wenn möglich, abwechselnd sein, um die Verbindungsriegel nicht zu überlasten.

MDS-Geländer (sicherer Auf- und Abbau) zwischen Gerüsttürmen

Das MDS-Geländer (sicherer Auf- und Abbau) ermöglicht die Sicherheit im Umkreis der Belagebene zwischen jeder Gerüsttürme.



Beläge für das Ein- und Ausschalen

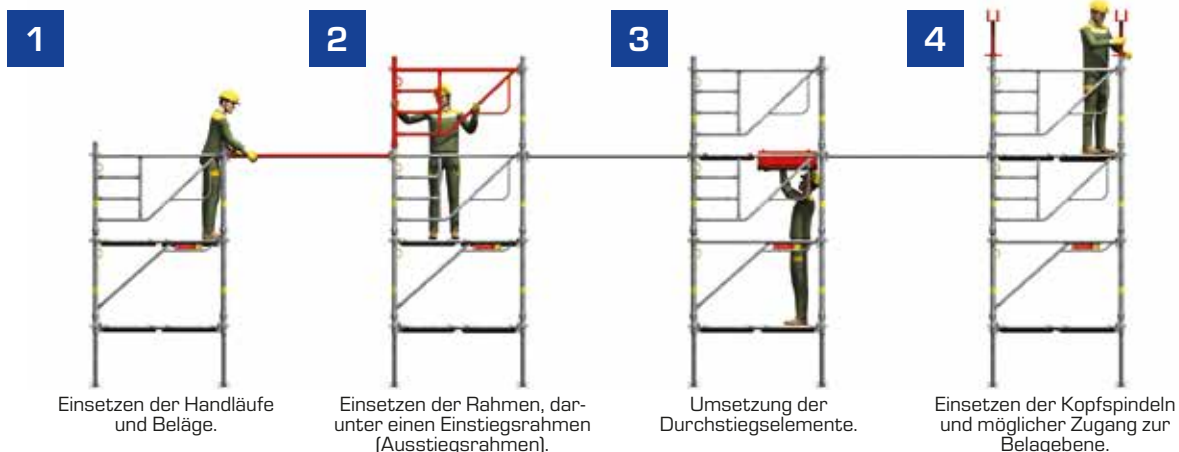


Auswahl des tragenden Riegels, um eine Belastung von 200 kg/m² aufzunehmen

Tragen-der Riegel	Länge des Belags				
	100	150	200	250	300
70	R	R	R	R	R
100	R	R	R	R	R
150	R	R	R	R	R
200	R	R	R	VR	VR
250	R	VR	MR	VR	VR
300	VR	VR	VR	VR	VR

R: Riegel / VR: Verstärkter Riegel

MONTAGEANLEITUNG FÜR BELAGEBENE ZWISCHEN ZWEI GERÜSTTÜRME



Wenn sich keine Wände im Umkreis der Belagebene befinden, müssen die MDS. Geländer für sicherer Auf- und Abbau eingeplant werden.

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

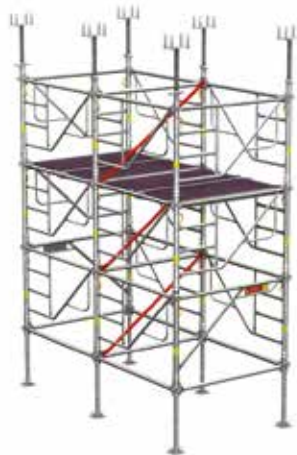
Im Bezug zum Riegel, wird die Diagonale an der Seite aufgebaut, die parallel zum Riegeln ist, um Überschneidungen zwischen den Haken des Belags und der Diagonale zu vermeiden.

WARNUNG: die mittleren Flanken müssen unbedingt mit Diagonalen und Riegeln auf jeder Ebene ausgesteift werden!

6-BEINIGER TURM

Anordnungsregel für die Elemente eines 6-beinigen Turms:

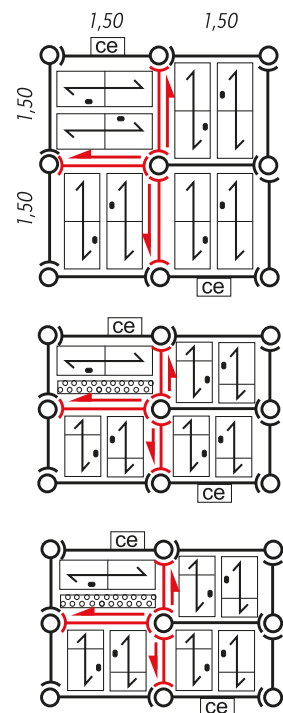
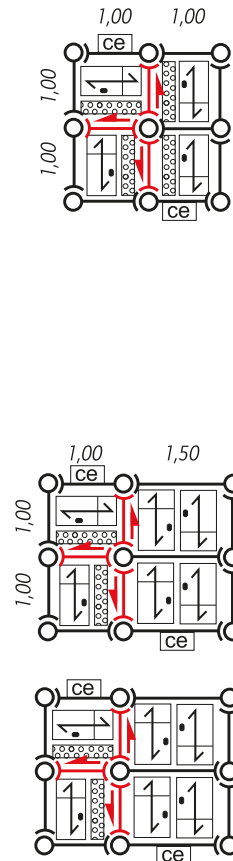
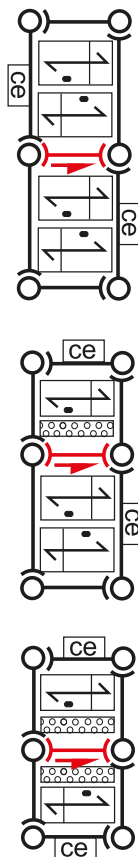
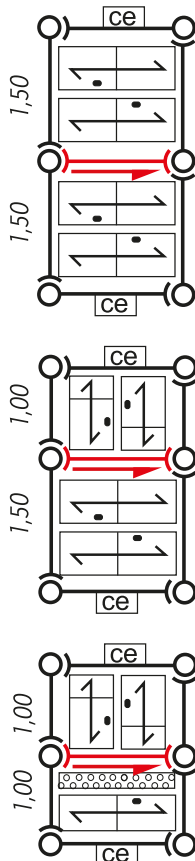
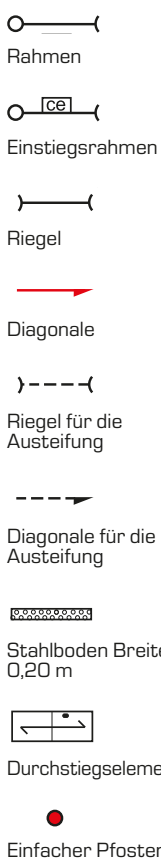
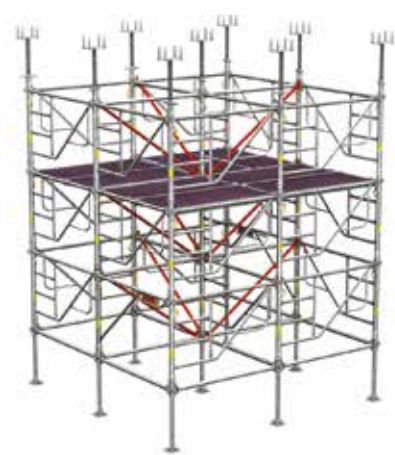
- An der Peripherie und an der ersten Ebene: 2 Einstiegsrahmen mit dem Vorteil einer Breite von 1,50 m.
- In dem Turm und an jeder Ebene: 1 Diagonale und 1 Riegel.



9-BEINIGER TURM

Anordnungsregel für die Elemente eines 9-beinigen Turms:

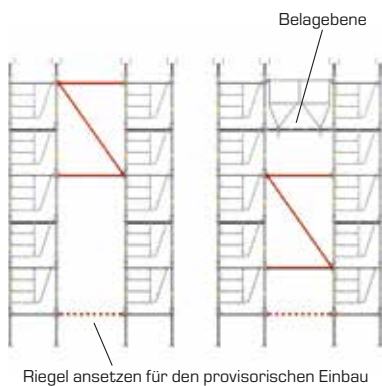
- An der Peripherie und an der ersten Ebene: 2 Einstiegsrahmen mit dem Vorzug einer Breite von 1,50 m.
- In dem Turm und an jeder Ebene: 1 Standardrahmen, 3 Diagonalen und 1 Riegel.



KOMPABILITÄT MIT DEM GERÜSTBAU

AUSSTEIFUNG

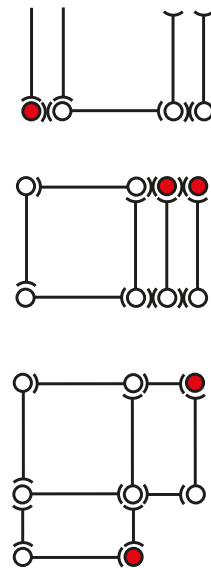
Die Aussteifungen und die Verbindungen zwischen den Gerüsttürmen werden einfach mit unseren Riegeln und Diagonalen realisiert, um die Verwendung von Gerüstrohren und Schellen zu vermeiden.



GERÜSTTÜRME MIT VERLÄNGERUNG

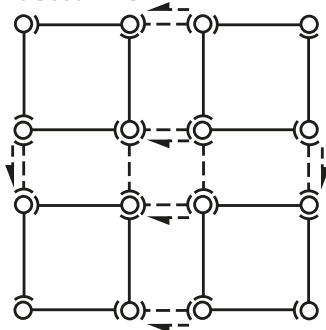
Eine Verlängerung wird mit Rahmen und Pfosten erstellt, zum Beispiel:

- In der Praxis sollte man die Anzahl der ausgesteiften Pfosten pro Rahmen auf einer Ebene auf 4 begrenzen.
- Der 0,15 m Riegel ist Verlängerung nicht angepasst.

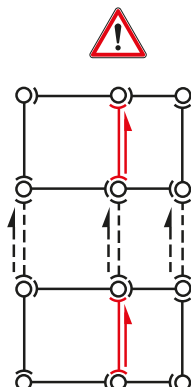


PFEILER

Miteinander verbundene Gerüsttürme

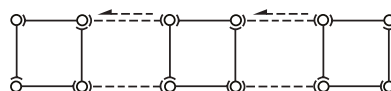
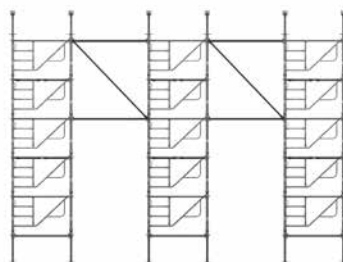


oder

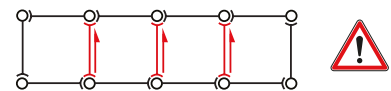


PFAHLWERK

Pfahlwerk mit Aussteifung zwischen den Gerüsttürmen

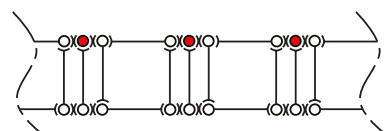


durchgehendes Pfahlwerk



Dasselbe Prinzip wie bei einem 6-beinigen Turm.

Pfahlwerk mit Verlängerung



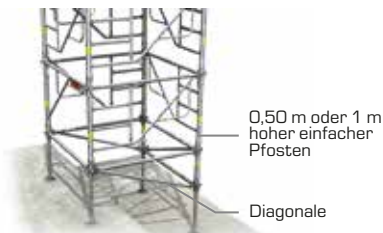
HÖHENUNTERSCHIED

Mit der Verwendung von 0,50 m Pfosten oder 1 m 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



WARNUNG: die einfachen Pfosten sollen zwingend mit Diagonalen und Riegeln an jeder Ebene ausgesteift werden.

ROLLBARER TOURECHAF-GERÜSTT

Die TourEchaf-Rollen wandeln Ihren Gerüstturm in ein Fahrgerüst mit besonders stabilen quadratischen Basisrahmen um.

Die Vorteile

Das rollbare TourEchaf-Gerüst verfügt über alle Vorteile der TourEchaf-Gerüsttürme:

- **Sicherheit:** automatische Verriegelung, integrierte Hebeöse, integrierte Zugangsleiter,
- **geringe Teileanzahl,**
- **einfache Montage,**
- **Heben mit Kran.**

WARNUNG: 200 kg maximale Belastung pro Rad = Personen mit Werkzeugen.



KOMPABILITÄT MIT DEM GERÜSTBAU

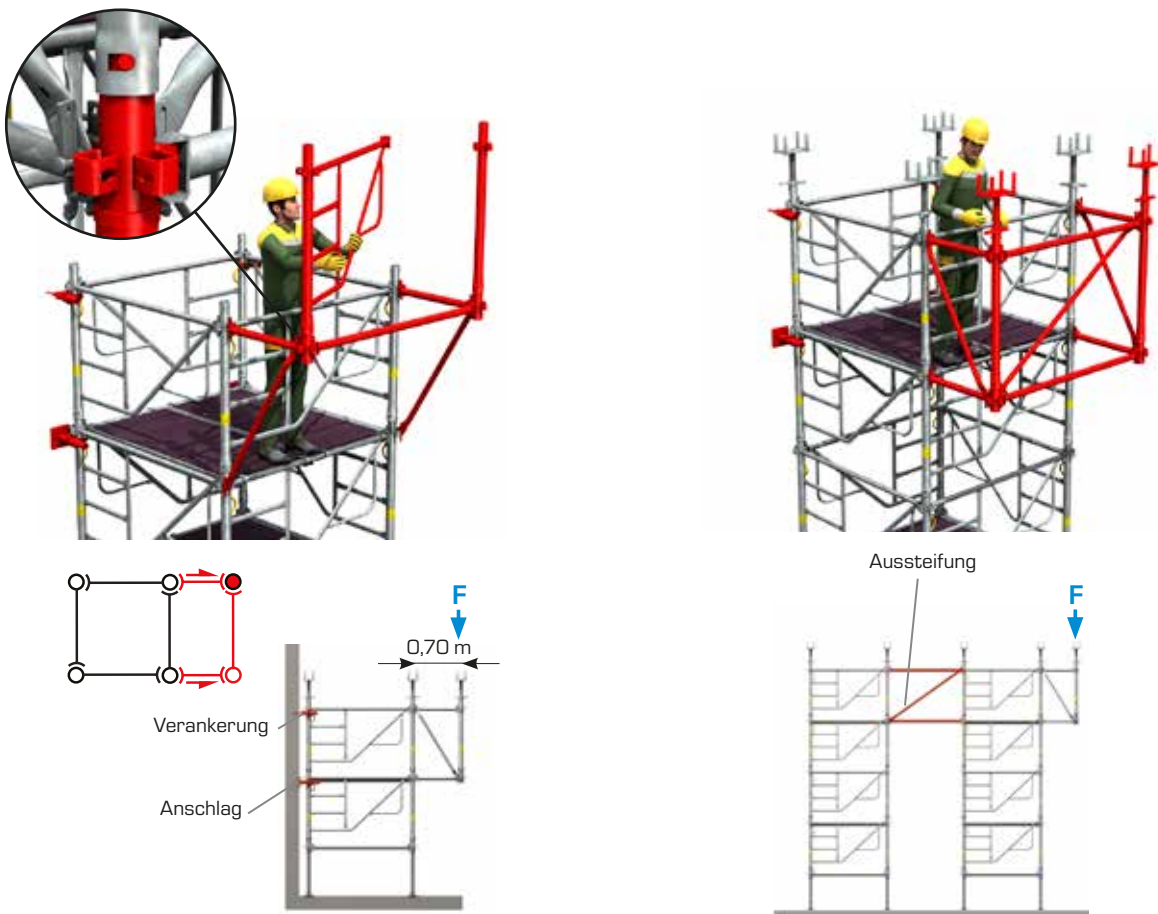
KONSOLEN

Das TourEchaf-Anfangsstück erlaubt den Aufbau einer Konsole.

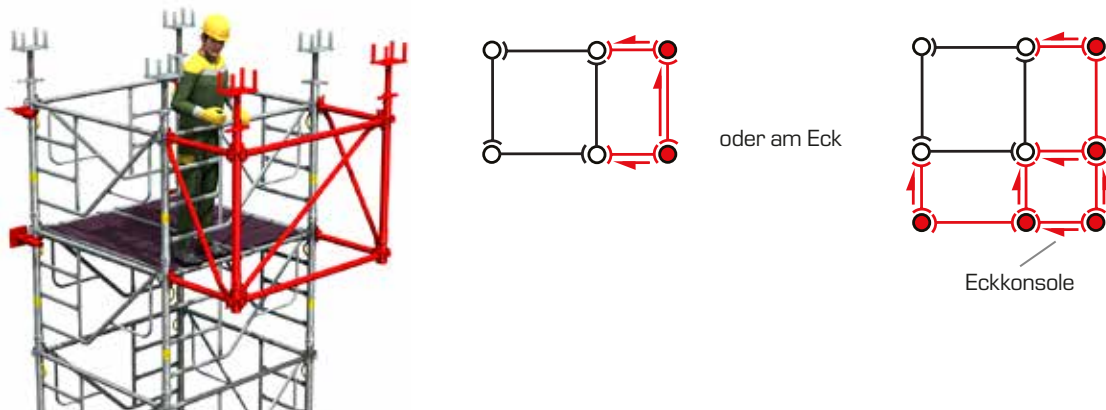
Die zulässige Belastbarkeit F am Rand der Konsole ist auf 500 daN beschränkt. Für höhere Belastungen ist eine Fallstudie erforderlich. Die Belastung der Konsole ist vom tragenden Pfosten aufgenommen.

Ein entsprechend dimensioniertes Verankerung oder Aussteifungssystem sichert die Stabilität der Gerüsttürme.

Aufbau der Konsole und der letzten Ebene des Turms von der unteren Ebene aus (Rahmen + Pfosten)



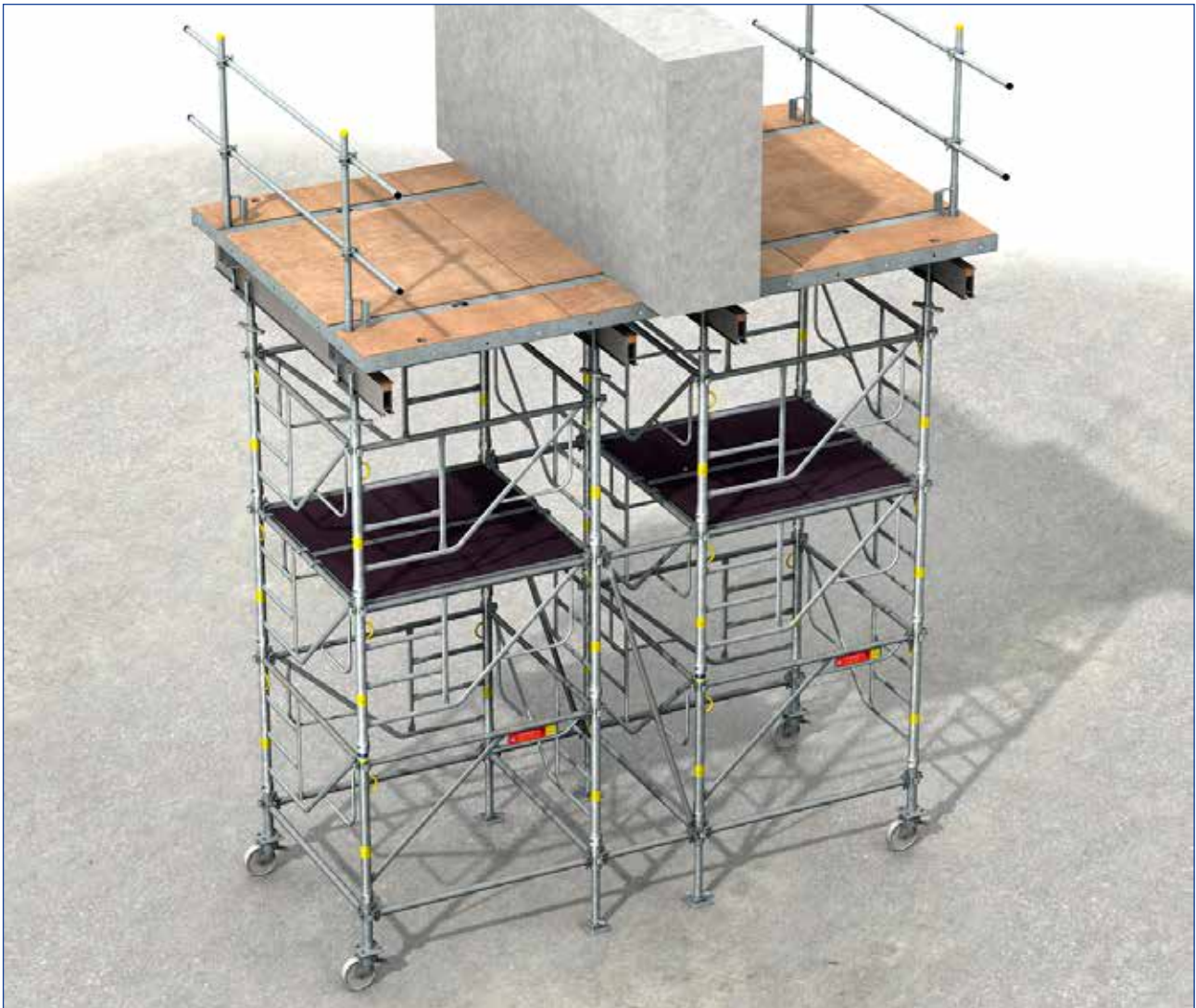
Hinzufügen einer Konsole auf einen schon aufgebauten Turm von der letzten Ebene aus (2 Pfosten + Riegel und Diagonalen)



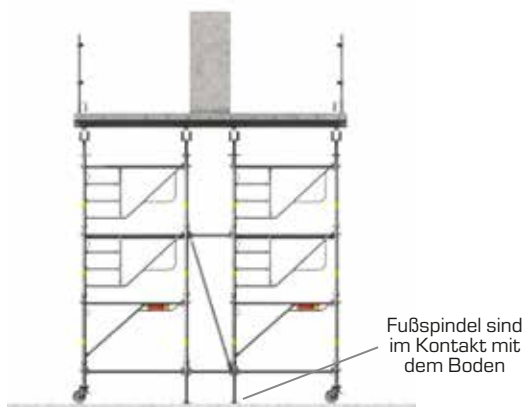
SONDERFÄLLE

FAHRENDE EINHEIT FÜR DIE SCHALUNG VON BETONBALEN

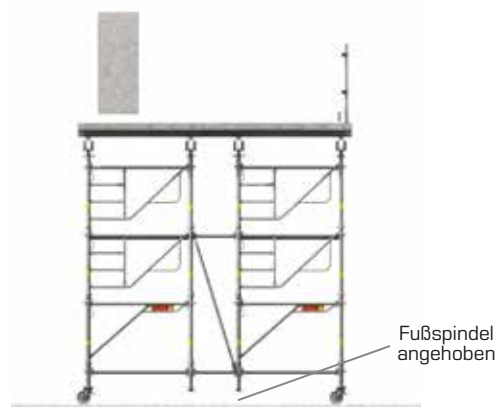
Mehrere Einheiten werden nebeneinander unter den Betonbalken gesetzt.



Beim Stützen:



Beim Umsetzen:



ALPHI - DER FRANZÖSISCHE FACHBETRIEB FÜR GERÜSTBAU



Der Gerüstturm TourEchaf mit integrierter Sicherheit kann einfach und schnell eingesetzt werden. Er passt sich an alle Konfigurationen an Ergonomisch, bietet er einen richtigen Arbeitsbereich für die Sicherheit von Menschen.

Firmensitz

Savoie Hexapole - Gebäude A
129, rue Nicolas Copernic - 73420 Méry
Tel.: +33 (0)4 79 61 85 90 - info@alphi.fr
Konstruktionsabteilung: be@alphi.fr

Geschäftsstelle Paris

Tel.: 33 (0)1 30 52 24 30 - info.paris@alphi.fr
Konstruktionsabteilung: be.paris@alphi.fr