

LAYHER ZIFA / ZIFA P2 AUFBAU- UND VERWENDUNGSANLEITUNG



Ausgabe 03.2013

Art.-Nr. 8107.140

Sicherheitsaufbau P2
und Mindestanforderungen
nach DIN EN 1004
Fahrbare Arbeitsbühnen
nach DIN EN 1004:2005-03
Arbeitsbühne 0,75 x 1,8 m



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einführung	4
2.	Allgemeine Hinweise zu Aufbau und Verwendung	4
3.	Maßnahmen zur Absturzsicherung.....	6
4.	Gerüsttypen	8
5.	Aufbaufolge – Sicherheitsaufbau P2.....	11
6.	Abbaufolge – Sicherheitsaufbau P2.....	14
7.	Aufbaufolge – nach DIN EN 1004	16
8.	Abbaufolge – nach DIN EN 1004	21
9.	Ballastierung.....	22
10.	Gerüststützen-Anbau	24
11.	Wandabstützung und Verankerung.....	25
12.	Teileliste	26
13.	Einzelteile des Systems	28
14.	Zertifikat.....	31

HINWEIS

Die in dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung dargestellten Produkte oder Aufbauvarianten können länderspezifischen Regelungen unterliegen. Der Verwender der Produkte trägt die Verantwortung, diese Regelungen zu beachten.

Abhängig von den lokalen Regelungen behalten wir uns vor, nicht alle hier abgebildeten Produkte zu liefern.

Ihr Layher-Partner vor Ort berät Sie gerne bei allen Fragen zu den Zulassungen der Produkte, deren Verwendung oder speziellen Aufbauvorschriften.

1. EINFÜHRUNG

Allgemeines

Diese Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV) regelt den Auf-, Um- und Abbau des Layher Fahrgerüsts Zifa der Wilhelm Layher GmbH & Co KG aus Güglingen-Eibensbach, Deutschland. Nicht alle möglichen Anwendungen können in dieser AuV abgehandelt werden. Sollten Sie Fragen zu speziellen Anwendungen haben, so kontaktieren Sie Ihren Layher Partner.

Achtung: Das Layher Zifa darf nur unter Aufsicht einer befähigten Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten auf-, um- und abgebaut werden.

2. ALLGEMEINE HINWEISE ZU AUFBAU UND VERWENDUNG

Das Fahrgerüst darf entsprechend der angegebenen Gerüstgruppe nach den Festlegungen der DIN EN 1004 sowie unter Berücksichtigung der entsprechenden Abschnitte der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) verwendet werden.

Der Benutzer des Fahrgerüsts muss folgende Hinweise beachten:

1. Der Benutzer muss die Eignung des ausgewählten Fahrgerüsts für die auszuführenden Arbeiten überprüfen (§4 BetrSichV).

2. Die maximale Standhöhe beträgt nach DIN EN 1004

- innerhalb von Gebäuden 12,00 m
- außerhalb von Gebäuden 8,00 m

Die Ballastierungs- und Bauteilangaben in den dafür entsprechenden Kapiteln sind zu beachten. Bei Nichtbeachtung besteht Unfallgefahr und die Stand- und Tragsicherheit sind nicht mehr gewährleistet.

Kann das gewählte Gerüst nicht in den beschriebenen Aufbauvarianten errichtet werden, ist für das Gerüst oder einzelne Bereiche davon eine gesonderte Festigkeits- und Standfestigkeitsberechnung vorzunehmen.

3. Der Auf-, Um- oder Abbau des Fahrgerüsts gemäß der vorliegenden Aufbau- und Verwendungsanleitung darf nur unter Aufsicht

einer befähigten Person oder von fachlich geeigneten Beschäftigten nach spezieller Unterweisung durchgeführt werden. Es dürfen nur die in dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung gezeigten Gerüsttypen errichtet und somit auch verwendet werden. Das Gerüst muss vor, nach oder während der Montage jedoch spätestens vor der Inbetriebnahme geprüft werden (§14 BetrSichV). Während des Auf-, Um- oder Abbaus ist das Fahrgerüst mit dem Verbotssymbol „Zutritt verboten“ zu kennzeichnen (BetrSichV Anhang1, Abs. 3).

4. Vor dem Einbau sind alle Teile auf ihre einwandfreie Beschaffenheit zu überprüfen. Es dürfen nur unbeschädigte Originalteile der fahrbaren Layher Arbeitsbühnen-Systeme verwendet werden. Gerüstteile wie Einrastklauen und Rohrverbinder sind nach Gebrauch von Schmutz zu reinigen. Gerüstbauteile sind beim LKW-Transport gegen Verrutschen und Stöße zu sichern. Gerüstbauteile sind so zu handhaben, dass sie nicht beschädigt werden. Wandabstützung und Anbringung der Ballastgewichte siehe Kapitel „Gerüsttypen“ dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung.

5. Zur Errichtung der oberen Fahrgerüstabschnitte sind die Einzelteile von Ebene zu Ebene hochzugeben. Werkzeuge und Materialien geringen Umfangs sind am Körper mitzuführen, ansonsten mit Transportseilen auf die Arbeitsebene hochzuziehen.

6. Die Standleiterstöße sind immer mit Federsteckern zu sichern.

7. Das Gerüst ist durch die Ausgleichsspindeln lotrecht zu stellen.

8. Die Standsicherheit muss in jeder Phase der Montage sichergestellt werden.

9. An Zwischenbühnen, die nur für den Aufstieg genutzt werden, kann auf Bordbretter verzichtet werden. Für Kleingerüste, bei denen die Höhe der Belagfläche mehr als 1,00 m hoch ist, muss eine Einrichtung vorhanden sein, die ein Anbringen eines Seitenschutzes nach DIN EN 1004 ermöglicht.

10. Der Aufstieg zur Arbeitsbühne ist nur auf der Gerüstinnenseite gestattet.

11. Es darf nicht gleichzeitig auf zwei oder mehreren Arbeitsebenen gearbeitet werden. Bei Abweichungen ist Rückfrage mit dem Hersteller zu halten. Beim Arbeiten auf mehreren Ebenen müssen diese komplett mit 3-teiligem Seitenschutz ausgerüstet sein.

12. Personen, die auf fahrbaren Arbeitsbühnen arbeiten, dürfen sich nicht gegen den Seitenschutz stemmen.

13. Hebezeuge dürfen an fahrbaren Arbeitsbühnen nicht angebracht und verwendet werden.

14. Das Einschieben der verstellbaren Fahrbalken darf nur unter Berücksichtigung der Aufbau- und Verwendungsanleitung und der Ballastangaben erfolgen, siehe Kapitel „Gerüsttypen“.

15. Das Aufstellen und Verfahren ist nur auf ausreichend tragfähigem Untergrund und nur in Längsrichtung oder über Eck zulässig. Jeglicher Anprall ist zu vermeiden. Bei einseitiger Basisverbreiterung mit Wandabstützung darf das Verfahren nur parallel zur Wand erfolgen. Beim Verfahren darf die normale Schrittgeschwindigkeit nicht überschritten werden.

16. Beim Verfahren dürfen sich keine Personen und/oder losen Gegenstände auf dem Gerüst befinden.

17. Nach dem Verfahren sind die Lenkrollen durch Niederdrücken des Bremshebels zu arretieren.

18. Die Gerüste dürfen keinen aggressiven Flüssigkeiten oder Gasen ausgesetzt werden.

19. Fahrbare Arbeitsbühnen dürfen nicht untereinander überbrückt werden, wenn kein besonderer statischer Nachweis vorliegt. Das Gleiche gilt für alle anderen Sonderbauten, z. B. Hängegerüste usw. Des Weiteren ist das Anbringen von Überbrückungen zwischen einer fahrbaren Arbeitsbühne und einem Gebäude nicht zulässig.

20. Bei Verwendung im Freien oder in offenen Gebäuden ist die fahrbare Arbeitsbühne bei Windstärken über 6 nach Beaufort-Skala oder bei Schichtschluss in einen windgeschützten Bereich zu verfahren oder durch andere geeignete Maßnahmen gegen Umkippen zu sichern (Ein Überschreiten der Windstärke 6 ist an der spürbaren Hemmung beim Gehen erkennbar.). Wenn möglich, sind außerhalb von Gebäuden verwendete Fahrgerüste am Gebäude oder an einer anderen Konstruktion sicher zu befestigen. Es ist zu empfehlen, fahrbare Arbeitsbühnen zu verankern, falls diese unbeaufsichtigt bleiben. Das Gerüst ist durch die Ausgleichsspindel oder durch Unterlegen von geeigneten Materialien lotrecht zu stellen. Die max. Neigung darf 1 % betragen.

21. Böden können zum Erreichen einer anderen Arbeitshöhe auch um eine Sprosse hoch- oder heruntergesetzt werden. Es ist dabei darauf zu achten, dass die vorgeschriebenen Seitenschutzhöhen von 1,00 m und 0,5 m eingehalten werden. Bei dieser Aufbauform sind Belagdiagonalen zu verwenden.

Bezüglich eines Standsicherheitsnachweises ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.

22. Die Durchstiegsklappen müssen außer beim Durchsteigen immer geschlossen sein.

23. Alle Kupplungen sind mit 50 Nm anzuziehen.

24. Das Übersteigen von Fahrgerüsten ist verboten.

25. Das Springen auf Belagflächen ist verboten.

26. Es ist zu überprüfen, ob alle Teile, Hilfswerkzeuge und Sicherheitsvorrichtungen (Seile usw.) für die Errichtung der fahrbaren Arbeitsbühnen auf der Baustelle zur Verfügung stehen.

27. Horizontal- und Vertikallasten, welche ein Umkippen der fahrbaren Arbeitsbühne bewirken können, sind zu vermeiden, z. B.:

- durch Stemmen gegen den Seitenschutz
- zusätzliche Windlasten (Tunneleffekt von Durchgangsgebäuden, unverkleideten Gebäuden und Gebäudeecken).

28. Wenn festgelegt, sind Fahrbalken oder Gerüststützen oder Ausleger und Ballast einzubauen.

29. Es ist verboten, die Höhe der Belagfläche durch Verwendung von Leitern, Kästen oder anderen Vorrichtungen zu vergrößern.

30. Fahrbare Arbeitsbühnen sind nicht dafür konstruiert, angehoben oder angehängt zu werden.

3. MASSNAHMEN ZUR ABSTURZSICHERUNG

Absturzsicherung beim Auf-, Um- oder Abbau des Fahrgerüstes

Allgemeines

Beim Auf-, Um- oder Abbau des Gerüstes sind geeignete Maßnahmen zur Absturzsicherung zu treffen. Der Sicherheitsaufbau P2 realisiert diese Schutzmaßnahmen in vollem Umfang. Je nach Ergebnis der durchgeführten Gefährdungsbeurteilung kann auch eine PSA, ein MSG oder eine Kombination aus beidem angewendet werden.

Anschlagpunkte für die persönliche Schutzausrüstung (PSA) am Fahrgerüst

Das Fahrgerüst kann wahlweise auch mit einer persönlichen Schutzausrüstung (PSA) montiert bzw. demontiert werden. Der Karabinerhaken ist während des Aufstiegs mind. **1,0 m über der Standfläche** der noch ungesicherten Lage einzuhängen (Bild 1). Die Standhöhe muss mindestens 5,75 m betragen. So ergibt sich die **Mindestanslagshöhe für die PSA bei 6,75 m** (Bild 2).

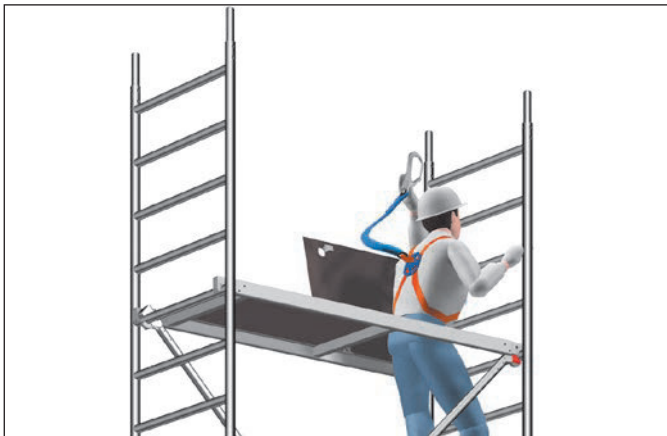


Bild 1: Anschlagen der PSA während des Aufstiegs in die ungesicherte Lage

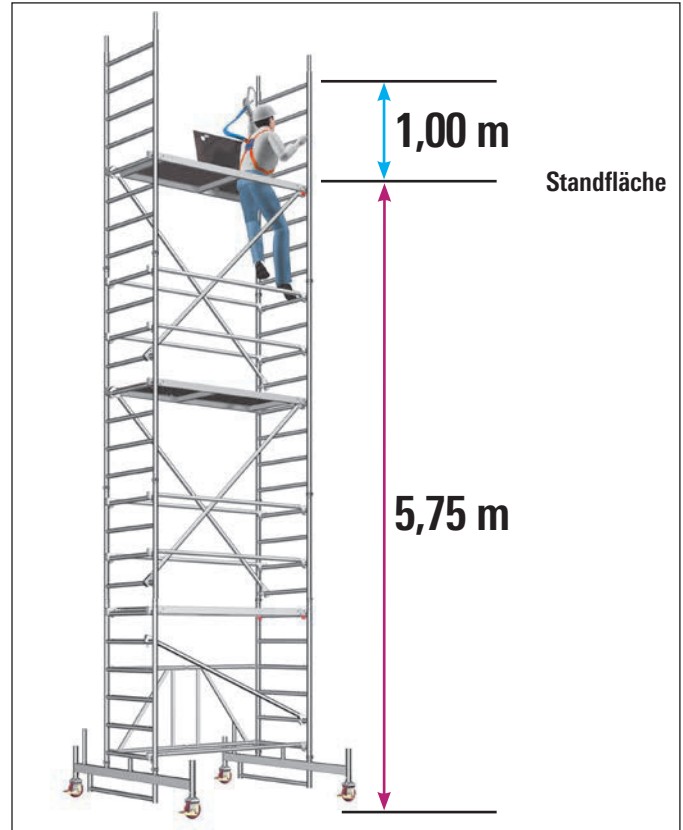


Bild 2: Mindesthöhen für die Benutzung einer PSA

Anschließend kann die Gerüstlage mit den Rückenlehnen gesichert werden.

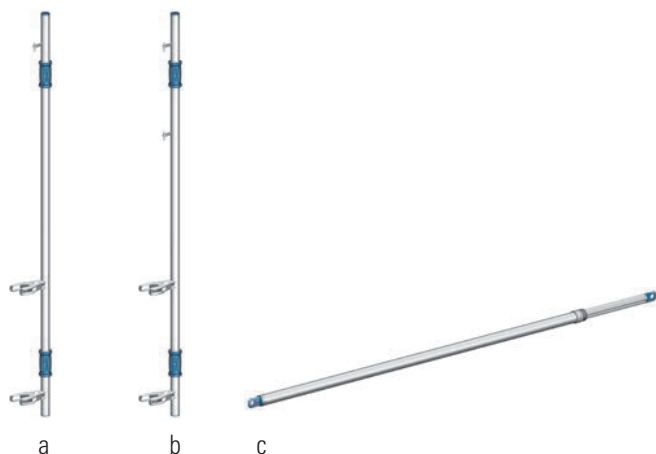


Bild 3: Sichere Montage der Rückenlehnen mit PSA

Funktionsweise des Layher-Montagesicherungsgeländers (MSG)

Das Layher-MSG besteht aus zwei Grundkomponenten – Montagepfosten und teleskopierbares Geländer. Je nach lokaler Vorschrift ist Montagepfosten a) oder b) einzusetzen.

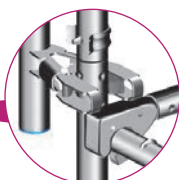
- a. Montagepfosten, mit Anschluss für teleskopierbares Geländer in 1 m Höhe
- b. Montagepfosten, mit Anschluss für teleskopierbares Geländer in 0,5 und 1 m Höhe
- c. Teleskopierbares Geländer aus Aluminium



Der Montagepfosten des MSG kann von einem Monteur aus zwei Positionen montiert und demontiert werden:

1. Montage/Demontage von oben
2. Montage/Demontage von unten

Es ist sicherzustellen, dass beide Klauen des MSG vollständig einrasten und das Teleskopgeländer sicher durch die Kippstifte befestigt ist.



Um ein unbeabsichtigtes Abgleiten des Montagepfostens zu vermeiden, muss auf Höhe einer Einrastklau eine Rückenlehne montiert sein.

Bild 4: Anschluss Montagepfosten an der Standleiter



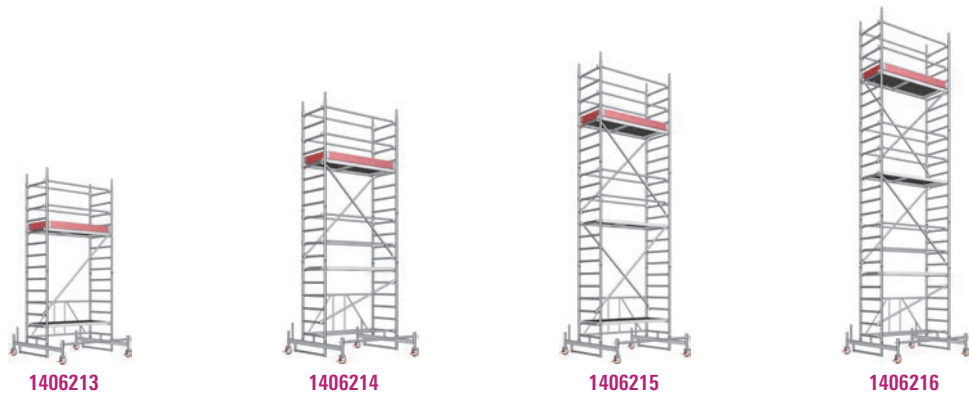
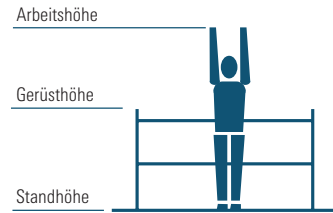
Bild 5: Versetzen des MSG nach oben



Bild 6: Sichere Montage der Rückenlehnen mit MSG

4. GERÜSTTYPEN

Gerüsttypen
Bauform: Sicherheitsaufbau P2
1406200 – 1406216



Gerüsttyp	1406200	1406210	1406213	1406214	1406215	1406216
Arbeitshöhe [m]	2,86	3,61	4,76	5,76	6,76	7,76
Gerüsthöhe [m]	1,83	2,83	3,98	4,98	5,98	6,98
Standhöhe [m]	0,86	1,61	2,76	3,76	4,76	5,76
Gewicht [kg] (ohne Ballast)	41,1	57,2	139,3	168,8	191,4	217,2
Ballastierung						
In geschlossenen Räumen						
Aufbau mittig	I4 r4*	I6 r6	0	I2 r2	I4 r4	I4 r4
Aufbau seitlich	X	X	L0 R2	L0 R4	L0 R6	L0 R8
Aufbau seitlich mit Wandabstützung	I4 r0*	I6 r0	0	L2 R0	L6 R0	L8 R0
Im Freien						
Aufbau mittig	I4 r4*	I6 r6	0	I2 r2	I4 r4	I4 r4
Aufbau seitlich	X	X	L0 R2	L0 R6	L0 R8	X
Aufbau seitlich mit Wandabstützung	I4 r0*	I6 r0	0	L4 R0	L8 R0	L16 R0

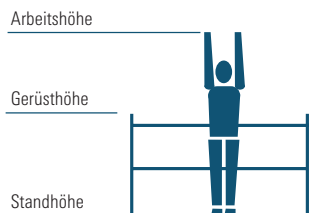
* Die angegebenen Ballastgewichte sind nur erforderlich, wenn die Standleiter als Außenaufstieg verwendet wird (z. B. Umschwingen des Ständerstiels).

X = nicht zulässig / nicht möglich 0 = kein Ballast erforderlich Angaben in Stück Ballastgewichte à 10 kg.
Zur Ballastierung sind Layher Ballastgewichte, Art.-Nr. 1249.000, à 10 kg zu verwenden. Diese werden durch die Sterngriff-Kupplung schnell und sicher an der richtigen Stelle befestigt.
Es dürfen keine flüssigen oder körnigen Ballaststoffe verwendet werden. Die Ballastgewichte sind gleichmäßig auf alle Befestigungspunkte für den Ballast zu verteilen (siehe Seite 22 – 23)

Beispiel: I2, r2 → 2 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der linken und 2 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der rechten Seite der Standleiter befestigt werden
L6, R16 → 6 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der linken und 16 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der rechten Seite am Fahrbalken befestigt werden
r und R beziehen sich bei seitlichem Aufbau immer auf die dem Gerüst abgewandte Seite; I und L beziehen sich auf die dem Gerüst zugewandte Seite (siehe auch Kapitel 9 Ballastierung auf Seite 22 – 23)

Gerüsttypen

Bauform: Mindestanforderungen nach DIN EN 1004 620 – 625



620



621



622



623



624



625

Gerüsttyp	620	621	622	623	624	625
Arbeitshöhe [m]	2,86	3,61	4,11	4,26	5,76	7,26
Gerüsthöhe [m]	1,83	2,83	3,33	3,48	4,98	6,48
Standhöhe [m]	0,86	1,61	2,11	2,26	3,76	5,26
Gewicht [kg] (ohne Ballast)	41,1	57,2	85,3	114,6	141,8	201,1
Ballastierung						
In geschlossenen Räumen						
Aufbau mittig	I4 r4*	I6 r6	I8 r8	0	I2 r2	I4 r4
Aufbau seitlich	X	X	X	0	L0 R4	L0 R8
Aufbau seitlich mit Wandabstützung	I4 r0*	I6 r0	I8 r0	0	L4 R0	L8 R0
Im Freien						
Aufbau mittig	I4 r4*	I6 r6	I8 r8	0	I2 r2	I4 r4
Aufbau seitlich	X	X	X	0	L0 R4	L0 R10
Aufbau seitlich mit Wandabstützung	I4 r0*	I6 r0	I8 r0	0	L4 R0	L8 R0

* Die angegebenen Ballastgewichte sind nur erforderlich, wenn die Standleiter als Außenaufstieg verwendet wird (z. B. Umschwingen des Ständerstiels).

X = nicht zulässig / nicht möglich 0 = kein Ballast erforderlich

Angaben in Stück Ballastgewichte à 10 kg.

Zur Ballastierung sind Layher Ballastgewichte, Art.-Nr. 1249.000, à 10 kg zu verwenden. Diese werden durch die Sterngriff-Kupplung schnell und sicher an der richtigen Stelle befestigt.

Es dürfen keine flüssigen oder körnigen Ballaststoffe verwendet werden. Die Ballastgewichte sind gleichmäßig auf alle Befestigungspunkte für den Ballast zu verteilen (siehe Seite 22 – 23)

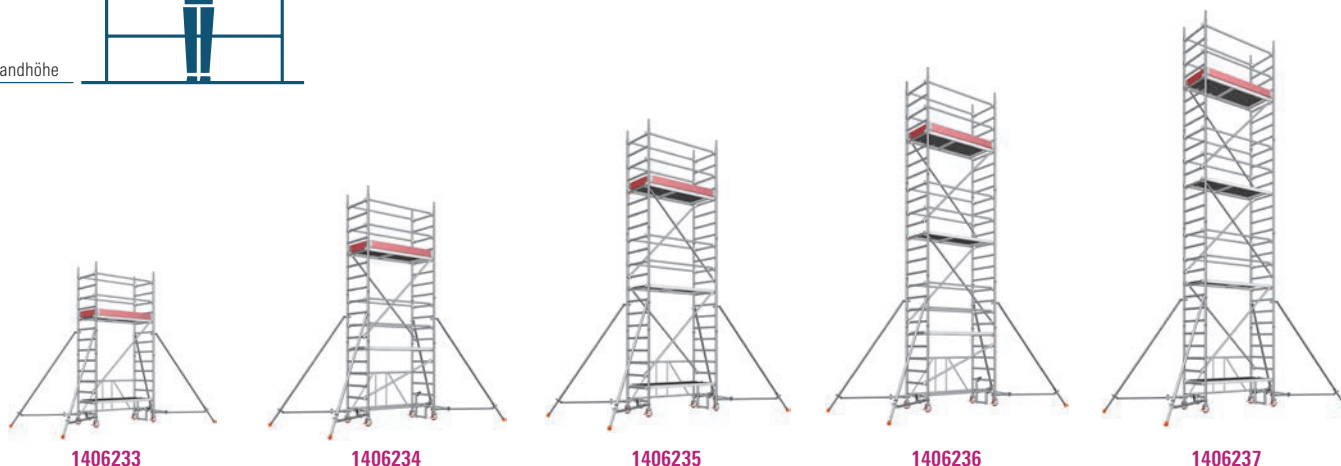
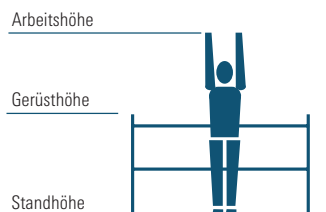
Beispiel: I2, r2 → 2 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der linken und 2 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der rechten Seite der Standleiter befestigt werden
L6, R16 → 6 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der linken und 16 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der rechten Seite am Fahrbalken befestigt werden

r und R beziehen sich bei seitlichem Aufbau immer auf die dem Gerüst abgewandte Seite; l und L beziehen sich auf die dem Gerüst zugewandte Seite (siehe auch Kapitel 9 Ballastierung auf Seite 22 – 23)

Gerüsttypen

Bauform: Sicherheitsaufbau P2

1406233 – 1406237



Gerüsttyp	1406233	1406234	1406235	1406236	1406237
Arbeitshöhe [m]	4,61	5,61	6,61	7,61	8,61
Gerüsthöhe [m]	3,83	4,83	5,83	6,83	7,83
Standhöhe [m]	2,61	3,61	4,61	5,61	6,61
Gewicht [kg] (ohne Ballast)	145,5	174,6	197,2	223,0	245,6
Ballastierung					
In geschlossenen Räumen					
Aufbau mittig	0	0	0	I2 r2	I2 r2
Aufbau seitlich	L0 R4	L0 R6	L0 R8	L0 R10	L0 R14
Aufbau seitlich mit Wandabstützung	0	0	0	0	0
Im Freien					
Aufbau mittig	0	0	I2 r2	I4 r4	I8 r8
Aufbau seitlich	L0 R6	L0 R10	L0 R12	L0 R18	L0 R22
Aufbau seitlich mit Wandabstützung	0	0	0	0	0

X = nicht zulässig / nicht möglich 0 = kein Ballast erforderlich

Angaben in Stück Ballastgewichte à 10 kg.

Zur Ballastierung sind Layher Ballastgewichte, Art.-Nr. 1249.000, à 10 kg zu verwenden. Diese werden durch die Sterngriff-Kupplung schnell und sicher an der richtigen Stelle befestigt.

Es dürfen keine flüssigen oder körnigen Ballaststoffe verwendet werden. Die Ballastgewichte sind gleichmäßig auf alle Befestigungspunkte für den Ballast zu verteilen (siehe Seite 22 – 23)

Beispiel:

I2, r2 → 2 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der linken und 2 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der rechten Seite der Standleiter befestigt werden

L6, R16 → 6 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der linken und 16 Ballastgewichte à 10 kg müssen auf der rechten Seite am Fahrblech befestigt werden

r und R beziehen sich bei seitlichem Aufbau immer auf die dem Gerüst abgewandte Seite; l und L beziehen sich auf die dem Gerüst zugewandte Seite (siehe auch Kapitel 9 Ballastierung auf Seite 22 – 23)

5. AUFBAUFOLGE Sicherheitsaufbau P2

Die allgemeinen Aufbau- und Verwendungshinweise auf den Seiten 4 – 5 sind zu beachten. Die Einrastklauen aller Teile sind von oben her in die Standleitern einzurasten. Das Gerüst ist nach dem Grundaufbau lotrecht auszurichten.

Die Lenkrollen sind beim Auf-, Um- oder Abbau, bzw. während sich Personen auf dem Gerüst befinden, zu arretieren.



Keile im System sind bis zum Prellschlag festzuschlagen. Schraubkupplungen sind generell fest anzuziehen (50 Nm).

Auf der obersten Gerüstebene kann anstelle zweier Rückenlehnen auch eine Doppelrückenlehne 17 bzw. ein FG-Träger 18 montiert werden. Bitte beachten Sie in diesem Fall, dass für die Montage und die Demontage zwei zusätzliche Rückenlehnen vorhanden sein müssen, um den kollektiven Seitenschutz zu gewährleisten. Diese können nach dem Einsetzen der Doppelrückenlehne bzw. des FG-Trägers wieder entfernt werden.

Grundaufbau Gerüsttyp 1406200



1. Das Grundgerüst 9 auseinanderziehen und Gelenke im faltteil fest einrasten.

2. Belagbrücke 23 in die Quersprossen des Grundgerüsts einrasten. Dazu dürfen nur die **1., 2. oder 3. Sprosse von unten** benutzt werden.

3. Lenkrollen 1 in die Standleitern des Grundgerüsts 9 einstecken und mit Schrauben und Muttern gegen Herausfallen sichern.

Grundaufbau Gerüsttyp 1406210



1. Das Grundgerüst 9 auseinanderziehen und Gelenke im faltteil fest einrasten.

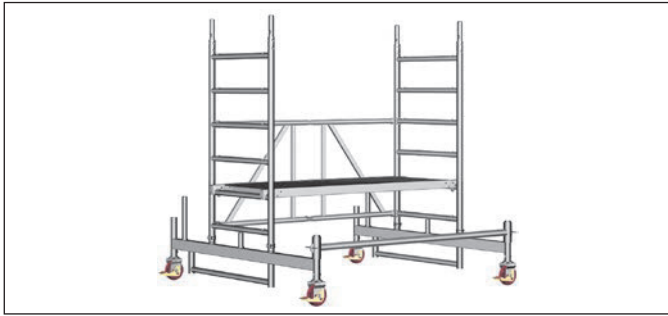
2. Durchstiegsbrücke 24 in die oberste Quersprosse des Grundgerüsts einrasten.

3. Lenkrollen 1 in die Standleitern des Grundgerüsts 9 einstecken und mit Schrauben und Muttern gegen Herausfallen sichern.

4. Zwei 1,00-m-Standleitern 10 auf das Grundgerüst 9 stecken und mit zwei Rückenlehnen 16 aussteifen. Die Standleiterstöße sind mit Federsteckern 15 zu sichern.

Grundaufbau

Gerüsttypen 1406213 und 1406215



1. Die Lenkrollen 1 in die Fahrbalken 7 einstecken und mit Schrauben und Muttern gegen Herausfallen sichern.
2. Die Fahrbalken 7 sind mit einem Basisrohr 12 miteinander zu verbinden.
3. Das Grundgerüst 9 auseinanderziehen, Gelenke im Faltteil fest einrasten und auf die Fahrbalken 7 aufstecken.
4. Belagbrücke 23 an 2. Sprosse der Grundgerüst-Standleitern einrasten.

Grundaufbau

Gerüsttypen 1406214 und 1406216



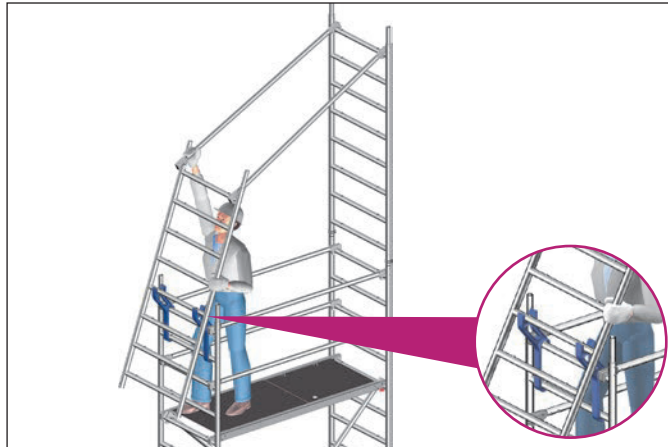
1. Die Lenkrollen 1 in den Fahrbalken 7 einstecken und mit Schrauben und Muttern gegen Herausfallen sichern.
2. Die Fahrbalken 7 sind mit einem Basisrohr 12 miteinander zu verbinden.
3. Das Grundgerüst 9 auseinanderziehen, Gelenke im Faltteil fest einrasten und auf die Fahrbalken 7 aufstecken.
4. Das Grundgerüst mit durch Einbau einer Rückenlehne 16 an der untersten Sprosse aussteifen.
5. Durchstiegsbrücke 24 an der obersten Sprosse der Grundgerüst-Standleitern einrasten.
6. 1,95-m-Diagonale 20 an 2. Sprosse von oben und an 2. Sprosse von unten der gegenüberliegenden Standleiter anbringen.
7. Zwei 1,00-m-Standleitern 10 aufstecken und mit je zwei Rückenlehnen 16 je Seite verbinden. Die Standleiterstöße sind mit Federsteckern 15 zu sichern.

Aufbau der Zwischenbühnen

Alle Gerüsttypen

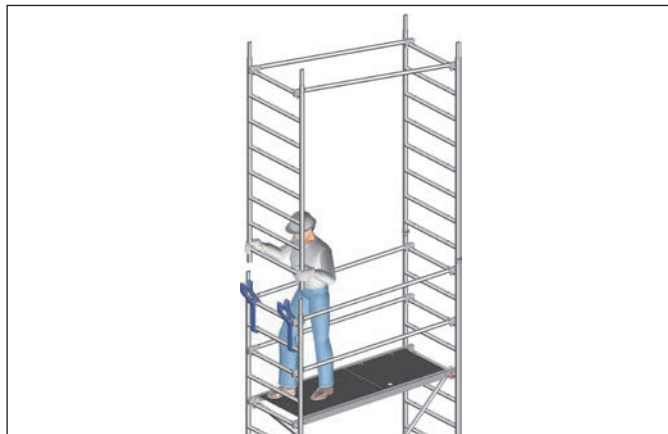


Die folgenden Aufbauschrirte 1 bis 5 wiederholen sich je nach Aufbauhöhe mehrmals.



1. Erste 2,00-m-Standleiter 11 aufstecken und durch Federstecker 15 sichern.

2. Anbringen der Uni Montagehaken 29 und Positionierung der zweiten Standleiter 11 zur Montage der Rückenlehnen 16.



3. Standleiter 11 mit Rückenlehnen 16 nach oben schwenken, aufstecken und mit Federsteckern 15 sichern.



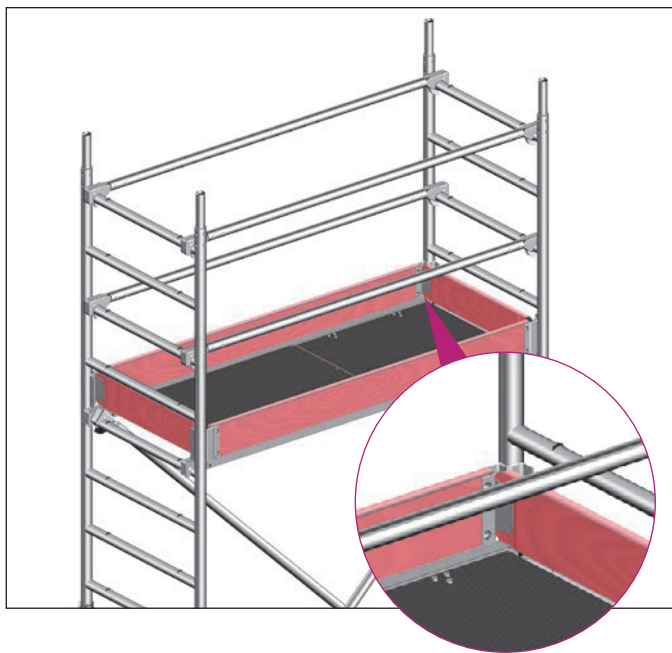
4. Diagonalen 19 und Durchstiegsbrücke 24 einsetzen. Die Diagonalführung ist den Gerüsttypen (Kapitel 4) zu entnehmen.



5. Auf die nächste Ebene aufsteigen und zusätzliche Rückenlehnen 16 an der zweiten Sprosse über der Standfläche montieren.

Abschluss der Arbeitsbühne

Alle Gerüsttypen



1. Zum Abschluss der Arbeitsbühne müssen Bordbretter mit Klaue 25 und Stirnbretter 26 angebracht werden.



Sollte eine Zwischenbühne ebenfalls als Arbeitsbühne benutzt werden, müssen hier ebenfalls Bordbretter angebracht werden.

Betätigen der Lenkrollen



Die Lenkrollen sind im Aufbau, Abbau und Arbeitszustand durch Drücken des mit Stop gekennzeichneten Bremshebels festzustellen.

In gebremstem Zustand muss der mit Stop gekennzeichnete Hebel unten sein. Zum Verschieben werden die Rollen durch Hochziehen des Hebels gelöst.

6. ABBAUFOLGE Sicherheitsaufbau P2

Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Aufbau (siehe Seite 11).

Beim Abbau sind die jeweiligen Aussteifungselemente wie Diagonalen, Rückenlehnen oder Durchstiegsbrücken erst zu entfernen, wenn die darüberliegenden Standleitern abgebaut sind.

Zum Ausheben der einzelnen Teile werden die Schließbügel der Einrastklauen durch Drücken geöffnet.

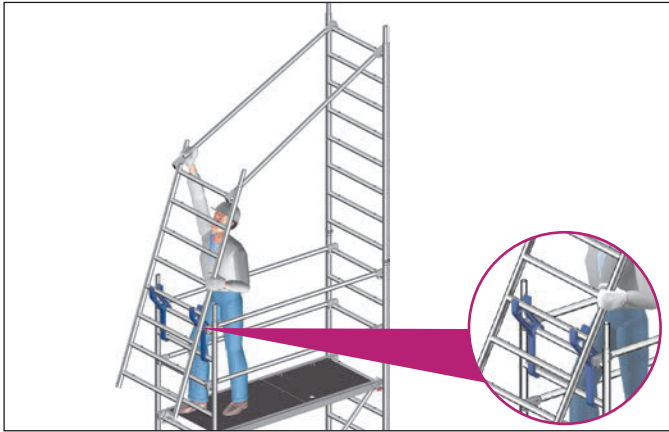
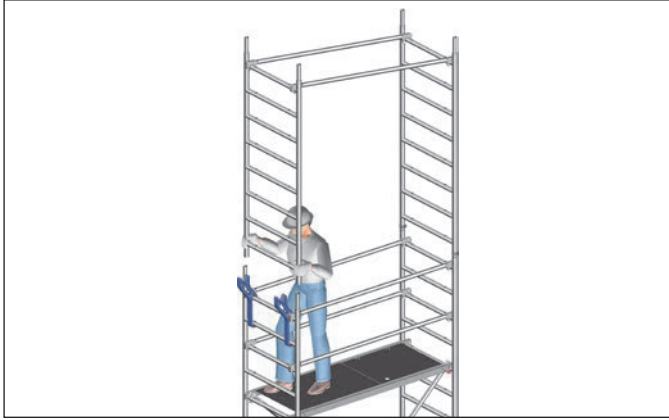


Die roten Schließbügel der Böden ermöglichen den mühelosen Ein- und Ausbau durch eine Person; sie sind zuerst zu lösen und der Belag mit den geöffneten Bügeln auf die Sprosse aufzulegen, dann erst werden die gegenüberliegenden Bügel gelöst und der Belag ausgehoben.

Demontage der Arbeits- oder Zwischenbühne bei Zifa P2

Beim Abbau einer Zwischen- oder Arbeitsbühne werden die jeweils obersten Rückenlehnen von der darunterliegenden Ebene aus demontiert. Dies geschieht mithilfe einer auf Kniehöhe eingebauten Rückenlehne.

Sie wird auf die 2. Sprosse von oben aufgelegt und wirkt als Hebel zum Öffnen der Einrastklaue (siehe Detail).



7. AUFBAUFOLGE nach DIN EN 1004

Die allgemeinen Aufbau- und Verwendungshinweise auf den Seiten 4 – 5 sind zu beachten. Die Einrastklauen aller Teile sind von oben her in die Standleitern einzurasten. Das Gerüst ist nach dem Grundaufbau lotrecht auszurichten.

Die Lenkrollen sind beim Auf-, Um- oder Abbau, bzw. während sich Personen auf dem Gerüst befinden, zu arretieren.



Keile im System sind bis zum Prellschlag festzuschlagen. Schraubkupplungen sind generell fest anzuziehen (50 Nm).

Auf der obersten Gerüstebene kann anstelle zweier Rückenlehnen auch eine Doppelryckenlehne 17 bzw. ein FG-Träger 18 montiert werden.

Aufbau Gerüsttyp 620



1. Das Grundgerüst 9 auseinanderziehen und Gelenke im Falteile fest einrasten.

2. Belagbrücke 23 oder Durchstiegsbrücke 24 in die Quersprossen des Grundgerüsts einrasten. Dazu dürfen nur die **1., 2. oder 3. Sprosse von unten** benutzt werden.

3. Lenkrollen 1 in die Standleitern des Grundgerüsts 9 einstecken und mit Schrauben und Muttern gegen Herausfallen sichern.

Aufbau Gerüsttyp 621



1. Das Grundgerüst 9 auseinanderziehen und Gelenke im Falteile fest einrasten.

2. Durchstiegsbrücke 24 in die oberste Quersprosse des Grundgerüsts einrasten.

3. Lenkrollen 1 in die Standleitern des Grundgerüsts 9 einstecken und mit Schrauben und Muttern gegen Herausfallen sichern.

4. Zwei 1,00-m-Standleitern 10 auf das Grundgerüst 9 stecken und mit zwei Rückenlehnen aussteifen. Die Standleiterstöße sind mit Federsteckern 15 zu sichern.

Aufbau Gerüsttyp 622



1. Das Grundgerüst 9 auseinanderziehen, Gelenke im Faltteil fest einrasten und mit einer Rückenlehne 16 an der untersten Quersprosse aussteifen.
2. Lenkrollen 1 in die Standleitern des Grundgerüsts 9 einstecken und mit Schrauben und Muttern gegen Herausfallen sichern.

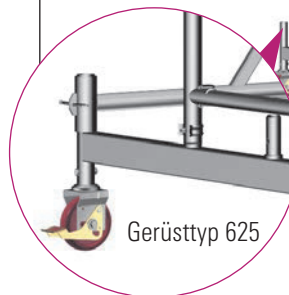
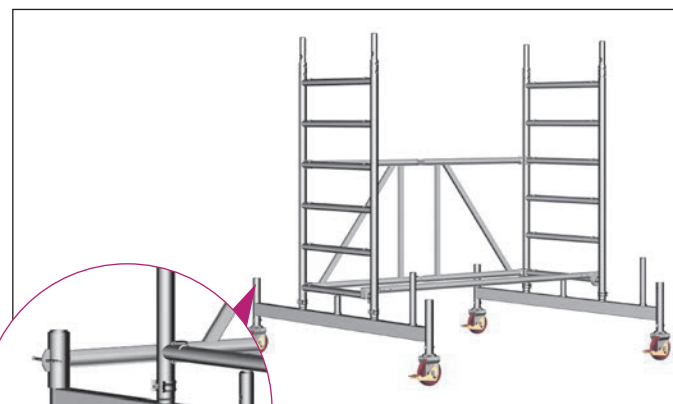


3. Zweites Grundgerüst 9 öffnen und Gelenk im Faltteil fest einrasten. Um 180° zum ersten Grundgerüst gedreht aufstecken. Die Stöße sind mit Federsteckern 15 zu sichern.

4. Durchstiegsbrücke 24 an der 2. Quersprosse von unten des oberen Grundgerüsts 9 einrasten.

5. Zum Abschluss der Arbeitsbühne sind 3 Rückenlehnen 16, Bordbretter 25 und Stirnbordbretter 26 einzubauen.

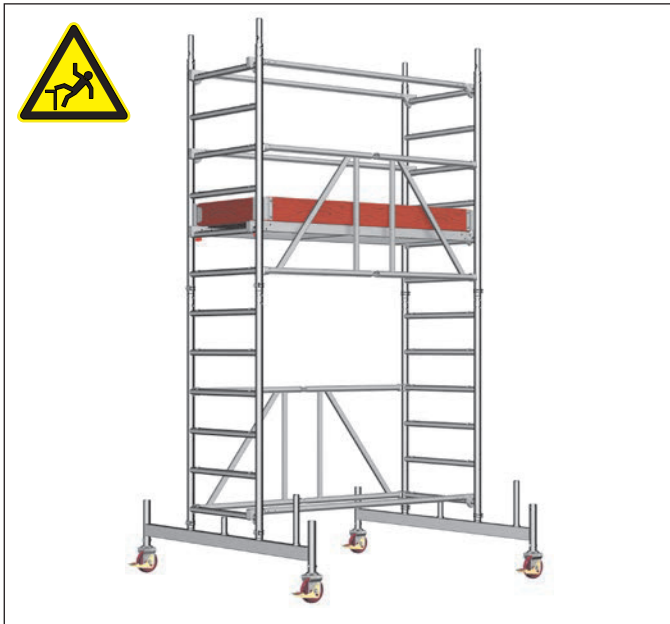
Grundaufbau Gerüsttyp 623, 624 und 625



1. Die Lenkrollen 1 in die Fahrbalken 7 einstecken und mit Schrauben und Muttern gegen Herausfallen sichern. Für den Grundaufbau des Gerüsttyps 625 sind die Fahrbalken zusätzlich mit einem Basisrohr 12 zu verbinden und die Standleiter mit einer Horizontaldiagonale zu versehen.

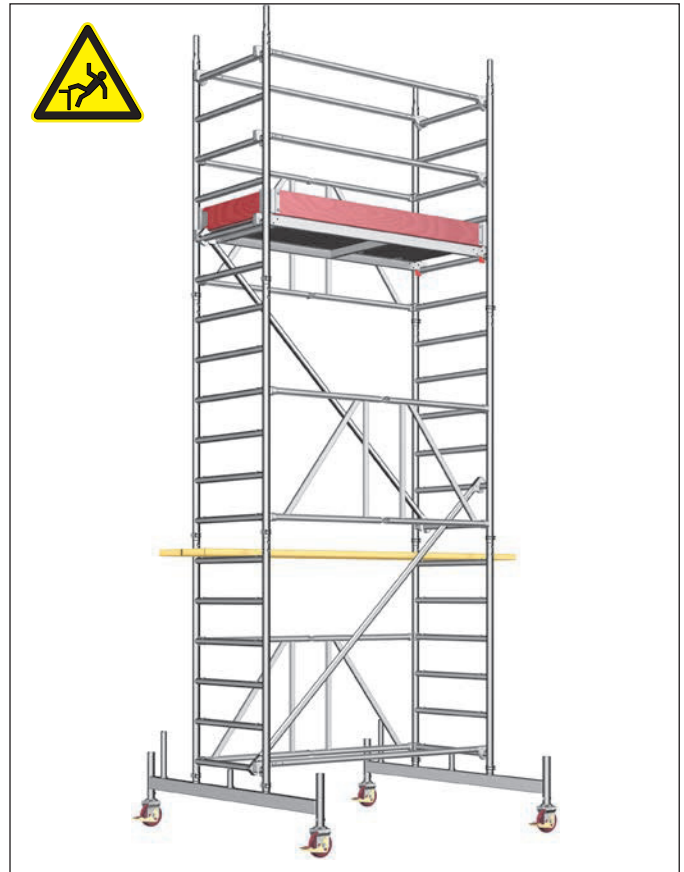
2. Das Grundgerüst 9 auseinanderziehen, Gelenke im Faltteil fest einrasten, mit einer Rückenlehne 16 an der untersten Quersprosse aussteifen und auf die Fahrbalken 7 stecken.

Weiterer Aufbau Gerüsttyp 623



1. Zweites Grundgerüst 9 öffnen und Gelenk im Falteil fest einrasten. Um 180° zum ersten Grundgerüst gedreht aufstecken. Die Stöße sind mit Federsteckern 15 zu sichern.
2. Durchstiegsbrücke 24 an der 2. Quersprosse von unten des oberen Grundgerüsts einrasten.
3. Zum Abschluss der Arbeitsbühne sind 3 Rückenlehnen 16, Bordbretter 25 und Stirnbordbretter 26 einzubauen.

Weiterer Aufbau Gerüsttyp 624



1. Zweites Grundgerüst 9 öffnen und Gelenk im Falteil fest einrasten. Um 180° zum ersten Grundgerüst gedreht aufstecken. Die Stöße sind mit Federsteckern 15 zu sichern.

Es müssen beim Auf- und Abbau Systemböden oder Gerüstbohlen nach DIN 4420-3 (Mindestabmessung 28 x 4,5 x 220 cm) als Hilfsboden im Höhenabstand von max. 2,0 m eingebaut werden. Diese Hilfsböden dienen als sichere Standfläche für den Auf- und Abbau und müssen nach dem Aufbau wieder entfernt werden. Die jeweilige Standfläche ist voll auszulegen.

2. Diagonale 20 an der untersten Sprosse des ersten Grundgerüsts und an der 2. Sprosse von unten des zweiten Grundgerüsts befestigen.

3. Durchstiegsbrücke 24 an der 2. Quersprosse von unten des oberen Grundgerüsts einrasten.

4. Drittes Grundgerüst 9 öffnen und Gelenk im Faltteil fest einrasten. Um 180° zum zweiten Grundgerüst gedreht aufstecken. Die Stöße sind mit Federsteckern 15 zu sichern.

5. Diagonale 19 an der untersten Sprosse des zweiten Grundgerüsts und an der 2. Sprosse von unten des dritten Grundgerüsts befestigen. Die Diagonale ist entgegengesetzt der ersten Diagonale einzubauen.

6. Zum Abschluss der Arbeitsbühne sind 3 Rückenlehnen 16, Bordbretter 25 und Stirnbordbretter 26 einzubauen.

Weiterer Aufbau Gerüsttyp 625



1. Zweites Grundgerüst 9 öffnen und Gelenk im Faltteil fest einrasten. Um 180° zum ersten Grundgerüst gedreht aufstecken. Die Stöße sind mit Federsteckern 15 zu sichern.

Es müssen beim Auf- und Abbau Systemböden oder Gerüstbohlen nach DIN 4420-3 (Mindestabmessung 28 x 4,5 x 220 cm) als Hilfsboden im Höhenabstand von max. 2,0 m eingebaut werden. Diese Hilfsböden dienen als sichere Standfläche für den Auf- und Abbau und müssen nach dem Aufbau wieder entfernt werden. Die jeweilige Standfläche ist voll auszulegen.

2. Diagonale 19 an der untersten Sprosse des ersten Grundgerüsts und an der 2. Sprosse von unten des zweiten Grundgerüsts befestigen.

3. Durchstiegsbrücke 24 an der 2. Quersprosse von unten des zweiten Grundgerüsts einrasten, aufsteigen und den vorschriftsmäßigen Seitenschutz durch Einbau von 3 Rückenlehnen 16 herstellen.

4. Drittes Grundgerüst 9 öffnen und Gelenk im Falteil fest einrasten. Um 180° zum zweiten Grundgerüst gedreht aufstecken. Die Stöße sind mit Federsteckern 15 zu sichern.

5. Diagonale 19 an der 3. Sprosse von unten des zweiten Grundgerüsts und an der 3. Sprosse von oben des dritten Grundgerüsts, entgegengesetzt zur ersten Diagonale befestigen.

6. Zwei Rückenlehnen 16 an der obersten Sprosse des zweiten Grundgerüsts zur Aussteifung einbauen.

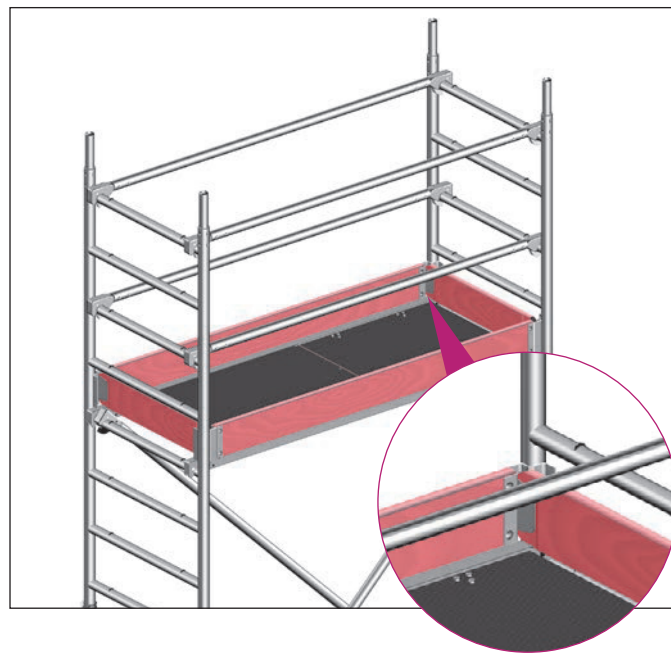
7. Viertes Grundgerüst 9 öffnen und Gelenk im Falteil fest einrasten. Um 180° zum dritten Grundgerüst gedreht aufstecken. Die Stöße sind mit Federsteckern 15 zu sichern

8. Diagonale 19 an der untersten Sprosse des dritten Grundgerüsts und an der 2. Sprosse von unten des vierten Grundgerüsts, entgegengesetzt zur zweiten Diagonale befestigen.

9. Durchstiegsbrücke 24 an der 2. Quersprosse von unten des oberen Grundgerüsts einrasten.

10. Zum Abschluss der Arbeitsbühne sind 3 Rückenlehnen 16, Bordbretter 25 und Stirnbordbretter 26 einzubauen.

Abschluss der Arbeitsbühne Alle Gerüsttypen



1. Zum Abschluss der Arbeitsbühne müssen Bordbretter mit Klaue 25 und Stirnbordbretter 26 angebracht werden.



Sollte eine Zwischenbühne ebenfalls als Arbeitsbühne benutzt werden, müssen hier ebenfalls Bordbretter angebracht werden.

Betätigen der Lenkrollen



Die Lenkrollen sind im Aufbau, Abbau und Arbeitszustand durch Drücken des mit Stop gekennzeichneten Bremshebels festzustellen.

In gebremstem Zustand muss der mit Stop gekennzeichnete Hebel unten sein. Zum Verschieben werden die Rollen durch Hochziehen des Hebels gelöst.

8. ABBAUFOLGE nach DIN EN 1004

Der Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Aufbau (siehe Seite 16).

Beim Abbau sind die jeweiligen Aussteifungselemente wie Diagonalen, Rückenlehnen oder Durchstiegsbrücken erst zu entfernen, wenn die darüberliegenden Grundgerüste abgebaut sind.

Zum Ausheben der einzelnen Teile werden die Schließbügel der Einrastklauen durch Drücken geöffnet.

Es müssen beim Auf- und Abbau Systemböden oder Gerüstbohlen nach DIN 4420-3 (Mindestabmessung 28 x 4,5 x 220 cm) als Hilfsboden im Höhenabstand von max. 2,0 m eingebaut werden. Diese Hilfsböden dienen als sichere Standfläche für den Auf- und Abbau und müssen nach dem Aufbau wieder entfernt werden. Die jeweilige Standfläche ist voll auszulegen.



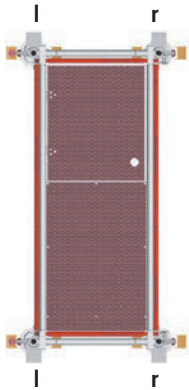
Die roten Schließbügel der Böden ermöglichen den mühelosen Ein- und Ausbau durch eine Person; sie sind zuerst zu lösen und der Belag mit den geöffneten Bügeln auf die Sprosse aufzulegen, dann erst werden die gegenüberliegenden Bügel gelöst und der Belag ausgehoben.

9. BALLASTIERUNG

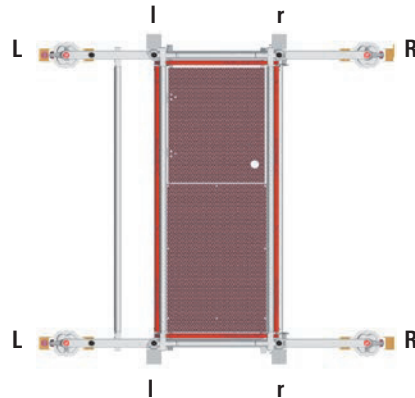
Anbringen der Ballastgewichte

Aufbau mittig:

direkt auf Spindeln

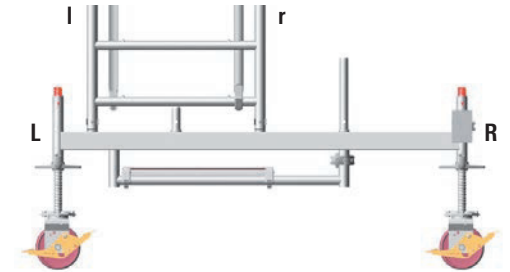
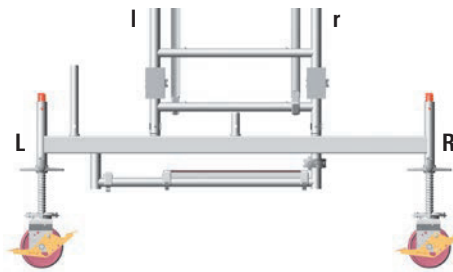
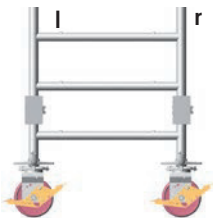
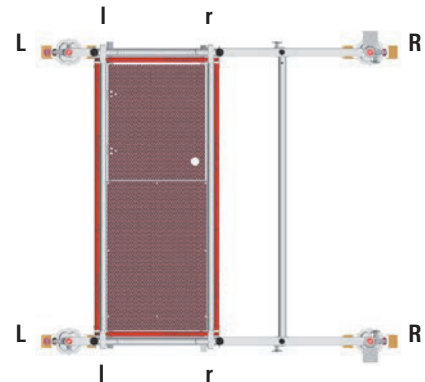


auf Fahrbalken (mit und ohne Aufstiegsbügel)



Aufbau seitlich:

auf Fahrbalken (mit und ohne Aufstiegsbügel)



Hinweis:

Bei seitlicher Aufbauvariante mit Wandabstützung, ist die Abstützung immer auf der Seite „L“ anzubringen.

Aufbaubeispiel Typ 1406215

Aufbau im Freien in mittiger Stellung

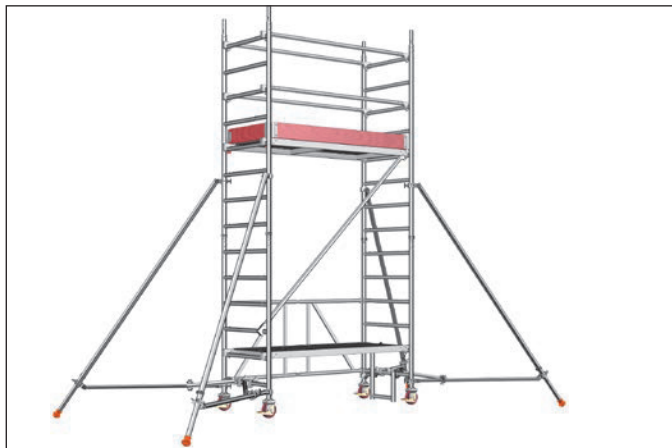
Ballast: s. Seite 8 – 10



Gerüsttyp	1406215
Arbeitshöhe [m]	6,76
Gerüsthöhe [m]	5,98
Standhöhe [m]	4,76
Gewicht [kg] (ohne Ballast)	191,4
Ballastierung	
In geschlossenen Räumen	
Aufbau mittig	I4 r4
Aufbau seitlich	L0 R6
Aufbau seitlich mit Wandabstützung	L6 R0
Im Freien	
Aufbau mittig	I4 r4
Aufbau seitlich	L0 R8
Aufbau seitlich mit Wandabstützung	L8 R0

10. GERÜSTSTÜTZEN-ANBAU

Vor Aufbau Seite 11 „Grundaufbau für Fahrgerüsttypen ohne Fahrbalken“ beachten. Bei dieser Aufbauform entfallen die festen und verstellbaren Fahrbalken. Sie werden durch ausziehbare Gerüststützen 27 ersetzt.



An jedem Holm der Standleiter 11 eine Gerüststütze 27 anbringen. Dazu die Halbkupplung direkt unterhalb der Sprosse der Standleiter 11 befestigen. Vor dem Festziehen der Sterngriffe (Handräder) die Gerüststützen in der richtigen Stellung wandseitig oder freistehend fixieren und dann durch die Sterngriffe festziehen. Durch Verschieben der Halbkupplung auf der Gerüststütze sicherstellen, dass der Fuß fest auf dem Boden steht. Die untere Halbkupplung oberhalb der untersten Sprosse der Standleiter 11 befestigen und diese mit dem Sterngriff festziehen.

Die Position der Gerüststützen ist wie folgt einzustellen:

Freistehender Aufbau: jeweils ca. 60° zur Gerüstlängsseite (Bild 7).

Wandseitiger Aufbau: Wandseitig ca. 90° zur Gerüststirnseite
Wandabgewandte Seite ca. 60° zur Gerüstlängsseite (Bild 8).

Die genannten Winkelmaße können nach Anbau der Gerüststützen anhand der Längenmaße „Abstand L“ überprüft werden.

Um sicherzustellen, dass sich die Position nicht verändern kann, nun die FG-Verdrehsicherung 28 an die Gerüststütze 27 und an die Sprosse der Standleiter 11 anbringen.

Die FG-Verdrehsicherung durch Verschieben der Halbkupplung auf der Gerüststütze 27 so einstellen, dass die Halbkupplung unter der ersten Sprosse der Standleiter befestigt ist. Es muss gewährleistet sein, dass an der Gerüststütze ausziehbar die Federstecker in den teleskopierbaren Teilen sicher einrasten. Bei Verfahren des Fahrgerüsts ist die Gerüststütze max. 2 cm vom Boden anzuheben.

Für Arbeiten, die an einer tragfähigen Wand ausgeführt werden, kann die Ballastierung entsprechend der Tabelle Ballastierung (s. Seite 8 – 10) vorgenommen werden.

Freistehender Aufbau

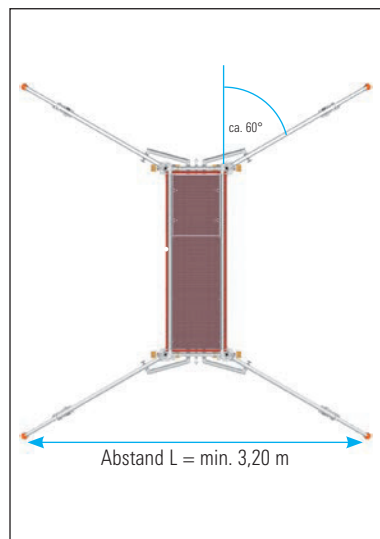


Bild 7

Wandseitiger Aufbau

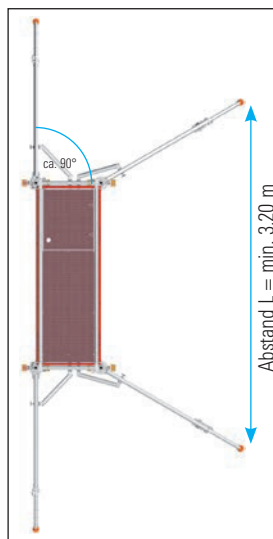


Bild 8

11. WANDABSTÜTZUNG (auf Druck) VERANKERUNG (auf Druck und Zug)



Für Arbeiten, die an einer tragfähigen Wand ausgeführt werden, kann die Ballastierung entsprechend der Tabelle **Ballastierung** (siehe Seite 8 – 10) reduziert werden. In diesem Fall sind an beiden Standleitern des Gerüsts Wandabstützungen oder Verankerungen einzubauen.

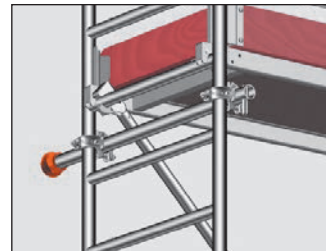
Dazu wird das Uni-Abstandsrohr 22 verwendet und mit je zwei Kupplungen 30 an der Standleiter 11 befestigt.

Um eine Abstützung zu erzielen, wird der Gummifuß an der Wand angelegt (s. Detail A). Hier sind die Fahrbalken so einzubauen, dass sie an der wandabgewandten Seite auskragen.

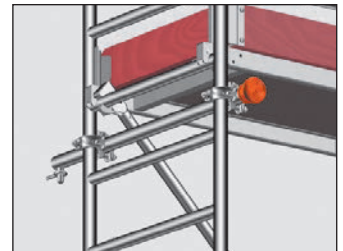
Um eine Verankerung zu erzielen, wird das Uni-Abstandsrohr um 180° gedreht verwendet und in eine zuvor in der Wand angebrachte Augenschraube eingehängt (s. Detail B). Die Ausrichtung des Fahrbalkens muss in diesem Fall nicht beachtet werden.

Hinweis: Bei einer Verankerung kann auf eine Ballastierung verzichtet werden.

Die Wandabstützungen/Verankerungen sind in Höhe der obersten Arbeitsbühne oder höchstens 1 m tiefer anzubringen.



Detail A



Detail B

12. TEILELISTE

Gerüsttypen

1406200 – 1406216

Zifa P2

Gerüsttyp	Artikel-Nr.	1406200	1406210	1406213	1406214	1406215	1406216
Rückenlehne 1,80 m	1205.180	0	2	4	9	8	13
Diagonale 2,50 m	1208.180	0	0	1	2	4	4
Diagonale 1,95 m	1208.195	0	0	0	1	0	1
Basisrohr 1,80 m	1211.180	0	0	1	1	1	1
Stirnbordbrett 0,75 m	1238.075	0	0	2	2	2	2
Bordbrett 1,8 m mit Klaue	1239.180	0	0	2	2	2	2
Belagbrücke 1,8 m	1241.180	1	0	1	0	1	0
Durchstiegsbrücke 1,8 m	1242.180	0	1	1	2	2	3
Federstecker	1250.000	0	4	8	12	12	16
Standleiter 75/4 – 1,00 m	1297.004	0	2	0	2	0	2
Standleiter 75/8 – 2,00 m	1297.008	0	0	2	2	4	4
Uni Montagehaken	1300.001	0	0	1	1	1	1
Zifa 75 Grundgerüst	1300.006	1	1	1	1	1	1
Lenkrolle 400 – 4 kN	1308.150	4	4	4	4	4	4
Fahrbalken 1,80 m mit Bügel	1323.180	0	0	2	2	2	2
Ballast	1249.000	Anzahl der Ballastgewichte nach Tabelle Ballastierung, siehe S. 8					

Gerüsttypen

620 – 625

Zifa – Mindestanforderungen nach DIN EN 1004

Gerüsttyp	Artikel-Nr.	620	621	622	623	624	625
Rückenlehne 1,80 m	1205.180	0	2	4	4	4	8
Diagonale 2,50 m	1208.180	0	0	0	0	2	3
Diagonale 1,95 m	1208.195	0	0	0	0	0	0
Horizontaldiagonale 1,95 m	1209.180	0	0	0	0	0	1
Basisrohr 1,80 m	1211.180	0	0	0	0	0	1
Stirnbordbrett 0,75 m	1238.075	0	0	2	2	2	2
Bordbrett 1,8 m mit Klaue	1239.180	0	0	2	2	2	2
Belagbrücke 1,8 m	1241.180	1	0	0	0	0	0
Durchstiegsbrücke 1,8 m	1242.180	0	1	1	1	1	2
Federstecker	1250.000	0	4	4	8	12	16
Standleiter 75/4 – 1,00 m	1297.004	0	2	0	0	0	0
Standleiter 75/8 – 2,00 m	1297.008	0	0	0	0	0	0
Zifa 75 Grundgerüst	1300.006	1	1	2	2	3	4
Lenkrolle 400 – 4 kN	1308.150	4	4	4	4	4	4
Fahrbalken 1,80 m ohne Bügel	1214.180	0	0	0	2	2	2
Ballast	1249.000	Anzahl der Ballastgewichte nach Tabelle Ballastierung, siehe S. 9					

Gerüsttypen

1406233 – 1406237

Zifa P2 – mit Gerüststützen

Gerüsttyp	Artikel-Nr.	1406213	1406214	1406215	1406216
Rückenlehne 1,80 m	1205.180	4	9	8	13
Diagonale 2,50 m	1208.180	1	2	4	4
Diagonale 1,95 m	1208.195	0	1	0	1
Basisrohr 1,80 m	1211.180	1	1	1	1
Stirnbordbrett 0,75 m	1238.075	2	2	2	2
Bordbrett 1,8 m mit Klaue	1239.180	2	2	2	2
Belagbrücke 1,8 m	1241.180	1	0	1	0
Durchstiegsbrücke 1,8 m	1242.180	1	2	2	3
Federstecker	1250.000	8	12	12	16
Standleiter 75/4 – 1,00 m	1297.004	0	2	0	2
Standleiter 75/8 – 2,00 m	1297.008	2	2	4	4
Uni Montagehaken	1300.001	1	1	1	1
Zifa 75 Grundgerüst	1300.006	1	1	1	1
Lenkrolle 400 – 4 kN	1308.150	4	4	4	4
Fahrbalken 1,80 m mit Bügel	1323.180	2	2	2	2
Ballast	1249.000	Anzahl der Ballastgewichte nach Tabelle Ballastierung, siehe S. 10			

13. EINZELTEILE DES SYSTEMS

1



1308.150 Lenkrolle 400

Kunststoffrad Ø 150 mm, mit einfachem Bremshebel, zulässige Belastung 4 kN (≈ 400 kg), Gew. 2,2 kg.

2



1309.150 Lenkrolle 400

Kunststoffrad mit Vulkollan-Belag Ø 150 mm, zulässige Belastung 4 kN (≈ 400 kg). Spezialrolle für empfindliche Böden. Rad und Drehkranz bremsbar. Gew. 2,5 kg.

3



1259.201 Lenkrolle 700 mit Spindel und Feststeller

Kunststoffrad Ø 200 mm, zulässige Belastung 7 kN (≈ 700 kg). Mit Doppelbremshebel und Lastzentrierung in gebremstem Zustand. Rad und Drehkranz bremsbar. Verstellbereich 0,3 – 0,6 m. Gew. 6,8 kg.

4



1260.202 Lenkrolle 700 mit Spindel und Feststeller

Kunststoffrad mit Vulkollan-Belag Ø 200 mm, zulässige Belastung 7 kN (≈ 700 kg). Mit Doppelbremshebel und Lastzentrierung in gebremstem Zustand. Rad und Drehkranz bremsbar. Verstellbereich 0,3 – 0,6 m, Gew. 7,0 kg.

5



1260.200 Lenkrolle 1000 mit Spindel und Feststeller

aus Stahl. Kunststoffrad Ø 200 mm, zul. Belastung 10 kN (≈ 1000 kg). Mit Doppelbremshebel und Lastzentrierung in gebremstem Zustand. Rad und Drehkranz bremsbar. Verstellbereich 0,3 – 0,6 m, Gew. 9,4 kg.

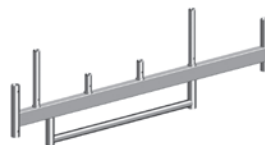
6



1268.200 Lenkrolle 1000 mit Spindel und Feststeller

Alu-Felge mit Vulkollan-Belag Ø 200 mm, zul. Belastung 10 kN (≈ 1000 kg). Mit Doppelbremshebel und Lastzentrierung in gebremstem Zustand. Rad und Drehkranz bremsbar. Verstellbereich 0,3 – 0,6 m, Gew. 9,4 kg.

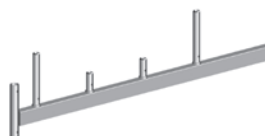
7



1323.180 Fahrbalken m. Bügel 1,8 m

Stahl-Rechteckrohr, feuerverzinkt. Zur Basisverbreiterung für Gerüste bis 6,6 m Standhöhe. Breite 1,8 m, Gew. 16,8 kg.

8



1214.180 Fahrbalken 1,8 m

Stahl-Rechteckrohr, feuerverzinkt. Zur Basisverbreiterung für Gerüste bis 6,6 m Standhöhe. Breite 1,8 m, Gew. 14,4 kg.

9



1300.006 Zifa 75 Grundgerüst

aus Aluminium. Breite 0,75 m, Länge 1,8 m, Höhe 1,5 m. Maße zusammengeklappt: 0,95 x 1,5 x 0,3 m, Gew. 20,2 kg.

10



1297.004 Standleiter 75/4

aus Aluminium. Sprossen mit rutschsicherer Riffelung. Höhe 1,0 m, Breite 0,75 m, Gew. 4,7 kg.

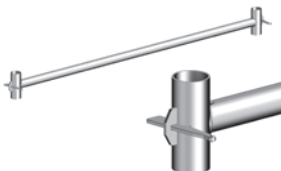
11



**1297.008
Standleiter 75/8**

aus Aluminium.
Sprossen mit rutschsicherer Riffelung.
Höhe 2,0 m,
Breite 0,75 m, Gew. 8,6 kg.

12



1211.180 Basisrohr 1,8 m
Stahlrohr, feuerverzinkt.
Länge 1,8 m, Gew. 7,7 kg.

13



1344.002 Aufstiegsbügel 0,3
aus Aluminium, Länge 0,27 m,
Gew. 2,9 kg.

14



1249.000 Ballast (10 kg)
aus Stahl, feuerverzinkt mit
Halbkupplung.

15



1250.000 Federstecker
aus Stahl.
Gew. 0,1 kg.

16



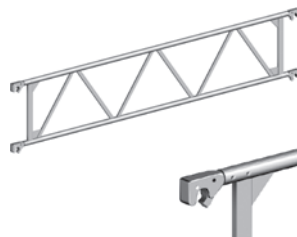
1205.180 Rückenlehne 1,8 m
aus Aluminium.
Länge 1,8 m,
Gew. 2,3 kg.

17



**1206.180 Doppelrücken-
lehne 1,8 m**
aus Aluminium.
Länge 1,8 m, Höhe 0,5 m,
Gew. 5,8 kg.

18



0701.938 Träger 1,8 m
aus Aluminium. Tragelemente im
Gerüstbaukasten oder doppelter
Seitenschutz.
Länge 1,8 m, Höhe 0,5 m,
Gew. 7,2 kg.

19



1208.180 Diagonale 2,5 m
aus Aluminium.
Länge 2,5 m,
Gew. 3,3 kg.

20



1208.195 Diagonale 1,95 m
aus Aluminium.
Länge 1,95 m,
Gew. 2,8 kg.

21



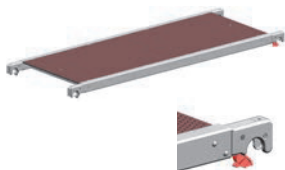
**1209.180
Horizontaldiagonale 1,95 m**
aus Aluminium.
Länge 1,95 m, Gew. 3,5 kg.

22



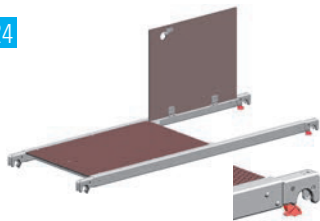
1275.110 Uni-Abstandsrohr
Aluminium-Rohr, mit Haken und
Gummifuß. Ø 48,3 mm,
Länge 1,1 m, Gew. 1,4 kg.

23



1241.180 Belagbrücke 1,8 m
Aluminium-Rahmen mit Belag
aus Sperrholz (BFU 100G)
mit Phenolharzbeschichtung.
Länge 1,8 m, Breite 0,68 m,
Gew. 13,3 kg.

24



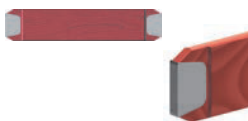
**1242.180
Durchstiegsbrücke 1,8 m**
Aluminium-Rahmen mit Belag
und Klappe aus Sperrholz
(BFU 100G) mit Phenolharz-
beschichtung. Länge 1,8 m,
Breite 0,68 m, Gew. 15,0 kg.

25



**1239.180 Bordbrett 1,8 m
mit Klaue**
aus Holz.
Länge 1,8 m, Höhe 0,15 m,
Gew. 4,2 kg.

26



**1238.075
Stirnbordbrett 0,75 m**
aus Holz.
Länge 0,73 m, Höhe 0,15 m,
Gew. 1,6 kg.

27



**1248.260 Gerüststütze,
ausziehbar**
aus Aluminium.
Länge 2,6 m,
Gew. 8,5 kg.

28



1248.261 Verdrehsicherung
aus Aluminium.
Länge 0,5 m,
Gew. 2,8 kg.

29



1300.001 Uni Montagehaken
aus Polyethylen,
Set bestehend aus 2 Stück.
Gew. 1,2 kg.

30



**1269.019/1269.022
Spezial-Schraubkupplung, starr**
19 oder 22 mm SW,
Gew. 1,1 kg.

31



6344.200 Verbotsschild

32



**6344.400 Kennzeichnungsschild
für Fahrgerüste.**

14. ZERTIFIKAT

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

ZERTIFIKAT

Nr. Z1A 13 01 19959 075



Product Service

Zertifikatsinhaber: Wilhelm Layher GmbH & Co. KG
Ochsenbacher Straße 56
74383 Güglingen-Eibensbach
DEUTSCHLAND

**Produktions-
stätte(n):** 19959

Prüfzeichen:



Produkt: Fahrgerüste

Modell(e): Zifa / Zifa P2

Kenndaten: Fahrgerüste mit Klapprahmen

zul. Belastung: 2,00 kN/m²
Abmessungen: 0,75 x 1,80 m

Weitere Kenndaten siehe Anlagen.

Geprüft nach: DIN EN 1004:2005
DIN EN 11298:1996
PPP 62015A:2012
ZEK 01.4-08

Das Produkt entspricht hinsichtlich der Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit den Anforderungen des deutschen Produktsicherheitsgesetzes § 20 bis 22 ProdSG. Es kann mit den oben abgebildeten Prüfzeichen gekennzeichnet werden. Eine Veränderung der Darstellung der Prüfzeichen ist nicht erlaubt. Die Übertragung eines Zertifikates durch den Zertifikatsinhaber an Dritte ist unzulässig. Das Zertifikat ist gültig bis zum angegebenen Zeitpunkt, sofern es nicht früher gekündigt wird. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

Prüfbericht Nr.: 028-713012285-001

Gültig bis: 2018-01-30

Datum, 2013-02-01

Thomas Fuchs
(Thomas Fuchs)



Seite 1 von 3

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TÜV®



Mehr möglich. Das Gerüst System.

Wilhelm Layher GmbH & Co KG

Gerüste Tribünen Leitern

Ochsenbacher Straße 56
74363 Güglingen-Eibensbach
Deutschland

Postfach 40
74361 Güglingen-Eibensbach
Deutschland
Telefon +49 (0) 71 35 70-0
Telefax +49 (0) 71 35 70-265
E-Mail info@layher.com
www.layher.com

LAYHER ZIFA / ZIFA P2 TOWER INSTRUCTIONS FOR ASSEMBLY AND USE



Edition 03.2013

Safety assembly P2
and minimum requirements
according to DIN EN 1004
Mobile working platforms
according to DIN EN
1004:2005-03
Working platform 0.75 x 1.8 m



CONTENTS

- 1. Introduction 4
- 2. General instructions for assembly and use 4
- 3. Measures for fall prevention..... 6
- 4. Tower models 8
- 5. Assembly sequence – Safety assembly P2 11
- 6. Dismantling sequence – Safety assembly P2 14
- 7. Assembly sequence – according to DIN EN 1004 16
- 8. Dismantling sequence – according to DIN EN 1004 21
- 9. Ballasting 22
- 10. Stabilizer attachment 24
- 11. Wall bracing and anchoring..... 25
- 12. Parts list 26
- 13. Components of the system 28
- 14. Certificate..... 31

NOTE

The products or assembly variants shown in these instructions for assembly and use may be subject to country-specific regulations. The user of the products bears the responsibility for compliance with such regulations.

Subject to local regulations, we reserve the right not to supply all the products illustrated here.

Your Layher partner on the spot will be happy to provide advice and answers to all questions relating to the approvals for the products, to their use or to specific assembly regulations.

1. INTRODUCTION

General

These instructions for assembly and use relate to assembly, modification and dismantling of the Layher Zifa tower made by Wilhelm Layher GmbH & Co. KG, of Güglingen-Eibensbach, Germany. The instructions cannot cover all the possible applications. If you have any questions about specific applications, please contact your Layher partner.

Caution: The Layher Zifa tower may only be assembled, modified and dismantled under the supervision of a qualified expert and by technically trained employees.

2. GENERAL INSTRUCTIONS FOR ASSEMBLY AND USE

The rolling tower may be used for the scaffolding group as specified in DIN EN 1004.

The user of the rolling tower must comply with the following instructions:

1. The user must check that the selected rolling tower is suitable for the work to be performed (Section 4 of the German Ordinance on Industrial Safety and Health - BetrSichV).

2. The maximum platform height is, in accordance with DIN EN 1004:2005-03

- inside buildings 12.0 m
- outside buildings 8.0 m

The ballasting and component requirements set forth on pages 8 – 10 and 26 – 27 must be complied with. Non-compliance leads to a risk of accidents. Stability and load-bearing capacity are no longer assured. Assembly variants diverging from the specifications may require additional design measures. In these cases, the stability and load-bearing capacity must be verified for each individual variant.

3. The assembly, modification or dismantling of the rolling tower in accordance with the present instructions for assembly and use may only be performed under the supervision of a qualified person and by professionally suitable employees after special instruction. Only

the tower models shown in these instructions for assembly and use may be used. The tower must, after assembly and before being put into service, be inspected by persons qualified to do so (Sections 4 and 10 of BetrSichV). The inspection must be documented (Section 11 of BetrSichV). During assembly, modification or dismantling, the rolling tower must be provided with a prohibition sign indicating "No access allowed" and be adequately safeguarded by means of barriers preventing access to the danger zone (BetrSichV Annex 2, para. 5.2.5).

4. Before installation, all parts must be inspected to ensure they are in perfect condition. Only undamaged original parts from Layher's mobile working platform systems may be used. Scaffolding parts such as snap-on claws and spigots must be cleaned of dirt after use. Scaffolding components must be secured against slipping and impacts when transported by truck. Scaffolding components must be handled in such a way that they are not damaged. For wall bracing and attachment of ballast weights, see the table on pages 8 – 10 of these instructions for assembly and use.

5. To assemble the upper sections of the tower, the individual components must be passed up from one level to the next. Small quantities of tools and materials can be carried up by the personnel, otherwise hoisted to the working level using transport ropes.

6. The ladder frame joints must always be secured using spring clips.

7. The tower must be set to the perpendicular by inserting suitable materials underneath it. The maximum divergence from the perpendicular is 1%.

8. Stability must assured during each phase of the assembly process.

9. On intermediate platforms used solely for ascent, toe boards can be dispensed with. For small towers where the height of the deck is more than 1.00 m, equipment must be provided that permits attachment of side protection in accordance with DIN EN 1004:2005-03.

10. Access to the working platform is generally speaking only permitted on the inside of the tower. The exception to this is tower models having a platform height of < 1 m.

11. Working on two or more working levels at the same time is not permitted. In the event of exceptions, the manufacturer must be consulted. When work is done on several levels, they must be completely equipped

with 3-part side protection.

12. When working on mobile working platforms, it is not allowed to push against adjacent objects (e.g. wall).

13. Lifting gear must not be attached to and used on mobile working platforms.

14. Assembly and movement are only permitted on sufficiently firm ground, and only in a longitudinal or diagonal direction. Avoid any impacts. When the base is extended on one side with wall bracing, movement is only permissible parallel to the wall. During movement, do not exceed normal walking speed.

15. No personnel and/or loose objects may be on the tower while it is being moved.

16. After movement, lock the castors by pressing down the brake lever.

17. The scaffolding structures must not be subjected to any aggressive fluids or gases.

18. Mobile working platforms must not be connected by bridging unless its structural strength has been specifically verified. The same applies for all other special assemblies, e.g. suspended scaffolding etc. Furthermore, the provision of bridging parts between a mobile working platform and a building is not permissible.

19. When the mobile working platform is used outdoors or in open buildings, it must be moved to a wind-protected area when wind strengths exceed 6 on the Beaufort scale or at the end of a shift, or secured against toppling over by other suitable measures. (a wind strength of more than 6 can be recognized by noticeable difficulty in walking.) If possible, towers used outside buildings must be securely fastened to the building itself or to other structures. It is recommended that mobile working platforms be anchored if they are left unattended. Set the tower to the perpendicular using the adjustable baseplates or by inserting suitable materials underneath it. The maximum divergence from the perpendicular is 1 %.

20. Decks can also be fixed one rung higher or lower to achieve a different working height. Care must be taken that the specified side protection heights of 1.0 m and 0.5 m are complied with. Deck diagonal braces must be used in this assembly form.

21. The access hatches must be kept shut whenever they are not in use.

22. All couplers must be tightened with 50 Nm.

23. Climbing over from rolling towers is prohibited.

24. Jumping onto decked surfaces is prohibited.

25. Check that all parts, auxiliary tools and safety equipment (ropes etc.) for assembling the mobile working platforms are available at the site.

26. Horizontal and vertical loads that can cause the mobile working platform to topple over should be avoided, for example:

- pushing against adjacent objects (e.g. wall)
- additional wind loads (tunnel effect of through-type buildings, unclad buildings and corners).

27. If stipulated, mobile beams or stabilizers or outriggers and ballast must be provided.

28. It is prohibited to increase the height of the deck using ladders, boxes or other makeshifts.

29. Mobile working platforms are not designed to be lifted or suspended.

30. The blue item numbers for the components used in the text relate to the component list on pages 28 – 30.

3. MEASURES TO PREVENT FALLS

Preventing falls during assembly, modification or dismantling of the rolling tower

General

Suitable measures to prevent falls must be taken during assembly, modification or dismantling of the tower. The safety assembly P2 implements these protective measures in full. Depending on the result of the risk assessment performed, PSA, an AGR or a combination of both can be used.

Attachment points for the personal safety apparatus (PSA) on the rolling tower

The rolling tower can also be assembled and dismantled optionally with personal safety apparatus (PSA). The snap hook must be attached during ascent at least **1.0 m above the platform area** of the level which has not yet been secured (Fig. 1).

The platform height must be at least 5.75 m. The result is **the minimum attachment height for PSA of 6.75 m** (Fig. 2).



Fig. 1: Attachment of PSA during ascent to the unsecured level

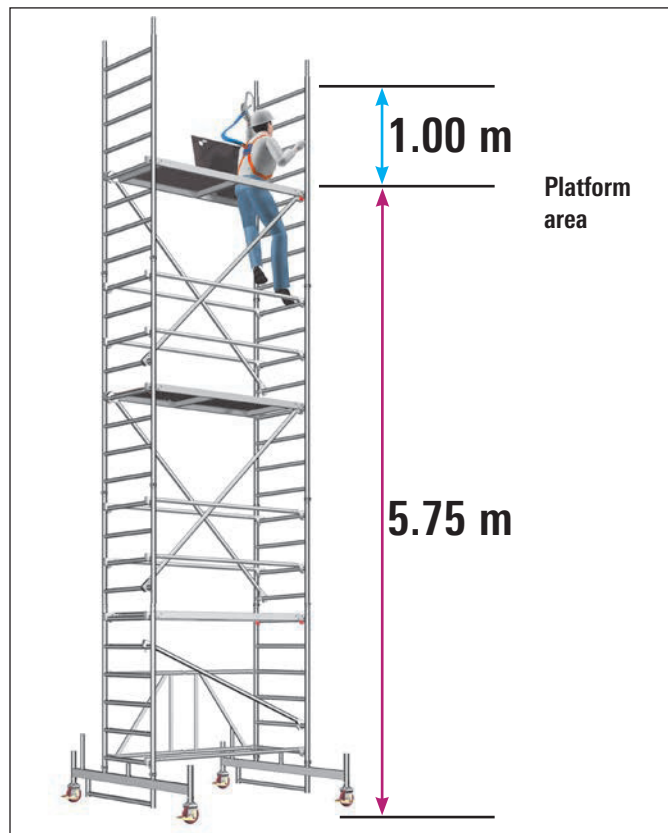


Fig. 2: Minimum heights for use of PSA

The tower level can then be made safe with the guardrails.

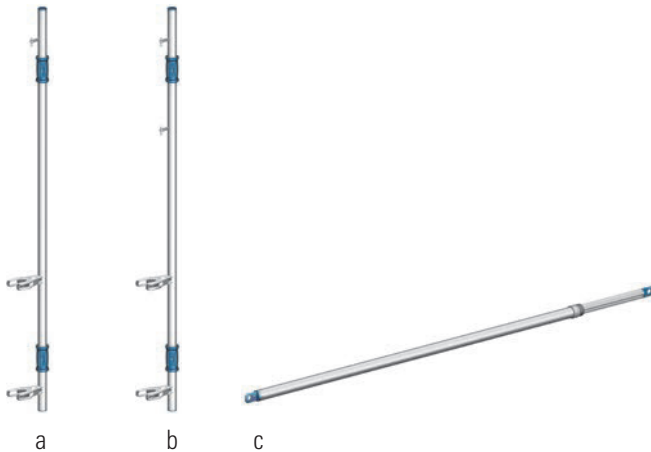


Fig. 3: Safe fitting of guardrails with PSA

Mode of operation of the Layher Advance Guardrail (AGR)

The Layher advance guardrail consists of two basic components – advance guardrail post a) or b) must be used depending on local regulations.

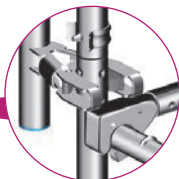
- a. Advance guardrail post with connection for telescoping guardrail at 1 m height
- a. Advance guardrail post with connection for telescoping guardrail at 0.5 and 1 m heights
- c. Telescoping guardrail made of aluminium



The post of the AGR rail can be fitted and dismantled by an erector from two positions:

1. Fitting/dismantling from above
2. Fitting/dismantling from below

It must be ensured that both claws of the advance guardrail snap in completely and that the telescoping guardrail is attached using the tilting pins.



To prevent any unintended slippage of the advance guardrail post, a guardrail must be fitted at the level of a snap-on claw.

Fig. 4: Connection of advance guardrail post to ladder frame

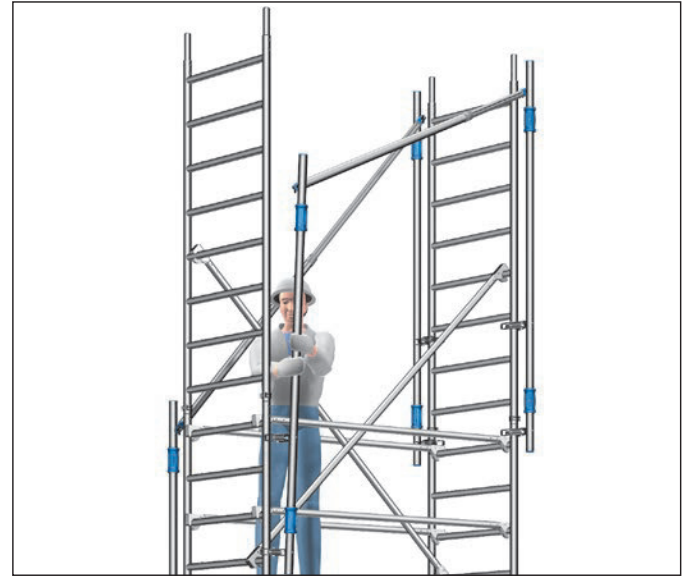


Fig. 5: Moving the AGR upwards

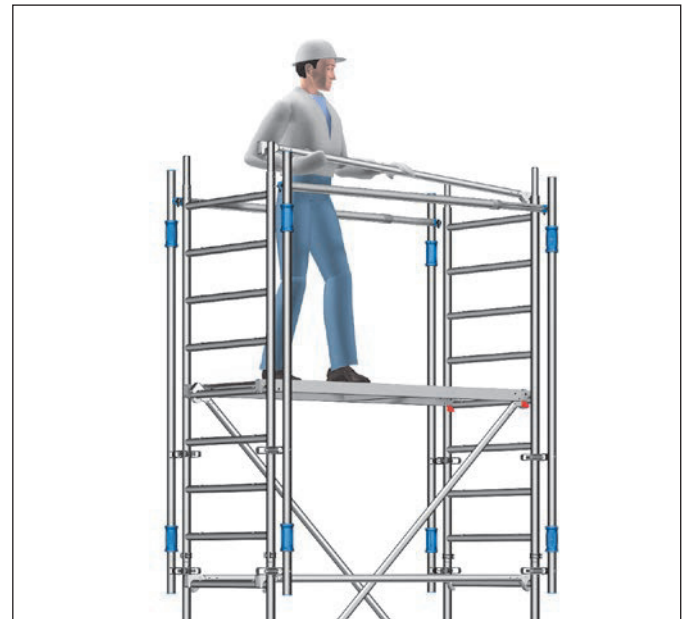
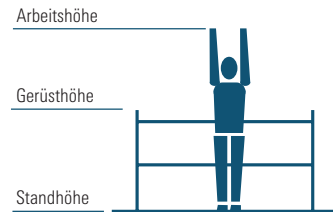


Fig. 6: Safe fitting of the guardrails with AGR

4. TOWER MODELS

Tower models
Design: Safety structure P2
1406200 – 1406216



1406200



1406210



1406213



1406214



1406215



1406216

Tower model	1406200	1406210	1406213	1406214	1406215	1406216
Working height [m]	2.86	3.61	4.76	5.76	6.76	7.76
Tower height [m]	1.83	2.83	3.98	4.98	5.98	6.98
Platform height [m]	0.86	1.61	2.76	3.76	4.76	5.76
Weight [kg] (without ballast)	41.1	57.2	139.3	168.8	191.4	217.2
Ballasting						
In closed areas						
Assembly central	I4 r4*	I6 r6	0	I2 r2	I4 r4	I4 r4
Assembly off-centre	X	X	L0 R2	L0 R4	L0 R6	L0 R8
Assembly off-centre with wall bracing	I4 r0*	I6 r0	0	L2 R0	L6 R0	L8 R0
In the open						
Assembly central	I4 r4*	I6 r6	0	I2 r2	I4 r4	I4 r4
Assembly off-centre	X	X	L0 R2	L0 R6	L0 R8	X
Assembly off-centre with wall bracing	I4 r0*	I6 r0	0	L4 R0	L8 R0	L16 R0

* The specified ballast weights are only necessary when the ladder frame is used for external access (e.g. standard is swung out).

X = not permissible / not possible 0 = no ballast required Specified as single ballast weights of 10 kg each.

For ballasting, use Layher ballast weights, Ref. No. 1249.000, of 10 kg each. The weights are fastened quickly and securely at the right place using the hand-wheel coupler.

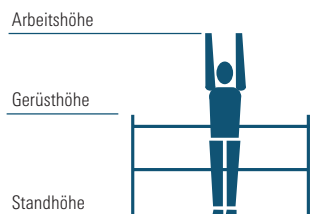
No liquid or granular ballast substances may be used. The ballast weights must be distributed evenly to all ballasting fixing points (see pages 22 – 23)

Example: I2, r2 → 2 ballast weights of 10 kg each must be fastened to the left-hand side of the ladder frame, and 2 ballast weights of 10 kg each to the right-hand side
L6, R16 → 6 ballast weights of 10 kg each must be fastened to the left-hand side of the mobile beam, and 16 ballast weights of 10 kg each to the right-hand side

r and R relate in the case of lateral assembly always to the side facing away from the tower; l and L relate to the side facing the tower (see also Section 9, Ballasting, on pages 22 – 23)

Tower models

Design: Minimum requirements according to DIN EN 1004
620 – 625



620



621



622



623



624



625

Tower model	620	621	622	623	624	625
Working height [m]	2.86	3.61	4.11	4.26	5.76	7.26
Tower height [m]	1.83	2.83	3.33	3.48	4.98	6.48
Platform height [m]	0.86	1.61	2.11	2.26	3.76	5.26
Weight [kg] (without ballast)	41.1	57.2	85.3	114.6	141.8	201.1
Ballasting						
In closed areas						
Assembly central	I4 r4*	I6 r6	I8 r8	0	I2 r2	I4 r4
Assembly off-centre	X	X	X	0	L0 R4	L0 R8
Assembly off-centre with wall bracing	I4 r0*	I6 r0	I8 r0	0	L4 R0	L8 R0
In the open						
Assembly central	I4 r4*	I6 r6	I8 r8	0	I2 r2	I4 r4
Assembly off-centre	X	X	X	0	L0 R4	L0 R10
Assembly off-centre with wall bracing	I4 r0*	I6 r0	I8 r0	0	L4 R0	L8 R0

* The specified ballast weights are only necessary when the ladder frame is used for external access (e.g. standard is swung out).

X = not permissible / not possible 0 = no ballast required Specified as single ballast weights of 10 kg each.

For ballasting, use Layher ballast weights, Ref. No. 1249.000, of 10 kg each. The weights are fastened quickly and securely at the right place using the hand-wheel coupler.

No liquid or granular ballast substances may be used. The ballast weights must be distributed evenly to all ballasting fixing points (see pages 22 – 23)

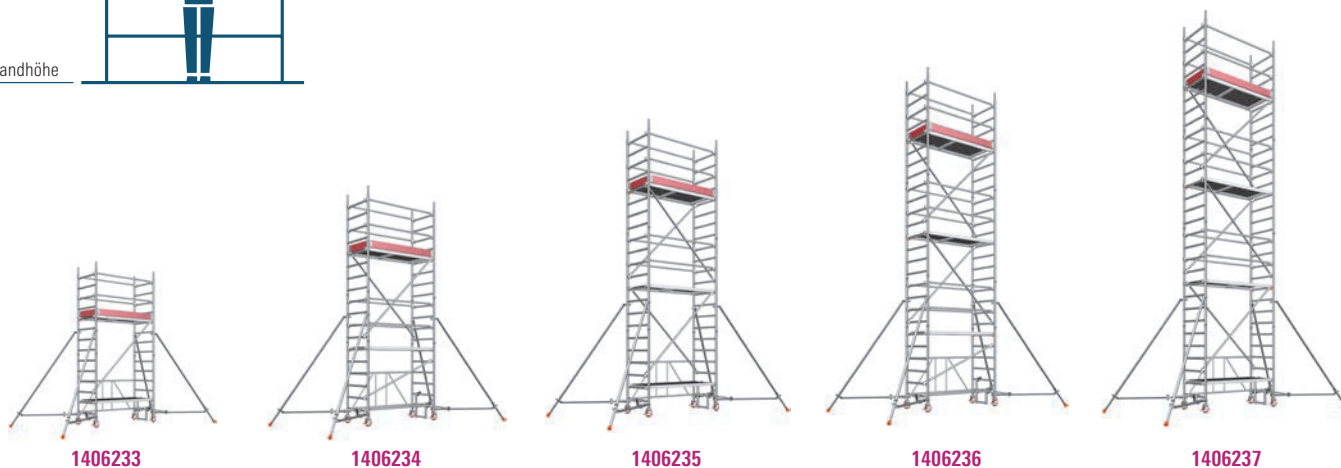
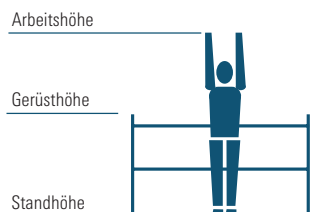
Example: I2, r2 → 2 ballast weights of 10 kg each must be fastened to the left-hand side of the ladder frame, and 2 ballast weights of 10 kg each to the right-hand side
L6, R16 → 6 ballast weights of 10 kg each must be fastened to the left-hand side of the mobile beam, and 16 ballast weights of 10 kg each to the right-hand side

r and R relate in the case of lateral assembly always to the side facing away from the tower; l and L relate to the side facing the tower (see also Section 9, Ballasting, on pages 22 – 23)

Tower models

Design: Safety structure P2

1406233 – 1406237



Tower model	1406233	1406234	1406235	1406236	1406237
Working height [m]	4.61	5.61	6.61	7.61	8.61
Tower height [m]	3.83	4.83	5.83	6.83	7.83
Platform height [m]	2.61	3.61	4.61	5.61	6.61
Weight [kg] (without ballast)	145.5	174.6	197.2	223.0	245.6
Ballasting					
In closed areas					
Assembly central	0	0	0	I2 r2	I2 r2
Assembly off-centre	L0 R4	L0 R6	L0 R8	L0 R10	L0 R14
Assembly off-centre with wall bracing	0	0	0	0	0
In the open					
Assembly central	0	0	I2 r2	I4 r4	I8 r8
Assembly off-centre	L0 R6	L0 R10	L0 R12	L0 R18	L0 R22
Assembly off-centre with wall bracing	0	0	0	0	0

X = not permissible / not possible 0 = no ballast required Specified as single ballast weights of 10 kg each.

For ballasting, use Layher ballast weights, Ref. No. 1249.000, of 10 kg each. The weights are fastened quickly and securely at the right place using the hand-wheel coupler.

No liquid or granular ballast substances may be used. The ballast weights must be distributed evenly to all ballasting fixing points (see pages 22 – 23)

Example: I2, r2 → 2 ballast weights of 10 kg each must be fastened to the left-hand side of the ladder frame, and 2 ballast weights of 10 kg each to the right-hand side
L6, R16 → 6 ballast weights of 10 kg each must be fastened to the left-hand side of the mobile beam, and 16 ballast weights of 10 kg each to the right-hand side

r and R relate in the case of lateral assembly always to the side facing away from the tower; I and L relate to the side facing the tower (see also Section 9, Ballasting, on pages 22 – 23)

5. ASSEMBLY SEQUENCE **Safety structure P2**

Observe the general instructions for assembly and use on pages 4 – 5. The snap-on claws of all parts must be snapped into the ladder frames from above. Level the tower after the safety assembly.

The castors must be locked during assembly, modification or dismantling and while there is anybody on the tower.

Hammer home the wedges in the system until the blow bounces off.



Screw couplers must always be well tightened (50 Nm).

At the top tower level, a double guardrail 17 or a tower beam 18 can be fitted instead of two single guardrails. Please remember in this case that two additional guardrails must be provided for assembly and dismantling in order to ensure collective side protection. They can be removed again after insertion of the double guardrail or tower beam.

Basic structure **Tower model 1406200**



1. Pull the basic tower 9 open and firmly snap in the joints in the folding part.

2. Snap the deck 23 into the cross-rungs of the basic tower. To do so, only the **1st, 2nd or 3rd rung from below** may be used.

3. Insert castors 1 into the ladder frames of the basic tower 9 and use bolts and nuts to prevent them falling out.

Basic structure **Tower model 1406210**



1. Pull the basic tower 9 open and firmly snap in the joints in the folding part.

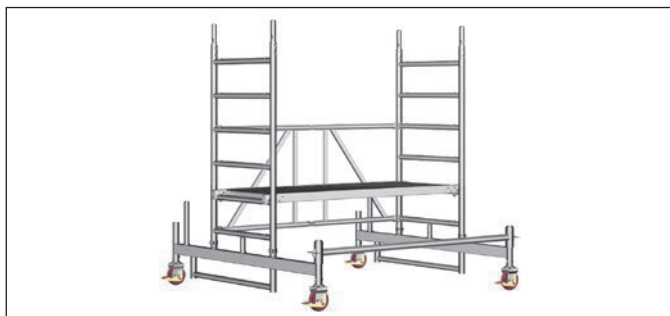
2. Snap the access deck 24 into the top cross-rung of the basic tower.

3. Insert castors 1 into the ladder frames of the basic tower 9 and use bolts and nuts to prevent them falling out.

4. Fit two 1.00 m ladder frames 10 onto the basic tower 9 and brace them with two guardrails 16 . Secure the ladder frame joints with spring clips 15.

Basic structure

Tower models 1406213 and 1406215



1. Insert the castors **1** into the mobile beam **7** and use bolts and nuts to prevent them falling out.
2. The mobile beams **7** must be connected to one another using a basic tube **12**.
3. Pull open the basic tower **9**, firmly snap in the joints in the folding part and fit it onto the mobile beams **7**.
4. Snap in the deck **23** at the second rungs of the basic tower ladder frames.

Basic structure

Tower models 1406214 and 1406216



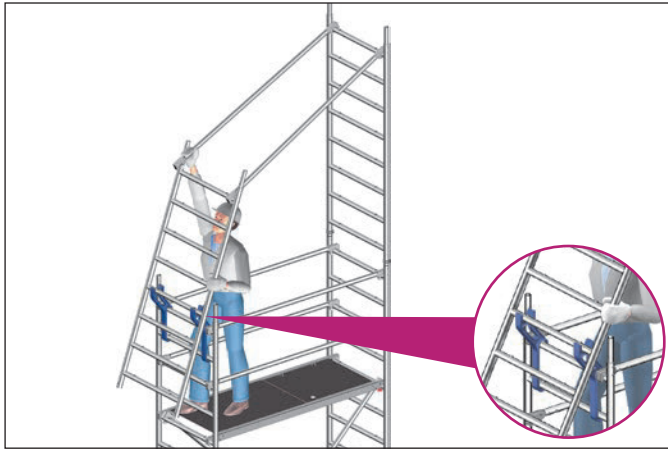
1. Insert the castors **1** into the mobile beam **7** and use bolts and nuts to prevent them falling out.
2. The mobile beams **7** must be connected to one another using a basic tube **12**.
3. Pull open the basic tower **9**, firmly snap in the joints in the folding part and fit it onto the mobile beams **7**.
4. Brace the basic tower by installing a guardrail **16** at the bottom rung.
5. Snap in the access deck **24** at the top rung of the basic tower ladder frames.
6. Attach the 1.95 m diagonal brace **20** to the second rung from the top and to the second rung from the bottom of the opposite ladder frame.
7. Fit two 1.00 m ladder frames **10** and connect them with two guardrails **16** each per side. Secure the ladder frame joints with spring clips **15**.

Assembly of intermediate platforms

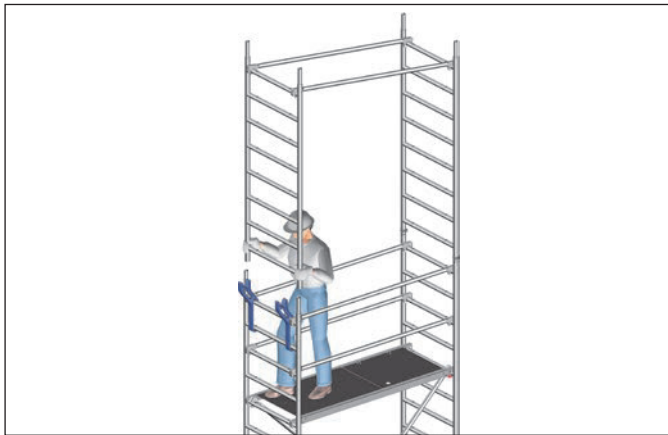
All tower models



Repeat the following assembly steps 1 to 5 several times depending on the assembly height.



1. Fit a first 2.00 m ladder frame 11 and secure it using spring clips 15.
2. Attach the Uni assembly hooks 29 and position the second ladder frame 11 for assembly of the guardrails 16.



3. Swing the ladder frame 11 with guardrails 16 upwards, fit it in place and secure it with spring clips.



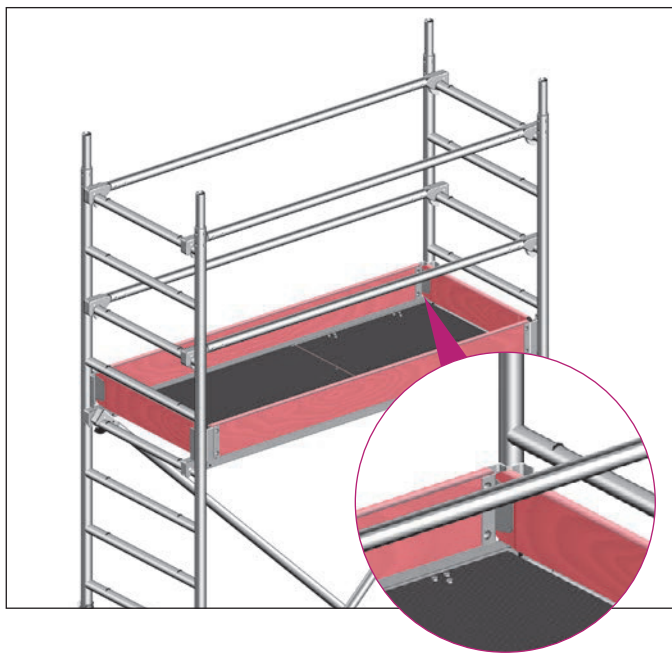
4. Insert diagonal braces 19 and access deck 24. The diagonal bracing arrangement is shown for the tower models (Section 4).



5. Ascend to the next level and fit additional guardrails 16 on the second rung above the platform area.

Completing the working platform

All tower models



1. To complete the working platform, attach toe boards with claw 25 and end toe boards 26.



If an intermediate platform is also to be used for working, toe boards must be attached here too.

Operating the castors



During assembly, dismantling and while working, the castors must be kept locked by pressing down the brake lever labelled STOP.

When the brake is locked, the lever labelled STOP is in the down position.

For movement, the castors are unlocked by pulling the lever up.

6. DISMANTLING SEQUENCE

Safety structure P2

Dismantling is performed in the reverse order to assembly (see page 11).

When dismantling, do not remove the bracing elements such as diagonal braces, guardrails or access decks until the ladder frames above them have been dismantled.

To lift out the individual parts, open the snap-on claws by pressing their locking clips.

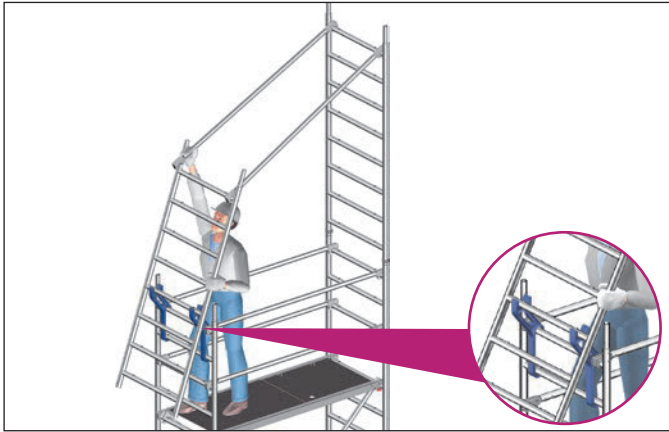
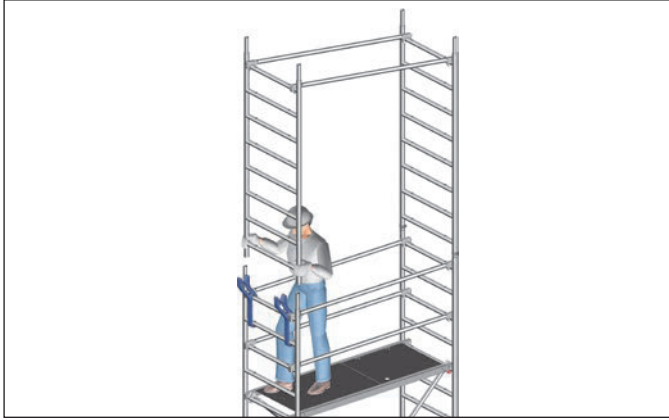


The red locking clips of the decks permit effortless installation and removal by a single person; first open them and place the deck with the opened clips on the rung, then open the opposite clips and lift out the deck.

Dismantling of working or intermediate platform in Zifa P2 tower

When an intermediate platform or working platform is dismantled, the top guardrails are dismantled from the level underneath. This is achieved with the aid of a guardrail installed at knee level.

It is placed onto the second rung from above and acts as a lever for opening the snap-on claw (see detail).



7. ASSEMBLY SEQUENCE

according to DIN EN 1004

Observe the general instructions for assembly and use on pages 4 – 5. The snap-on claws of all parts must be snapped into the ladder frames from above. Level the tower after the safety assembly.

The castors must be locked during assembly, modification or dismantling and while there is anybody on the tower.



Hammer home the wedges in the system until the blow bounces off. Screw couplers must always be well tightened (50 Nm).

At the top tower level, a double guardrail 17 or a tower beam 18 can be fitted instead of two single guardrails.

Assembly

Tower model 620



1. Pull the basic tower 9 open and firmly snap in the joints in the folding part.

2. Snap the deck 23 or access deck 24 into the cross-rungs of the basic tower. To do so, only the **1st, 2nd or 3rd rung from below** may be used.

3. Insert castors 1 into the ladder frames of the basic tower 9 and use bolts and nuts to prevent them falling out.

Assembly

Tower model 621



1. Pull the basic tower 9 open and firmly snap in the joints in the folding part.

2. Snap the access deck 24 into the top cross-rung of the basic tower.

3. Insert castors 1 into the ladder frames of the basic tower 9 and use bolts and nuts to prevent them falling out.

4. Fit two 1.00 m ladder frames 10 onto the basic tower 9 and brace them with two guardrails. Secure the ladder frame joints with spring clips 15.

Assembly

Tower model 622



1. Pull open the basic tower 9, firmly snap in the joints in the folding part and brace it with a guardrail 16 at the bottom cross-rung.
2. Insert castors 1 into the ladder frames of the basic tower 9 and use bolts and nuts to prevent them falling out.



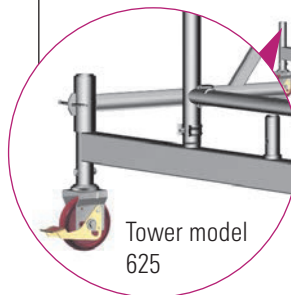
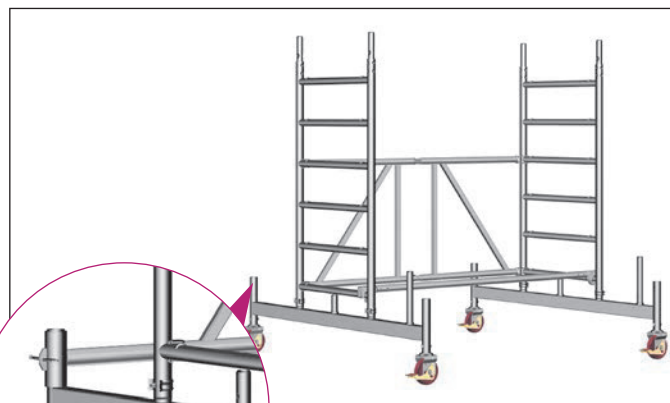
3. Open the second basic tower 9 and firmly snap in the joint in the folding part. Attach it at an angle of 180° to the first basic tower. Secure the joints with spring clips 15.

4. Snap in the access deck 24 at the second cross-rung from the bottom of the upper basic tower 9.

5. To complete the working platform, install 3 guardrails 16, toe boards 25 and end toe boards 26.

Basic structure

Tower models 623, 624 and 625

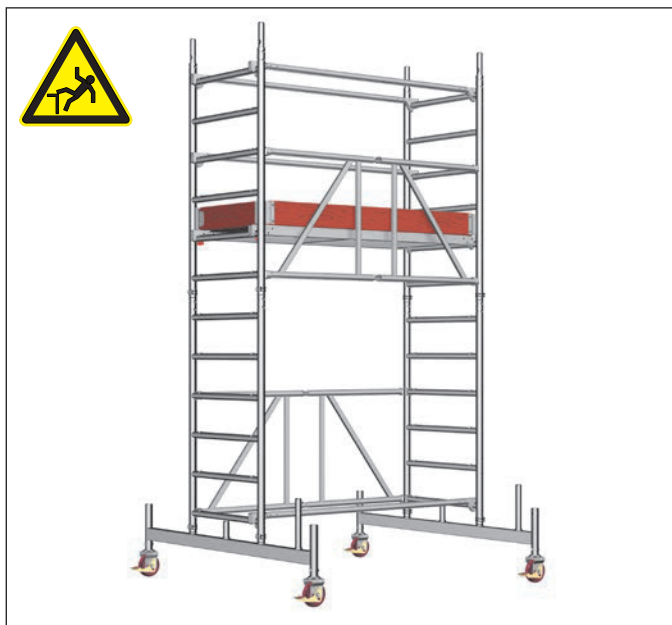


1. Insert the castors 1 into the mobile beams 7 and use bolts and nuts to prevent them falling out. For basic assembly of the tower model 625, the mobile beams must be additionally connected with a basic tube 12 and the ladder frames provided with a horizontal diagonal brace.

2. Pull open the basic tower 9, firmly snap in the joints in the folding part, brace it with a guardrail 16 at the bottom cross-rung and fit it onto the mobile beams 7.

Further assembly

Tower model 623



1. Open the second basic tower 9 and firmly snap in the joint in the folding part. Attach it at an angle of 180° to the first basic tower. Secure the joints with spring clips 15.
2. Snap in the access deck 24 at the second cross-rung from below of the upper basic tower.
3. To complete the working platform, install 3 guardrails 16, toe boards 25 and end toe boards 26.

Further assembly

Tower model 624



1. Open the second basic tower 9 and firmly snap in the joint in the folding part. Attach it at an angle of 180° to the first basic tower. Secure the joints with spring clips 15.

During assembly and dismantling, system decks or scaffolding planks according to DIN 4420-3 (minimum dimensions 28 x 4.5 x 220 cm) must be installed as auxiliary decks at maximum height intervals of 2.0 m. These auxiliary decks provide a safe footing for assembly and dismantling, and must be removed again after assembly. Each platform must be completely boarded.

2. Fasten a diagonal brace 20 to the bottom rung of the first basic tower and to the second rung from below of the second basic tower.

3. Snap in the access deck 24 at the second cross-rung from below of the upper basic tower.

4. Open the third basic tower 9 and firmly snap in the joint in the folding part. Attach it at an angle of 180° to the second basic tower. Secure the joints with spring clips 15.

5. Fasten a diagonal brace 19 to the bottom rung of the second basic tower and to the second rung from below of the third basic tower. Install the diagonal brace opposite to the first diagonal brace.

6. To complete the working platform, install 3 guardrails 16, toe boards 25 and end toe boards 26.

Further assembly Tower model 625



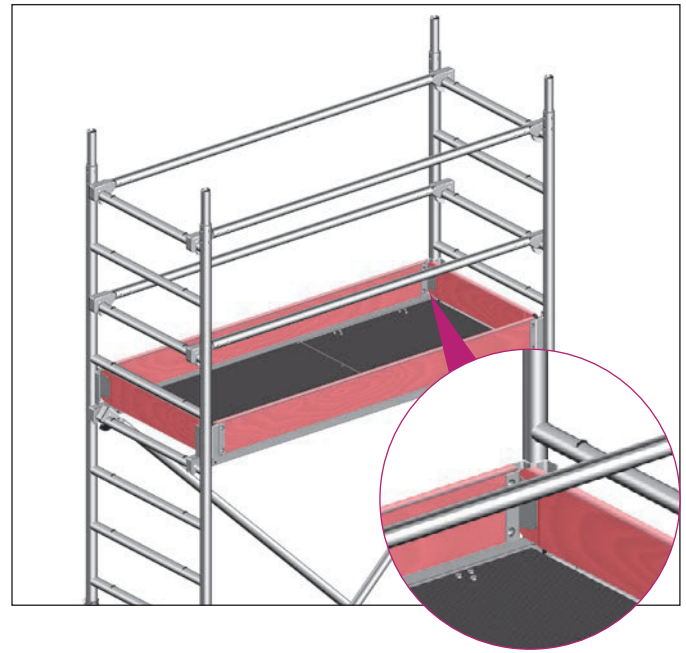
1. Open the second basic tower 9 and firmly snap in the joint in the folding part. Attach it at an angle of 180° to the first basic tower. Secure the joints with spring clips 15.

During assembly and dismantling, system decks or scaffolding planks according to DIN 4420-3 (minimum dimensions 28 x 4.5 x 220 cm) must be installed as auxiliary decks at maximum height intervals of 2.0 m. These auxiliary decks provide a safe footing for assembly and dismantling, and must be removed again after assembly. Each platform must be completely boarded.

2. Fasten a diagonal brace 19 to the bottom rung of the first basic tower and to the second rung from below of the second basic tower.
3. Snap in the access deck 24 at the second cross-rung from the bottom of the second basic tower, then ascend and provide the regulation side protection by installing three guardrails 16.
4. Open the third basic tower 9 and firmly snap in the joint in the folding part. Attach it at an angle of 180° to the second basic tower. Secure the joints with spring clips 15.
5. Fasten the diagonal brace 19 to the third rung from below of the second basic tower and to the third rung from above of the third basic tower, opposite to the first diagonal brace.
6. Install two guardrails 16 to the top rung of the second basic tower as bracing.
7. Open the fourth basic tower 9 and firmly snap in the joint in the folding part. Attach it at an angle of 180° to the third basic tower. Secure the joints with spring clips 15.
8. Fasten a diagonal brace 19 to the bottom rung of the third basic tower and to the second rung from below of the fourth basic tower, opposite to the second diagonal brace.
9. Snap in the access deck 24 at the second cross-rung from below of the upper basic tower.
10. To complete the working platform, install 3 guardrails 16, toe boards 25 and end toe boards 26.

Completing the working platform

All tower models



1. To complete the working platform, attach toe boards with claw 25 and end toe boards 26.



If an intermediate platform is also to be used for working, toe boards must be attached here too.

Operating the castors



During assembly, dismantling and while working, the castors must be kept locked by pressing down the brake lever labelled STOP.

When the brake is locked, the lever labelled STOP is in the down position. For movement, the castors are unlocked by pulling the lever up.

8. DISMANTLING SEQUENCE according to DIN EN 1004

Dismantling is performed in the reverse order to assembly (see page 16).

When dismantling, do not remove the bracing elements such as diagonal braces, guardrails or access decks until the basic towers above them have been dismantled.

To lift out the individual parts, open the snap-on claws by pressing their locking clips.

During assembly and dismantling, system decks or scaffolding planks to DIN 4420-3 (minimum dimensions 28 x 4.5 x 220 cm) must be installed as auxiliary decks at maximum height intervals of 2.0 m. These auxiliary decks provide a safe footing for assembly and dismantling, and must be removed again after assembly. Each platform must be completely boarded.



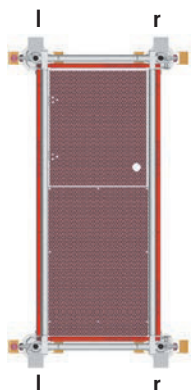
The red locking clips of the decks permit effortless installation and removal by a single person; first open them and place the deck with the opened clips on the rung, then open the opposite clips and lift out the deck.

9. BALLASTING

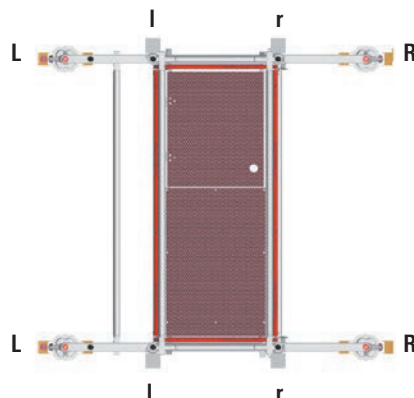
Attachment of ballast weights

Assembly central:

directly on baseplates

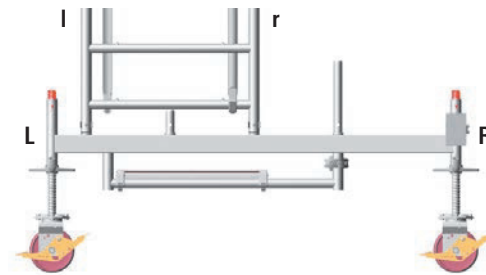
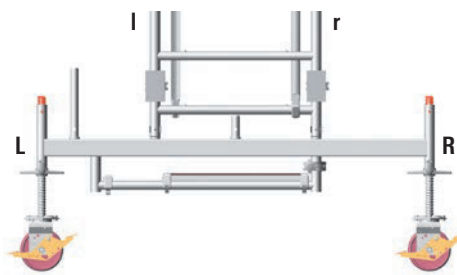
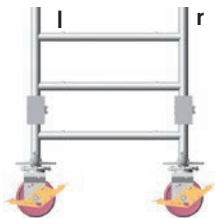
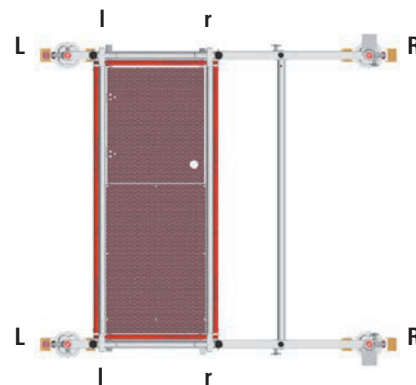


on mobile beams (with and without access ledgers)



Assembly off-centre:

on mobile beams (with and without access ledgers)



Note:

For the off-centre assembly variant with wall bracing, the bracing must always be attached on the side "L" .

Example for assembly of model 1406215

Assembly outdoors in central position

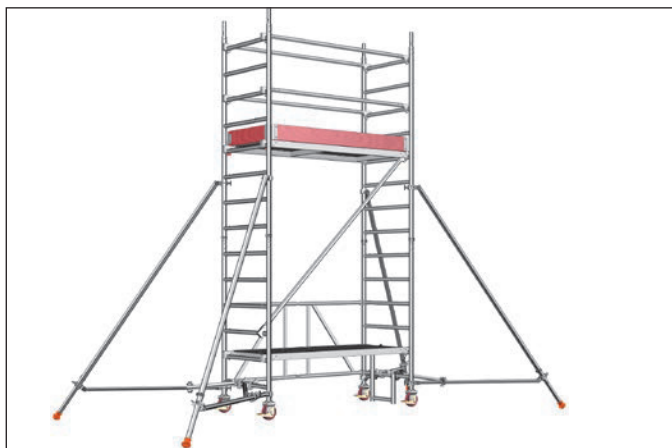
Ballast: see pages 8 – 10



Tower model	1406215
Working height [m]	6.76
Tower height [m]	5.98
Platform height [m]	4.76
Weight [kg] (without ballast)	191.4
Ballasting	
In closed areas	
Assembly central	I4 r4
Assembly off-centre	L0 R6
Assembly off-centre with wall bracing	L6 R0
In the open	
Assembly central	I4 r4
Assembly off-centre	L0 R8
Assembly off-centre with wall bracing	L8 R0

10. STABILIZER ATTACHMENT

Before assembly, please note page 11 "Basic assembly for rolling tower models without mobile beams". With this assembly form, the fixed and adjustable mobile beams are dispensed with. They are replaced by extendable stabilizers 27.



Attach a stabilizer 27 to each stringer of the ladder frame 11. To do so, fasten the half-coupler directly underneath the rung of the ladder frame 11. Before tightening the star handles (hand wheels), fix the stabilizers in the right position, against the wall or free-standing, and then tighten them using the star handles. Ensure that the foot is firmly on the ground by sliding the half-coupler on the stabilizer. Fasten the lower half-coupler above the bottom rung of the ladder frame 11 and tighten it with the star handle.

The positions of the stabilizers must be set as follows:

Free-standing assembly: in each case about 60° to the tower longitudinal side (Fig. 7).

Assembly against wall: on the wall side about 90° to the tower end face. Side facing away from wall about 60° to the tower longitudinal side (Fig. 8).

The specified angles can be checked after attachment of the stabilizers on the basis of the length dimensions "Spacing L".

To ensure that the position cannot change, attach the tower rotation lock 28 to the stabilizer 27 and to the rung of the ladder frame 11.

Adjust the tower rotation lock by moving the half-coupler on the stabilizer 27 such that the half-coupler is fastened beneath the first rung of the ladder frame. It must be ensured that the spring clips safely engage in the telescoping parts of the extendable stabilizer. When moving the tower, the stabilizer must not be lifted more than 2 cm off the ground.

For work performed on a load-bearing wall, ballasting can be provided in accordance with the ballasting table (see pages 8 – 10).

Free-standing assembly

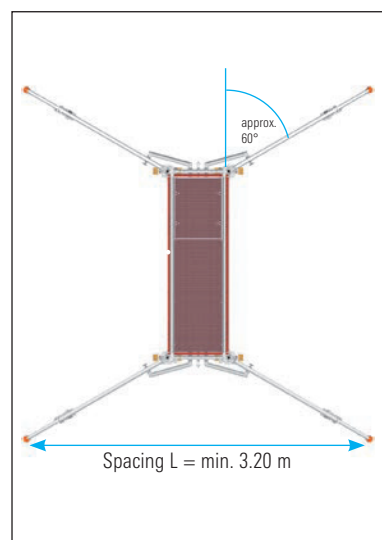


Fig. 7

Assembly against a wall

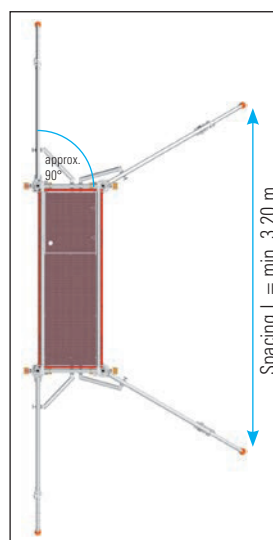


Fig. 8

11. WALL BRACING (under load) ANCHORING (under load and tension)



For work performed on a load-bearing wall, ballasting can be reduced in accordance with the table **Ballasting** (see pages 8 – 10). In this case, wall bracing or anchoring must be installed on both ladder frames of the tower.

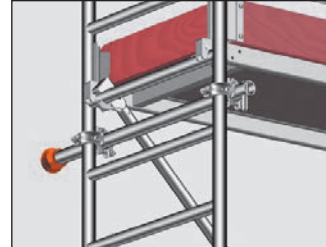
Use the Uni distance tube 22 and fix it to the ladder frame 11 using two couplers 30 in each case.

The rubber mount is positioned on the wall (see detail A) to provide support. The mobile beams must be installed here so that they project from the side facing away from the wall.

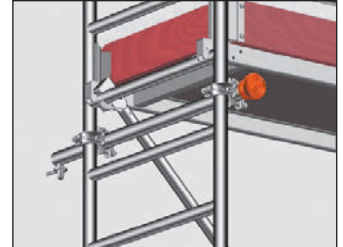
The Uni distance tube, rotated by 180°, is used for anchoring and is fitted in an eyebolt (see detail B) which was attached to the wall previously. The alignment of the mobile beam can be ignored in this case.

Note: In the case of anchoring, ballasting can be dispensed with.

The wall bracing/anchoring must be attached at the height of the top working platform or at most 1 m below that.



Detail A



Detail B

12. PARTS LIST

Tower models

1406200 – 1406216

Zifa P2

Tower model	Article No.	1406200	1406210	1406213	1406214	1406215	1406216
Guardrail 1.80 m	1205.180	0	2	4	9	8	13
Diagonal brace 2.50 m	1208.180	0	0	1	2	4	4
Diagonal brace 1.95 m	1208.195	0	0	0	1	0	1
Basic tube 1.80 m	1211.180	0	0	1	1	1	1
End toe board 0.75 m	1238.075	0	0	2	2	2	2
Toe board 1.8 m, with claw	1239.180	0	0	2	2	2	2
Deck 1.8 m	1241.180	1	0	1	0	1	0
Access deck 1.8 m	1242.180	0	1	1	2	2	3
Spring clip	1250.000	0	4	8	12	12	16
Ladder frame 75/4 – 1.00 m	1297.004	0	2	0	2	0	2
Ladder frame 75/8 – 2.00 m	1297.008	0	0	2	2	4	4
Uni assembly hook	1300.001	0	0	1	1	1	1
Zifa 75 basic tower	1300.006	1	1	1	1	1	1
Castor 400 – 4 kN	1308.150	4	4	4	4	4	4
Mobile beam 1.80 m with ledger	1323.180	0	0	2	2	2	2
Ballast	1249.000	For the number of ballasting weights see the ballasting table, page 8					

Tower models

620 – 625

Zifa – minimum requirements according to DIN EN 1004

Tower model	Article No.	620	621	622	623	624	625
Guardrail 1.80 m	1205.180	0	2	4	4	4	8
Diagonal brace 2.50 m	1208.180	0	0	0	0	2	3
Diagonal brace 1.95 m	1208.195	0	0	0	0	0	0
Horizontal diagonal brace 1.95 m	1209.180	0	0	0	0	0	1
Basic tube 1.80 m	1211.180	0	0	0	0	0	1
End toe board 0.75 m	1238.075	0	0	2	2	2	2
Toe board 1.8 m, with claw	1239.180	0	0	2	2	2	2
Deck 1.8 m	1241.180	1	0	0	0	0	0
Access deck 1.8 m	1242.180	0	1	1	1	1	2
Spring clip	1250.000	0	4	4	8	12	16
Ladder frame 75/4 – 1.00 m	1297.004	0	2	0	0	0	0
Ladder frame 75/8 – 2.00 m	1297.008	0	0	0	0	0	0
Zifa 75 basic tower	1300.006	1	1	2	2	3	4
Castor 400 – 4 kN	1308.150	4	4	4	4	4	4
Mobile beam 1.80 m without ledger	1214.180	0	0	0	2	2	2
Ballast	1249.000	For the number of ballasting weights see the ballasting table, page 9					

Tower models

1406233 – 1406237

Zifa P2 – with stabilizers

Tower model	Article No.	1406213	1406214	1406215	1406216
Guardrail 1.80 m	1205.180	4	9	8	13
Diagonal brace 2.50 m	1208.180	1	2	4	4
Diagonal brace 1.95 m	1208.195	0	1	0	1
Basic tube 1.80 m	1211.180	1	1	1	1
End toe board 0.75 m	1238.075	2	2	2	2
Toe board 1.8 m, with claw	1239.180	2	2	2	2
Deck 1.8 m	1241.180	1	0	1	0
Access deck 1.8 m	1242.180	1	2	2	3
Spring clip	1250.000	8	12	12	16
Ladder frame 75/4 – 1.00 m	1297.004	0	2	0	2
Ladder frame 75/8 – 2.00 m	1297.008	2	2	4	4
Uni assembly hook	1300.001	1	1	1	1
Zifa 75 basic tower	1300.006	1	1	1	1
Castor 400 – 4 kN	1308.150	4	4	4	4
Mobile beam 1.80 m with ledger	1323.180	2	2	2	2
Ballast	1249.000	For the number of ballasting weights see the ballasting table, page 10			

13. COMPONENTS OF THE SYSTEM

1



1308.150 Castor 400

Plastic wheel dia. 150 mm, with simple brake lever, permissible load 4 kN ($\approx$ 400 kg), weight 2.2 kg.

2



1309.150 Castor 400

Plastic wheel with Vulkollan tyre, dia. 150 mm, permissible load 4 kN ($\approx$ 400 kg). Special wheel for sensitive floor surfaces. Wheel and slewing ring can be locked. Weight 2.5 kg.

3



1259.201 Castor 700 with baseplate and lock

Plastic wheel dia. 200 mm, permissible load 7 kN ($\approx$ 700 kg). With double brake lever and load centering in the braked state. Wheel and slewing ring can be locked. Adjustment range 0.3 – 0.6 m. Weight 6.8 kg.

4



1260.202 Castor 700 with baseplate and lock

Plastic wheel with Vulkollan tyre, dia. 200 mm, permissible load 7 kN ($\approx$ 700 kg). With double brake lever and load centering in the braked state. Wheel and slewing ring can be locked. Adjustment range 0.3 – 0.6 m, weight 7.0 kg.

5



1260.200 Castor 1000 with baseplate and lock

Plastic wheel dia. 200 mm, permissible load 10 kN ($\approx$ 1000 kg). With double brake lever and load centering in the braked state. Wheel and slewing ring can be locked. Adjustment range 0.3 – 0.6 m, weight 9.4 kg.

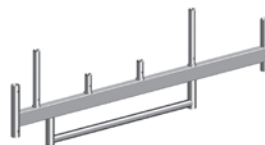
6



1268.200 Castor 1000 with baseplate and lock

Aluminium rim with Vulkollan tyre, dia. 200 mm, permissible load 10 kN ($\approx$ 1000 kg). With double brake lever and load centering in the braked state. Wheel and slewing ring can be locked. Adjustment range 0.3 – 0.6 m, weight 9.4 kg.

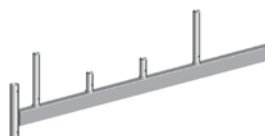
7



1323.180 Mobile beam w. ledger 1.8 m

Steel rectangular tube, hot-dip-galvanized. For widening the base of towers with up to 6.6 m platform height. Width 1.8 m, weight 16.8 kg.

8



1214.180 Mobile beam 1.8 m

Steel rectangular tube, hot-dip-galvanized. For widening the base of towers with up to 6.6 m platform height. Width 1.8 m, weight 14.4 kg.

9



1300.006 Zifa 75 basic tower, aluminium.

Width 0.75 m, length 1.8 m, height 1.5 m. Dimensions when folded together: 0.95 x 1.5 x 0.3 m, weight 20.2 kg.

10



1297.004 Ladder frame 75/4 aluminium.

Rungs with non-slip grooving. Height 1.0 m, width 0.75 m, weight 4.7 kg.

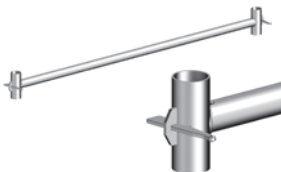
11



**1297.008
Ladder frame 75/8**

aluminium.
Rungs with non-slip grooving. Height
2.0 m,
width 0.75 m, weight 8.6 kg.

12



1211.180 Basic tube 1.8 m
steel tube, hot-dip-galvanized.
Length 1.8 m, weight 7.7 kg.

13



1344.002 Access ledger 0.3
aluminium, length 0.27 m,
weight 2.9 kg.

14



1249.000 Ballast (10 kg)
steel, hot-dip-galvanized with
half-coupler.

15



1250.000 Spring clip
steel.
Weight 0.1 kg.

16



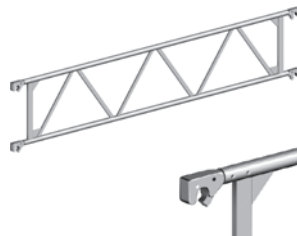
1205.180 Guardrail 1.8 m
aluminium.
Length 1.8 m,
weight 2.3 kg.

17



1206.180 Double guard-rail 1.8 m
aluminium.
Length 1.8 m, height 0.5 m,
weight 5.8 kg.

18



0701.938 Beam 1.8 m
aluminium. Support elements in
tower construction kit or double
side protection.
Length 1.8 m, height 0.5 m,
weight 7.2 kg.

19



1208.180 Diagonal brace 2.5 m
aluminium.
Length 2.5 m,
weight 3.3 kg.

20



1208.195 Diagonal brace 1.95 m
aluminium.
Length 1.95 m,
weight 2.8 kg.

21



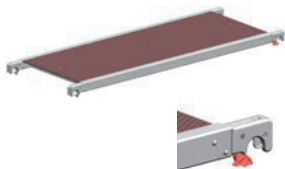
**1209.180
Horizontal diagonal brace 1.95 m**
aluminium.
Length 1.95 m, weight 3.5 kg.

22



1275.110 Uni distance tube
Aluminium tube with hook and
rubber foot. dia. 48.3 mm,
Length 1.1 m, weight 1.4 kg.

23

**1241.180 Deck 1.8 m**

Aluminium frame, with plywood deck (BFU 100 G) with phenolic resin coating. Length 1.8 m, width 0.68 m, weight 13.3 kg.

24

**1242.180****Access deck 1.8 m**

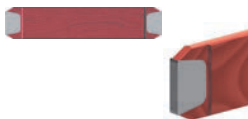
Aluminium frame, with plywood deck and hatch (BFU 100 G) with phenolic resin coating. Length 1.8 m, width 0.68 m, weight 15.0 kg.

25

**1239.180 Toe board 1.8 m with claw**

wood.
Length 1.8 m, height 0.15 m, weight 4.2 kg.

26

**1238.075****End toe board 0.75 m**

wood.
Length 0.73 m, height 0.15 m, weight 1.6 kg.

27

**1248.260 Stabilizer, extendable**

aluminium.
Length 2.6 m, weight 8.5 kg.

28

**1248.261 Rotation lock**

aluminium.
Length 0.5 m, weight 2.8 kg.

29

**1300.001 Uni assembly hook**

polyethylene,
Set of 2.
Weight 1.2 kg.

30

**1269.019/1269.022**

Special screw coupler, rigid
19 or 22 mm WS,
weight 1.1 kg.

31

**6344.200 Prohibition sign**

32

**6344.400 Identification notice**
for rolling towers.

14. CERTIFICATE

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFIKAT

ZERTIFIKAT

Nr. Z1A 13 01 19959 075



Product Service

Zertifikatsinhaber: Wilhelm Layher GmbH & Co. KG
Ochsenbacher Straße 56
74383 Güglingen-Eibensbach
DEUTSCHLAND

**Produktions-
stätte(n):** 19959

Prüfzeichen:



Produkt: Fahrgerüste

Modell(e): Zifa / Zifa P2

Kenndaten: Fahrgerüste mit Klapprahmen

zul. Belastung: 2,00 kN/m²
Abmessungen: 0,75 x 1,80 m

Weitere Kenndaten siehe Anlagen.

Geprüft nach: DIN EN 1004:2005
DIN EN 11298:1996
PPP 62015A:2012
ZEK 01.4-08

Das Produkt entspricht hinsichtlich der Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit den Anforderungen des deutschen Produktsicherheitsgesetzes § 20 bis 22 ProdSG. Es kann mit den oben abgebildeten Prüfzeichen gekennzeichnet werden. Eine Veränderung der Darstellung der Prüfzeichen ist nicht erlaubt. Die Übertragung eines Zertifikates durch den Zertifikatsinhaber an Dritte ist unzulässig. Das Zertifikat ist gültig bis zum angegebenen Zeitpunkt, sofern es nicht früher gekündigt wird. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

Prüfbericht Nr.: 028-713012285-001

Gültig bis: 2018-01-30

Datum, 2013-02-01

Thomas Fuchs
(Thomas Fuchs)



Seite 1 von 3

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TÜV®



Mehr möglich. Das Gerüst System.

Wilhelm Layher GmbH & Co. KG
Scaffolding Grandstands Ladders
Ochsenbacher Strasse 56
D-74363 Gueglingen-Eibensbach
Germany

P.O. Box 40
D-74361 Güglingen-Eibensbach
Germany
Telephone +49 (0) 71 35 70-0
Telefax +49 (0) 71 35 70-265
E-mail info@layher.com
www.layher.com

TORRE LAYHER ZIFA / ZIFA 2P INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y USO



Edición 05.2017

Sistema de montaje 2P
y requisitos mínimos
según DIN EN 1004.
Plataforma móvil de trabajo
según DIN EN 1004:2005-03.
Plataforma de trabajo
0,75 x 1,8 m.



ÍNDICE

- 1. Introducción 4
- 2. Instrucciones generales de montaje y uso 4
- 3. Medidas de seguridad contra caídas 6
- 4. Modelos de torre 8
- 5. Montaje: Sistema 2P 11
- 6. Desmontaje: Sistema 2P 14
- 7. Montaje: Según DIN EN 1004..... 16
- 8. Desmontaje: Según DIN EN 1004..... 21
- 9. Lastres 22
- 10. Estabilizadores 24
- 11. Apoyos en pared y anclajes 25
- 12. Listado de piezas 26
- 13. Componentes del sistema 28
- 14. Certificado..... 31

NOTA

Los productos o variantes de montaje mostrados en estas instrucciones de montaje y utilización pueden estar sujetas a normativas específicas de cada país. El usuario de estos productos tiene la responsabilidad de acatar estas regulaciones. Independientemente de las regulaciones locales, nos reservamos el derecho de no servir todos los productos aquí mostrados.

Su delegación de Layher le asesorará gustosamente en todas las preguntas referentes a la homologación de los productos y su utilización, o en las prescripciones específicas para los montajes.

1. INTRODUCCIÓN

General

En estas instrucciones se regula el montaje, modificación y el desmontaje de la torre Zifa 2p fabricada por Layher. No todas las aplicaciones posibles pueden ser representadas en estas instrucciones. Para consultas sobre aplicaciones especiales no dude en contactar con el servicio técnico de Layher.

Atención: La torre Zifa de Layher solamente podrá ser montada, modificada y desmontada bajo la supervisión de personal técnico cualificado y por trabajadores con formación técnica.

2. INSTRUCCIONES GENERALES DE MONTAJE Y USO

La torre móvil Zifa se puede utilizar como grupo de andamio según DIN EN 1004.

El usuario de la torre móvil debe cumplir estas instrucciones:

1. El usuario debe comprobar la adaptación de la torre móvil elegida al trabajo a realizar (sección 4 de la ordenanza alemana de salud y seguridad industrial BetrSichV).

2. La altura máxima de plataforma es (según DIN EN 1004:2005-03):

- Dentro de edificios 12,0 m.
- En exteriores 8,0 m.

Se debe cumplir con los requisitos de contrapeso y componentes descritos en las páginas 8 a 10 y 26 a 27. No cumplir con estas normas conlleva riesgo de accidentes, así como que la estabilidad y la capacidad de carga ya no están aseguradas. Las variantes de montaje que difieran de las especificaciones pueden requerir medidas de diseño adicionales, en estos casos se debe comprobar la estabilidad y la capacidad de carga para cada variante individual.

3. El montaje, modificación o desmontaje de la torre móvil acordes a las instrucciones presentes solo puede realizarse bajo la supervisión de una persona cualificada y por trabajadores con formación técnica. Solo se pueden utilizar los modelos de torre presentes en estas instrucciones. La torre debe ser inspeccionada por una persona cualifi-

cada, después del montaje y antes de su uso. La inspección debe de ser documentada. Durante el montaje, modificación o desmontaje, se debe de colocar en la torre una señal de "Prohibido el paso" y se debe salvaguardar adecuadamente el acceso a la torre mediante el uso de barreras o similares.

4. Antes de la instalación, se deben inspeccionar todas las piezas para asegurarse de que están en perfectas condiciones. Solo se puede utilizar material, en perfectas condiciones, de los sistemas de plataformas móviles de Layher. Las partes del andamio, las garras y las espigas se deben limpiar después de su utilización. Cuando son transportados, los componentes del andamio se deben asegurar contra deslizamientos e impactos. Los andamios se deben manejar de manera que no se dañen. Para anclajes a pared o contrapesos, ver la tabla en las páginas 8 a 10 de estas instrucciones.

5. Para montar las secciones superiores de la torre se deben pasar los componentes de un piso a otro. El operario puede transportar pequeñas cantidades de material y herramientas. También se pueden manejar los materiales mediante el uso de poleas y cuerdas.

6. Los marcos deben ser asegurados utilizando pasadores de muelle.

7. La torre debe ser colocada perpendicularmente al suelo, insertando los materiales adecuados bajo ella. La divergencia máxima con respecto a la perpendicular es del 1%.

8. La estabilidad se asegurará durante todos los pasos del montaje.

9. En las plataformas intermedias utilizadas solo para el acceso es posible no utilizar rodapiés. Para torres pequeñas, donde la altura de la plataforma es mayor de 1 metro, se debe utilizar equipamiento que proporcione protección lateral, según DIN EN 1004:2005-03.

10. El acceso a la plataforma de trabajo solo está permitido desde el interior de la torre. La excepción a esta norma es que la altura de la plataforma de trabajo sea < 1 m.

11. No se puede trabajar en dos o más niveles a la vez. En caso de excepciones se debe de consultar al fabricante. Cuando se trabaja en varios niveles, estos tienen que estar equipados con triple protección lateral.

12. Cuando se está trabajando en torres móviles está prohibido empujarse desde objetos cercanos (por ejemplo, desde una pared).

13. No se deben utilizar equipos de elevación en las torres móviles.

14. El montaje y movimiento de la torre solo está permitido en suelo firme y solo de manera longitudinal y diagonal. Evite cualquier impacto. Cuando se extiende la base, mientras los estabilizadores de pared están en uso, solo podrá desplazarse paralela a la pared. Durante el movimiento no exceda la velocidad habitual de caminar

15. Durante el movimiento de la torre no debe haber ninguna persona u objeto suelto sobre ella.

16. Después del movimiento, asegure las ruedas presionando el freno.

17. Las estructuras de andamios no deben exponerse a líquidos o gases agresivos.

18. Las plataformas móviles de trabajo no deben conectarse mediante un sistema de vigas a no ser que se haya calculado de forma específica la resistencia estructural. Lo mismo se aplica para otros montajes especiales, por ejemplo andamios suspendidos, etc. También está prohibido hacer cualquier tipo de puente entre la plataforma y un edificio.

19. **Cuando la torre se utiliza en exteriores o en edificios abiertos, debe desplazarse a un lugar protegido del viento cuando este alcanza una fuerza de 6 en la escala de Beaufort, o asegurarla contra el vuelco mediante cualquier otro método pertinente.** Una fuerza del viento de 6 se puede detectar por la dificultad al caminar. Si es posible, las torres utilizadas en exteriores deben asegurarse al edificio o a alguna otra estructura. Se recomienda anclar las torres cuando se dejan desatendidas. Coloque la torre perpendicular al suelo usando los husillos de nivelación o colocando algún material bajo las bases. La desviación máxima de la perpendicularidad es del 1 %.

20. Las plataformas pueden encajar en diferentes travesaños para trabajar a distintas alturas. Debe tener la precaución de que la protección lateral cumpla la altura especificada de 0,5 y 1 m. Se deben usar las diagonales como indica el montaje. Para las especificaciones de la estabilidad se debe consultar al fabricante.

21. Las trampillas de acceso deben permanecer cerradas siempre que no estén en uso.

22. Todas las grapas deben apretarse con una fuerza de 50 Nm.

23. Está prohibido escalar por el exterior de las torres móviles.

24. Está prohibido saltar sobre las plataformas.

25. Se deberá comprobar que todos los elementos, herramientas auxiliares y dispositivos de seguridad (cuerdas, etc.), necesarios para el montaje de las torres móviles, están disponibles en el lugar de la obra.

26. Cargas horizontales y verticales pueden provocar que la torre vuelque:

- Empujándola contra objetos adyacentes.
- Cargas adicionales de viento.

27. Si está especificado, se deben usar las vigas extensibles, estabilizadores y lastres.

28. Queda totalmente prohibido incrementar la altura de la plataforma de trabajo utilizando taburetes, cajones, etc.

29. Las plataformas móviles no están diseñadas para ser izadas o suspendidas..

30. Los números azules utilizados en los componentes se refieren a la lista de componentes de las páginas 28 a 30.

3. MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA CAÍDAS

Prevención de caídas durante el montaje, desmontaje y modificación de la torre móvil

General

Se deben tomar medidas de prevención contra caídas durante los procesos de montaje, desmontaje y modificación de la torre. El sistema de montaje 2p incorpora estas medidas al completo. Dependiendo de la evaluación de riesgos realizada se utilizara EPI, AGS o una combinación de ambas.

Puntos de anclaje para el equipo de protección individual (EPI) en la torre móvil

La torre móvil se puede montar y desmontar opcionalmente utilizando un equipo de protección individual (EPI). Las garras con muelle deben ser aseguradas durante el ascenso **1,0 m. por encima de plataforma** del nivel que no ha sido asegurado (Fig. 1).

La altura de la plataforma debe de ser al menos 5,75 m. El resultado es **la altura mínima de enganche del EPI a 6,75 m.** (Fig. 2).

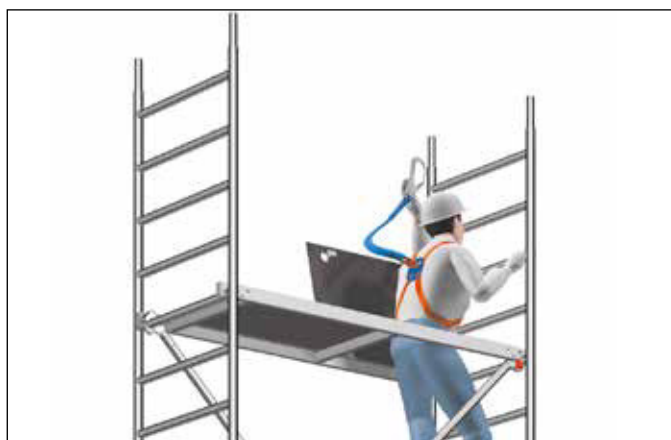


Fig. 1: Enganche del EPI durante el ascenso a un nivel sin asegurar

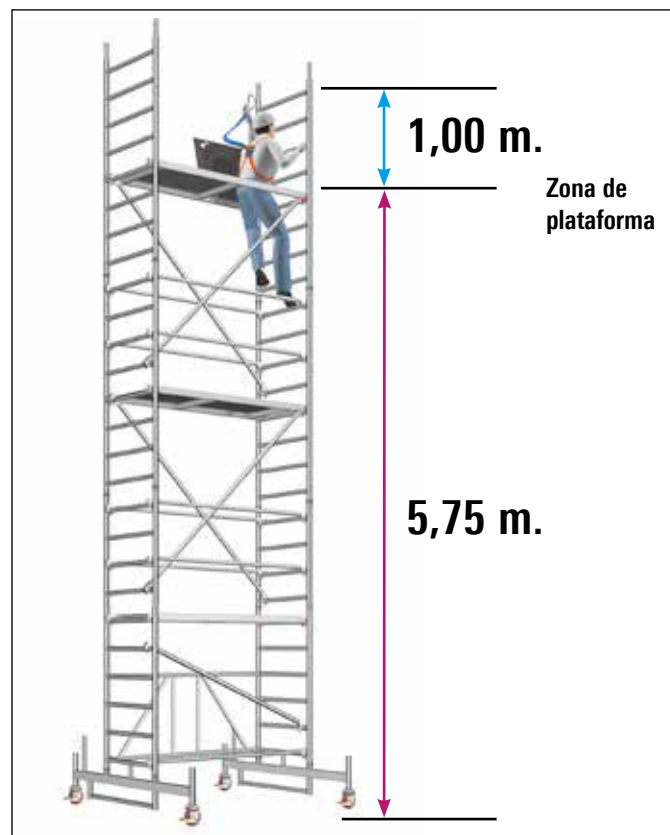


Fig. 2: Alturas mínimas para el uso del EPI

Se puede asegurar el nivel de la torre con barandillas.



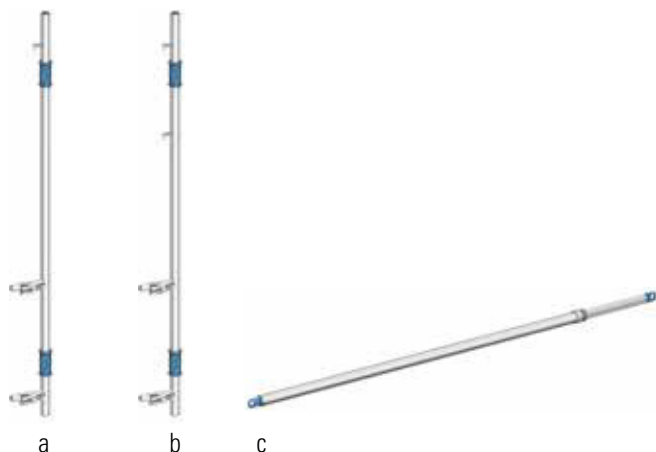
Fig. 3: Colocación de las barandillas con EPI

Empleo del sistema de barandillas de montaje (AGS)

El sistema de barandillas de montaje de Layher consiste en dos componentes: Mástil y barandilla telescópica.

Se utilizara el mástil a) o b) dependiendo de las regulaciones locales:

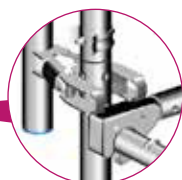
- a) Mástil con conexión para barandilla telescópica a 1 m. de altura.
- b) Mástil con conexión para barandilla telescópica a 0,5 y 1 m. de altura.
- c) Barandilla telescópica de aluminio.



El mástil del AGS puede ser montado y desmontado desde dos posiciones diferentes:

1. Montaje/desmontaje desde arriba
2. Montaje/desmontaje desde abajo

Debe asegurarse que ambas garras con muelle están ensambladas y que la barandilla telescópica es acoplada utilizando los tetones.



Para prevenir cualquier deslizamiento del mástil, este se debe acoplar al nivel de las garras con muelle.

Fig. 4: Conexión del mástil al marco



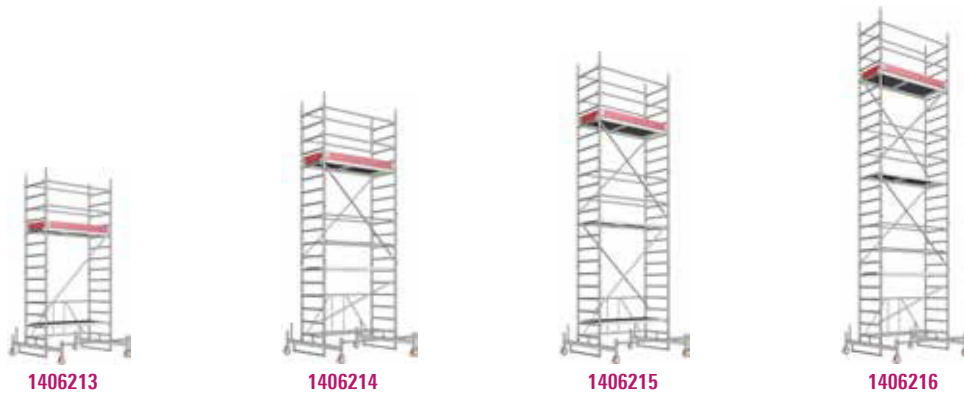
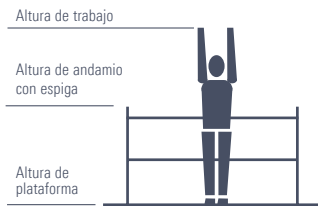
Fig. 5: Moviendo el AGS hacia arriba



Fig. 6: Colocación segura de las barandillas con AGS

4. MODELOS DE TORRE

Modelos de Torre
Diseño: Estructura de seguridad 2P
1406200 – 1406216



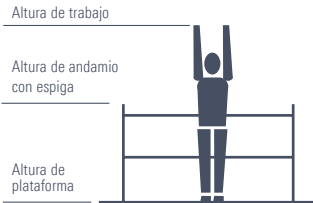
Modelo de torre	1406200	1406210	1406213	1406214	1406215	1406216
Altura de trabajo [m.]	2,86	3,61	4,76	5,76	6,76	7,76
Altura de la torre [m.]	1,83	2,83	3,98	4,98	5,98	6,98
Altura de plataforma [m.]	0,86	1,61	2,76	3,76	4,76	5,76
Peso [kg.] (sin lastre)	42,0	58,0	140,5	169,6	192,2	218,0
Lastre (en unidades)						
Interior (uso en espacios cerrados)						
Central	I4 r4*	I6 r6	0	I2 r2	I4 r4	I4 r4
Lateral	X	X	I0 r2	I0 r4	I0 r6	I0 r8
Lateral apoyado	I4 r0*	I6 r0	0	I2 r0	r6 I0	I8 r0
Exterior (uso a la intemperie)						
Central	I4 r4*	I6 r6	0	I2 r2	I4 r4	I4 r4
Lateral	X	X	I0 r2	I0 r6	I0 r8	X
Lateral apoyado	I4 r0*	I6 r0	0	I4 r0	I8 r0	I16 r0

* Los lastres sólo son necesarios si se utiliza el marco para acceder por el exterior de la torre.
X = no se puede / no está permitido. 0 = no necesita lastre. Especificado con lastres de 10 kg cada uno.
Para el lastrado use los lastres Layher ref. 1249.000, de 10 kg. de peso por unidad. Estos lastres se fijan rápidamente y con seguridad mediante grapas con discos de apriete.
No utilice lastres de materiales líquidos o granulados. El peso del lastre debe distribuirse uniformemente a todos los puntos de fijación del lastrado (ver páginas 22 y 23).
Ejemplo: I2, r2 → Se deben colocar 2 lastres de 10 kg. en lado izquierdo del marco y 2 lastres de 10 kg. en el lado derecho.
 I6, R16 → Se deben colocar 6 lastres de 10 kg. en lado izquierdo del marco y 16 lastres de 10 kg en el lado derecho.

r y R en el caso del montaje lateral en el lado mirando hacia afuera; l y L se refieren al lado que mira la torre (ver sección 9, lastres, páginas 22 y 23).

Modelos de torre

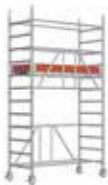
Diseño: Requisitos mínimos según DIN EN 1004
620 – 625



620



621



622



623



624



625

Modelo de torre	620	621	622	623	624	625
Altura de trabajo [m.]	2,86	3,61	4,11	4,26	5,76	7,26
Altura de la torre [m.]	1,83	2,83	3,33	3,48	4,98	6,48
Altura de plataforma [m.]	0,86	1,61	2,11	2,26	3,76	5,26
Peso [kg.] (sin lastre)	41,1	57,2	85,3	113,0	140,2	199,5
Lastre (en unidades)						
Interior (uso en espacios cerrados)						
Central	I4 r4*	I6 r6	I8 r8	0	I2 r2	I4 r4
Lateral	X	X	X	0	L2 R4	L0 R8
Lateral apoyado	I4 r0*	I6 r0	I8 r0	0	L4 R0	L8 R0
Exterior (uso a la intemperie)						
Central	I4 r4*	I6 r6	I8 r8	0	I2 r2	I4 r4
Lateral	X	X	X	0	L0 R4	L0 R10
Lateral apoyado	I4 r0*	I6 r0	I8 r0	0	L4 R0	L8 R0

* Los lastres sólo son necesarios si se utiliza el marco para acceder por el exterior de la torre.

X = no se puede / no está permitido. 0 = no necesita lastre. Especificado con lastres de 10 kg cada uno.

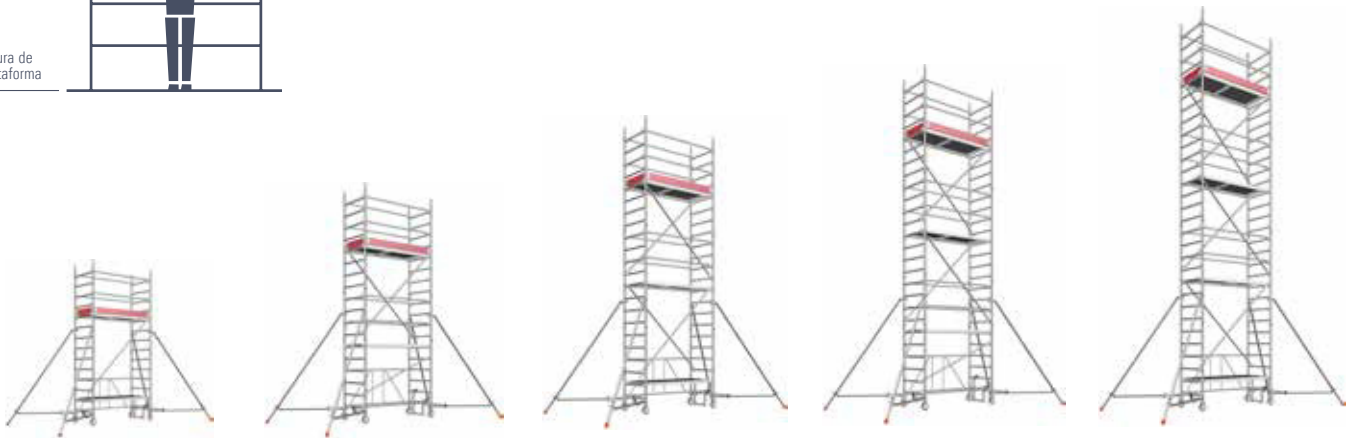
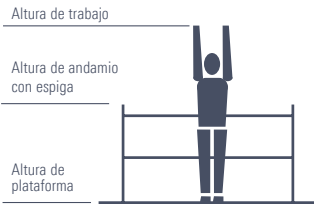
Para el lastrado use los lastres Layher ref. 1249.000, de 10 kg. de peso por unidad. Estos lastres se fijan rápidamente y con seguridad mediante grapas con discos de apriete.

No utilice lastres de materiales líquidos o granulados. El peso del lastre debe distribuirse uniformemente a todos los puntos de fijación del lastrado (ver páginas 22 y 23).

Ejemplo:
I2, r2 → Se deben colocar 2 lastres de 10 kg. en lado izquierdo del marco y 2 lastres de 10 kg. en el lado derecho.
L6, R16 → Se deben colocar 6 lastres de 10 kg. en lado izquierdo del marco y 16 lastres de 10 kg en el lado derecho.

r y R en el caso del montaje lateral en el lado mirando hacia afuera; l y L se refieren al lado que mira la torre (ver sección 9, lastres, páginas 22 y 23).

Modelos de Torre
Diseño: Estructura de seguridad 2P
1406233 – 1406237



Modelo de torre	1406233	1406234	1406235	1406236	1406237
Altura de trabajo [m.]	4,61	5,61	6,61	7,61	8,61
Altura de la torre [m.]	3,83	4,83	5,83	6,83	7,83
Altura de plataforma [m.]	2,61	3,61	4,61	5,61	6,61
Peso [kg.] (sin lastre)	145,5	174,6	197,2	223,0	245,6
Lastre (en unidades)					
Interior (uso en espacios cerrados)					
Central	0	0	0	I2 r2	I2 r2
Lateral	L0 R4	L0 R6	L0 R8	L0 R10	L0 R14
Lateral apoyado	0	0	0	0	0
Exterior (uso a la intemperie)					
Central	0	0	I2 r2	I4 r4	I8 r8
Lateral	L0 R6	L0 R10	L0 R12	L0 R18	L0 R22
Lateral apoyado	0	0	0	0	0

X = no se puede / no está permitido. 0 = no necesita lastre. Especificado con lastres de 10 kg cada uno.
Para el lastrado use los lastres Layher ref. 1249.000, de 10 kg. de peso por unidad. Estos lastres se fijan rápidamente y con seguridad mediante grapas con discos de apriete.
No utilice lastres de materiales líquidos o granulados. El peso del lastre debe distribuirse uniformemente a todos los puntos de fijación del lastrado (ver páginas 22 y 23).
Ejemplo: I2, r2 → Se deben colocar 2 lastres de 10 kg. en lado izquierdo del marco y 2 lastres de 10 kg. en el lado derecho.
L6, R16 → Se deben colocar 6 lastres de 10 kg. en lado izquierdo del marco y 16 lastres de 10 kg en el lado derecho.

r y R en el caso del montaje lateral en el lado mirando hacia afuera; l y L se refieren al lado que mira la torre (ver sección 9, lastres, páginas 22 y 23).

5. MONTAJE: SISTEMA 2P

Observe las instrucciones generales de montaje y uso en las páginas 4 y 5. Se deben acoplar todas las garras con muelle desde la parte superior del marco. Cuando finalice el montaje, compruebe nuevamente el nivel.

Las ruedas deben estar en posición de frenado durante el montaje, modificación o desmontaje y mientras haya alguien sobre la torre.



Asegure las cuñas con un martillo. Se deben apretar los tornillos correctamente (50 Nm).

En el nivel superior, se puede colocar una barandilla doble 17 o una viga celosía 18 en vez de dos barandillas. Por favor, recuerde que serán necesarias dos barandillas para garantizar la seguridad durante el montaje y el desmontaje. Se pueden retirar una vez se ha colocado la barandilla doble o la viga celosía.

Estructura básica Modelo de torre 1406200



1. Coja el marco plegable 9, abra la estructura básica y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas.

2. Coloque la plataforma 23 en los travesaños del marco plegable. Para esto solo se pueden utilizar el **primero, segundo y tercer travesaños, contados desde abajo.**

3. Coloque las ruedas 1 dentro de los marcos de la torre 9 y use los tornillos y tuercas para fijarlas.

Estructura básica Modelo de torre 1406210



1. Coja el marco plegable 9, abra la estructura básica y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas.

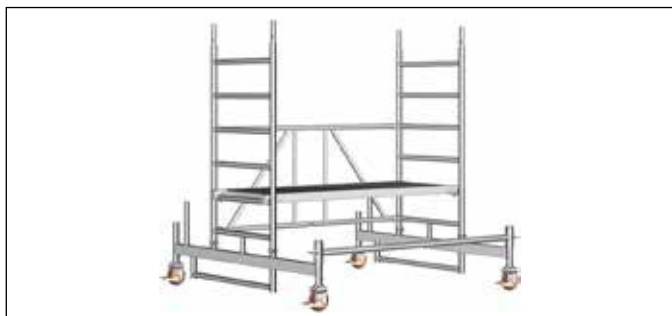
2. Coloque la plataforma con trampilla 24 en el travesaño superior del marco plegable.

3. Coloque las ruedas 1 dentro de los marcos de la torre 9 y use los tornillos y tuercas para fijarlas.

4. Coloque dos marcos de 1,00 m. 10 sobre cada lado del marco plegable 9 y únalos con dos barandillas 16. Asegure las uniones entre los marcos con pasadores con muelle 15.

Estructura básica

Modelos de torre 1406213 y 1406215



1. Coloque las ruedas 1 en las vigas con estribo 7 y use los tornillos y tuercas para fijarlas.
2. Las vigas con estribo 7 se deben conectar una a otra utilizando un tubo para base 12.
3. Abra el marco plegable 9, asegure las partes articuladas y colóquelo la sobre las vigas con estribo 7.
4. Coloque la plataforma 23 en el segundo travesaño del marco plegable..

Estructura básica

Modelos de torre 1406214 y 1406216



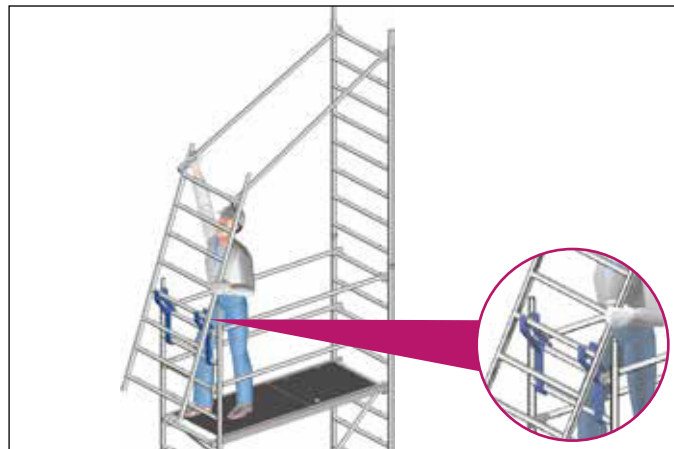
1. Coloque las ruedas 1 en las vigas con estribo 7 y use los tornillos y tuercas para fijarlas.
2. Las vigas con estribo 7 se deben conectar una a otra utilizando un tubo para base 12.
3. Abra el marco plegable 9, asegure las partes articuladas y colóquelo la sobre las vigas con estribo 7.
4. Arriestre el marco plegable instalando una barandilla 16 en el travesaño inferior.
5. Coloque la plataforma con trampilla 24 en el travesaño superior del marco plegable.
6. Coloque la diagonal de 1,95 m. 20 al segundo travesaño desde arriba y en el opuesto al segundo travesaño desde abajo.
7. Coloque dos marcos de 1,00 m. 10 sobre cada lado del marco plegable 9 y únalos con dos barandillas 16. Asegure las uniones entre los marcos con pasadores con muelle 15.

Montaje de plataformas intermedias

Todos los modelos de torre

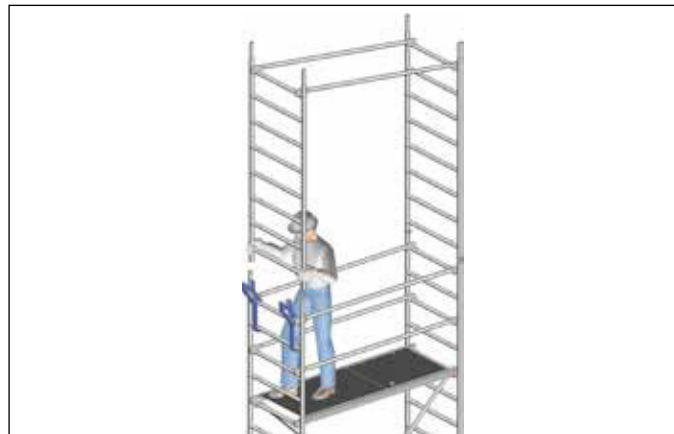


Repita los pasos de montaje 1 a 5 varias veces, dependiendo de la altura de montaje.



1. Coloque primero un marco de 2,00 m. 11 y asegúrelo con pasadores con muelle 15.

2. Coloque los ganchos de apoyo 2P 29 y posicione el segundo marco de 2,00 m. 11 para montar las barandillas 16.



3. Coloque el marco de 2,00 m. 11 con barandillas 16 hacia arriba, colóquelo en su posición y asegúrelo con pasadores con muelle 15.



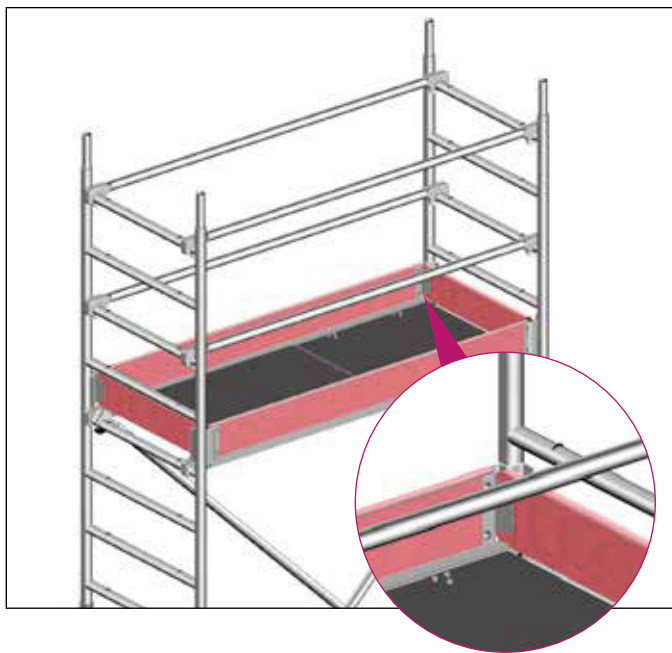
4. Inserte las diagonales 19 y la plataforma de acceso con trampilla 24.



5. Suba al siguiente nivel y coloque las barandillas 16 en el segundo travesaño sobre la plataforma.

Completando la plataforma de trabajo

Todos los modelos de torre



1. Para completar la plataforma de trabajo coloque el rodapié lateral 25 y el rodapié frontal 26.



Si se utiliza una plataforma intermedia para trabajar, se deben colocar rodapiés.

Manipulación de las ruedas



Durante el montaje, desmontaje y durante el trabajo, las ruedas deben estar con el freno accionado (posición del pedal que pone STOP).

Para mover las ruedas estas se deben desbloquear levantando el lado del pedal que pone STOP.

6. DESMONTAJE: SISTEMA 2P

El desmontaje se realiza en el orden inverso al montaje (ver pág. 11).

Durante el desmontaje no retire los elementos de arriostramiento, como las diagonales o plataformas, hasta que se hayan retirado los marcos del nivel superior.

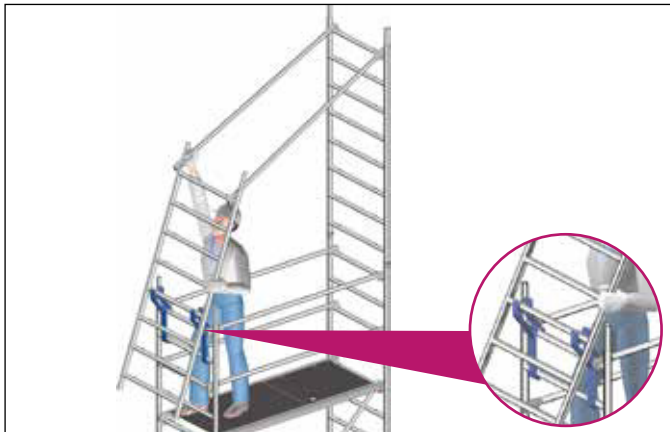
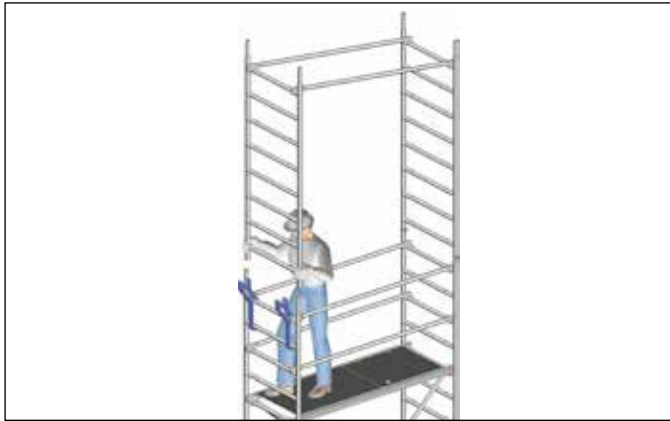
Para retirar las partes individuales abra las garras de encaje presionando los cierres.



Las garras de encaje rojas de las plataformas permiten un montaje y desmontaje sin esfuerzo por una sola persona; Primero habrá los cierres, levante la plataforma y apóyela sobre el travesaño del marco, después realice la misma operación en el otro lado.

Desmontaje de plataforma intermedia de trabajo.

Cuando se desmonta una plataforma de trabajo o una intermedia, se han de retirar las barandillas del nivel superior desde el nivel inferior. Esto se realiza gracias a una barandilla instalada al nivel de la rodilla, se apoya en el segundo travesaño desde arriba y se utiliza como palanca para abrir la garras de encaje (ver detalle en la página siguiente).



7. MONTAJE: SEGÚN DIN EN 1004

Observe las instrucciones generales de montaje y uso en las páginas 4 y 5. Se deben acoplar todas las garras con muelle desde la parte superior del marco. Nivele la torre después del montaje.

Las ruedas deben estar en posición de frenado durante el montaje, modificación o desmontaje y mientras haya alguien sobre la torre.



Asegure las cuñas con un martillo. Se deben apretar los tornillos correctamente (50 Nm).

En el nivel superior, se puede colocar una barandilla doble 17 o una viga celosía 18 en vez de dos barandillas.

Estructura básica

Torre modelo 620



1. Coja el marco plegable 9, abra la estructura básica y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas.

2. Coloque la plataforma 23 en los travesaños del marco plegable. Para esto solo se pueden utilizar el **primero, segundo y tercer travesaños, contados desde abajo**.

3. Coloque las ruedas 1 dentro de los marcos de la torre 9 y use los tornillos y tuercas para fijarlas.

Estructura básica

Torre modelo 621



1. Coja el marco plegable 9, abra la estructura básica y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas.

2. Coloque la plataforma con trampilla 24 en el travesaño superior del marco plegable.

3. Coloque las ruedas 1 dentro de los marcos de la torre 9 y use los tornillos y tuercas para fijarlas.

4. Coloque dos marcos de 1,00 m. 10 sobre cada lado del marco plegable 9 y únalos con dos barandillas 16. Asegure las uniones entre los marcos con pasadores con muelle 15.

Estructura básica

Modelo de torre 622



1. Abra el marco plegable 9, cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas y coloque una barandilla 16 en el travesaño inferior del marco.

2. Coloque las ruedas 1 dentro de los marcos de la torre 9 y use los tornillos y tuercas para fijarlas.



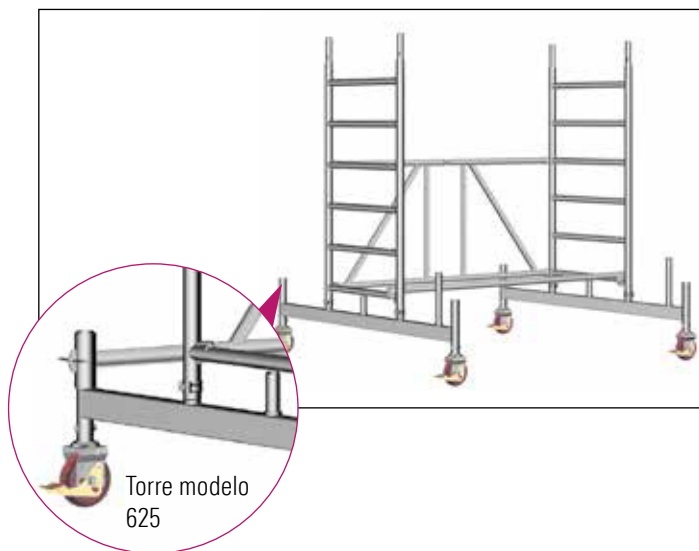
3. Abra el segundo marco plegable 9 y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas. Coloque este marco plegable en sentido inverso al del marco inicial (180°). Asegure las uniones entre los marcos con pasadores con muelle 15.

4. Coloque la plataforma con trampilla 24 en el segundo travesaño desde abajo del segundo marco plegable.

5. Para completar la plataforma de trabajo instale las barandillas 16, los rodapiés laterales 25 y los rodapiés frontales 26.

Estructura básica

Modelos de torre 623, 624 y 625



1. Coloque las ruedas 1 en las vigas normales 8 y use los tornillos y tuercas para fijarlas. Para el montaje plegable de la torre modelo 625, se deben conectar las vigas con un tubo para base 12 y marcos con diagonal en planta.

2. Abra el marco plegable 9 y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas. Asegúrelo con una barandilla 16 en el travesaño inferior y encájelo en las vigas normales 8.

Completando la plataforma de trabajo

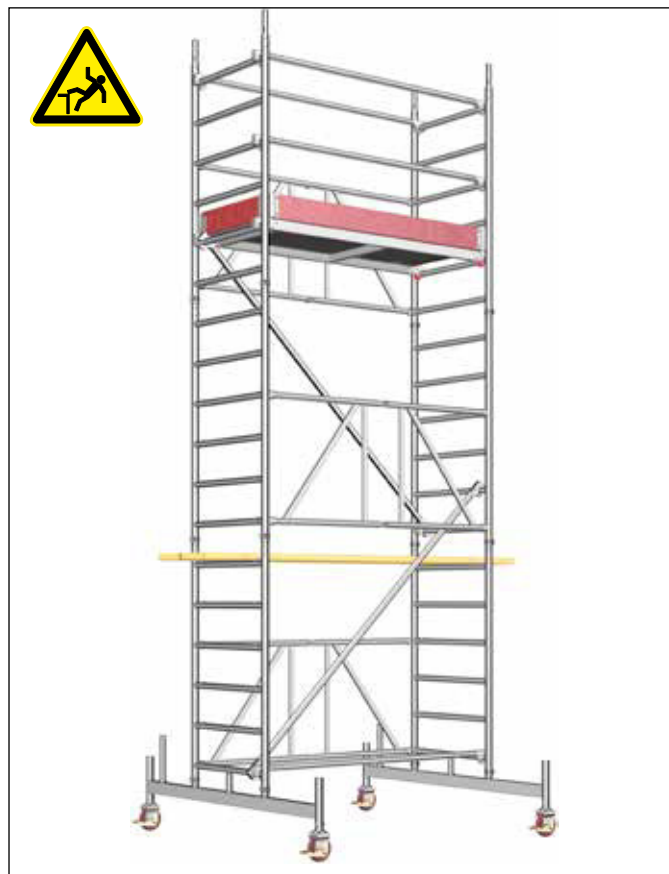
Modelo de torre 623



1. Abra el segundo marco plegable 9 y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas. Coloque este marco plegable en sentido inverso al del marco inicial (180°). Asegure las uniones entre los marcos con pasadores con muelle 15.
2. Coloque la plataforma con trampilla 24 en el segundo travesaño desde abajo del segundo marco plegable.
3. Para completar la plataforma de trabajo instale las barandillas 16, los rodapiés laterales 25 y los rodapiés frontales 26.

Completando la plataforma de trabajo

Modelo de torre 624



1. Abra el segundo marco plegable 9 y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas. Coloque este marco plegable en sentido inverso al del marco inicial (180°). Asegure las uniones entre los marcos con pasadores con muelle 15.

Durante el montaje y desmontaje se deben instalar plataformas o tabloncillos según DIN 4420-3 (dimensiones mínimas 28 x 4,5 x 220 cm.) como plataformas auxiliares a intervalos de 2 m. Estas plataformas proporcionan una superficie segura durante el montaje y el desmontaje y se deben retirar después del montaje. Cada nivel de plataformas debe de estar completamente cubierto.

2. Coloque una diagonal **20** al travesaño inferior del primer marco plegable y al segundo travesaño desde abajo del segundo marco plegable.

3. Coloque la plataforma con trampilla **24** en el segundo travesaño desde abajo del segundo marco plegable.

4. Abra el tercer marco plegable **9** y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas. Coloque este marco plegable en sentido inverso al del segundo marco (180°). Asegure las uniones entre los marcos con pasadores con muelle **15**.

5. Coloque una diagonal **19** al travesaño inferior del segundo marco plegable y al segundo travesaño desde abajo del tercer marco plegable. Instale la diagonal en sentido inverso a la diagonal anterior.

6. Para completar la plataforma de trabajo instale las barandillas **16**, los rodapiés laterales **25** y los rodapiés frontales **26**.

Completando la plataforma de trabajo Modelo de torre 625



1. Abra el segundo marco plegable **9** y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas. Coloque este marco plegable en sentido inverso al del marco inicial (180°). Asegure las uniones entre los marcos con pasadores con muelle **15**.

Durante el montaje y desmontaje se deben instalar plataformas o tablonas según DIN 4420-3 (dimensiones mínimas 28 x 4,5 x 220 cm.) como plataformas auxiliares a intervalos de 2 m. Estas plataformas proporcionan una superficie segura durante el montaje y el desmontaje y se deben retirar después del montaje. Cada nivel de plataformas debe de estar completamente cubierto.

2. Coloque una diagonal 20 al travesaño inferior del primer marco plegable y al segundo travesaño desde abajo del segundo marco plegable .

3. Coloque la plataforma con trampilla 24 en el segundo travesaño desde abajo del segundo marco plegable, después ascienda y coloque las barandillas 16 para cumplir la normativa.

4. Abra el tercer marco plegable 9 y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas. Coloque este marco plegable en sentido inverso al del segundo marco (180°). Asegure las uniones entre los marcos con pasadores con muelle 15.

5. Coloque una diagonal 19 al travesaño inferior del segundo marco plegable y al segundo travesaño desde abajo del tercer marco plegable. Instale la diagonal en sentido inverso a la diagonal anterior.

6. Coloque dos barandillas 16 en el travesaño superior a modo de arriostamiento.

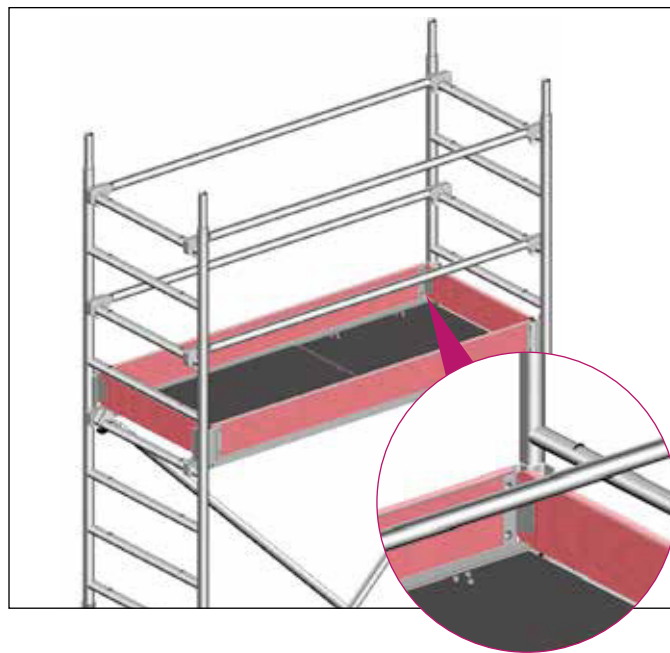
7. Abra un cuarto marco plegable 9 y cerciórese que las partes articuladas están bien aseguradas. Coloque este marco plegable en sentido inverso al del segundo marco (180°). Asegure las uniones entre los marcos con pasadores con muelle 15.

8. Coloque una diagonal 19 al travesaño inferior del tercer marco plegable y al segundo travesaño desde abajo del cuarto marco plegable. Instale la diagonal en sentido inverso a la diagonal anterior.

9. Coloque la plataforma con trampilla 24 en el segundo travesaño desde abajo del ultimo marco plegable.

10. Para completar la plataforma de trabajo instale las barandillas 16, los rodapiés laterales 25 y los rodapiés frontales 26.

Completando la plataforma de trabajo Todos los modelos de torre



1. Para completar la plataforma de trabajo, y si no se ha hecho ya, coloque el rodapié lateral 25 y el rodapié frontal 26.



Si se utiliza una plataforma intermedia para trabajar, se deben colocar rodapiés.

Manipulación de las ruedas



Durante el montaje, desmontaje y durante el trabajo, las ruedas deben estar con el freno accionado (posición del pedal que pone STOP).

Para mover las ruedas estas se deben desbloquear levantando el lado del pedal que pone STOP.

8. DESMONTAJE: SEGÚN DIN EN 1004

El desmontaje se realiza en el orden inverso al montaje (ver pág. 16).

Durante el desmontaje no retire los elementos de arriostramiento, como las diagonales o plataformas, hasta que se hayan retirado los marcos del nivel superior.

Para retirar las partes individuales abra las garras de encaje presionando los cierres.



Las garras de encaje rojas de las plataformas permiten un montaje y desmontaje sin esfuerzo por una sola persona: Primero abra los cierres, levante la plataforma y apóyela sobre el travesaño del marco, después realice la misma operación en el otro lado.

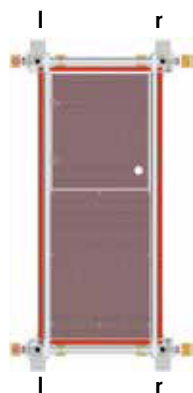
Durante el montaje y desmontaje se deben instalar plataformas o tablonos según DIN 4420-3 (dimensiones mínimas 28 x 4,5 x 220 cm.) como plataformas auxiliares a intervalos de 2 m. Estas plataformas proporcionan una superficie segura durante el montaje y el desmontaje y se deben retirar después del montaje. Cada nivel de plataformas debe de estar completamente cubierto.

9. LASTRES

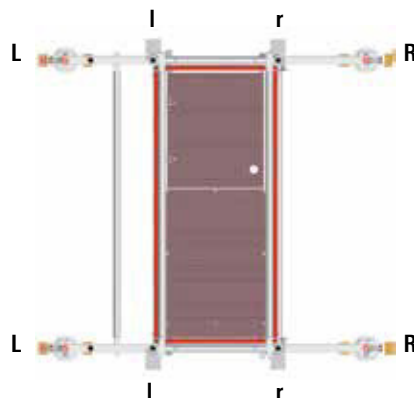
Colocación de lastres

Montaje central:

Directamente sobre bases

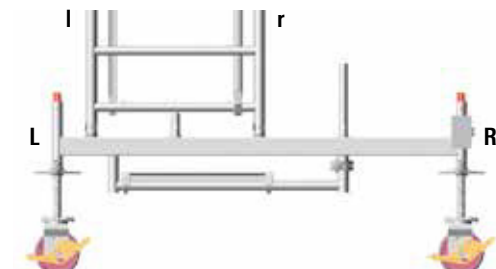
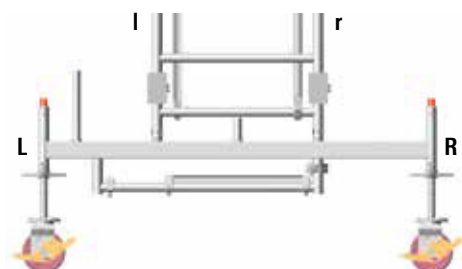
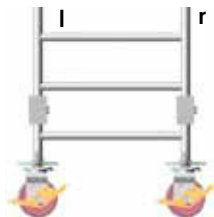
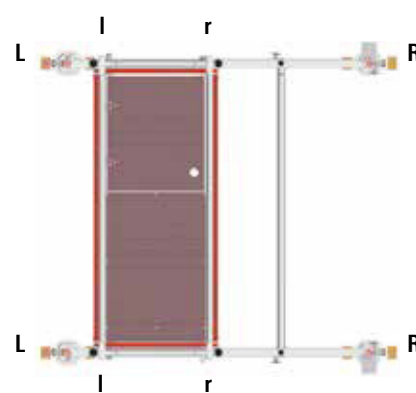


En vigas (con o sin estribo)



Montaje lateral:

En vigas (con o sin estribo)



Nota:

Para el montaje lateral con anclaje/apoyo a pared, se debe de colocar siempre en el lado "L".

Ejemplo de montaje del modelo 1406215

Montaje exterior en posición central

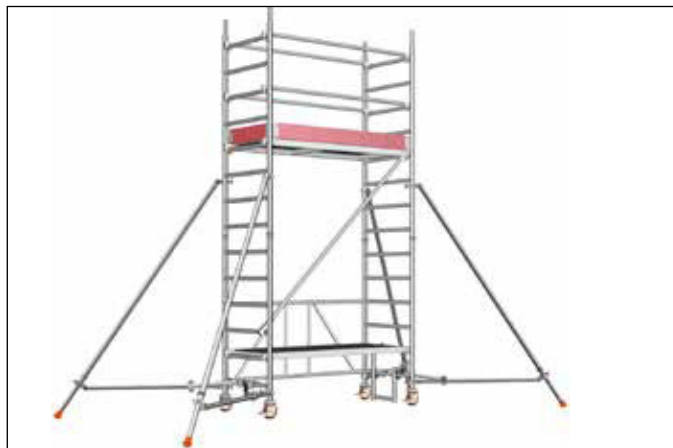
Lastres: Ver páginas 8 a 10



Modelo de torre	1406215
Altura de trabajo [m.]	6,76
Altura de la torre [m.]	5,98
Altura de plataforma [m.]	4,76
Peso [kg.] (sin lastre)	192,2
Lastre (en unidades)	
Interior (uso en espacios cerrados)	
Central	14 r4
Lateral	10 r6
Lateral apoyado	r6 10
Exterior (uso a la intemperie)	
Central	14 r4
Lateral	10 r8
Lateral apoyado	18 r0

10. ESTABILIZADORES

Antes del montaje vea en la página 11 el "montaje básico de torres móviles sin vigas de inicio", ya que con el uso de estabilizadores 27 no se necesitan vigas de inicio.



Coloque un estabilizador 27 a cada montante del marco 11 colocando las grapas por debajo de los travesaños del marco 11. Antes de apretar la palomilla fije los estabilizadores en la posición correcta, contra la pared o auto estables. Asegúrese de que el estabilizador está firmemente apoyado en el suelo, para ello deslice la media grapa del estabilizador. Fije la grapa justo por encima del ultimo travesaño del marco 11 y apriete la palomilla.

La posición de los estabilizadores se debe fijar de la siguiente manera:

Montaje auto estable: En todos los casos 60° desde el lado longitudinal de la torre (Fig. 7).

Montaje contra la pared: En el lado de la pared, 90° hacia el lateral de la torre. Desde al lado de la torre, 60° desde el lado longitudinal de la torre (Fig. 8).

Los ángulos se pueden comprobar después de colocar los estabilizadores midiendo la "Distancia L".

Para asegurarse de que la posición no pueda cambiar, coloque la horizontal para estabilizador 28 al estabilizador 27 y al travesaño del marco 11.

Ajuste el estabilizador 27 moviendo la grapa de tal manera que la grapa quede bajo el ultimo travesaño del marco. Se debe asegurar de que ha colocado los pasadores con muelle 15 para fijar las partes extensibles del estabilizador. Cuando mueva la torre el estabilizador no se puede elevar mas de dos centímetros del suelo.

Para el trabajo realizado en un muro de carga, se puede colocar lastre de acuerdo a las tablas de lastrado (ver páginas 8 a 10).

Montaje auto estable

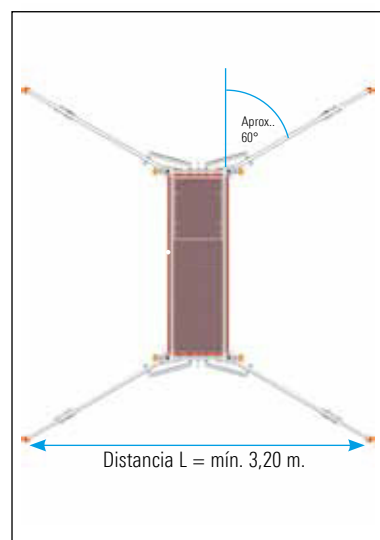


Fig. 7

Montaje contra la pared

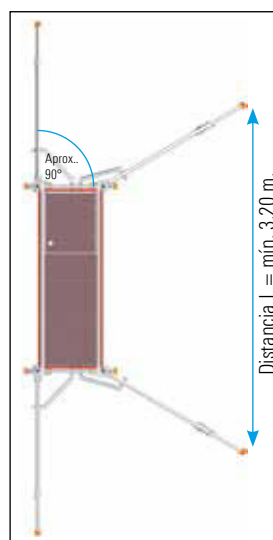


Fig. 8

11. APOYO EN PARED (bajo carga) ANCLAJES (bajo carga y tensión)



Para el trabajo realizado en un muro de carga, se puede reducir el lastre de acuerdo a las tablas de lastrado (ver páginas 8 a 10). En este caso se deben de colocar apoyos o anclajes en ambos lados de la torre.

Utilice el tubo para distancia 22 y colóquelo en el marco 11 utilizando dos grapas 30 en cada caso. El tapón de goma se coloca contra la pared (ver detalle A) para proporcionar apoyo. Se deben colocar vigas de inicio de tal manera que se proyecten desde la cara del andamio opuesta a la pared. El tubo para distancia, rotado 180°, se utiliza como anclaje y se encaja en un cáncamo (ver detalle B) que ha sido colocado previamente en la pared. La alineación de la viga de inicio se puede ignorar en este caso.

Nota: En el caso de anclar, no se necesitara lastre.

El anclaje/apoyo debe colocarse a la altura de la plataforma de trabajo o como máximo a 1 m. por debajo.



Detalle A



Detalle B

12. LISTADO DE PIEZAS

Modelos de torre
1406200 – 1406216
Zifa 2P

Modelo de torre	Ref.	1406200	1406210	1406213	1406214	1406215	1406216
Barandilla simple 1,80 m.	1205.180	0	2	4	9	8	13
Diagonal 2,50 m.	1208.180	0	0	1	2	4	4
Diagonal 1,95 m.	1208.195	0	0	0	1	0	1
Tubo para base 1,80 m.	1211.180	0	0	1	1	1	1
Rodapié frontal 0,75 m.	1238.075	0	0	2	2	2	2
Rodapié lateral 1,80 m.	1239.180	0	0	2	2	2	2
Plataforma 1,80 m.	1241.180	1	0	1	0	1	0
Plataforma con trampilla 1,80 m.	1242.180	0	1	1	2	2	3
Pasador con muelle	1250.000	0	4	8	12	12	16
Marco 75/4 – 1,00 m.	1297.004	0	2	0	2	0	2
Marco 75/8 – 2,00 m.	1297.008	0	0	2	2	4	4
Ganchos de apoyo 2p	1300.001	0	0	1	1	1	1
Marco plegable Zifa 75	1300.006	1	1	1	1	1	1
Rueda 400 (4,00 kN)	1308.150	4	4	4	4	4	4
Viga de inicio 1,80 m. con estribo	1323.180	0	0	2	2	2	2
Lastre	1249.000	Para el número de lastres ver la tabla de lastres de la página 8					

Modelos de torre
620 – 625
Zifa – Requisitos mínimos según DIN EN 1004

Modelo de torre	Ref.	620	621	622	623	624	625
Barandilla simple 1,80 m.	1205.180	0	2	4	4	4	8
Diagonal 2,50 m.	1208.180	0	0	0	0	2	3
Diagonal 1,95 m.	1208.195	0	0	0	0	0	0
Diagonal en planta 1,95 m.	1209.180	0	0	0	0	0	1
Tubo para base 1,80 m.	1211.180	0	0	0	0	0	1
Rodapié frontal 0,75 m.	1238.075	0	0	2	2	2	2
Rodapié lateral 1,80 m.	1239.180	0	0	2	2	2	2
Plataforma 1,80 m.	1241.180	1	0	0	0	0	0
Plataforma con trampilla 1,80 m.	1242.180	0	1	1	1	1	2
Pasador con muelle	1250.000	0	4	4	8	12	16
Marco 75/4 – 1,00 m.	1297.004	0	2	0	0	0	0
Marco 75/8 – 2,00 m.	1297.008	0	0	0	0	0	0
Marco plegable Zifa 75	1300.006	1	1	2	2	3	4
Rueda 400 (4,00 kN)	1308.150	4	4	4	4	4	4
Viga de inicio 1,80 m. sin estribo	1214.180	0	0	0	2	2	2
Lastre	1249.000	Para el número de lastres ver la tabla de lastres de la página 9					

Modelos de torre
1406233 – 1406237
Zifa 2P – Con estabilizadores

Modelo de torre	Ref.	1406233	1406234	1406235	1406236	1406237
Barandilla simple 1,80 m.	1205.180	4	9	8	13	12
Diagonal 2,50 m.	1208.180	1	2	4	4	6
Diagonal 1,95 m.	1208.195	0	1	0	1	0
Rodapié frontal 0,75 m.	1238.075	2	2	2	2	2
Rodapié lateral 1,80 m.	1239.180	2	2	2	2	2
Plataforma 1,80 m.	1241.180	1	0	1	0	1
Plataforma con trampilla 1,80 m.	1242.180	1	2	2	3	3
Estabilizador	1248.260	4	4	4	4	4
Horizontal para estabilizador	1248.261	4	4	4	4	4
Pasador con muelle	1250.000	4	8	8	12	12
Marco 75/4 – 1,00 m.	1297.004	0	2	0	2	0
Marco 75/8 – 2,00 m.	1297.008	2	2	4	4	6
Ganchos de apoyo 2p	1300.001	1	1	1	1	1
Marco plegable Zifa 75	1300.006	1	1	1	1	1
Rueda 400 (4,00 kN)	1381.150	4	4	4	4	4
Estribo 0,30 m.	1344.002	1	1	1	1	1
Lastre	1249.000	Para el número de lastres ver la tabla de lastres de la página 8				

13. COMPONENTES DEL SISTEMA

1



Rueda 400. Rueda de plástico con freno simple. Diámetro 150 mm. Carga 4 kN ($\approx$ 400 kg.). Peso 2,10 kg. (con perno).
Ref. 1308.150

2



Rueda 400 con goma. Rueda de plástico con revestimiento de poliuretano. Diámetro 150 mm. Carga 4 kN ($\approx$ 400 kg.). Diseñada para usar en superficies delicadas. Bloqueo de la rueda y del husillo. Peso 2,40 kg. (con perno).
Ref. 1309.150

3



Rueda 700. Rueda de plástico. Diámetro 200 mm. Carga 7 kN ($\approx$ 700 kg.). Con freno doble y centrado de carga en la posición de frenado. Bloqueo de la rueda y del husillo. Rango de ajuste 0,30 – 0,60 m. Peso 6,80 kg.
Ref. 1259.201

4



Rueda 700 con goma. Rueda de plástico con revestimiento de poliuretano. Diámetro 200 mm. Carga 7 kN ($\approx$ 700 kg.). Diseñada para usar en superficies delicadas. Bloqueo de la rueda y del husillo. Rango de ajuste 0,30 – 0,60 m. Peso 7 kg.
Ref. 1259.202

5



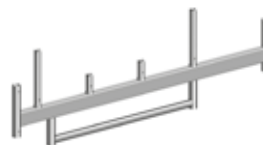
Rueda 1000. Rueda de plástico con base de chapa. Diámetro 200 mm. Rango de ajuste 0,30 – 0,60 m. Tuerca del husillo con bloqueo, con freno doble y centrado de carga en la posición de frenado. Bloqueo de la rueda y del husillo. Carga 10 kN (con o sin freno). Peso 6,30 kg.
Ref. 1260.201

6



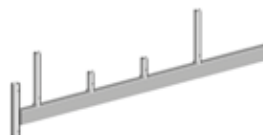
Rueda 1000 con revestimiento de poliuretano electroconductor. Rueda fabricada de poliamida con revestimiento de poliuretano **electroconductor** y con base de chapa. Diámetro 200 mm. Rango de ajuste 0,30 – 0,60 m. Tuerca del husillo con bloqueo, con freno doble y centrado de carga en la posición de frenado. Bloqueo de la rueda y del husillo. Carga 10 kN. Peso 6,80 kg. Rueda diseñada para usar en superficies delicadas y gracias a su propiedad electroconductiva puede usarse en zonas de explosivos o ESD. Resistencia eléctrica según normativa DIN EN 12526 $< 10^4 \Omega$
Ref. 1260.202

7



Viga con estribo 1,80 m. Tubo rectangular de acero galvanizado. Usada para ampliar la base de las torres. Ancho 1,80 m. Peso 16,90 kg.
Ref. 1323.180

8



Viga normal 1,80 m. Tubo rectangular de acero galvanizado. Usada para ampliar la base de las torres. Ancho 1,80 m. Peso 14,40 kg.
Ref. 1214.180

9



Marco plegable Zifa 75. Realizado en aluminio. Ancho 0,75 m. Longitud 1,80 m. Alto 1,50 m. Dimensiones plegado: 0,95 x 1,50 x 0,30 m. Peso 20,20 kg.
Ref. 1300.006

10

**Marco 75/4.**

Realizado en aluminio.
Peldaños antideslizantes.
Alto 1 m. Ancho 0,75 m.
Peso 4,70 kg.

Ref. 1297.004

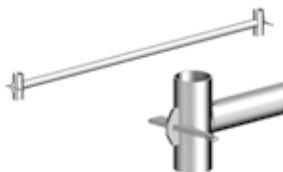
11

**Marco 75/8.**

Realizado en aluminio.
Peldaños antideslizantes.
Alto 2 m. Ancho 0,75 m.
Peso 8,60 kg.

Ref. 1297.008

12

**Tubo para base 1,80 m.**

Tubo de acero galvanizado.
Longitud 1,80 m. Peso 7,70 kg.

Ref. 1211.180

13

**Estribo 0,30 m.**

Realizado en aluminio.
Longitud 0,30 m. Peso 2,90 kg.

Ref. 1344.002

14

**Lastre (10,0 kg.).**

De acero galvanizado con
media grapa.

Ref. 1249.000

15

**Pasador de muelle.**

Realizado en acero.
Peso 0,10 kg.

Ref. 1250.000

16

**Barandilla 1,80 m.**

Realizada en aluminio.
Longitud 1,80 m.
Peso 2,30 kg.

Ref. 1205.180

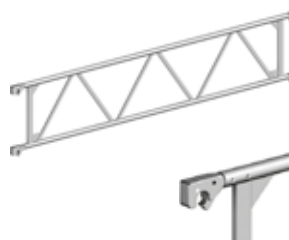
17

**Barandilla doble 1,80 m.**

Realizada en aluminio.
Longitud 1,80 m. Alto 0,50 m.
Peso 5,80 kg.

Ref. 1206.180

18

**Viga celosía 1,80 m.**

Realizada en aluminio.
Elementos portantes en kits
de torres de construcción o
protecciones laterales dobles.
Longitud 1,80 m. Alto 0,50 m.
Peso 7,20 kg.

Ref. 1207.180

19

**Diagonal 2,50 m.**

Realizada en aluminio.
Longitud 2,50 m.
Peso 3,30 kg.

Ref. 1208.180

20

**Diagonal 1,95 m.**

Realizada en aluminio.
Longitud 1,95 m.
Peso 2,80 kg.

Ref. 1208.195

21

**Diagonal en planta 1,95 m.**

Realizada en aluminio.
Longitud 1,95 m.
Peso 3,50 kg.

Ref. 1209.180

22

**Tubo para distancia 1,10 m.**

Tubo de aluminio con gancho y
pié de goma. Longitud 1,10 m.
Peso 1,40 kg.

Ref. 1275.110

23

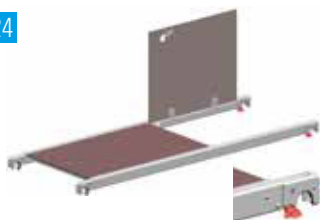


Plataforma 1,80 m. De madera
contrachapada revestida de
resina fenólica sobre bastidor de
aluminio. Longitud 1,80 m.

Ancho 0,68 m. Peso 13,30 kg.

Ref. 1241.180

24

**Plataforma con trampilla 1,80 m.**

Plataforma y trampilla de madera
contrachapada con revestimiento
fenólico sobre un bastidor de
aluminio. Longitud 1,80 m.
Ancho 0,68 m. Peso 15 kg.

Ref. 1242.180

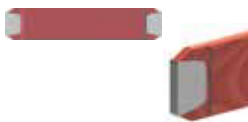
25

**Rodapié lateral 1,80 m.**

Realizado en madera.
Longitud 1,80 m. Altura 0,15 m.
Peso 3,90 kg.

Ref. 1239.180

26

**Rodapié frontal 0,75 m.**

Realizado en madera.
Longitud 0,73 m. Altura 0,15 m.
Peso 1,30 kg.

Ref. 1238.075

27

**Estabilizador inclinado 2,60 m.**

Realizado en aluminio.
Longitud 2,60 m.
Peso 8,50 kg.

Ref. 1248.260

28

**Horizontal para estabilizador.**

Realizada en aluminio.
Longitud 0,50 m. Peso 2,80 kg.

Ref. 1248.261

29

**Ganchos de apoyo 2p.**

Pareja. Peso 1,20 kg.

Ref. 1300.001

30

**Grapa rígida especial para torre.**

Realizada en acero galvanizado.

Peso 1,10 kg.

Ref. 1269.019 (WS 19)

Ref. 1269.022 (WS 22)

14. CERTIFICADO

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 証明書 ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT	 Product Service ZERTIFIKAT Nr. Z1A 13 01 19959 075 Zertifikatsinhaber: Wilhelm Layher GmbH & Co. KG Ochsenbacher Straße 56 74383 Güglingen-Eibensbach DEUTSCHLAND Produktions- stätte(n): 19959 Prüfzeichen:    Produkt: Fahrgerüste Modell(e): Zifa / Zifa P2 Kenndaten: Fahrgerüste mit Klapprahmen <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%;">zul. Belastung:</td> <td style="width: 50%;">2,00 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>Abmessungen:</td> <td>0,75 x 1,80 m</td> </tr> </table> Weitere Kenndaten siehe Anlagen. Geprüft nach: DIN EN 1004:2005 DIN EN 11298:1996 PPP 62015A:2012 ZEK 01.4-08 Das Produkt entspricht hinsichtlich der Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit den Anforderungen des deutschen Produktsicherheitsgesetzes § 20 bis 22 ProdSG. Es kann mit den oben abgebildeten Prüfzeichen gekennzeichnet werden. Eine Veränderung der Darstellung der Prüfzeichen ist nicht erlaubt. Die Übertragung eines Zertifikates durch den Zertifikatsinhaber an Dritte ist unzulässig. Das Zertifikat ist gültig bis zum angegebenen Zeitpunkt, sofern es nicht früher gekündigt wird. Umseitige Hinweise sind zu beachten. Prüfbericht Nr.: 028-713012285-001 Gültig bis: 2018-01-30 Datum, 2013-02-01 Seite 1 von 3  (Thomas Fuchs)  TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany 	zul. Belastung:	2,00 kN/m²	Abmessungen:	0,75 x 1,80 m
zul. Belastung:	2,00 kN/m²				
Abmessungen:	0,75 x 1,80 m				

España y Portugal

Central en Madrid

Laguna del Marquesado, 17
Pol. Emp. Villaverde
28021 Madrid
Tel.: 91 673 38 82
Fax: 91 673 39 50
layher@layher.es

Delegación en Cataluña

Andorra, 50
Pol. Ind. Fonollar
08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona)
Tel.: 93 630 48 39
Fax: 93 630 65 19
layherbc@layher.es

Delegación en Galicia

Circular Sur, 7
Parque Empresarial de Pazos
15917 Padrón (A Coruña)
Telfs.: 98 119 10 72 / 88 101 05 48
Fax: 98 119 12 53
layhernr@layher.es

Delegación en Andalucía

Torre de los Herberos, 49
Pol. Ind. Carretera de la Isla
41703 Dos Hermanas (Sevilla)
Tel.: 95 562 71 19
Fax: 95 561 62 45
layherand@layher.es

Almacén en Valencia*

Camí Vell D' Alzira, s/n.
46250 L' Alcúdia (Valencia)
Tel.: 96 254 19 86
Fax: 96 254 18 14
layherval@layher.es

Argentina

Layher Sudamericana, S.A.*

Av. Directorio, 6052
(1440) Ciudad de Buenos Aires
Telefax +54 11 4686 1666
info@layher.com.ar

Chile

Layher del Pacífico, S.A.*

Avda. Volcán Lascar, 791
Parque Industrial Lo Boza - Pudahuel
99014 Santiago de Chile
Tel.: +56 2 9795700
Fax: +56 2 9795702
info@layher.cl

Colombia

Layher Andina, S.A.S.*

Parque Industrial Celta
Bodega 151, (Km. 7 Autopista Medellín)
Municipio de Funza - Bogotá
PBX: +57 1 823 7677
gerencia@layher.com.co

Perú

Layher Perú SAC*

Los Rosales Mz X, Lote 9
Los Huertos de Lurín
Lima
Tel.: +51 1 430 3268
+51 1 713 1691
comercial@layher.pe

Brasil

Layher Comercio de Sistemas de Andaimos Ltda.

R. Padre Luiz Chrispim 100
Cajamar - São Paulo - SP
CEP 07790-440
Tel.: +55 11 4448.0666
layher@layher.com.br

México

Layhermex, S.A. de C.V.

Boulevard Benito Juárez, 17 – Tultipark II
San Mateo Cuauhtepac 54948 – Tultitlán
Edo. de México
Tel.: +(52) 55 5890 3610
layher@layher.mx

Ecuador

Layherec, S.A.*

Km. 3,5 Av. Juan Tanca Marengo
Calle Rosa Campuzano Mz I14 solar 1
(costado de RTS)
Guayaquil - Guayas
Cel.: +593 0992486091
luis.bazan@layher.ec

Distribuidor en Venezuela

SIDNEY PRODUCCIONES C.A.*

Urb. Santa Mónica, Calle Méndez con
Avda. Teresa de la Parra y Arturo Michelena, Casa 13
Apdo. Postal 1060
Caracas
Tel.: +58 212 6900100
+58 212 6902711
info@tu-andamio.com
ventas@tu-andamio.com

Central en Alemania

Wilhelm Layher GmbH & Co.KG

Post Box 40
D-74361 Güglingen-Eibensbach
Tel.: (07135) 70 - 0
Fax: (07135) 70 - 265
info@layher.com

Más información de empresas filiales y distribuidores, consultar en internet: www.layher.es

Layher®



Siempre más. El sistema de andamios.



Todas las dimensiones y pesos incluidos son de carácter orientativo y están sujetos a modificaciones técnicas.

*Pendiente de la obtención de la certificación.