

## Produktinformation

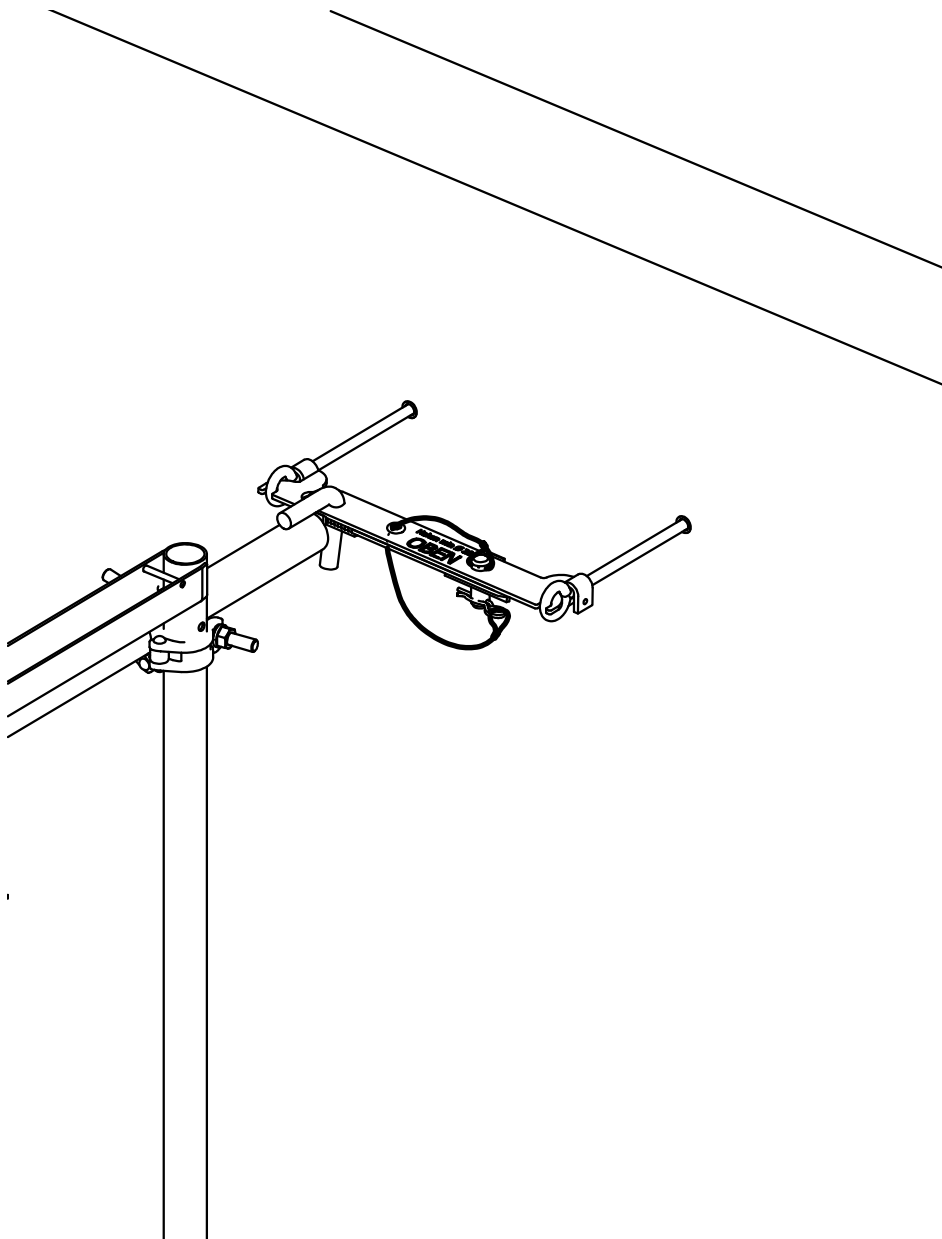
Ausgabe 2017-04

### Verankerung von Gerüsten mit WDVS Ankerbrücke und Ringschrauben 12 x 360 10.9

## Operating instruction

Edition 2017-04

### Anchoring of scaffolds with bridge for facade insulation systems and facade insulation eye-bolt 12 x 360 10.9



# Produktinformation

## Product information

2017-04 / Galka

### 1 Allgemeines

Die vorliegende Produktinformation beschreibt die Verwendung der WDVS Ankerbrücke als Verankerungskonstruktion von BOSTA 70 Gerüsten, vornehmlich vor WDVS Fassaden.

Die Herstellung und Kennzeichnung der BOSTA 70 Bauteile ist in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-8.1-54.2 geregelt. Es dürfen nur unbeschädigte originale Gerüstbauteile der Firma HÜNNEBECK verwendet werden. Alle Bauteile sind deshalb vor dem Einbau durch Sichtkontrolle auf Herkunft und Beschädigungen zu prüfen sowie gegebenenfalls gegen Originalteile auszutauschen. Reparaturen dürfen nur durch HÜNNEBECK vorgenommen werden. Seitens des Benutzers dürfen keine Veränderungen an Gerüstbauteilen vorgenommen werden.

Die in dieser Produktinformation gezeigten Darstellungen zeigen zum Teil Montagezustände und sind sicherheitstechnisch nicht immer vollständig. Eventuell in diesen Darstellungen nicht gezeigte Sicherheitseinrichtungen müssen trotzdem vorhanden sein.

### 1 General

The present product information describes the use of the bridge for facade insulation as tying construction for BOSTA 70 scaffolds especially in front of facade insulation systems.

The production and marking of the BOSTA 70 parts is regulated in the national technical approval Z-8.1-54.2. Only use original scaffolding parts of HÜNNEBECK in undamaged condition.

Therefore all parts must be visually checked for origin and damages and have to be exchanged with new original parts if necessary. Repairs may only be carried out by HÜNNEBECK. It is not permitted to repair and to modify scaffold part by the user.

The illustrations in this product information show an assembly state and safety relevant not always complete. Nevertheless, safety devices that are eventually not shown in the illustrations must be present.

#### WARNUNG



Beim Auf-, Um und Abbau von Gerüsten kann Absturzgefahr bestehen. Diese Arbeiten müssen so geplant und durchgeführt werden, dass die Absturzgefahr nach Möglichkeit ausgeschlossen und die verbliebene Gefährdung minimiert wird!

#### WARNING



Danger of falling from a height can be present during assembly, reconstruction and disassembly. All work has to be planned and proceeded in such a way that the danger of falling from a height is eliminated if possible and remaining risks are minimized!

#### HINWEIS



Bei der Montage eines BOSTA 70 Gerüstes mit WDVS Ankerbrücken kann sich ein horizontaler Abstand zwischen Belag und Bauwerk von größer als 30 cm (nach DIN EN 128) ergeben. In diesem Fall müssen an dieser Stelle geeignete Schutzmaßnahmen gegen Absturz vorgesehen werden, z.B. ein Innenseitenschutz.

#### NOTE



During assembly of a BOSTA 70 scaffold with the bridge for facade insulation it can occur that the horizontal distance between building and scaffold plank is bigger than 30 cm. In this case at this point appropriate safety measures against falling from a height must be planned e.g. side protection on the inner side of the scaffold.

2017-04 / Galka

## 2 Warnhinweise (ANSI Z535.4), Hinweise und Sichtprüfung

Die individuellen Warnhinweise bzw. Hinweise und Sichtprüfungen sind zu beachten.

### Beispiele:

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GEFAHR</b>       |  GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, Tod oder ernsthafte Verletzungen zur Folge hat.                                                 |
| <b>WARNUNG</b>      |  WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, Tod oder ernsthafte Verletzungen zur Folge haben kann.                                         |
| <b>VORSICHT</b>     |  VORSICHT, verwendet mit dem Warnzeichen, weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, geringfügige oder mäßige Verletzungen zur Folge haben kann. |
| <b>HINWEIS</b>      |  HINWEIS weist den Anwender auf Besonderheiten hin, es ist jedoch kein Hinweis auf eine mögliche Gefährdung.                                                                  |
| <b>SICHTPRÜFUNG</b> |  SICHTPRÜFUNG weist den Anwender auf eine visuelle Prüfung hin. Es ist jedoch kein Hinweis auf eine mögliche Gefährdung.                                                      |

## 2 Safety warnings (ANSI Z535.4), notes and visual check

The individual safety messages or notes and the visual check are to be complied with.

### Examples:

|                     |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DANGER</b>       |  DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.                                        |
| <b>WARNING</b>      |  WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.                                      |
| <b>CAUTION</b>      |  CAUTION used with the safety alert symbol indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury. |
| <b>NOTE</b>         |  NOTE refers to practices not related to personal injury.                                                                                   |
| <b>VISUAL CHECK</b> |  VISUAL CHECK refers to a visual check and is not related to personal injury.                                                               |

# Produktinformation

## Product information

2017-04 / Galka

### 3 Produktmerkmale

Der Einsatz von Arbeitsgerüsten an Gebäuden mit Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) macht einen Hebelarm für Verankerungsmittel von bis zu 28 cm erforderlich. Die auftretenden Verankerungslasten können über eine Verankerung mit herkömmlichen Ringschrauben nicht sicher in das Bauwerk übertragen werden.



**WDVS Fassade / Facade with insulation**

Die HÜNNEBECK WDVS Ankerbrücke zusammen mit HÜNNEBECK Ringschrauben 12 x 360 10.9 ermöglicht eine Verankerung von Arbeitsgerüsten an Fassaden aus Mauerwerk oder Beton (nur in Verbindung mit original HÜNNEBECK Gerüsthaltern mit Ø20 - 21 mm Haken-Durchmesser und Arbeitsgerüsten, deren allgemeine bauaufsichtliche Zulassung den gegenständlichen Gerüsthalter beinhalten). Zur Verankerung werden WDVS Ankerbrücken mit je zwei HÜNNEBECK WDVS Ringschrauben 12 x 360 10.9 mit Dübeln im tragfähigen Verankerungsgrund eingebracht um die auftretenden Verankerungskräfte zu übertragen.

### 3 Product features

The use of working scaffolds at buildings with facade insulation systems requires a lever length of the tying equipment of up to 28 cm. With regular eye-bolts it is not possible to transfer the appearing tying loads via an anchoring point into the building.



**Herkömmliche Verankerung / Standard anchoring**

The HÜNNEBECK bridge for facade insulation in combination with HÜNNEBECK facade insulation eye-bolts 12 x 360 10.9 allow the tying of working scaffolds to facades of masonry or concrete (only in combination with HÜNNEBECK scaffold retainer with a hook diameter of Ø20 - 21 mm and working scaffolds with national technical approval that include the mentioned scaffold retainer). For tying fix the bridge for facade insulation with two HÜNNEBECK facade insulation eye-bolts 12 x 360 10.9 and dowels to transfer the tying loads into viable ground.



**HÜNNEBECK WDVS Ankerbrücke HÜNNEBECK bridge for facade insulation**

2017-04 / Galka

Bei einem Hebelarm von 28 cm (mögliche Stärke der vorgehängten Konstruktion: max. 22 cm) beträgt die Tragfähigkeit der WDVS Gerüstverankerung:

**Verankerungspunkt mit WDVS Ankerbrücke**

max.  $P_{\parallel}$  = 2,35 kN parallel zur Fassade und  
 max.  $P_{\perp}$  = 3,70 kN senkrecht zur Fassade.

**Verankerungspunkt ohne WDVS Ankerbrücke**

max.  $P_{\perp}$  = 3,11 kN senkrecht zur Fassade (für 1x Ringschraube 12 x 360 10.9).

Für HÜNNEBECK Gerüste wurden zwei Arten von Verankerungskonstruktionen ausgearbeitet:

Verankerungsvariante A1: mit langen Gerüsthaltern

Verankerungsvariante A2: mit langen und kurzen Gerüsthaltern

Der Einsatz ist auf Arbeitsgerüste vor geschlossenen und offenen Fassaden im Sinne der DIN EN 12811-1:2004-03 beschränkt. Die maximale Gerüsthöhe und das Verankerungsraster sind dem Kapitel 6 "Verankerung" auf Seite 15 zu entnehmen.

With a lever length of 28 cm (possible thickness of the attached construction: max. 22 cm) the load bearing capacity is:

**Tying point with bridge for facade insulation:**

max.  $P_{\parallel}$  = 2,35 kN parallel to the facade and  
 max.  $P_{\perp}$  = 3,70 kN vertical to the facade.

**Tying point without bridge for facade insulation:**

max.  $P_{\perp}$  = 3,11 kN vertical to the facade (for 1x eye-bolt 12 x 360 10.9).

For HÜNNEBECK scaffolds two tying methods are prepared:

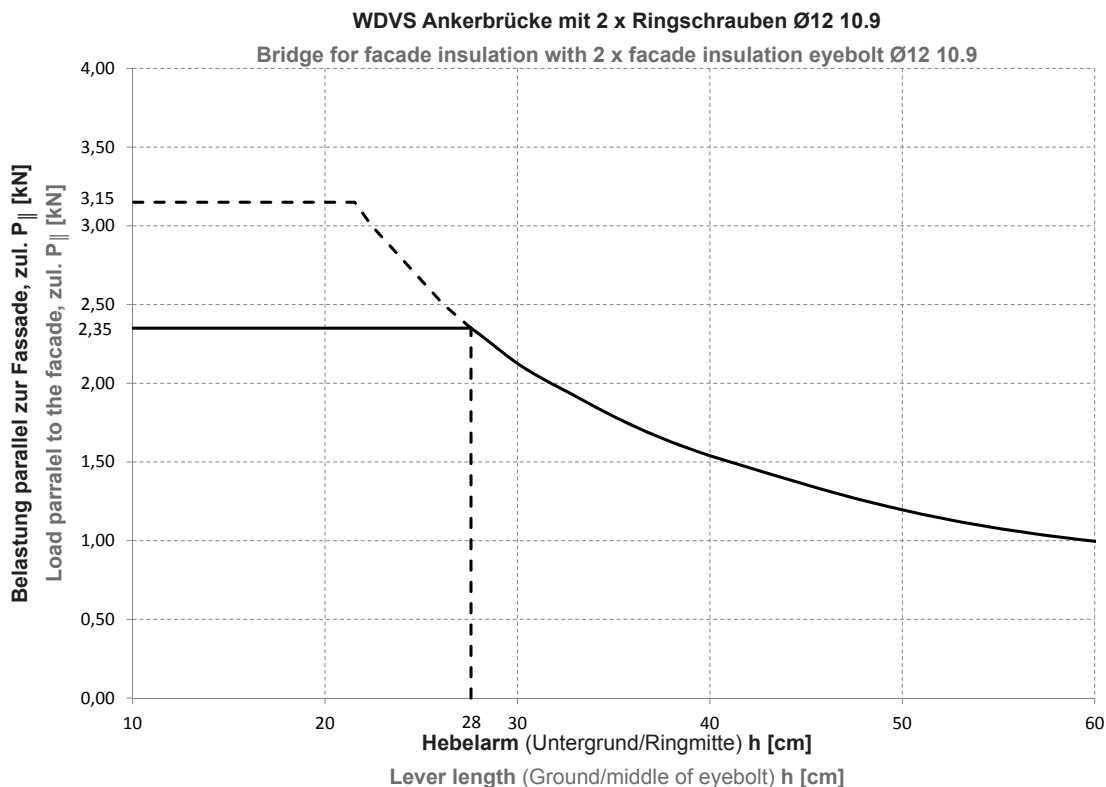
Tying method A1: with long scaffold retainers

Tying method A2: with long and short scaffold retainers

The use is restricted on working scaffolds in front of closed or open facades according to DIN EN 12811-1: 2004-03. For the maximum height of the scaffold and the anchoring grid see chapter 6 "Tying" on page 15.

### 3.1 Traglastdiagramm aus Typenprüfung

### 3.1 Load chart out of type approval



### 4 Hinweise zur Verankerung von Fassadengerüsten

Alle Verankerungen sind fortlaufend mit dem Gerüstaufbau einzubauen. Als Befestigungsmittel sind nur HÜNNEBECK Ringschrauben zu verwenden. In Abhängigkeit vom Verankerungsgrund sind geeignete Dübel zu wählen. Die HÜNNEBECK Ringschrauben haben ein Holzgewinde zum Einschrauben in Nypondübel.

Unabhängig von der Nutzlänge müssen alle Ringschrauben, die als WDVS Gerüstverankerung benutzt werden, bis zur Markierung eingeschraubt werden. Nur so ist die Ringschraube in der Lage, wirkungsvoll Verankerungskräfte zu übertragen.

Ist aus konstruktiven Gründen oder wegen der Beschaffenheit der Fassade eine andere Verankerungsart oder ein anderes Verankerungsraster erforderlich, so muss durch eine statische Berechnung im Einzelfall nachgewiesen werden, dass die auftretenden Verankerungskräfte sicher in den Untergrund eingeleitet werden können.

Die Tragfähigkeit der Befestigungsmittel (Dübel) muss für die Verankerungskräfte nachgewiesen werden. Der Nachweis der Tragfähigkeit der Befestigungsmittel kann z.B. durch die Bauartzulassung des DiBt oder durch Probelastungen erbracht werden (siehe auch FR1 Fachregel der Bundesinnung für das Gerüstbauer-Handwerk oder BGI/GUV-I 663 BG Bau in den aktuellen Fassungen).

Werden zur Verankerung Befestigungsmittel mit Bauartzulassung verwendet, müssen die darin enthaltenen Bedingungen eingehalten werden.

Zu den Bedingungen gehören z.B. der Nachweis des Verankerungsgrundes, die erforderliche Bauteilabmessungen, Randabstände und Einbauanweisungen.

Sind Probelastungen erforderlich, müssen diese an der Verwendungsstelle durchgeführt werden. Zum Durchführen der Probelastungen müssen geeignete Prüfgeräte verwendet werden. Geeignete Prüfgeräte sind solche, die vom „Fachausschuss BAU“ der Zentralstelle für Unfallverhütung und Arbeitsmedizin (ZefU) des HVGB e.V. geprüft sind.

### 4 Notes on anchoring of facade scaffolds

All tying points must be installed continuously with the assembly of the scaffold. As fixing elements only use HÜNNEBECK facade insulation eye-bolts. According to the tying ground choose appropriate dowels. The HÜNNEBECK facade insulation eye-bolts are equipped with a wood thread for nylon dowels.

Regardless to the working length all eye-bolts that are used for tying a facade insulation scaffold must be screwed in up to the marking. Only this way the eye-bolts are able to transfer the tying forces effectively.

If due to constructive reasons or due to the quality of the ground another kind of tying is required the tying must be proven by a structural analysis so that the appearing tying loads can be transferred safely into the ground.

The load bearing capacity of the fixing elements (dowels) must be proven for the tying forces. The evidence of the fixing elements can be realized by the certificate from the DiBt or by proof loading according to the local regulations (for Germany FR1 Fachregel der Bundesinnung für das Gerüstbauer-Handwerk or BGI/GUV-I 663 BG Bau in its latest edition).

If fixing elements with certificate are used for tying the prescribed conditions must be kept.

The conditions include the evidence of the tying ground, the required dimensions, edge distances and installation instructions.

Required proof loadings must be carried out at the point of use if required. To perform the proof loadings use suitable test devices. Suitable test devices have to be checked by an institution that is entitled to carry out such tests according to the local regulations (for Germany: „Fachausschuss BAU“ of the central department for accident prevention and occupational medicine (ZefU) of the HVGB e.V.)

2017-04 / Galka

Die Probelastungen sind nach folgenden Kriterien durchzuführen:

- Die Probelastung muss das 1,2-fache der geforderten Verankerungslast  $F$  betragen,
- Der Prüfumfang muss beim Verankerungsgrund aus:
  - Stahlbeton mindestens 10% aller verwendeten Dübel, jedoch mindestens 5 Probelastungen umfassen,
  - Anderen Baustoffen mindestens 30% aller verwendeten Dübel, jedoch mindestens 5 Probelastungen umfassen.

The proof loadings have to be carried out according to the following criteria

- The proof loading has to be 1.2 times higher than the tying load  $F$ ,
- The scope of testing must be with a tying ground of:
  - Reinforced concrete at least 10% of all used dowels, but a minimum of 5 proof loadings,
  - Other Materials at least 30% of all used dowels, but a minimum of 5 proof loadings



**Geeignetes Dübelprüfgerät    Suitable test device for dowels**

Verankerungspunkte, an denen Probelastungen durchzuführen sind, müssen von einem Sachkundigen nach Anzahl und Lage bestimmt werden. Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des Gerüstbaues hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemeinen anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von Gerüstverankerung beurteilen kann. Nehmen einzelne oder mehrere Befestigungsmittel der Probelastung nicht auf, hat der Sachkundige die Ursache hierfür zu ermitteln, eine Ersatzbefestigung zu schaffen und den Prüfumfang gegebenenfalls zu erhöhen.

Die Prüfergebnisse sind schriftlich aufzuzeichnen und für die Dauer der Standzeit des Gerüsts aufzubewahren. Zweckdienlich kann das abgebildete Verankerungsprotokoll auf Seite 22 verwendet werden.

Tying points that have to be proven with test loads have to be specified by a qualified person according to number and position. A qualified person is somebody who is able to assess the work safety condition of the scaffold tying due to a professional education, experience and sufficient knowledge on the valid health and safety regulations, accident prevention regulations, guidelines and generally accepted rules of technic.

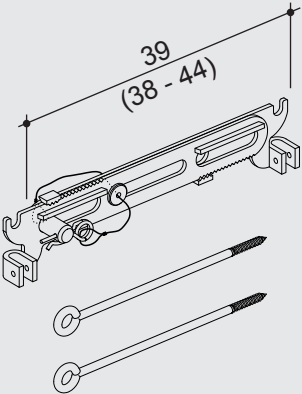
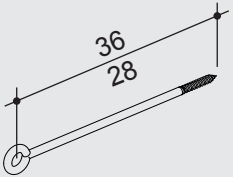
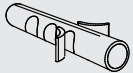
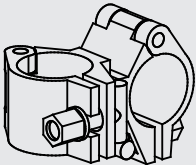
If one or more fixing elements are not able to carry the test load the qualified person has to determinate the reason for that, create a suitable spare fixing and has to increase the scope of testing.

The test result must be captured in written form and must be kept for the operation time of the scaffold. It is recommended to use the scaffold tie certificate on page 23.

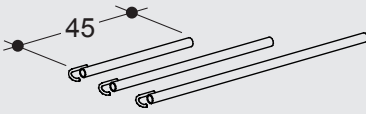
# Produktinformation

## Product information

2017-04 / Galka

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bezeichnung:<br>Description:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Artikel- Nr.:<br>Prod. code: | Gewicht kg/Stck:<br>Weight kg/ pcs: |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| <b>5 Bauteile</b><br><b>5 Components</b>     | <b>WDVS Ankerbrücke kpl.</b><br><b>Facade insulation bridge cpl.</b> <p>Set mit WDVS Ankerbrücke und zwei Ringschrauben zur Verankerung von Gerüsten an Hauswänden. Bei einem Hebelarm bis zu 28 cm gewährleistet die WDVS Ankerbrücke eine ausreichende Verankerung für die in dieser Produktinformation vorgegebenen Aufbauvarianten.</p> <p>Set with facade insulation bridge and two facade insulation eye-bolts for the tying of scaffolds to facades. With a lever of up to 28 cm the bridge guarantees a sufficient load bearing tying for the setups described in this product information.</p> | <b>652 293</b>               | <b>2,13</b>                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>WDVS Ringschraube 12 x 360 10.9</b><br><b>Facade insulation eye-bolt 12 x 360 10.9</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>652 260</b>               | <b>0,39</b>                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>WDVS Ringschraube 12 x 280 10.9</b><br><b>Facade insulation eye-bolt 12 x 280 10.9</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>652 840</b>               | <b>0,32</b>                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Zum Verankern des Gerüsts an Wänden</p> <p>To tie the scaffold to walls.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>25 Dübel S14 ROE 100</b><br><b>25 Dowels S14 ROE 100</b> <p>Zum Verankern des Gerüsts an Wänden.</p> <p>To tie the scaffold to walls.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>497 842</b>               | <b>0,20</b>                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Normalkupplung 48/48 SW 22</b><br><b>Rigid coupler 48/48, w.a.f. 22</b> <p>Zur rechtwinkligen Verbindung von Gerüstrohren Ø48,3 mm.</p> <p>For the recangular connection of scaffolding tubes Ø48.3 mm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>002 514</b>               | <b>1,20</b>                         |

2017-04 / Galka

| Bezeichnung:<br>Description:                                                                                                                                                                                                                                                      |                              | Artikel- Nr.:<br>Prod. code: | Gewicht kg/Stck:<br>Weight kg/ pcs: |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                  | <b>Gerüsthalter 350</b>      | <b>467 063</b>               | <b>13,50</b>                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Scaffold retainer 350</b> |                              |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Gerüsthalter 250</b>      | <b>467 041</b>               | <b>9,74</b>                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Scaffold retainer 250</b> |                              |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Gerüsthalter 140</b>      | <b>116 793</b>               | <b>5,70</b>                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Scaffold retainer 140</b> |                              |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Gerüsthalter 110</b>      | <b>116 808</b>               | <b>4,10</b>                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Scaffold retainer 110</b> |                              |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Gerüsthalter 75</b>       | <b>078 940</b>               | <b>2,90</b>                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Scaffold retainer 75</b>  |                              |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Gerüsthalter 45</b>       | <b>078 939</b>               | <b>1,90</b>                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Scaffold retainer 45</b>  |                              |                                     |
| <p>Stahlrohr Ø48,3 mm mit Haken Ø20 mm. Zur Verankerung der Gerüste am Bauwerk. Wird mit Kupplungen an die Vertikalstiele geschraubt.</p> <p>Ø48.3 steel tube with Ø20 mm hook.<br/>To tie the scaffold to to the building. Is connected with couplers to the vertical posts.</p> |                              |                              |                                     |

# Produktinformation

## Product information

2017-04 / Galka

### Montage der WDV S Ankerbrücke

Die Verankerung von Fassadengerüsten muss an den Vertikalstielen unterhalb der Beläge, aber so nah wie möglich am Gerüstknoten erfolgen. Der Gerüsthalter muss an den Stielen des Vertikalrahmens mit Normalkupplungen 48/48 nach DIN EN 74-1 befestigt werden (je nach Verankerungsvariante an beiden oder nur am inneren Stiel). Ist eine Montage direkt unterhalb des Gerüstknotens nicht möglich, kann der Gerüsthalter bis zu maximal 30 cm unterhalb der Beläge montiert werden. Je nach den örtlichen Verhältnissen erlaubt die WDV S Ankerbrücke den Anschluss des Gerüsthalters von beiden Seiten des Vertikalstiels.

#### HINWEIS

Bei der Montage des Gerüsthalters ist die erforderliche lichte Durchgangshöhe zu beachten!

Mit Hilfe der WDV S Ankerbrücke werden die Dübellöcher markiert und mit geeignetem Werkzeug gebohrt.

Dübel fachgerecht einsetzen.

#### HINWEIS

Der Mindestabstand zur Fassadenkante darf nicht unterschritten werden! Die Angaben des Dübelherstellers sind zu beachten!

Nun werden die Ringschrauben über die gesamte Gewindelänge gleich tief in beide Dübel eingedreht.

#### WARNUNG

Beide WDV S Ringschrauben müssen bis zur Einschraubmarkierung eingedreht sein!

### Assembly of the bridge for facade insulation

Ties of a facade scaffold must be attached to the vertical posts beneath the planks, but as close to the scaffold node as possible. The scaffold retainer has to be fixed with rigid couplers 48/48 according to DIN EN 74-1 to the vertical posts of the vertical frames (according to the tying solution to both or to the inner post).

If it is not possible to fix the scaffold retainer directly beneath the node it is possible to place the scaffold retainer in a distance to the planks of max. 30 cm. Depending on the local conditions the scaffold retainer can be fixed from both sides of the vertical post.

#### NOTE

When mounting the scaffold retainer pay attention to the required passage height.

Use the facade insulation bridge to mark the holes for the dowels and drill them with appropriate tools.

Insert dowel professionally.

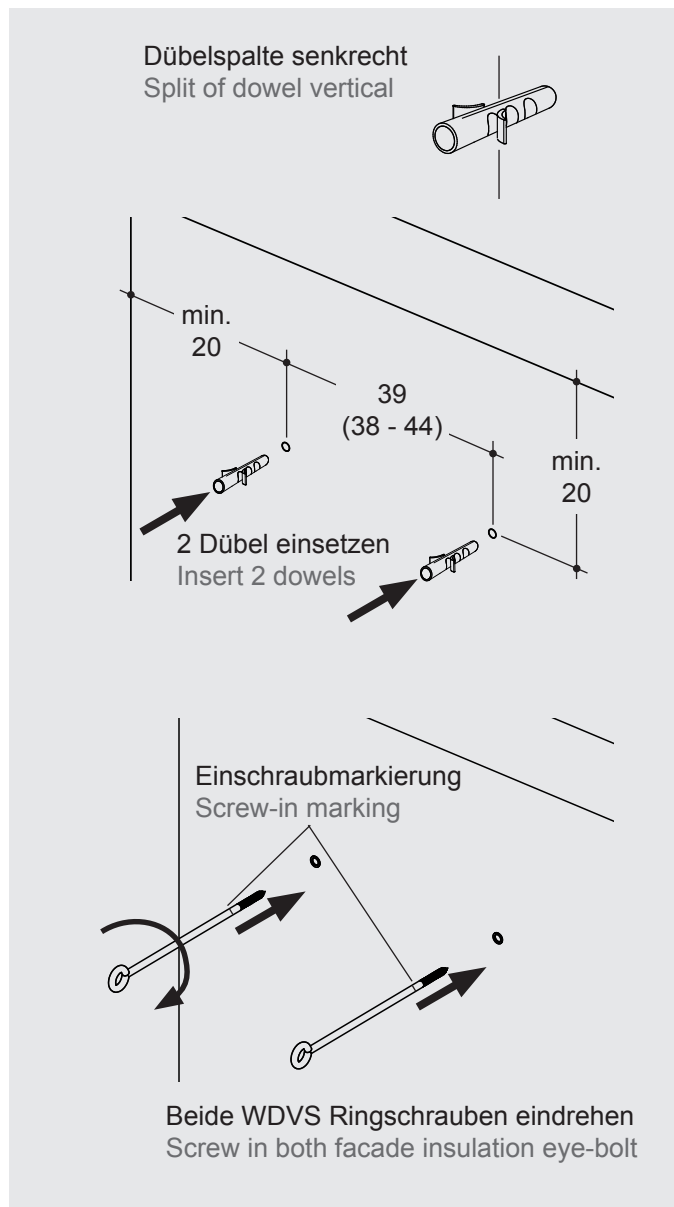
#### NOTE

Do not fall below the minimum distance to the edge of the facade! Pay attention to the informations of the dowel manufacturer!

Now screw in the facade insulation bolts with the same depth and with the complete length of the thread into the dowels.

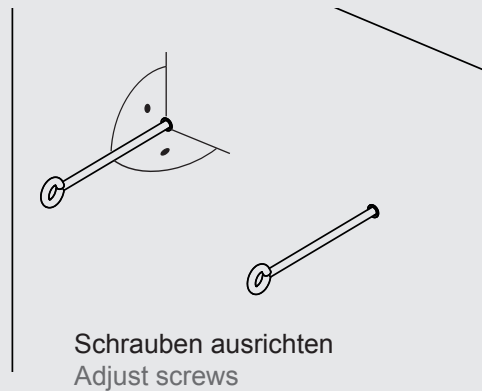
#### WARNING

Both facade insulation eye-bolts must be screwed in up to the marking!



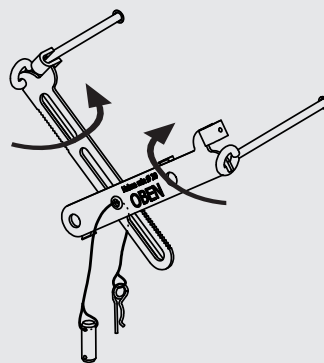
2017-04 / Galka

Dabei müssen die Schraubenachsen senkrecht zur Fassade ausgerichtet sein. Außerdem ist darauf zu achten, dass die Augen der beiden WDVS Ringschrauben vertikal ausgerichtet sind.



Make sure that the axis of the eye-bolts is perpendicular aligned to the facade. Furthermore make sure that the eyes of the screws are aligned in vertical position.

Jetzt wird die geöffnete WDVS Ankerbrücke mit beiden Haken in die Augen der WDVS Ringschrauben eingeführt, wobei die Bolzenklauen nach oben und in Fassadenrichtung weisen müssen. Der Schriftzug auf der WDVS Ankerbrücke ist dabei von oben zu lesen.

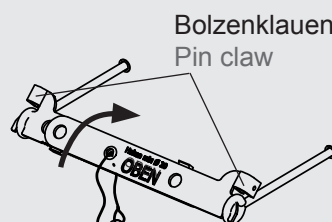


Now the open facade insulation bridge is hooked the eyes of the facade insulation eye-bolts. The pin claws must face up and towards the facade. The lettering on the facade insulation bridge is readable from above.

Die geöffnete WDVS Ankerbrücke muss nun geschlossen werden.

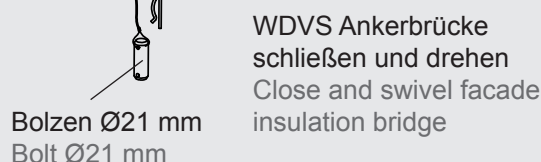
Now close the open facade insulation bridge.

Die geschlossene WDVS Ankerbrücke wird jetzt durch eine Drehung nach unten in die waagerechte Position gebracht werden, wobei die Bolzenklauen die beiden WDVS Ringschrauben vollständig umgreifen müssen.



The closed facade insulation bridge must now be turned into horizontal position and the pin claws must completely encompass the facade insulation eye-bolts.

Dabei werden die Schenkel der WDVS Ankerbrücke übereinander gebracht,...



That way the legs of the facade insulation bridge are brought over each other...

# Produktinformation

## Product information

2017-04 / Galka

... und die Öffnung zur Aufnahme des Hakens des Gerüsthalters wird mit dem Langloch zur Deckung gebracht. Die Bolzenklauen umgreifen nun jeweils den Schaft der beiden WDVS Ringschrauben. Dann wird der Bolzen Ø21 mm von oben in die freie Aufnahmebohrung für den Gerüsthalterhaken gesteckt und...

... mit einem Federstecker von unten gesichert.

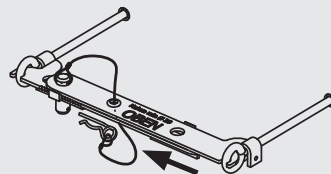
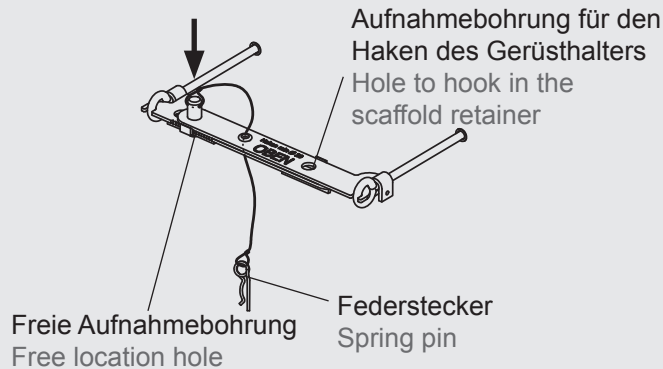
Jetzt wird der Haken des Gerüsthalters in die freie Aufnahmebohrung eingeführt. Dadurch wird die WDVS Ankerbrücke ausgesteift und erhält die geforderte Tragfähigkeit.

### HINWEIS

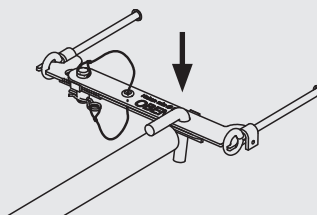
→ Zur optimalen Übertragung der auftretenden Lasten müssen der Gerüsthalter und die WDVS Ringschrauben auf dem gleichen horizontalen Niveau montiert sein (Gerüsthalter senkrecht zur Fassade).

Bolzen Ø21 mm von oben einstecken

Insert bolt Ø21 mm from above



Mit Federstecker von unten sichern  
Secure with spring pin from below



Gerüsthalter einhaken  
Hook in scaffold retainer

...and the hole for the hook of the scaffold retainer is brought over the slotted hole. The pin claws now encompass the shaft of the facade insulation eye-bolts.

Then the insert bolt Ø21 mm is placed from above into the free location hole for the scaffold retainer and...

...is secured with a spring pin.

Now the hook of the scaffold retainer is inserted into the free location hole. That way the facade insulation bridge is stiffened and gets the required load bearing capacity.

### NOTE

→ For the perfect transfer of the appearing loads it is necessary that the scaffold retainer and the facade insulation eye-bolts are mounted at the same horizontal level (scaffold retainer perpendicular to the facade).

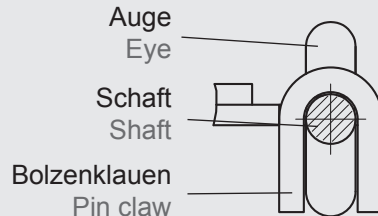
2017-04 / Galka

## Richtige Lage der Bolzen- klaue

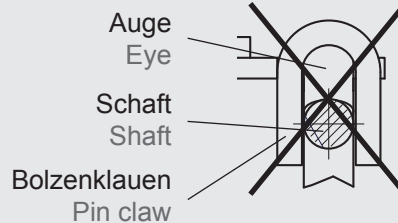
### HINWEIS

- Die Bolzenklaue muss den Schaft der WDVS Ring-schraube voll umfassen (siehe Abbildung rechts). Der Schaft der Schraube muss in der Bolzenklaue bis zum Anschlag anliegen!
- Eine falsche Lage der WDVS Ring-schraube (siehe Abbildung rechts) verringert die Tragfähigkeit der Verankerung!

### Richtige Lage Correct position



### Falsche Lage Wrong position



## Correct position of the pin claw

### NOTE

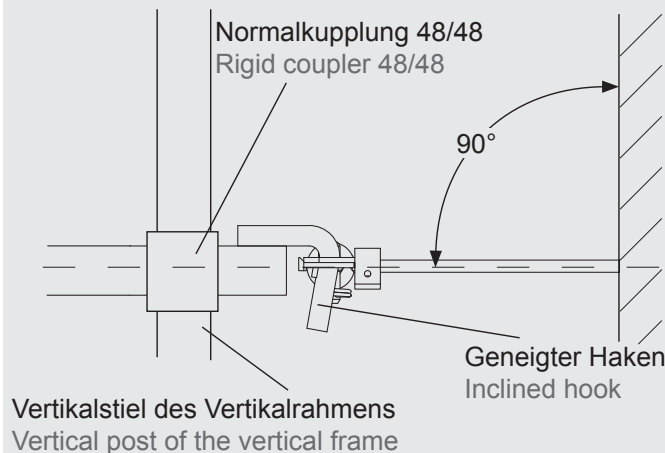
- The pin claw must completely encompass the shaft of the facade insulation eye-bolt (see illustration on the left). The shaft of the insulation eye-bolt must touch the ground of the pin claw.
- A wrong position of the eye-bolt (see illustration on the left) lowers the load bearing capacity of the tying point.

## Richtige Lage der WDVS Ankerbrücke

Durch die Neigung des Gerüsthalterhakens wird die WDVS Ankerbrücke gespannt und die Verzahnung geschlossen.

### HINWEIS

- Es dürfen nur original HÜNNEBECK Gerüsthalter verwendet werden!

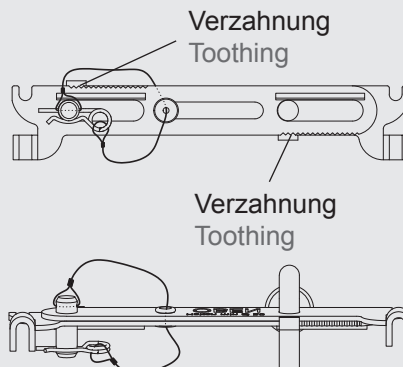


## Correct position of the facade insulation bridge

Due to the inclination of the scaffold retainer the facade insulation bridge is tensed and the tothing is closed.

### NOTE

- Only use original HÜNNEBECK scaffold retainers!



# Produktinformation

## Product information

2017-04 / Galka

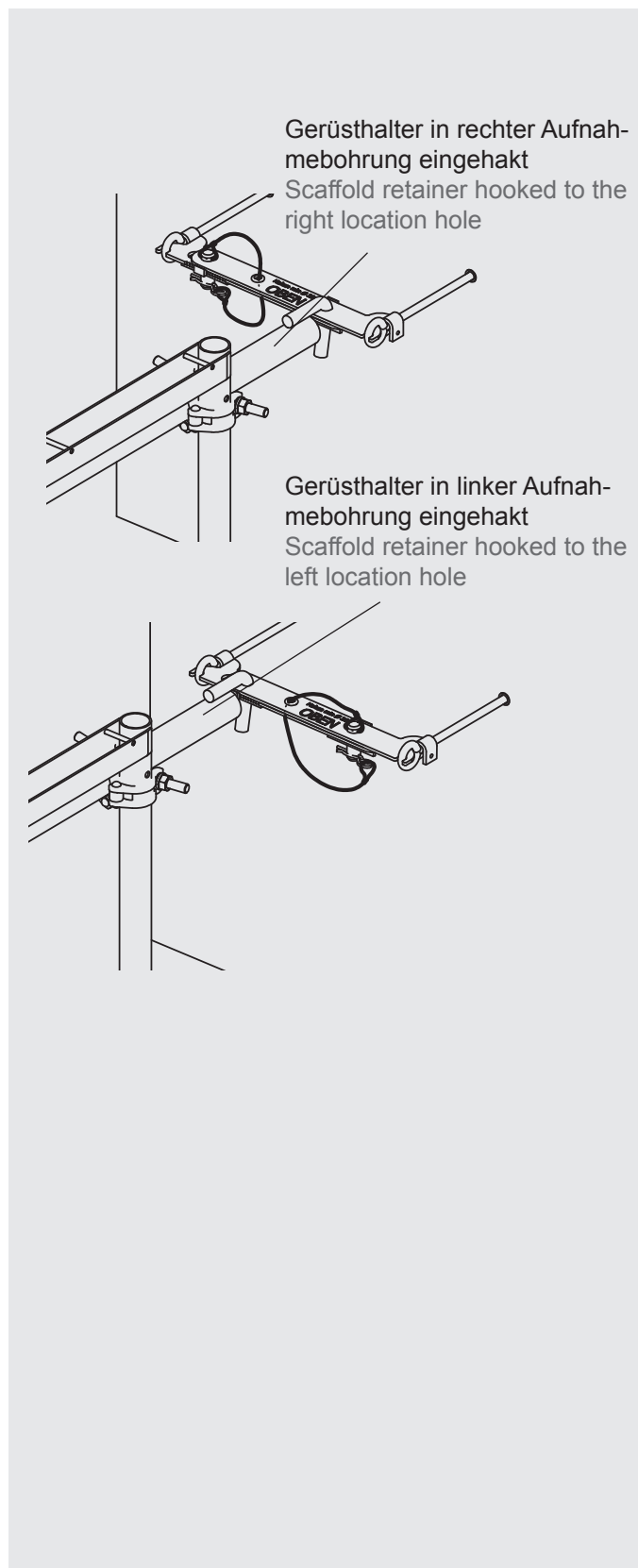
### Montage der Gerüsthalter am BOSTA 70 Vertikalrah- men

Zum Schluss wird der Gerüsthalter mit Normalkupplungen 48/48 nach DIN EN 74-1 an beiden Vertikalstielen des Rahmens mit einem Anzugsmoment von 50 Nm angeschraubt. Nun ist eine tragfähige Verankerung hergestellt, die belastet werden darf.

#### HINWEIS

→ Gerüsthalter mit anderen Längen sind optional bei HÜNNEBECK erhältlich.

Alternativ zur o.g. Beschreibung kann der Gerüsthalterhaken auch in der linken Aufnahmebohrung der WDVS Ankerbrücke befestigt werden. Es gelten die gleichen Vorgaben und Einbauschritte wie für die Befestigung in der rechten Aufnahmebohrung.



### Mounting of the scaffold retainer to the BOSTA 70 vertical frame

In the last step the scaffold retainer is fixed with rigid couplers 48/48, according to DIN EN 74-1, and a torque of 50 Nm to the vertical posts of the frame.

Now the tying point is ready to keep the loads when applied.

#### NOTE

→ Scaffold retainer with other dimensions can be ordered as an option by HÜNNEBECK.

As an alternative to the description above the hook of the scaffold retainer can also be inserted into the location hole on the left side of the facade insulation bridge. The same guidelines and assembly steps are valid like for the right location hole.

## 6 Verankerung

### 6.1 Verankerungsraster für BOSTA 70 mit WDVS Ankerbrücke

In Anlehnung an die Regelausführung des BOSTA 70 Gerüstsystems werden auf den folgenden Seiten die Verankerungsraster angegeben, bei den WDVS Ankerbrücken als Verankerung eingesetzt werden kann.

Es sind folgende Randbedingungen einzuhalten:

1. Einsatz als Arbeitsgerüst;
2. Diagonalzüge durchlaufend, turmförmig gegenläufig oder turmförmig gleichlaufend;
3. Einer Vertikaldiagonalen dürfen maximal 5 Felder zugeordnet werden;
4. Verankerungskräfte wurden mit einem dreiteiligen Seitenschutz in jeder Gerüstlage ermittelt;
5. Es darf nur eine HÜNNEBECK WDVS Ankerbrücke in Verbindung mit HÜNNEBECK WDVS Ringschrauben 12 x 360 in der Festigkeitsklasse 10.9 und HÜNNEBECK Gerüsthalter mit Ø20 - 21 mm Hakendurchmesser nach Z-8.1-54.2 verwendet werden.

#### WARNUNG



Es dürfen nur Ø12 mm Ringschrauben der Festigkeitsklasse 10.9 verwendet werden!

#### Legende der Verankerungspunkte

##### Legend of tying points

#### Verankerungsvariante A1

##### Tying method A1

Langer Gerüsthalter mit 1 x WDVS Ankerbrücke  
 Long scaffold holder with 1 x bridge for facade insulation

#### Verankerungsvariante A2

##### Tying method A2

Kurzer Gerüsthalter ohne WDVS Ankerbrücke  
 Langer Gerüsthalter mit 1 x WDVS Ankerbrücke

Short scaffold retainer without bridge for facade insulation  
 Long scaffold holder with 1 x bridge for facade insulation

## 6 Tying

### 6.1 Tie pattern for BOSTA 70 with bridge for facade insulation

Following the standard configuration of the BOSTA 70 scaffold system the following pages show the tie pattern, where the bridge for facade insulation can be used.

The boundary conditions must be kept:

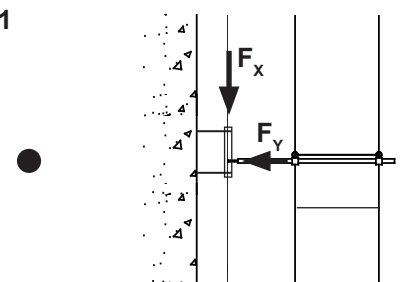
1. Use as working scaffold;
2. Diagonal bracing continuously or in one bay shifting (as shown) or in one direction.;
3. One diagonal braces maximum 5 scaffold bays;
4. Tie forces are calculated with a 3 part side protection in each scaffold level;
5. Only use a HÜNNEBECK bridge for facade insulation in combination with HÜNNEBECK facade insulation eye-bolts 12 x 360 with strength class 10.9 and HÜNNEBECK scaffold retainers with a hook diameter of Ø20 - 21 mm.

#### WARNUNG

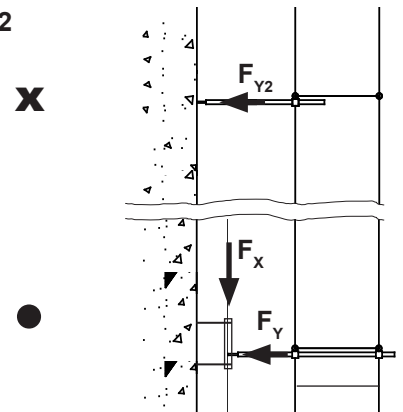


Only use Ø12 mm eye-bolts with strength class 10.9!

A1



A2



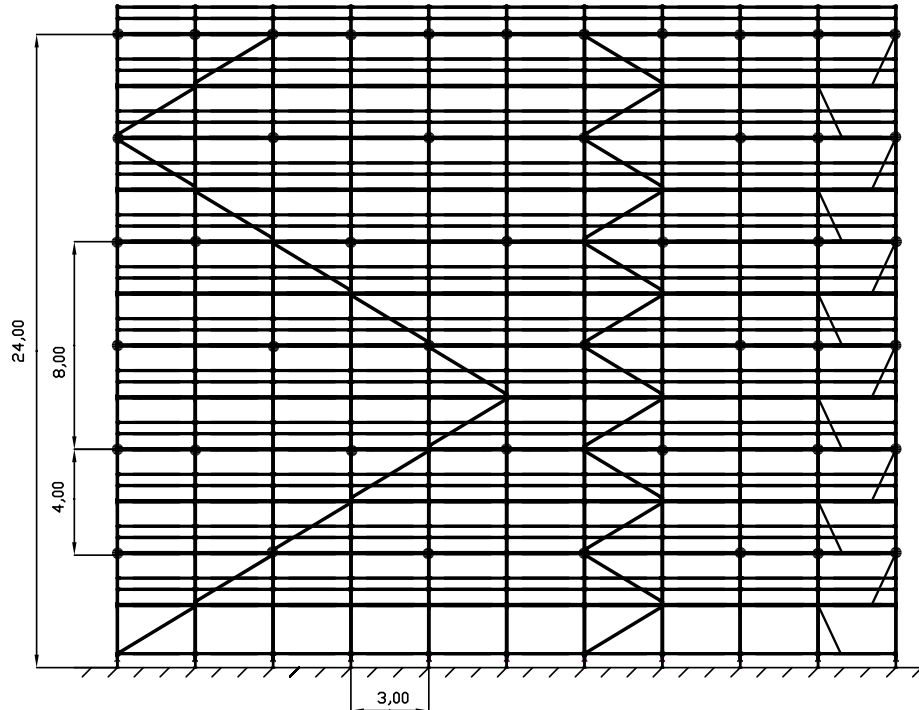
# Produktinformation

## Product information

2017-04 / Galka

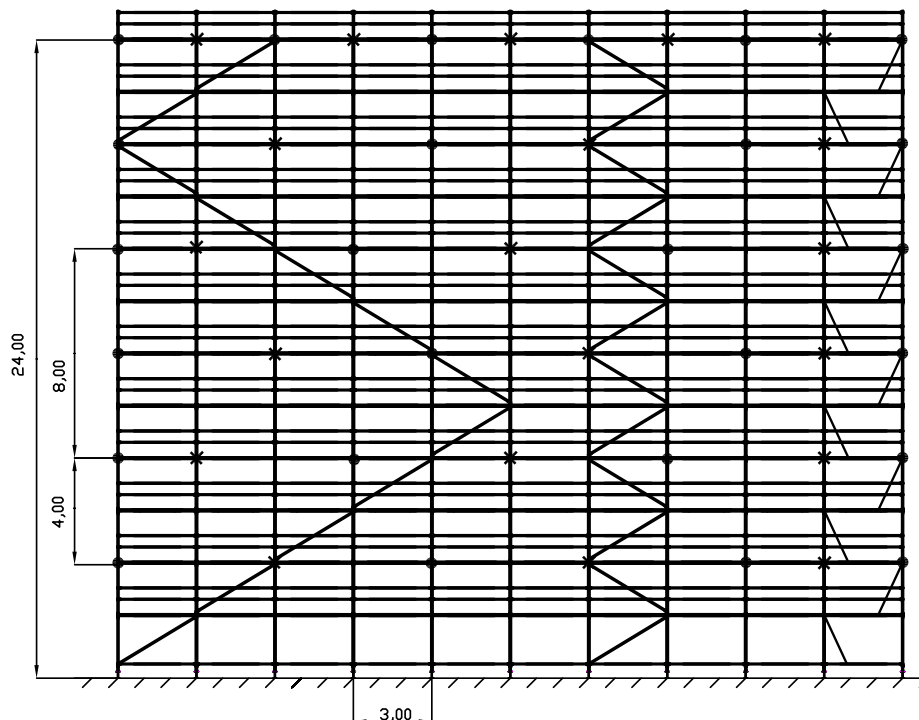
### ① Unbekleidetes Gerüst vor geschlossener Fassade, Verankerungsvariante A1

### ① Uncladded scaffold in front of closed facade, tying method A1



### ② Unbekleidetes Gerüst vor geschlossener Fassade, Verankerungsvariante A2

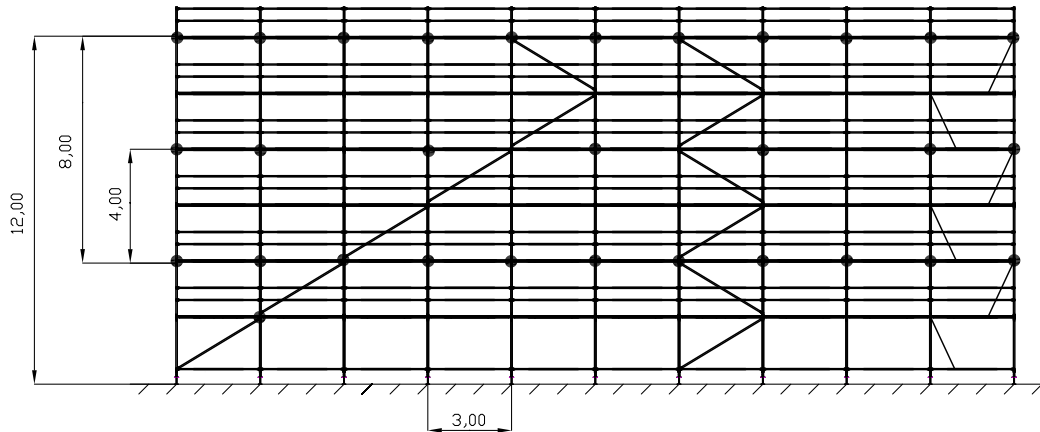
### ② Uncladded scaffold in front of closed facade, tying method A2



2017-04 / Galka

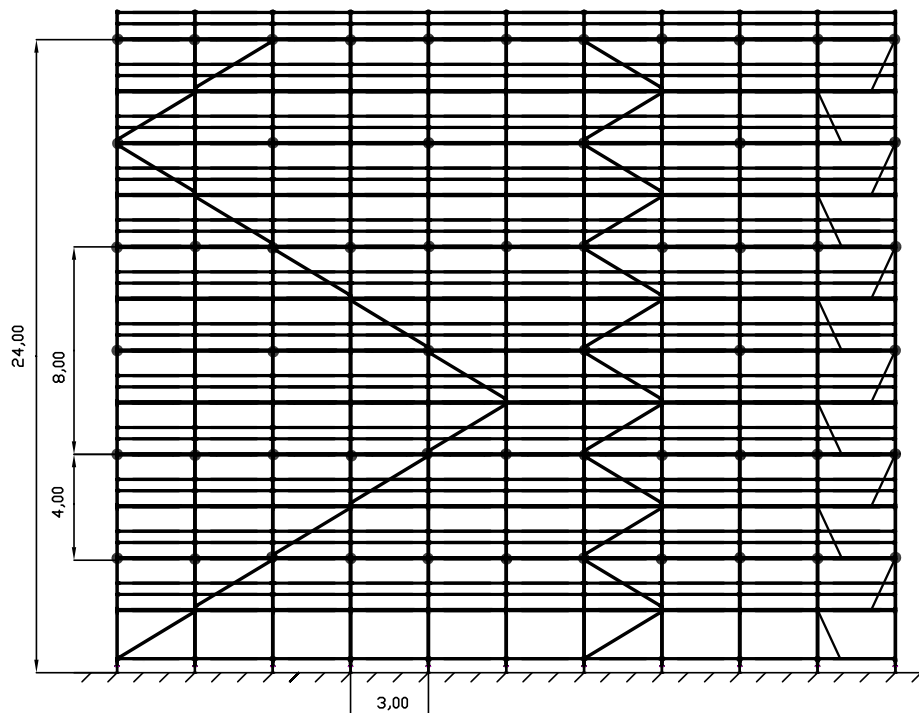
③ **Unbekleidetes Gerüst vor offener Fassade, Verankerungsvariante A1**

③ **Uncladded scaffold in front of open facade, tying method A1**



④ **Mit Netzen bekleidetes Gerüst vor geschlossener Fassade, Verankerungsvariante A1**

④ **With nets cladded scaffold in front of closed facade, tying method A1**

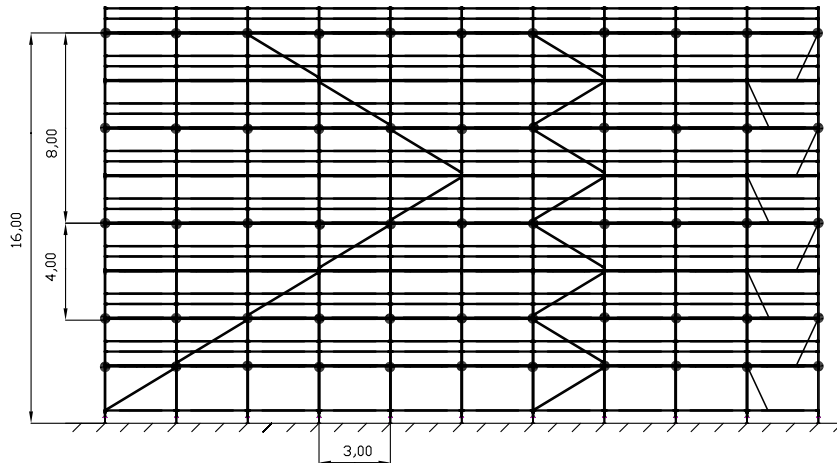


# Produktinformation

## Product information

2017-04 / Galka

- ⑤ Mit Netzen bekleidetes Gerüst vor offener Fassade, Verankerungsvariante A1
- ⑤ With nets cladded scaffold in front of open facade, tying method A1



2017-04 / Galka

## 6.2 Verankerungskräfte für BOSTA 70

## 6.2 Tie forces for BOSTA 70

| Unbekleidetes Gerüst vor geschlossener Fassade                  |                                 |                                               |                       |                                                |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|
| Uncladded scaffold in front of closed facade                    |                                 |                                               |                       |                                                |
|                                                                 | Ankerlage<br>Tie level<br>H [m] | Langer Gerüsthalter<br>Long scaffold retainer |                       | Kurzer Gerüsthalter<br>Short scaffold retainer |
|                                                                 |                                 | $F_{x  }$ [kN]                                | $\pm F_{y\perp}$ [kN] | $F_{y2\perp}$ [kN]                             |
| Verankerungsraster 8,00 m versetzt<br>Tie pattern 8.00 m offset | ① Verankerungsvariante A1       |                                               |                       |                                                |
|                                                                 | ① Tying method A1               |                                               |                       |                                                |
|                                                                 | 24,0                            | 1,01                                          | 1,06                  | -                                              |
|                                                                 | 22,0                            | -                                             | -                     | -                                              |
|                                                                 | 20,0                            | 1,39                                          | 1,79                  | -                                              |
|                                                                 | 18,0                            | -                                             | -                     | -                                              |
|                                                                 | 16,0                            | 1,31                                          | 1,58                  | -                                              |
|                                                                 | 14,0                            | -                                             | -                     | -                                              |
|                                                                 | 12,0                            | 1,20                                          | 1,36                  | -                                              |
|                                                                 | 10,0                            | -                                             | -                     | -                                              |
|                                                                 | 8,0                             | 1,06                                          | 1,20                  | -                                              |
|                                                                 | 6,0                             | -                                             | -                     | -                                              |
|                                                                 | 4,0                             | 0,90                                          | 1,24                  | -                                              |
|                                                                 | 2,0                             | -                                             | -                     | -                                              |
|                                                                 | ② Verankerungsvariante A2       |                                               |                       |                                                |
|                                                                 | ② Tying method A2               |                                               |                       |                                                |
|                                                                 | 24,0                            | 1,41                                          | 0,66                  | 0,66                                           |
|                                                                 | 22,0                            | -                                             | -                     | -                                              |
|                                                                 | 20,0                            | 1,85                                          | 0,70                  | 0,70                                           |
|                                                                 | 18,0                            | -                                             | -                     | -                                              |
|                                                                 | 16,0                            | 1,81                                          | 0,85                  | 0,85                                           |
|                                                                 | 14,0                            | -                                             | -                     | -                                              |
|                                                                 | 12,0                            | 1,73                                          | 0,78                  | 0,78                                           |
|                                                                 | 10,0                            | -                                             | -                     | -                                              |
|                                                                 | 8,0                             | 1,47                                          | 0,77                  | 0,77                                           |
|                                                                 | 6,0                             | -                                             | -                     | -                                              |
|                                                                 | 4,0                             | 1,25                                          | 0,55                  | 0,55                                           |
|                                                                 | 2,0                             | -                                             | -                     | -                                              |

# Produktinformation

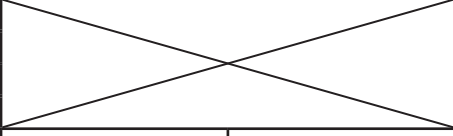
## Product information

2017-04 / Galka

| Unbekleidetes Gerüst vor offener Fassade<br>Uncladged scaffold in front of open facade |                                                |                                               |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|
| Verankerungsraster 8,00 m versetzt<br>Tie pattern 8.00 m offset                        | Ankerlage<br>Tie level<br>H [m]                | Langer Gerüsthalter<br>Long scaffold retainer |                        |
|                                                                                        |                                                | $F_{x  }$ [kN]                                | $\pm F_{y,\perp}$ [kN] |
|                                                                                        | ③ Verankerungsvariante A1<br>③ Tying method A1 |                                               |                        |
|                                                                                        | 24,0                                           |                                               |                        |
|                                                                                        | 22,0                                           |                                               |                        |
|                                                                                        | 20,0                                           |                                               |                        |
|                                                                                        | 18,0                                           |                                               |                        |
|                                                                                        | 16,0                                           |                                               |                        |
|                                                                                        | 14,0                                           |                                               |                        |
|                                                                                        | 12,0                                           | 1,20                                          | 3,72                   |
|                                                                                        | 10,0                                           | -                                             | -                      |
|                                                                                        | 8,0                                            | 1,06                                          | 3,21                   |
|                                                                                        | 6,0                                            | -                                             | -                      |
|                                                                                        | 4,0                                            | 0,90                                          | 3,10                   |
|                                                                                        | 2,0                                            | -                                             | -                      |

| Mit Netzen bekleidetes Gerüst vor geschlossener Fassade<br>With nets cladged scaffold in front of closed facade |                                                |                                               |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|
| Verankerungsraster 8,00 m versetzt<br>Tie pattern 8.00 m offset                                                 | Ankerlage<br>Tie level<br>H [m]                | Langer Gerüsthalter<br>Long scaffold retainer |                        |
|                                                                                                                 |                                                | $F_{x  }$ [kN]                                | $\pm F_{y,\perp}$ [kN] |
|                                                                                                                 | ④ Verankerungsvariante A1<br>④ Tying method A1 |                                               |                        |
|                                                                                                                 | 24,0                                           | 0,99                                          | 1,52                   |
|                                                                                                                 | 22,0                                           | -                                             | -                      |
|                                                                                                                 | 20,0                                           | 1,38                                          | 2,45                   |
|                                                                                                                 | 18,0                                           | -                                             | -                      |
|                                                                                                                 | 16,0                                           | 1,30                                          | 3,09                   |
|                                                                                                                 | 14,0                                           | -                                             | -                      |
|                                                                                                                 | 12,0                                           | 1,18                                          | 2,56                   |
|                                                                                                                 | 10,0                                           | -                                             | -                      |
|                                                                                                                 | 8,0                                            | 1,02                                          | 1,74                   |
|                                                                                                                 | 6,0                                            | -                                             | -                      |
|                                                                                                                 | 4,0                                            | 0,65                                          | 1,87                   |
|                                                                                                                 | 2,0                                            | -                                             | -                      |

2017-04 / Galka

| Mit Netzen bekleidetes Gerüst vor offener Fassade<br>With nets cladde scaffold in front of open facade |                                 |                                                                                   |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Verankerungsraster 8,00 m versetzt<br>Tie pattern 8.00 m offset                                        | Ankerlage<br>Tie level<br>H [m] | Langer Gerüsthalter<br>Long scaffold retainer                                     |                       |
|                                                                                                        |                                 | $F_{x  }$ [kN]                                                                    | $\pm F_{y\perp}$ [kN] |
|                                                                                                        | ⑤ Verankerungsvariante A1       |                                                                                   |                       |
|                                                                                                        | ⑤ Tying method A1               |                                                                                   |                       |
|                                                                                                        | 24,0                            |  |                       |
|                                                                                                        | 22,0                            |                                                                                   |                       |
|                                                                                                        | 20,0                            |                                                                                   |                       |
|                                                                                                        | 18,0                            |                                                                                   |                       |
|                                                                                                        | 16,0                            | 1,41                                                                              | 3,75                  |
|                                                                                                        | 14,0                            | -                                                                                 | -                     |
|                                                                                                        | 12,0                            | 1,29                                                                              | 3,61                  |
|                                                                                                        | 10,0                            | -                                                                                 | -                     |
|                                                                                                        | 8,0                             | 1,12                                                                              | 3,54                  |
|                                                                                                        | 6,0                             | -                                                                                 | -                     |
|                                                                                                        | 4,0                             | 0,93                                                                              | 3,24                  |
|                                                                                                        | 2,0                             | 0,70                                                                              | 1,63                  |

## 7 Verankerungsprotokoll

| <b>Verankerungsprotokoll</b> |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------|----|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Bauvorhaben:</b>          |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   | <b>Bauteil:</b> |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dübel-Typ:                   |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   | Schrauben-Typ:  |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ankergrund:                  |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   | Prüfgeräte-Typ: |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Summe Anker:                 |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   | Geprüfte Anker: |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>X</b>                     | →                           | Ständerreihe von links |   |   |   |   |   |   |   |                 |    | Prüflast in kN:          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9               | 10 | ...                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              | ↑<br>Ständerreihe von links | ...                    |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                           |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                            |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                            |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                            |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                            |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                            |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                            |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                            |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                            |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                            |                             |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Prüflast [kN]</b>         | A                           |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              | B                           |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              | C                           |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              | D                           |                        |   |   |   |   |   |   |   |                 |    |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1,2 fache Ankerlast          |                             | Ort, Datum             |   |   |   |   |   |   |   |                 |    | Unterschrift des Prüfers |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 7 Scaffold tie certificate

| Tie report                                  |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|-------------------|------------------------------------------------|---|---|---|------------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Project:</b>                             |                                       |   |   |   |   | <b>Component:</b> |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dowel type:                                 |                                       |   |   |   |   | Bolt typ:         |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tying ground:                               |                                       |   |   |   |   | Test equipment:   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Total no of ties:                           |                                       |   |   |   |   | No of tested tie: |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>X</b> →                                  | Row of stands from the left hand side |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   | Test load in kN: |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Scaffold elevation starting from below<br>↑ |                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5                 | 6                                              | 7 | 8 | 9 | 10               | ... |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             |                                       |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             | <b>Test load [kN]</b>                 | A |   |   |   |                   | Place, Date _____ Signature of inspector _____ |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             | B                                     |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             | C                                     |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                             | D                                     |   |   |   |   |                   |                                                |   |   |   |                  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |

