

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Europäische Technische  
Bewertungsstelle für Bauprodukte



## Europäische Technische Bewertung

**ETA-26/0345**  
**vom 12. Mai 2026**

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die  
die Europäische Technische Bewertung  
ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung  
enthält

Diese Europäische Technische Bewertung  
wird ausgestellt gemäß Artikel 95(4) der  
Verordnung (EU) Nr. 2024/3110, auf der  
Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Pfostenträger als Verbindungsmittel in Holzkonstruktionen

GH Baubeschläge GmbH  
Austrasse 34  
73235 Weilheim/Teck  
DEUTSCHLAND

HSW 8

42 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser  
Bewertung sind.

EAD 130186-00-0603

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 36 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 2024/3110.

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts:

GH Pfostenträger Typ P S-Fix sind ein- oder mehrteilige Holzverbinder aus verzinktem Stahlblech S235 nach EN 10346<sup>1</sup>, die mit Schrauben an Holzbauteilen und mit Ankerbolzen oder durch Einbetonieren an Betonbauteilen befestigt werden (siehe Anhang 2).

Der Anschluss an Betonbauteile wird bei GH Pfostenträgern Typ P S-Fix und Typ PV S-Fix durch Einbetonieren und bei den höhenverstellbaren GH Pfostenträgern Typ P50 S-Fix, Typ P100 S-Fix, Typ P150 S-Fix, Typ P50 S-Fix extra, Typ P100 S-Fix extra, Typ P50 S-Fix extra2, Typ P100 S-Fix extra2, Typ P50 S-Fix plus, Typ P100 S-Fix plus und Typ P150 S-Fix plus durch Ankerbolzen hergestellt. Für den Anschluss an das Holzbauteil werden Vollgewindeschrauben GH Fix-P VGSSchraube Ø5,0x80 oder GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 V2A verwendet.

Maße, Lochbild und Stahlsorten sind in Anhang 1 angegeben.

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die GH Pfostenträger Typ P S-Fix entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang 1 bis 3 verwendet werden.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der GH Pfostenträger Typ P S-Fix von mindestens 50 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

### 3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

| Wesentliches Merkmal              | Leistung                |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Tragfähigkeit                     | Siehe Anhang 3          |
| Steifigkeit                       | Keine Leistung bewertet |
| Duktilität bei zyklischer Prüfung | Keine Leistung bewertet |
| Dauerhaftigkeit                   | Siehe Anhang 2          |

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

| Wesentliches Merkmal | Leistung                |
|----------------------|-------------------------|
| Brandverhalten       | Klasse A1               |
| Feuerwiderstand      | Keine Leistung bewertet |

#### 3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

| Wesentliches Merkmal       | Leistung                |
|----------------------------|-------------------------|
| Abgabe gefährlicher Stoffe | Keine Leistung bewertet |

<sup>1</sup> EN 10346:2015-10

Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl –  
Technische Lieferbedingungen

**4      Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage**

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 130186-00-0603 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/638/EG bzw. EU].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

**5      Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument**

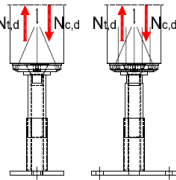
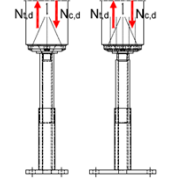
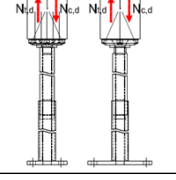
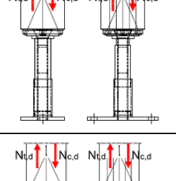
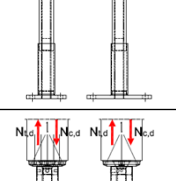
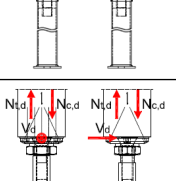
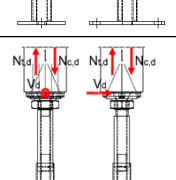
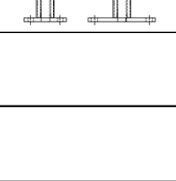
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 12. Mai 2026 vom Deutschen Institut für Bautechnik

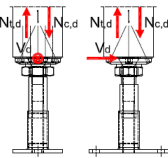
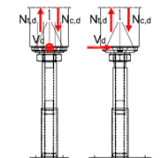
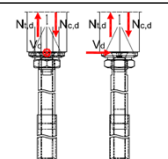
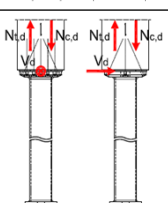
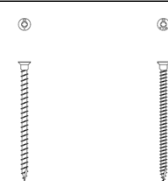
Anja Dewitt  
Referatsleiterin

Beglaubigt  
Stützer

## Anhang 1 Technische Beschreibung des Produktes

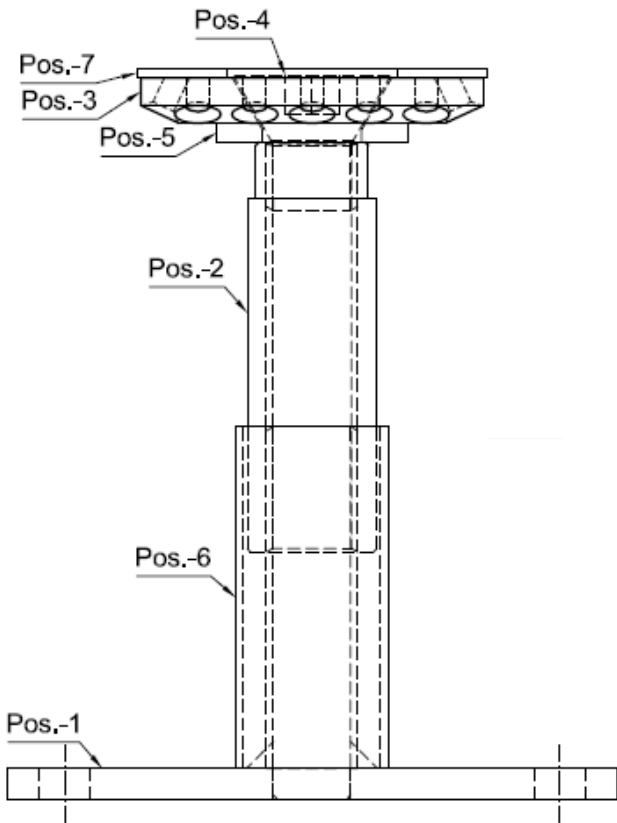
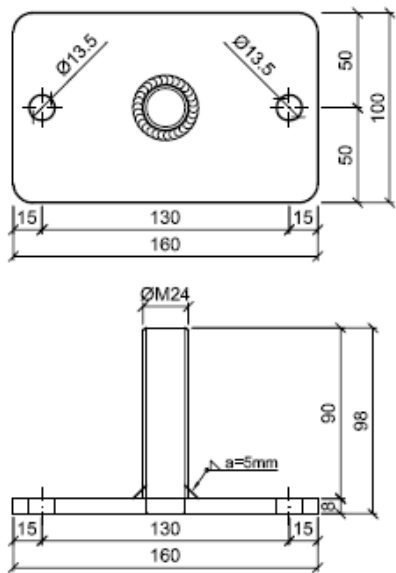
| Nr. | Pfostenträger /Schrauben  | Beschreibung                                                    |                                                                                      | Anhang 1<br>Seite | Anhang 3<br>Seite |
|-----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1   | Typ P50<br>S-Fix          | Höhenverstellbarer<br>Pfostenträger zur<br>Montage<br>auf Beton |    | 7-8               | 35                |
| 2   | Typ P100<br>S-Fix         | Höhenverstellbarer<br>Pfostenträger zur<br>Montage<br>auf Beton |    | 9-10              | 35                |
| 3   | Typ P150<br>S-Fix         | Höhenverstellbarer<br>Pfostenträger zur<br>Montage<br>auf Beton |   | 11-12             | 35                |
| 4   | Typ P50<br>S-Fix extra    | Höhenverstellbarer<br>Pfostenträger zur<br>Montage<br>auf Beton |  | 13-14             | 36                |
| 5   | Typ P150<br>S-Fix extra   | Höhenverstellbarer<br>Pfostenträger zur<br>Montage<br>auf Beton |  | 15-16             | 36                |
| 6   | Typ PV<br>S-Fix           | Höhenverstellbarer<br>Pfostenträger zur<br>Verankerung in Beton |  | 17-18             | 36                |
| 7   | Typ P50<br>S-Fix extra2   | Höhenverstellbarer<br>Pfostenträger zur<br>Montage<br>auf Beton |  | 19-20             | 37                |
| 8   | Typ P100 S-<br>Fix extra2 | Höhenverstellbarer<br>Pfostenträger zur<br>Montage<br>auf Beton |  | 21-22             | 38                |

|                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| GH Pfostenträger Typ P S-Fix                                             | Anhang 1.1 |
| Übersicht über die verschiedenen Pfostenträger und Schrauben in Anhang 1 |            |

| Nr. | Pfostenträger /Schrauben                                              | Beschreibung                                                    |                                                                                      | Anhang 1<br>Seite | Anhang 3<br>Seite |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 9   | Typ P50<br>S-Fix plus                                                 | Höhenverstellbarer<br>Pfostenträger zur<br>Montage<br>auf Beton |    | 23-24             | 39                |
| 10  | Typ P100<br>S-Fix plus                                                | Höhenverstellbarer<br>Pfostenträger zur<br>Montage<br>auf Beton |    | 25-26             | 40                |
| 11  | Typ P150<br>S-Fix plus                                                | Höhenverstellbarer<br>Pfostenträger zur<br>Montage<br>auf Beton |    | 27-28             | 41                |
| 12  | Typ P S-Fix                                                           | Pfostenträger zur<br>Verankerung in Beton                       |   | 29-30             | 42                |
| 13  | Fix-P<br>VGSchraube<br>Ø5,0x80<br>Fix-P<br>VGSSchraube<br>Ø5,0x80 V2A | Befestigungsmittel für<br>GH Pfostenträger                      |  | 31                | -                 |

|                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| GH Pfostenträger Typ P S-Fix                                             | Anhang 1.2 |
| Übersicht über die verschiedenen Pfostenträger und Schrauben in Anhang 1 |            |

Pos.-1 Fußplatte mit Gewindestange



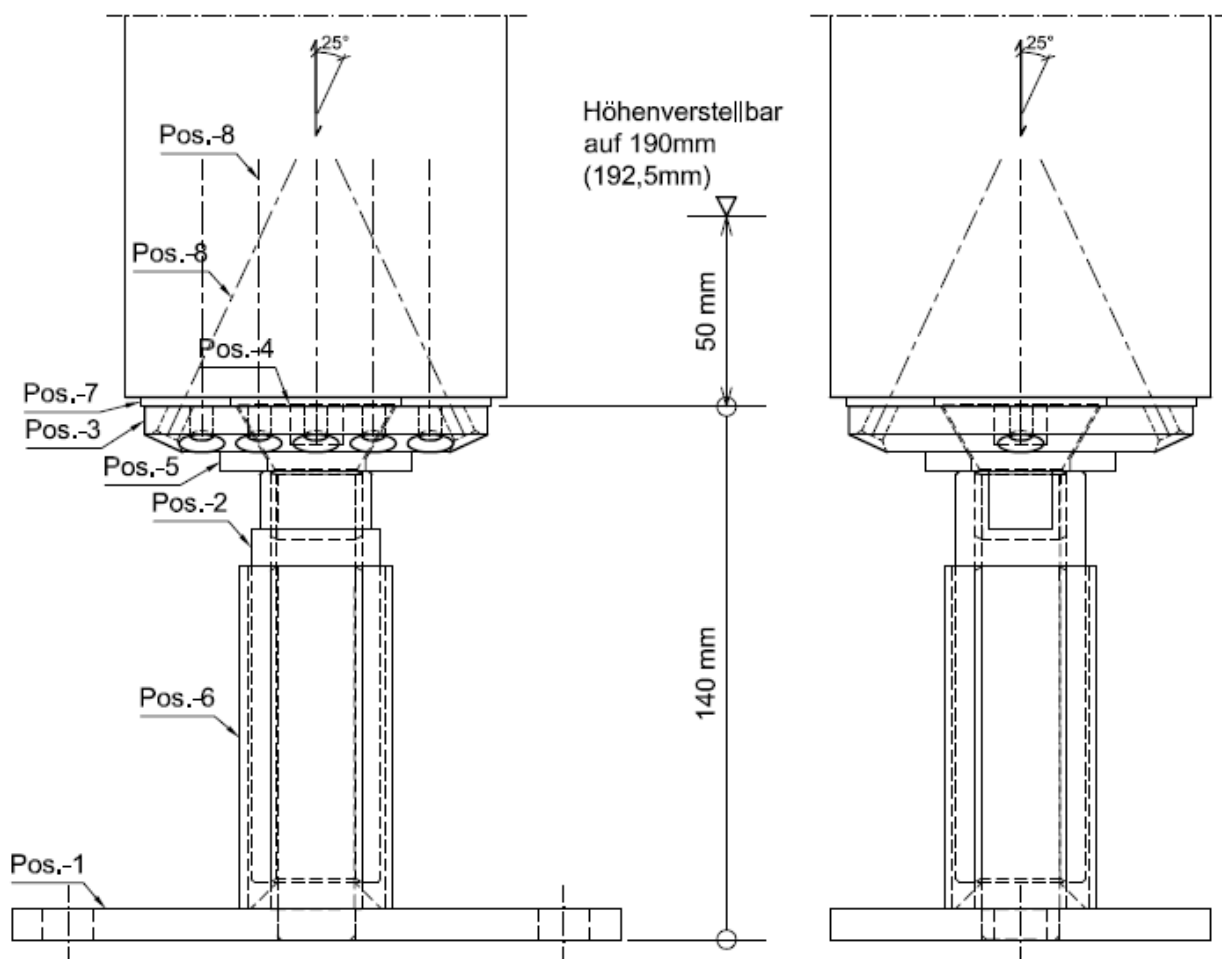
**GH Pfostenträger Typ P50 S-Fix, feuerverzinkt**

| Pos.-Nr. | Bezeichnung                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Fußplatte 160x100x8 mm, S235; u. Gewindestange M24, H= 90 mm, 5.6;                                   |
| 2        | Gewindehülse $\varnothing 34$ mm, Innengewinde M24, H= 108 mm, Schlüsselweite 30, S235;              |
| 3        | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                                        |
| 4        | Senkkopfschraube M24x35, S235;                                                                       |
| 5        | Stahlscheibe 50/26/5 mm, S235;                                                                       |
| 6        | Schutzhülse $\varnothing 40$ mm, T= 2 mm, H= 90 mm, S235;                                            |
| 7        | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                                         |
| 8        | GH Fix-P VGSchraube $\varnothing 5,0$ x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet |

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P50 S-Fix

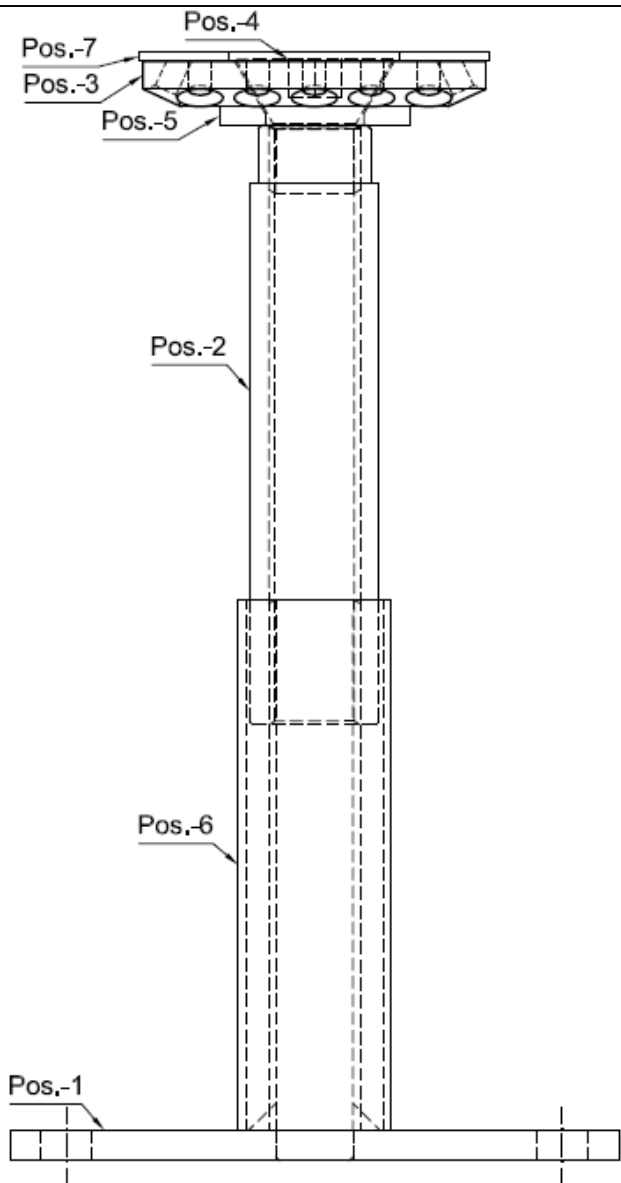
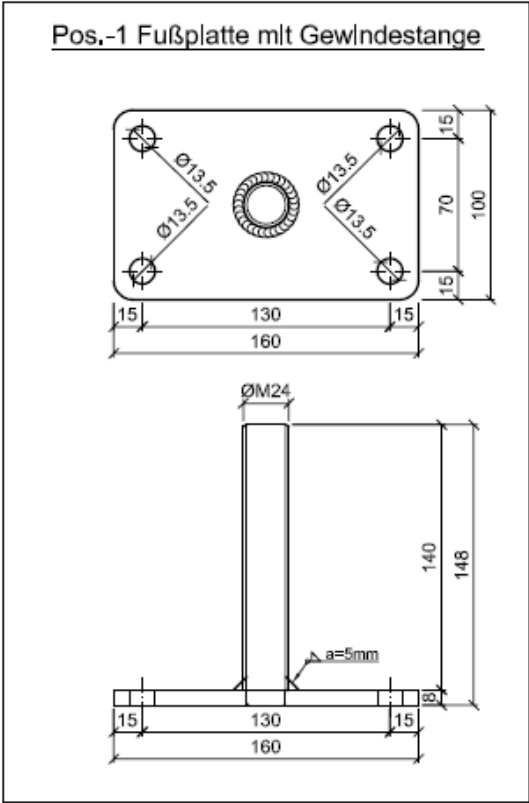
Anhang 1.3



GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P50 S-Fix

Anhang 1.4



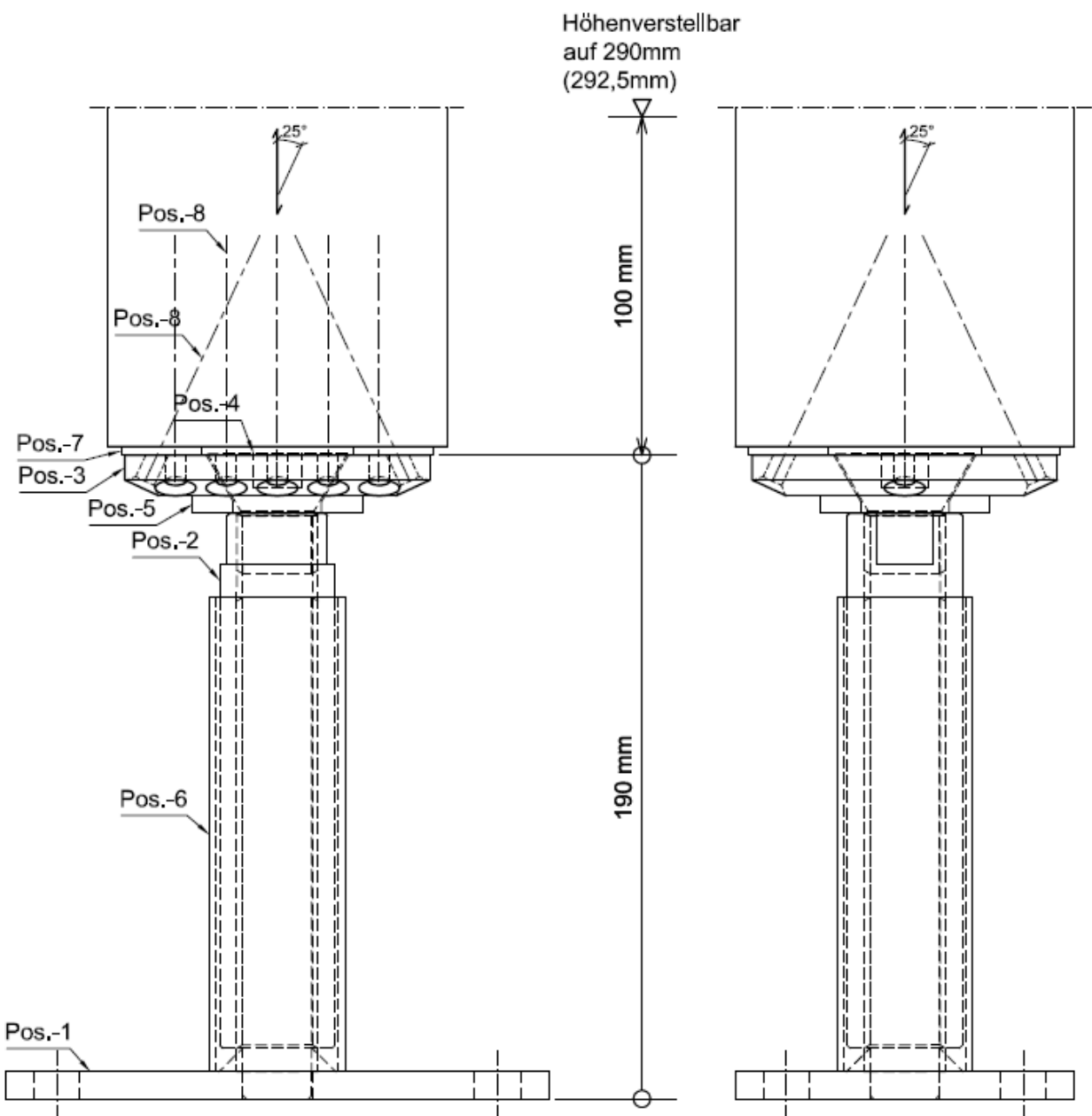
**GH Pfostenträger Typ P100 S-Fix, feuerverzinkt**

| Pos.-Nr. | Bezeichnung                                                                            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Fußplatte 160x100x8 mm, S235; u. Gewindestange M24, H= 140 mm, 5.6;                    |
| 2        | Gewindehülse Ø34 mm, Innengewinde M24, H= 158 mm, Schlüsselweite 30, S235;             |
| 3        | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                          |
| 4        | Senkkopfschraube M24x35, S235;                                                         |
| 5        | Stahlscheibe 50/26/5 mm, S235;                                                         |
| 6        | Schutzhülse Ø40, T= 2 mm, H= 140 mm, S235                                              |
| 7        | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                           |
| 8        | GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet |

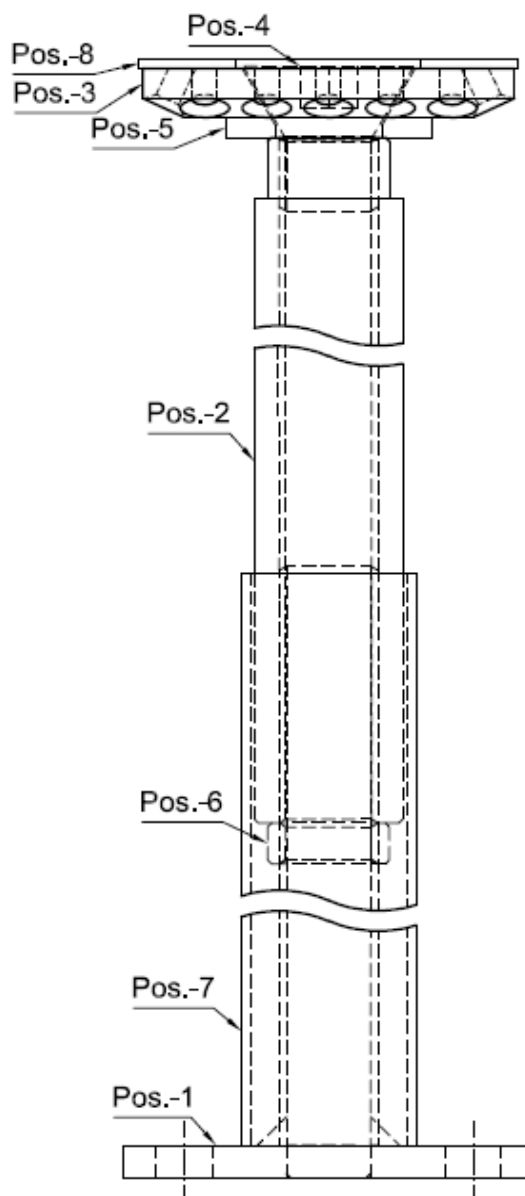
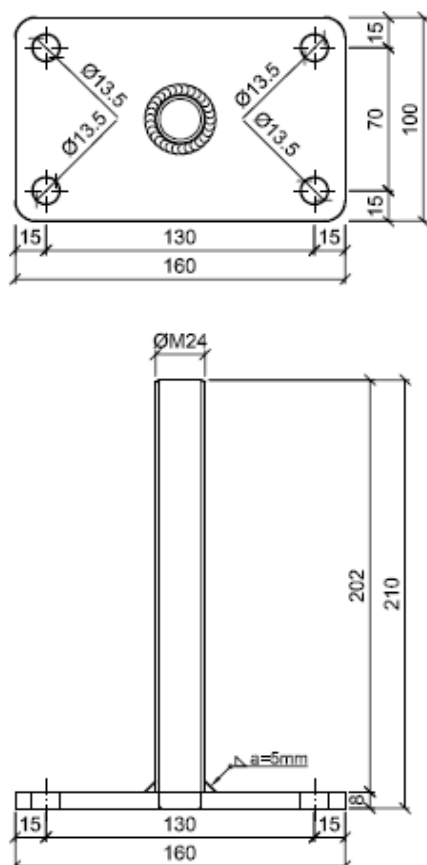
GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P100 S-Fix

Anhang 1.5

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  <p>Höhenverstellbar<br/>auf 290mm<br/>(292,5mm)</p> <p>100 mm</p> <p>190 mm</p> <p>Pos.-8</p> <p>Pos.-8</p> <p>Pos.-4</p> <p>Pos.-7</p> <p>Pos.-3</p> <p>Pos.-5</p> <p>Pos.-2</p> <p>Pos.-6</p> <p>Pos.-1</p> <p>25°</p> <p>25°</p> |  |
| <p>GH Pfostenträger Typ P S-Fix</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <p>Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton<br/>Typ P100 S-Fix extra</p>                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <p>Anhang 1.6</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

Pos.-1 Fußplatte mit Gewindestange



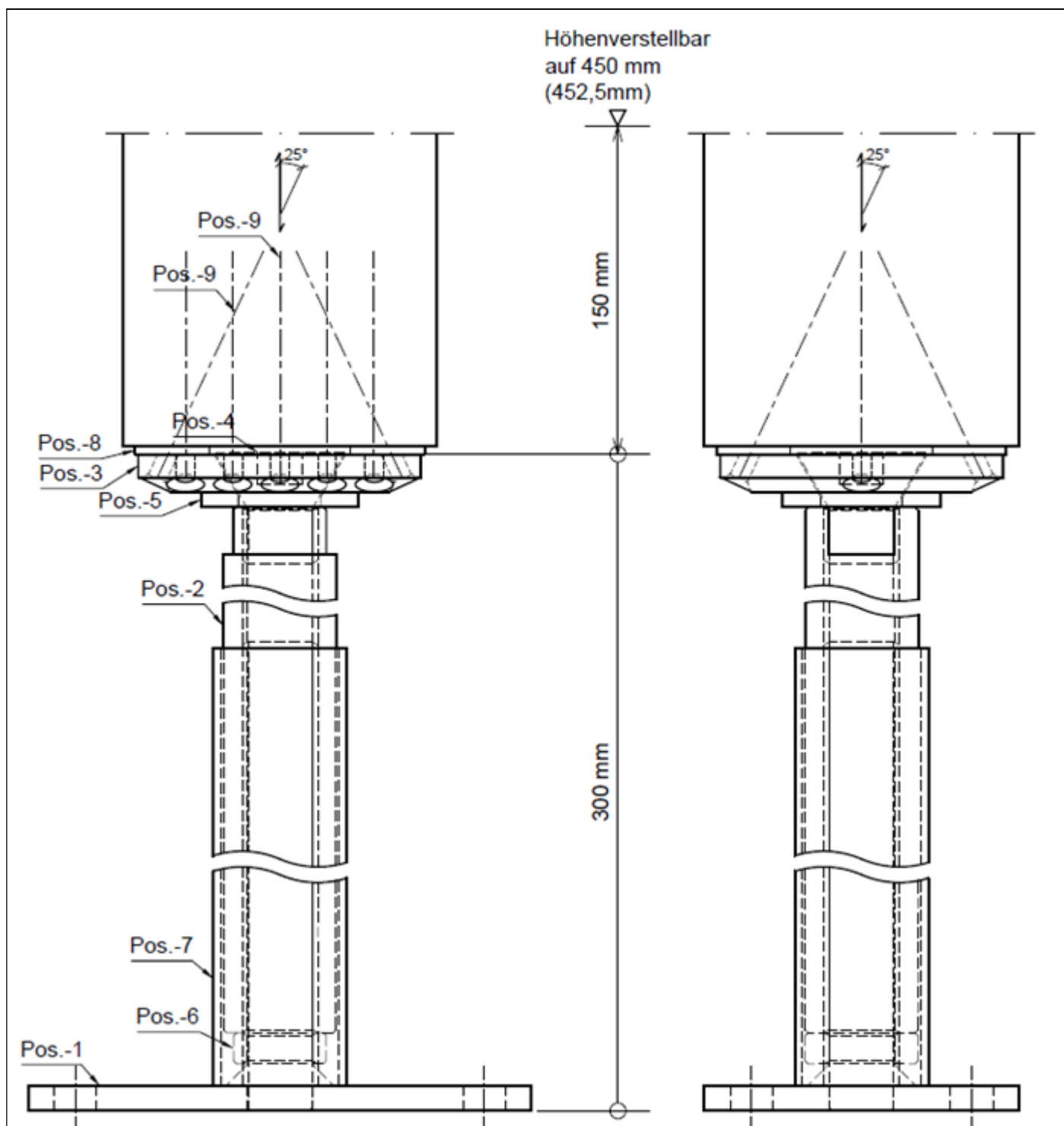
#### GH Pfostenträger Typ P150 S-Fix, feuerverzinkt

| Pos.-Nr. | Bezeichnung                                                                            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Fußplatte 160x100x8 mm, S235; u. Gewindestange M24, H= 202 mm, 5.6;                    |
| 2        | Gewindehülse Ø36 mm, Innengewinde M24, H= 258 mm, Schlüsselweite 30, S235;             |
| 3        | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                          |
| 4        | Senkkopfschraube M24x35, S235;                                                         |
| 5        | Stahlscheibe 50/26/5 mm, S235;                                                         |
| 6        | Schaftkontermutter M24, H=10 mm, Schlüsselweite 30, S235;                              |
| 7        | Schutzhülse Ø40, T= 2,3 mm, H= 200 mm, S235                                            |
| 8        | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                           |
| 9        | GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet |

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P150 S-Fix

Anhang 1.7

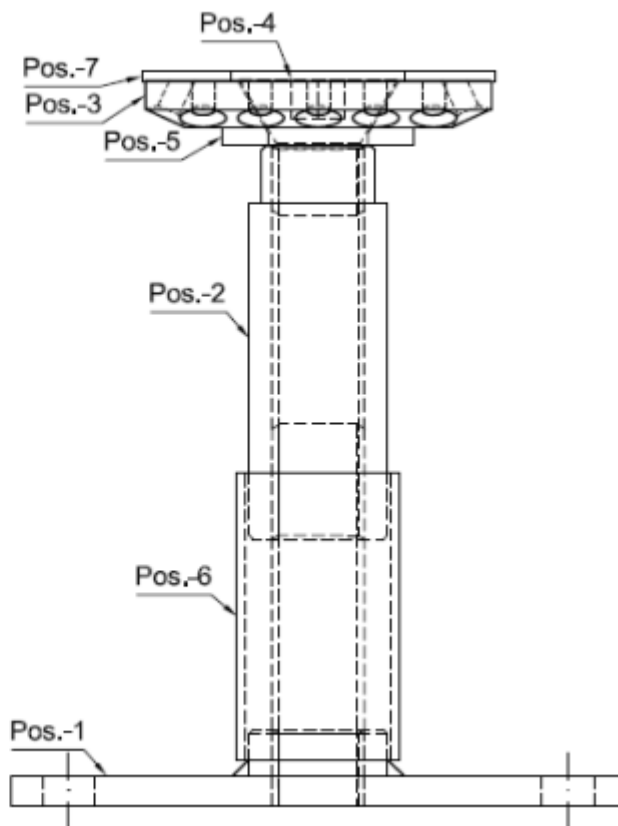
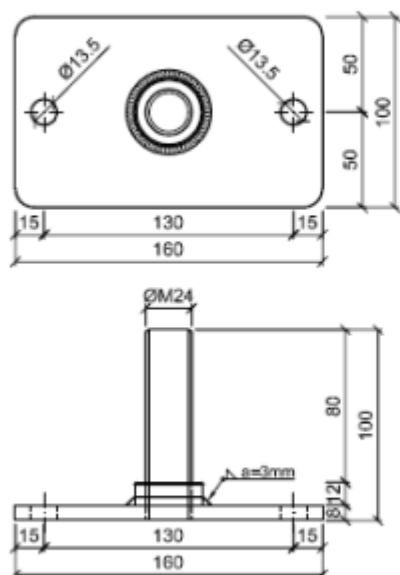


GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P150 S-Fix

Anhang 1.8

Pos.-1 Fußplatte mit Gewindestange



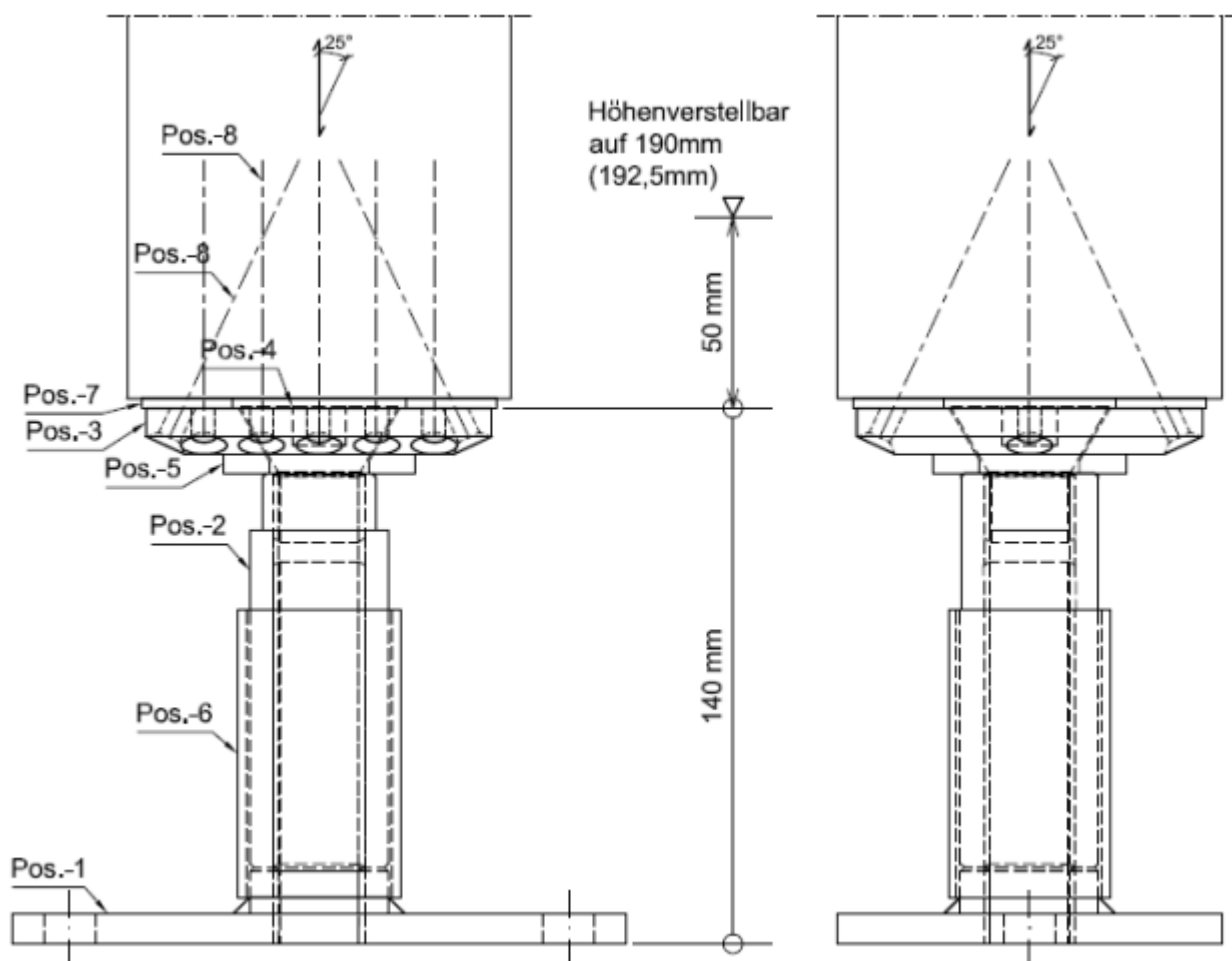
# GH Pfostenträger Typ P50 S-Fix extra2, feuerverzinkt

| Pos.-Nr. | Bezeichnung                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Fußplatte 160x100x8 mm, Gewinding M24 Ø36x12 mm, S235; Gewindestange M24, H= 80 mm, 8.8; |
| 2        | Gewindehülse Ø36 mm, Innengewinde M24, H= 103 mm, Schlüsselweite 30, S235;               |
| 3        | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                            |
| 4        | Senkkopfschraube M24x35, S235;                                                           |
| 5        | Stahlscheibe 50/26/5 mm, S235;                                                           |
| 6        | Schutzhülse Ø42,4 mm, T= 2,3 mm, H= 75 mm, S235;                                         |
| 7        | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                             |
| 8        | GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet   |

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P50 S-Fix extra2

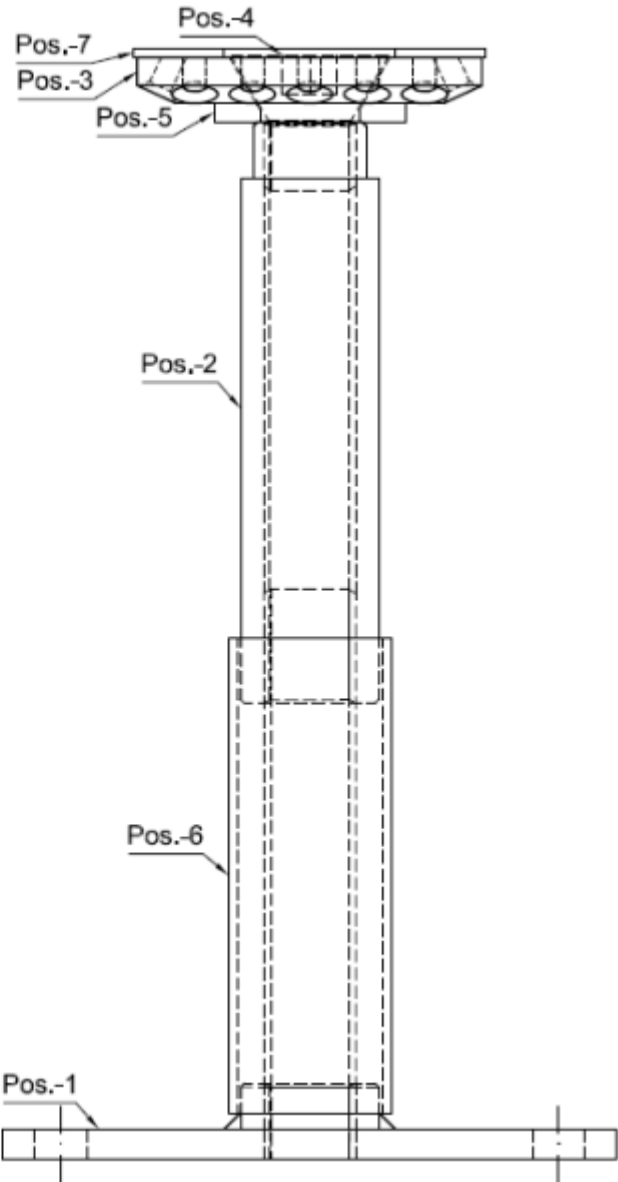
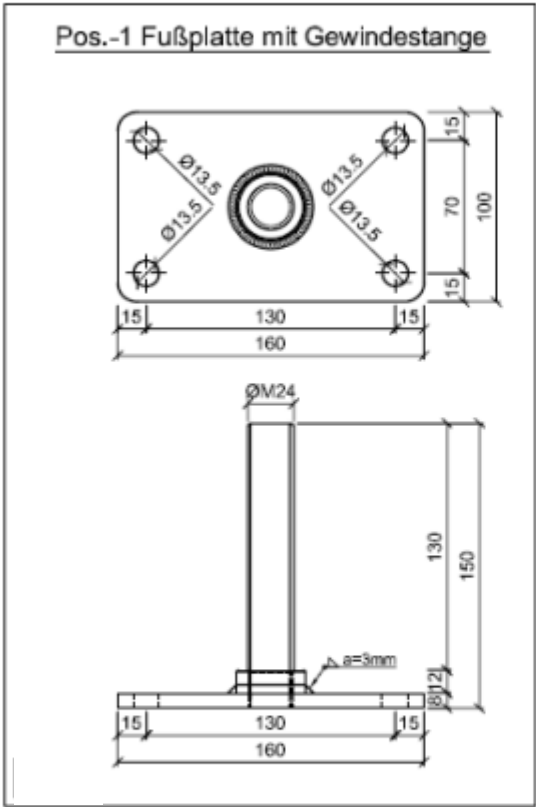
Anhang 1.9



GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P50 S-Fix extra

Anhang 1.10



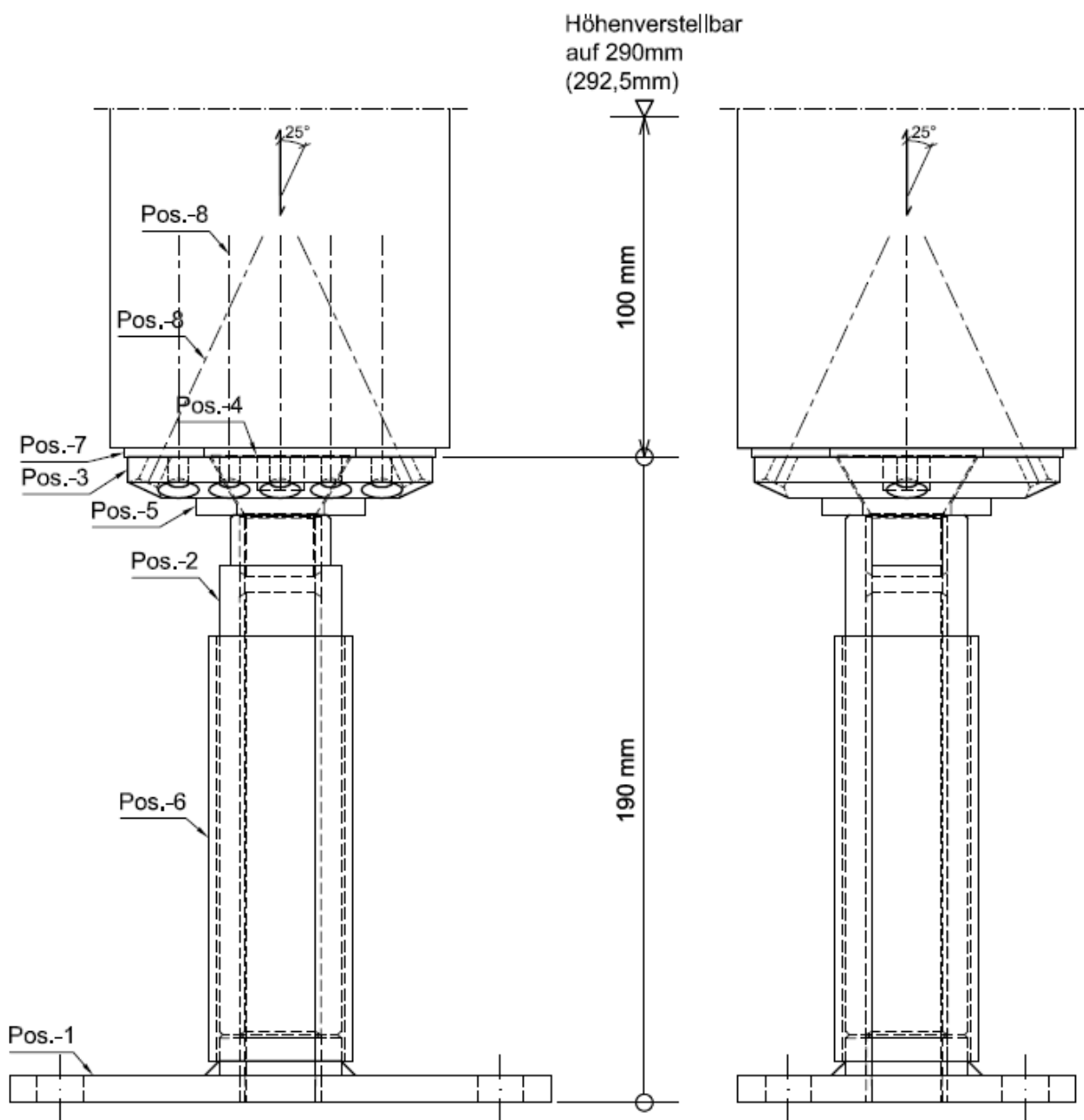
**GH Pfostenträger Typ P100 S-Fix extra, feuerverzinkt**

| Pos.-Nr. | Bezeichnung                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Fußplatte 160x100x8 mm, Gewinding M24 Ø36x12 mm, S235; Gewindestange M24, H= 130 mm, 8.8; |
| 2        | Gewindehülse Ø36 mm, Innengewinde M24, H= 153 mm, Schlüsselweite 30, S235;                |
| 3        | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                             |
| 4        | Senkkopfschraube M24x35, S235;                                                            |
| 5        | Stahlscheibe 50/26/5 mm, S235;                                                            |
| 6        | Schutzhülse Ø42,4 mm, T= 2,3 mm, H= 125 mm, S235;                                         |
| 7        | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                              |
| 8        | GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet    |

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P100 S-Fix extra

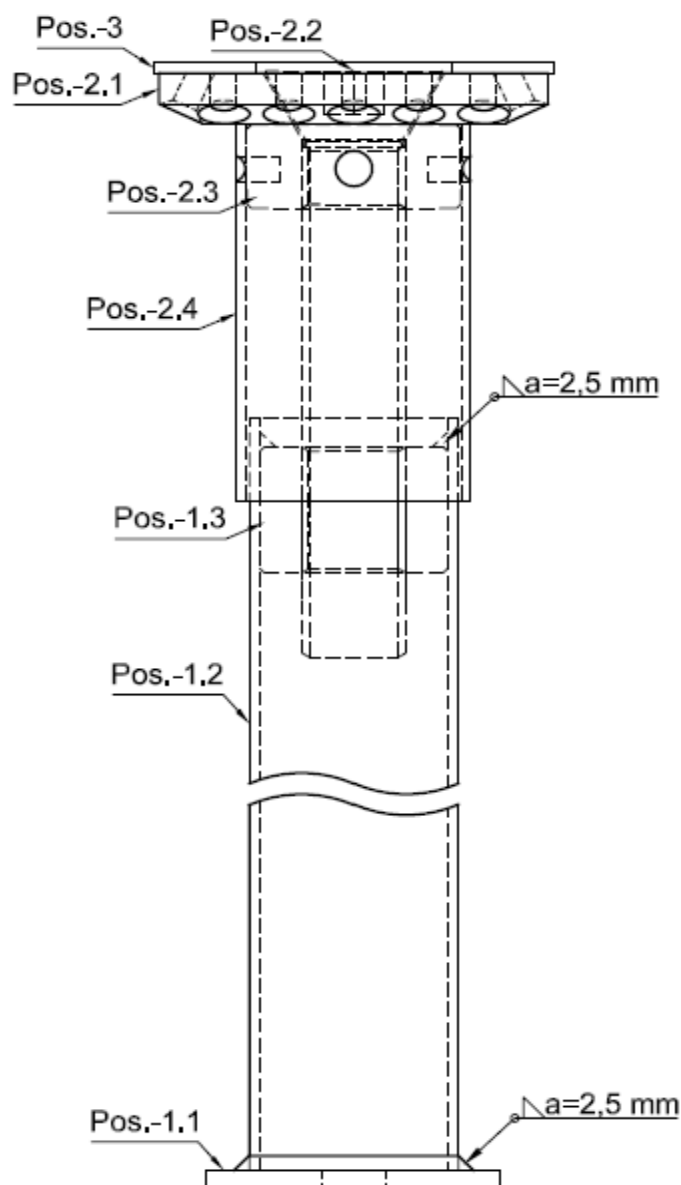
Anhang 1.11



GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P100 S-Fix extra

Anhang 1.12



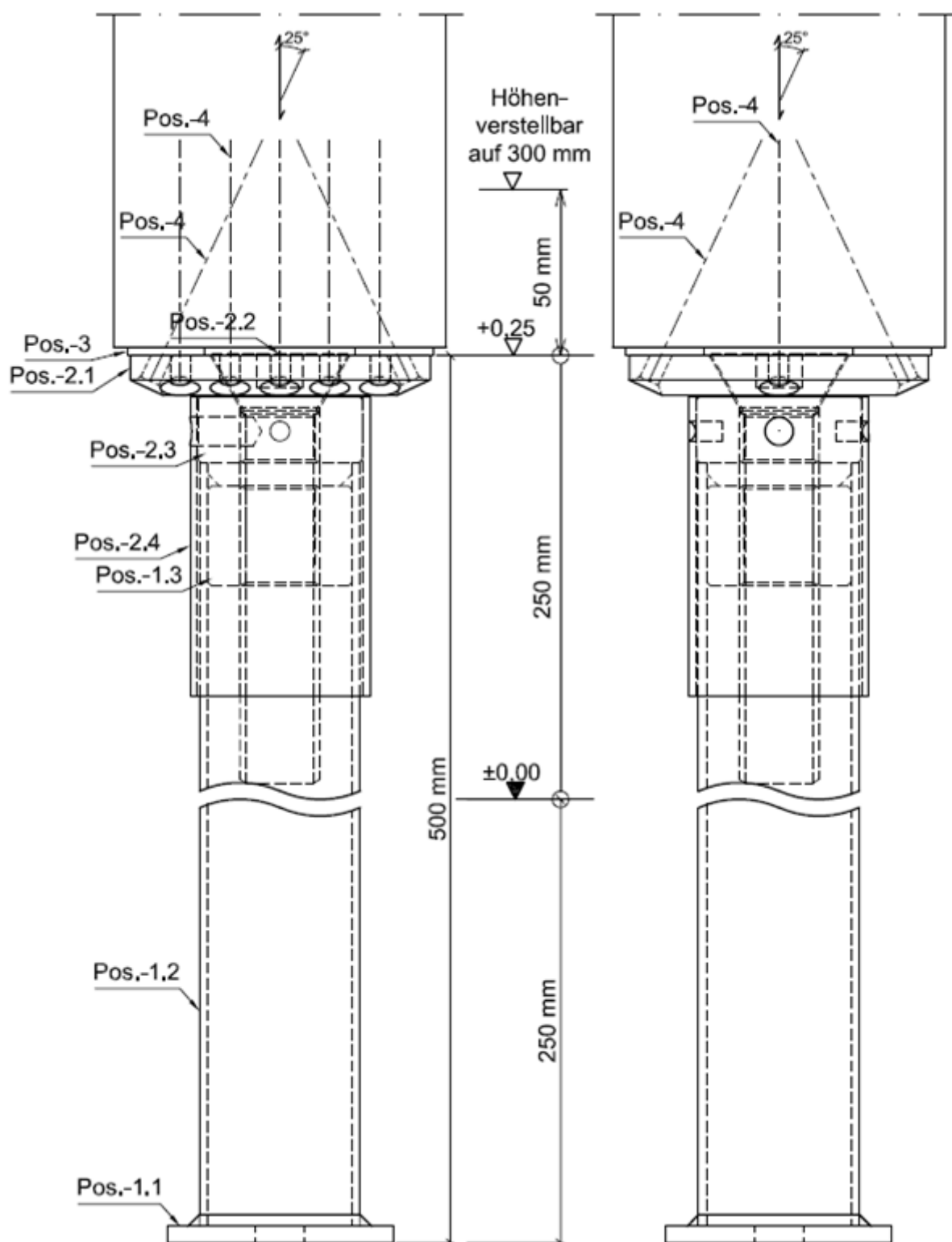
#### GH Pfostenträger Typ PV S-Fix, feuerverzinkt

| Pos.-Nr. | Bezeichnung                                                                            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1      | Stahlscheibe Ø68x15x5 mm, S235;                                                        |
| 1.2      | Stahlrohr Ø48, T= 2,5 mm, H= 463 mm, S235;                                             |
| 1.3      | Gewinding Ø43x30 mm, S235;                                                             |
| 2.1      | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                          |
| 2.2      | Senkkopfschraube M24x140, S235;                                                        |
| 2.3      | Gewinding Ø49,5x20 mm, M24, S235;                                                      |
| 2.4      | Schutzrohr Ø54x90x2                                                                    |
| 3        | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                           |
| 4        | GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet |

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Pfostenträger zur Verankerung in Beton  
Typ PV S-Fix

Anhang 1.13

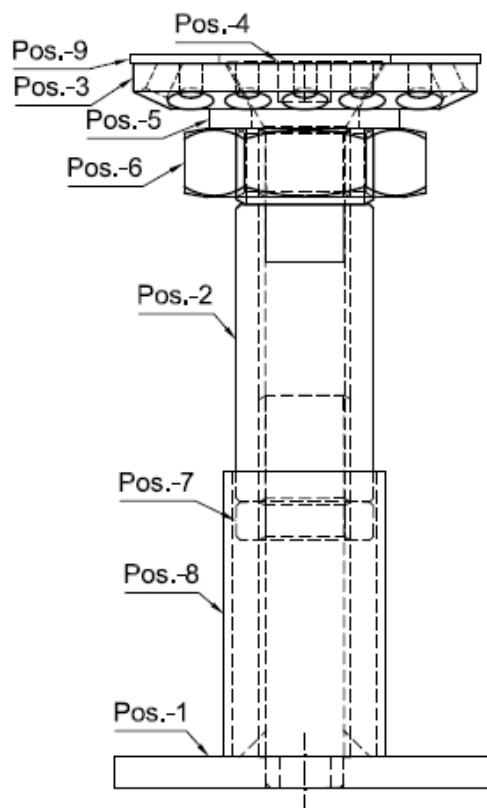
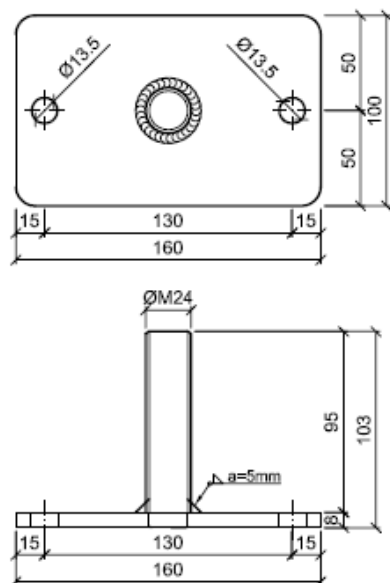


GH Pfostenr  ger Typ P S-Fix

Pfostenr  ger zur Verankerung in Beton  
Typ PV S-Fix

Anhang 1.14

Pos.-1 Fußplatte mit Gewindestange



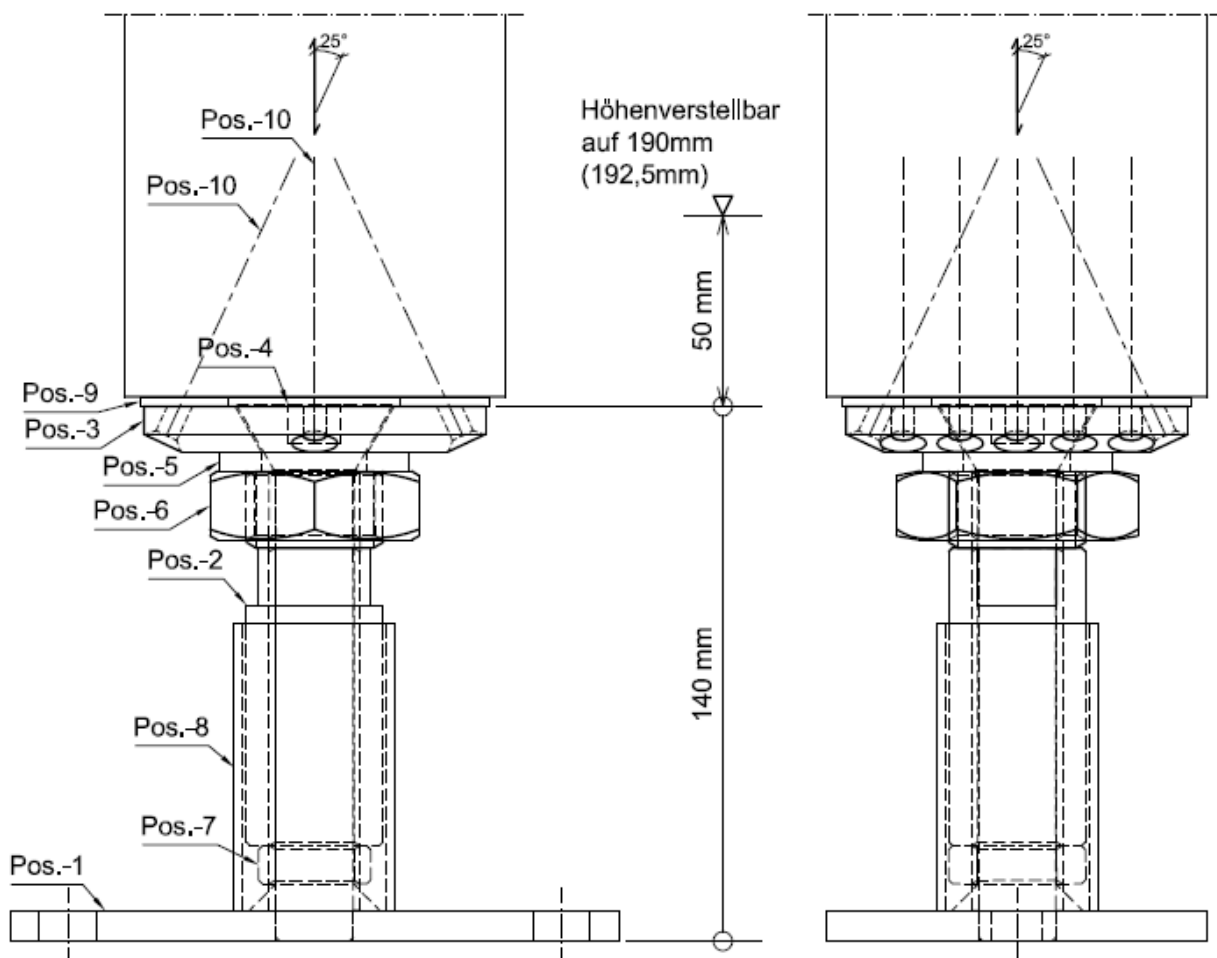
#### GH Pfostenträger Typ P50 S-Fix extra2, feuerverzinkt

| Pos.-Nr. | Bezeichnung                                                                            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Fußplatte 160x100x8 mm, S235; u. Gewindestange M24, H= 95 mm, 5.6;                     |
| 2        | Gewindehülse Ø36 mm, Innengewinde M24; H= 98 mm, Schlüsselweite 30, S235;              |
| 3        | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                          |
| 4        | Senkkopfschraube M24x35, S235;                                                         |
| 5        | Stahlscheibe 50/28/5 mm, S235;                                                         |
| 6        | Kontermutter M36, 4.6;                                                                 |
| 7        | Schaftkontermutter M24, H=10 mm, Schlüsselweite 30, S235;                              |
| 8        | Schutzhülse Ø42,4, T= 2,3 mm, H= 75 mm, S235;                                          |
| 9        | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                           |
| 10       | GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet |

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P50 S-Fix extra2

Anhang 1.15

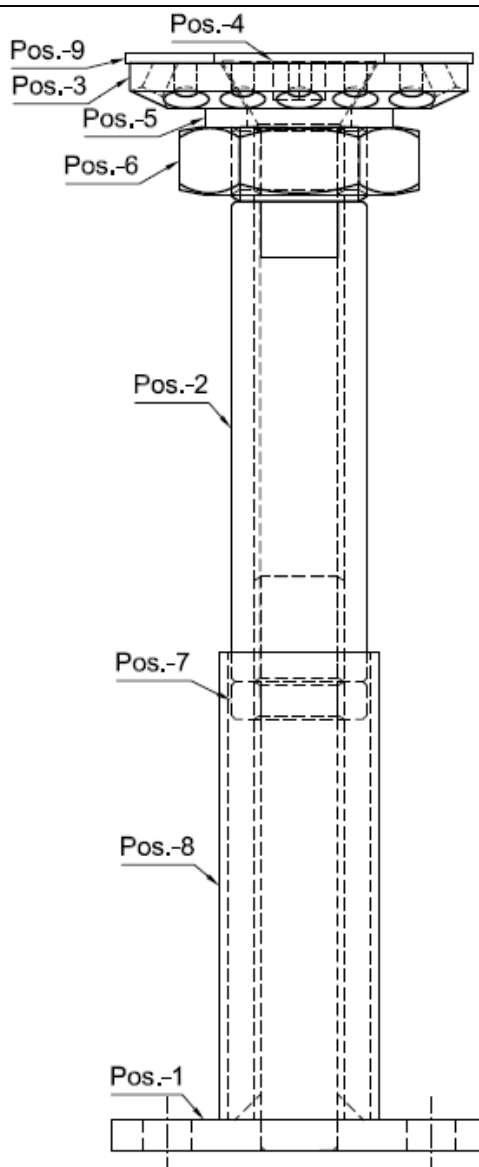
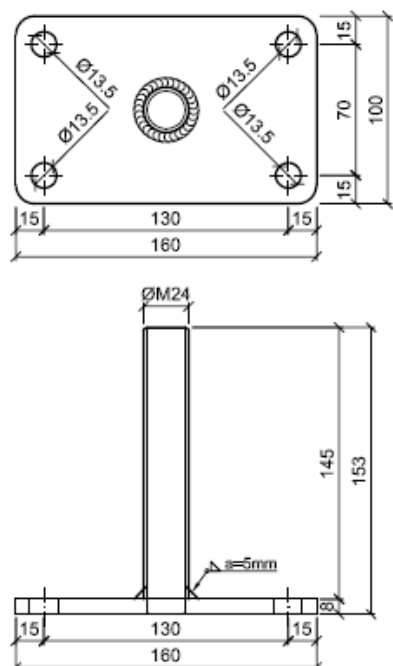


GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P50 S-Fix extra2

Anhang 1.16

Pos.-1 Fußplatte mit Gewindestange



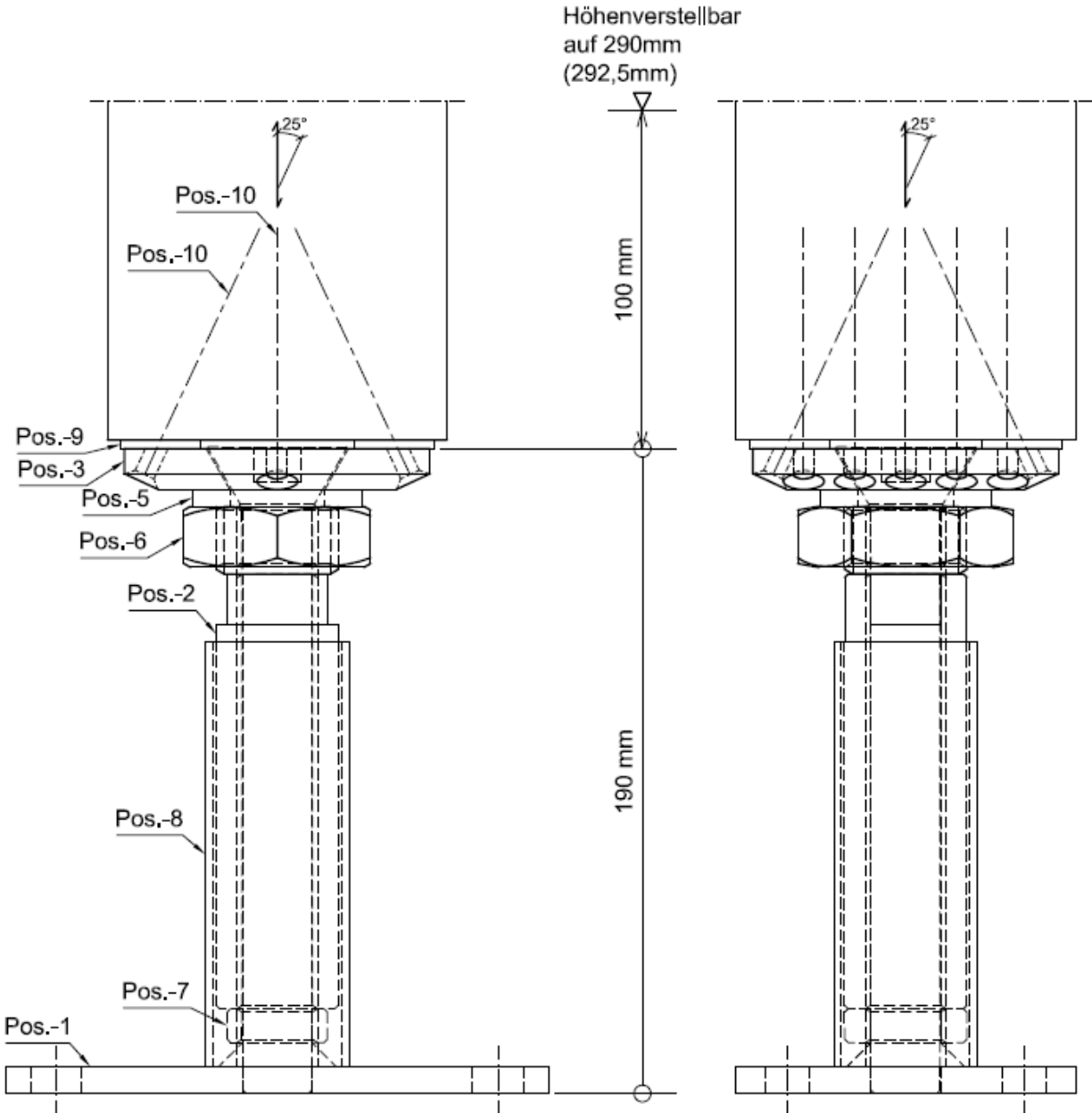
# GH Pfostenträger Typ P100 S-Fix extra2, feuerverzinkt

| Pos.-Nr. | Bezeichnung                                                                            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Fußplatte 160x100x8 mm, S235; u. Gewindestange M24, H= 148 mm, 5.6;                    |
| 2        | Gewindehülse Ø36 mm, Innengewinde M24; H= 98 mm, Schlüsselweite 30, S235;              |
| 3        | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                          |
| 4        | Senkkopfschraube M24x35, S235;                                                         |
| 5        | Stahlscheibe 50/28/5 mm, S235;                                                         |
| 6        | Kontermutter M36, 4.6;                                                                 |
| 7        | Schaftkontermutter M24, H=10 mm, Schlüsselweite 30, S235;                              |
| 8        | Schutzhülse Ø42,4, T= 2,3 mm, H= 125 mm, S235;                                         |
| 9        | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                           |
| 10       | GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet |

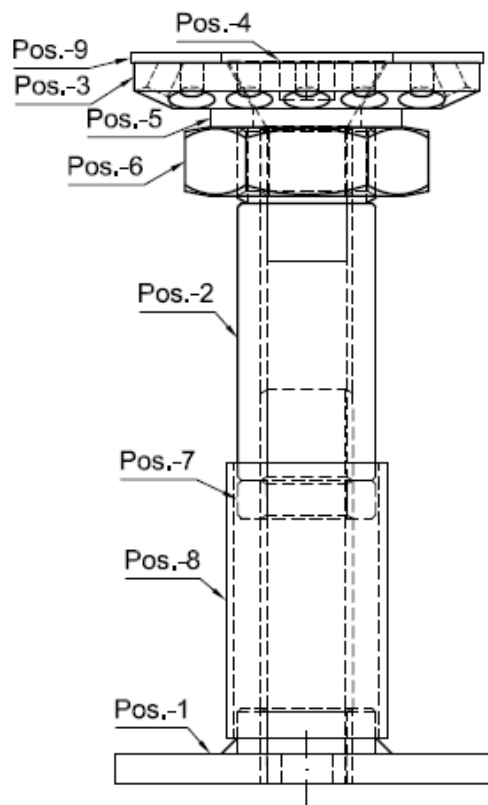
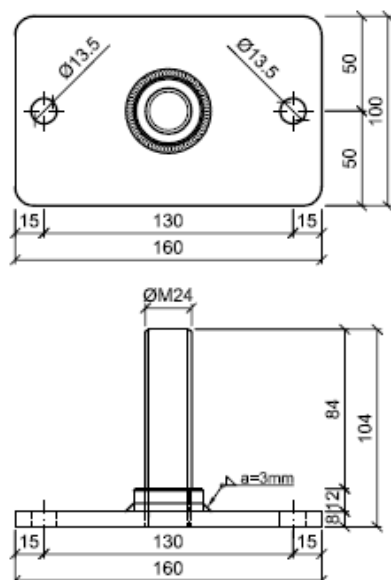
GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P100 S-Fix extra2

Anhang 1.17

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  <p>Höhenverstellbar<br/>auf 290mm<br/>(292,5mm)</p> <p>100 mm</p> <p>190 mm</p> <p>Pos.-10</p> <p>Pos.-10</p> <p>Pos.-9</p> <p>Pos.-3</p> <p>Pos.-5</p> <p>Pos.-6</p> <p>Pos.-2</p> <p>Pos.-8</p> <p>Pos.-7</p> <p>Pos.-1</p> <p>25°</p> <p>25°</p> |  |
| <p>GH Pfostenträger Typ P S-Fix</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <p>Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton<br/>Typ P100 S-Fix extra2</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <p>Anhang 1.18</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

Pos.-1 Fußplatte mit Gewindestange



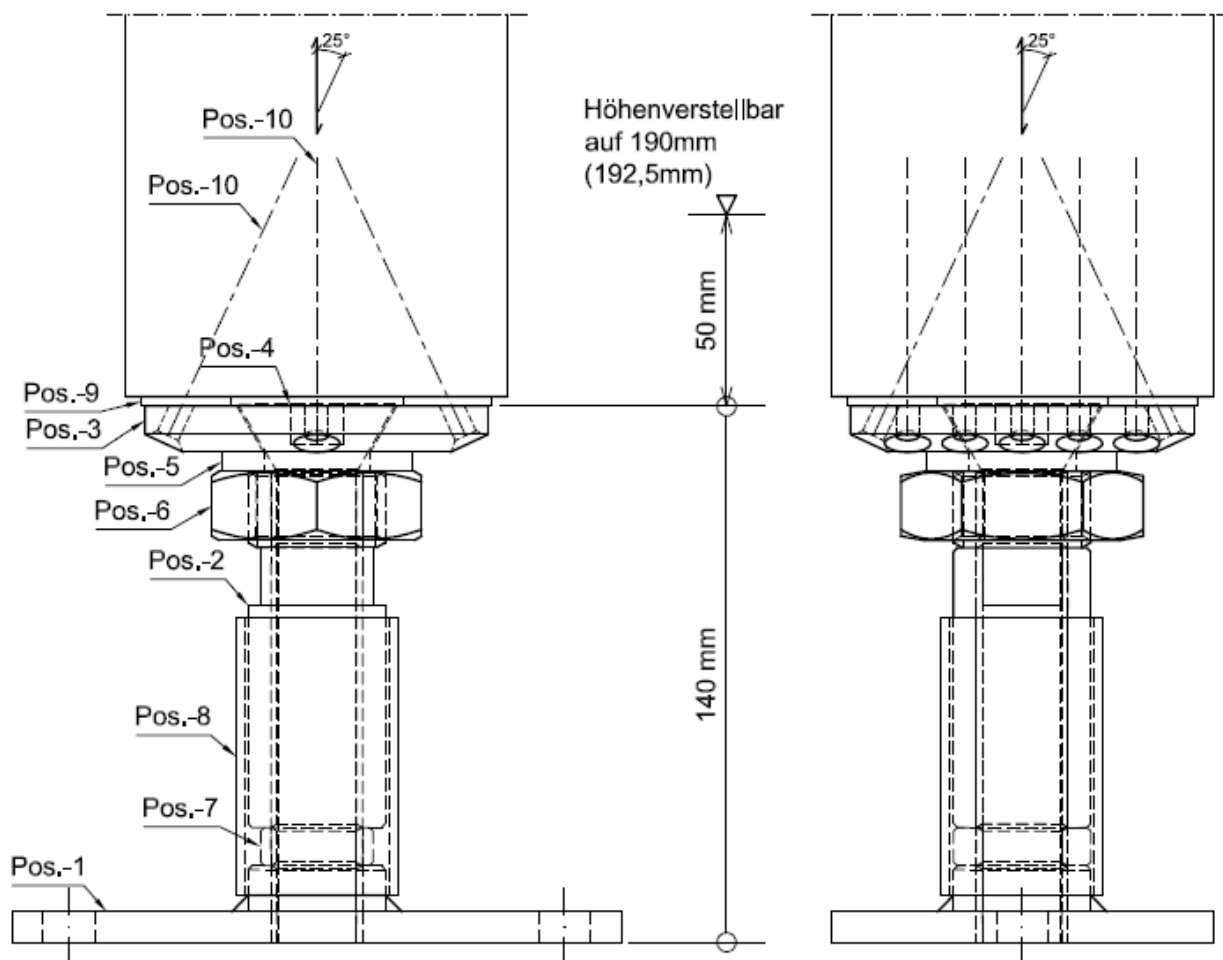
**GH Pfostenträger Typ P50 S-Fix plus, feuerverzinkt**

| Pos.-Nr. | Bezeichnung                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Fußplatte 160x100x8 mm, Gewinding M24 Ø36x12 mm, S235; Gewindestange M24, H= 84 mm, 8.8; |
| 2        | Gewindehülse Ø36 mm, Innengewinde M24; H= 93 mm, Schlüsselweite 30, S235;                |
| 3        | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                            |
| 4        | Senkkopfschraube M24x35, S235;                                                           |
| 5        | Stahlscheibe 50/28/5 mm, S235;                                                           |
| 6        | Kontermutter M36, 4.6;                                                                   |
| 7        | Schaftkontermutter M24, H=10 mm, Schlüsselweite 30, S235;                                |
| 8        | Schutzhülse Ø42,4, T= 2,3 mm, H= 72.5 mm, S235;                                          |
| 9        | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                             |
| 10       | GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet   |

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P50 S-Fix plus

Anhang 1.19

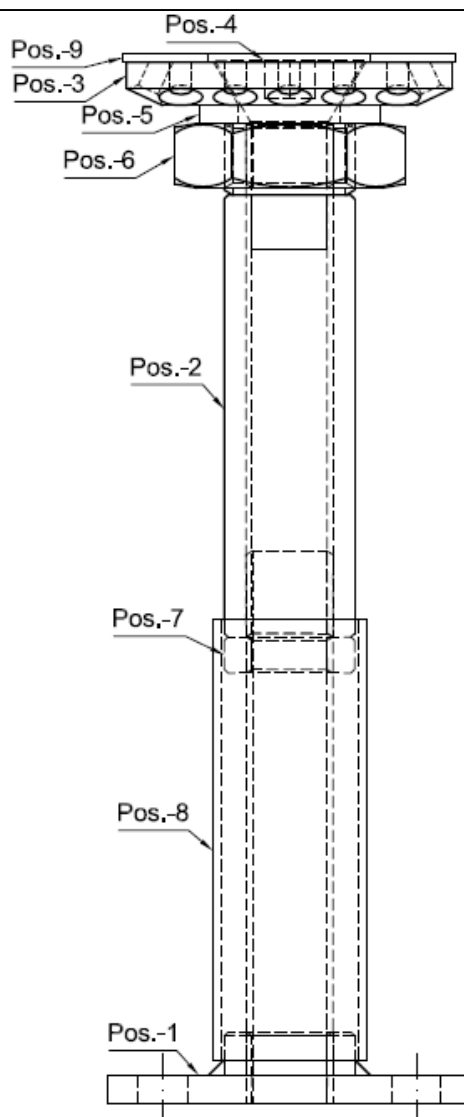
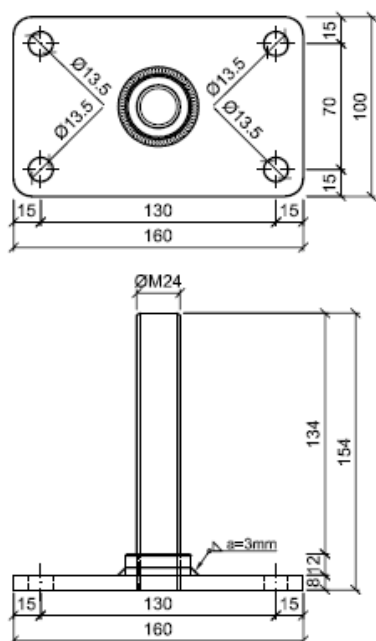


GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P50 S-Fix plus

Anhang 1.20

Pos.-1 Fußplatte mit Gewindestange



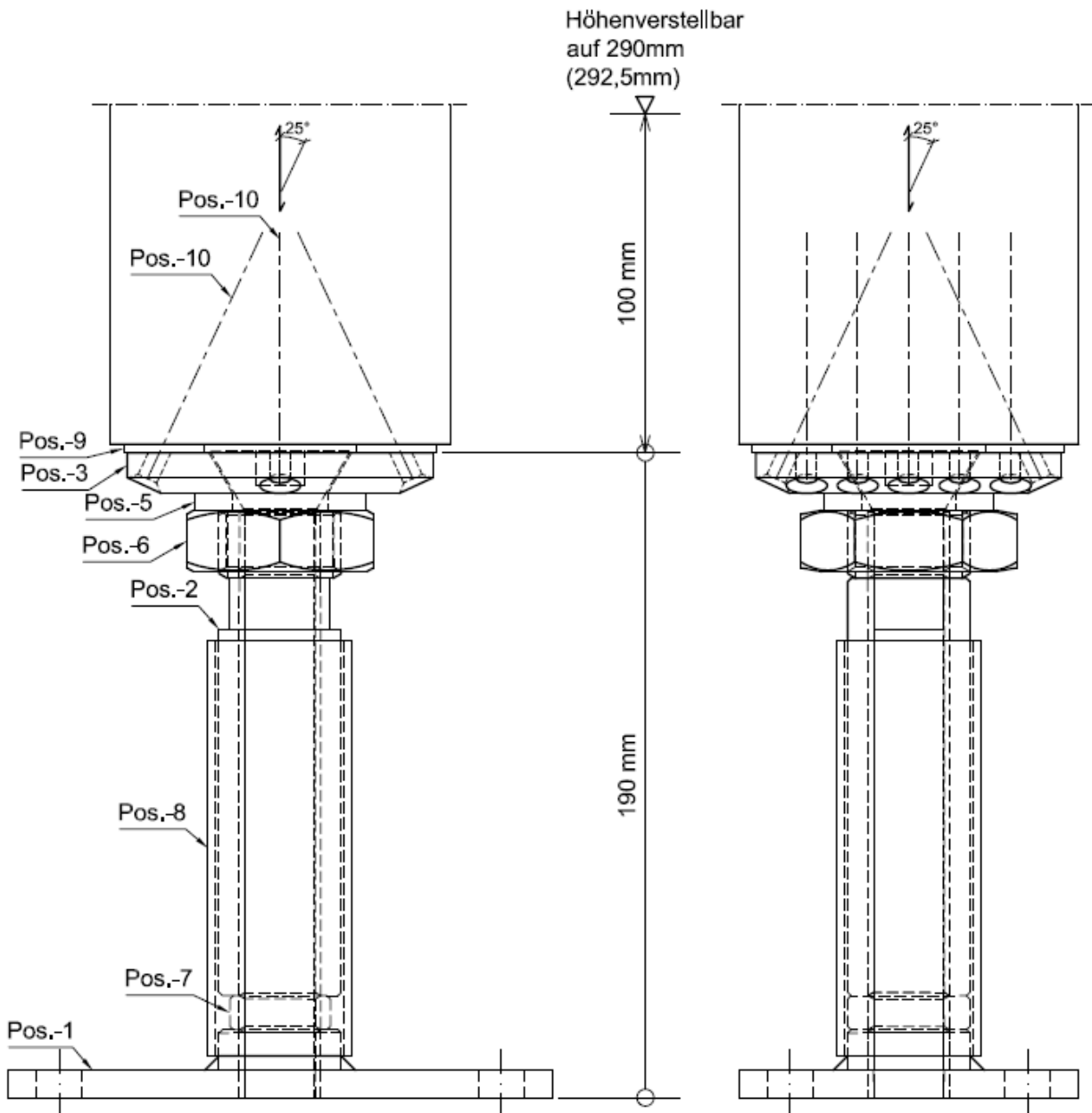
#### GH Pfostenträger Typ P100 S-Fix plus, feuerverzinkt

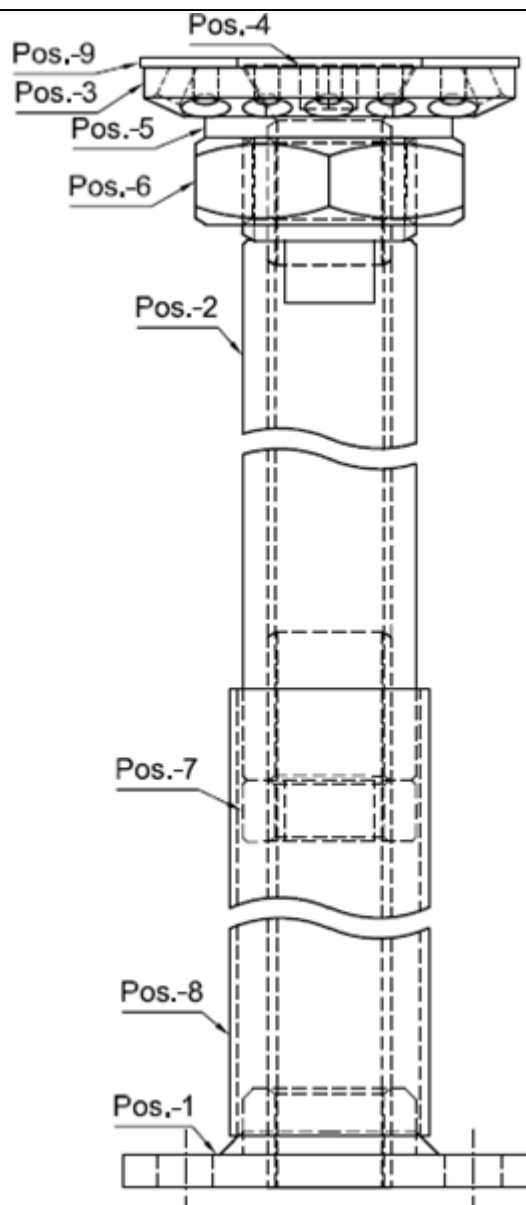
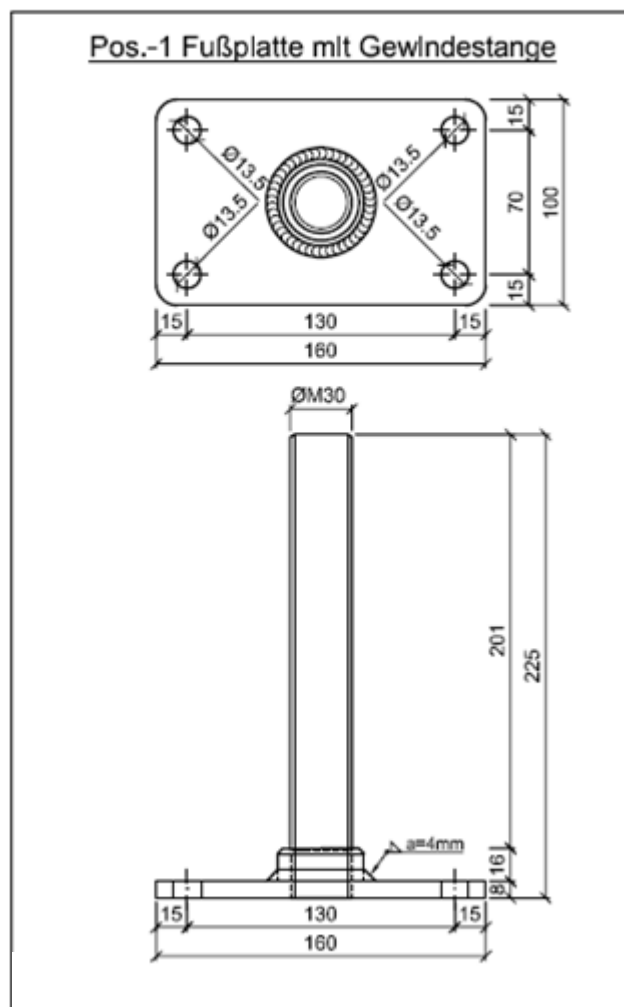
| Pos.-Nr. | Bezeichnung                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Fußplatte 160x100x8 mm, Gewinding M24 Ø36x12 mm, S235; Gewindestange M24, H= 134 mm, 8.8; |
| 2        | Gewindehülse Ø36 mm, Innengewinde M24; H= 143 mm, Schlüsselweite 30, S235;                |
| 3        | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                             |
| 4        | Senkkopfschraube M24x35, S235;                                                            |
| 5        | Stahlscheibe 50/28/5 mm, S235;                                                            |
| 6        | Kontermutter M36, 4.6;                                                                    |
| 7        | Schaftkontermutter M24, H=10 mm, Schlüsselweite 30, S235;                                 |
| 8        | Schutzhülse Ø42,4, T= 2,3 mm, H= 122,5 mm, S235;                                          |
| 9        | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                              |
| 10       | GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet    |

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton  
Typ P100 S-Fix plus

Anhang 1.21

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  <p>Höhenverstellbar<br/>auf 290mm<br/>(292,5mm)</p> <p>100 mm</p> <p>190 mm</p> <p>Pos.-10</p> <p>Pos.-10</p> <p>Pos.-9</p> <p>Pos.-3</p> <p>Pos.-5</p> <p>Pos.-6</p> <p>Pos.-2</p> <p>Pos.-8</p> <p>Pos.-7</p> <p>Pos.-1</p> <p>25°</p> <p>25°</p> |             |
| GH Pfostenträger Typ P S-Fix                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Anhang 1.22 |
| Höhenverstellbarer Pfostenträger zur Montage auf Beton<br>Typ P100 S-Fix plus                                                                                                                                                                                                                                                           |             |



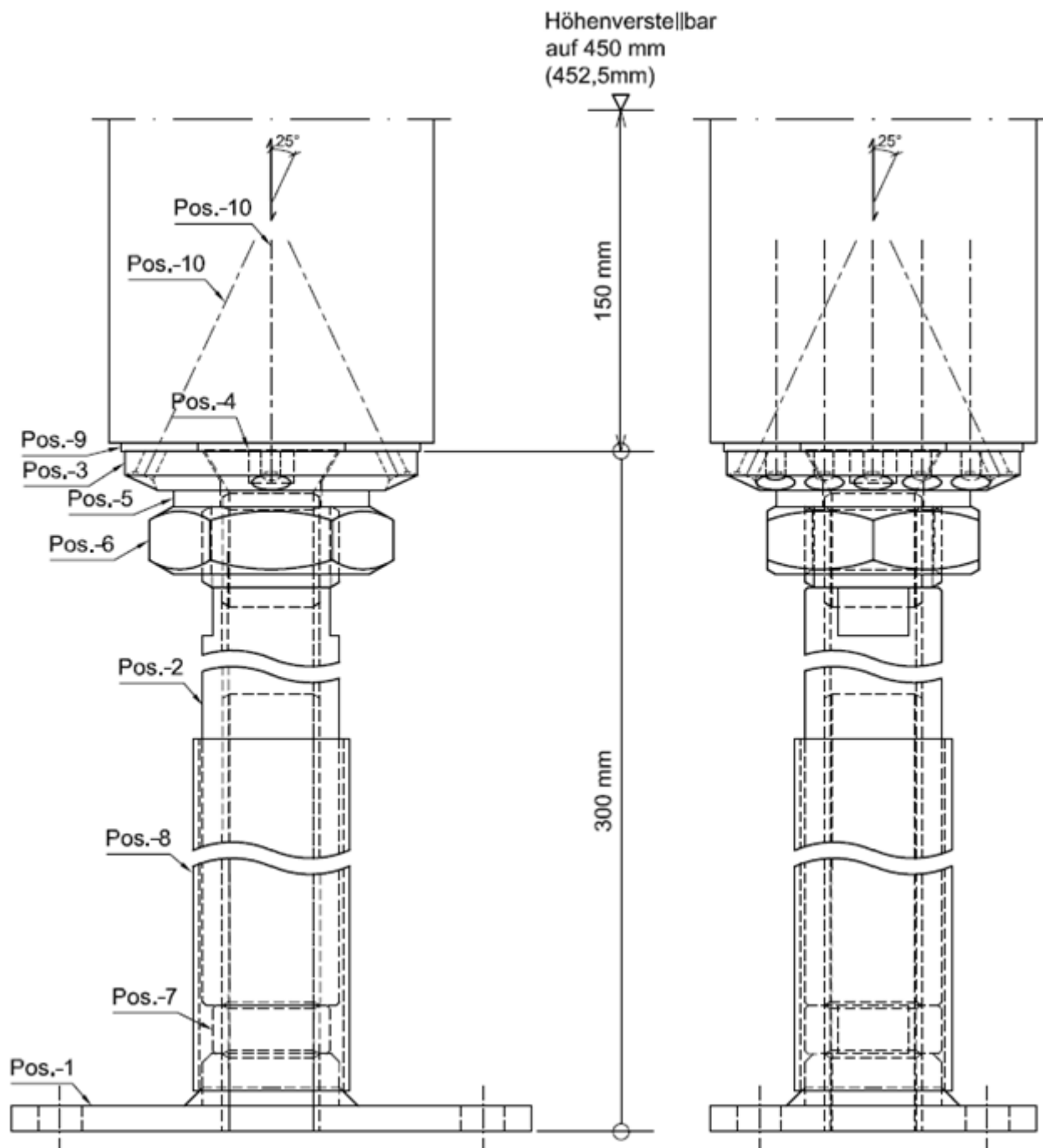
# **GH Pfostenträger Typ P150 S-Fix plus, feuerverzinkt**

| Pos.-Nr. | Bezeichnung                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Fußplatte 160x100x8 mm, Gewinding M30 Ø42x16 mm, S235; Gewindestange M30, H= 201 mm, 8.8; |
| 2        | Gewindehülse Ø42 mm, Innengewinde M30; H= 244 mm, Schlüsselweite 36, S235;                |
| 3        | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                             |
| 4        | Senkkopfschraube M30x48, S235;                                                            |
| 5        | Stahlscheibe 60/31/5 mm, S235;                                                            |
| 6        | Kontermutter M42, 4.6;                                                                    |
| 7        | Schaftkontermutter M30, H=15 mm, Schlüsselweite 36, S235;                                 |
| 8        | Schutzhülse Ø48,3, T= 2,3 mm, H= 200 mm, S235;                                            |
| 9        | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                              |
| 10       | GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet    |

## GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Pfostenträger zur Verankerung auf Beton  
Typ P150 S-Fix plus

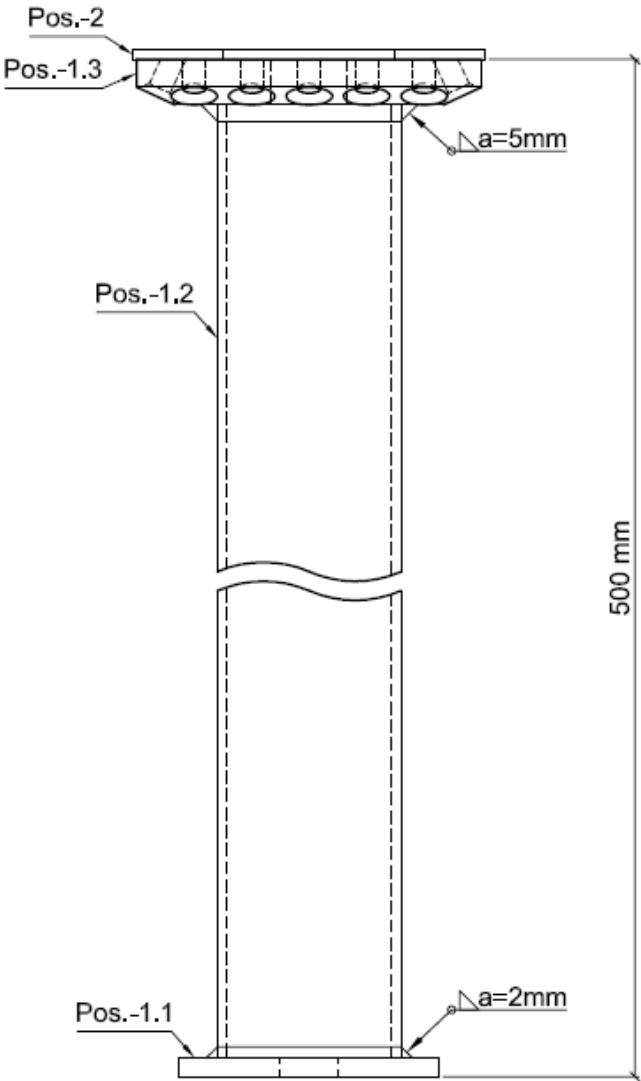
Anhang 1.23



GH Pfostenträger Typ P S-Fix

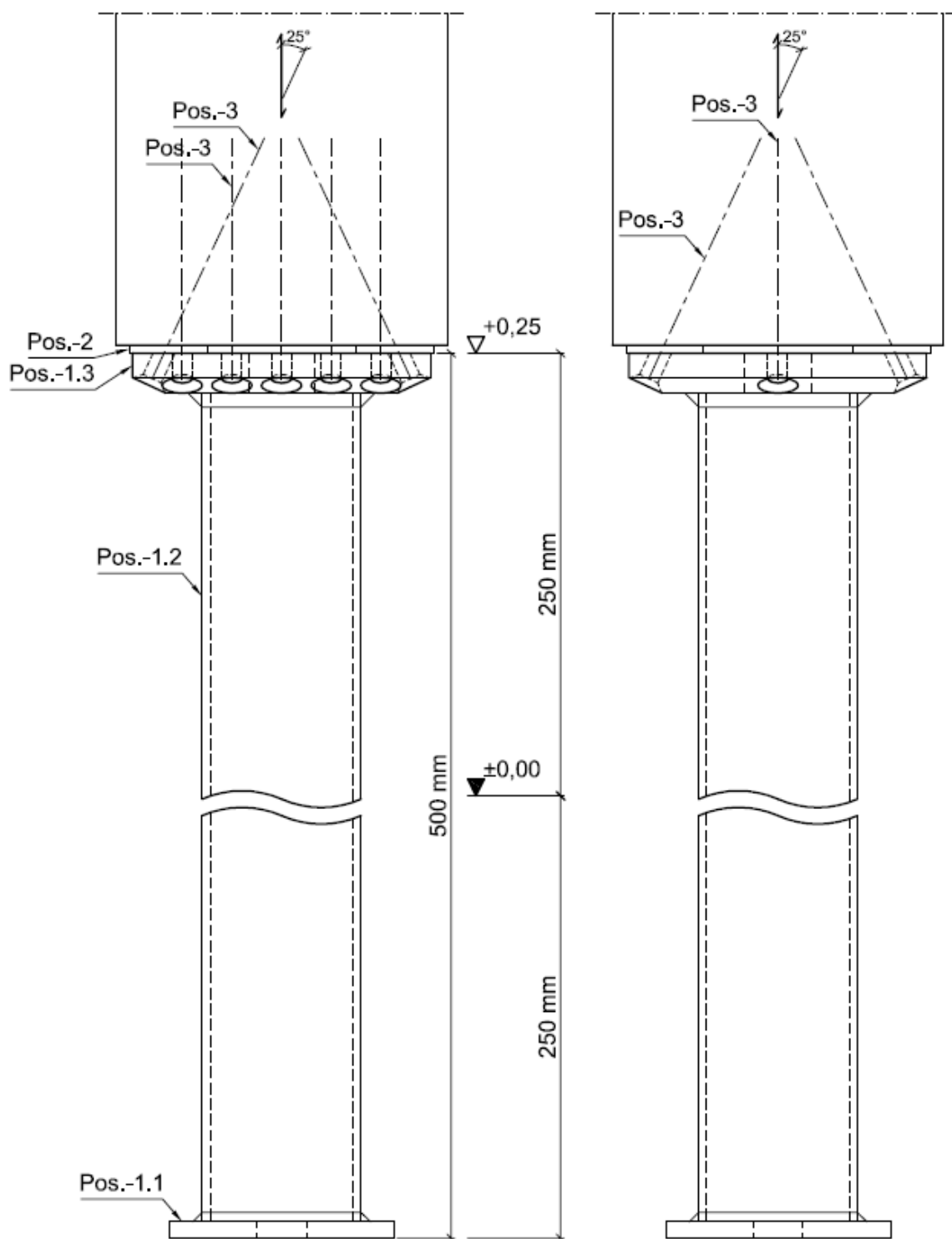
Pfostenträger zur Verankerung auf Beton  
Typ P150 S-Fix plus

Anhang 1.24



| GH Pfostenträger Typ P S-Fix, feuerverzinkt |                                                                                        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Pos.-Nr.                                    | Bezeichnung                                                                            |
| 1.1                                         | Stahlscheibe Ø68x15x5 mm, S235;                                                        |
| 1.2                                         | Stahlrohr Ø48, T= 2,5 mm, H= 483 mm, S235;                                             |
| 1.3                                         | Kopfplatte 90x90x12 mm, S235;                                                          |
| 2                                           | EPDM-Dichtung (nicht Bestandteil dieser ETA)                                           |
| 3                                           | GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 mm Stahl-Sonderbeschichtet/ Edelstahl A2-Sonderbeschichtet |

|                                                       |             |
|-------------------------------------------------------|-------------|
| GH Pfostenträger Typ P S-Fix                          | Anhang 1.25 |
| Pfostenträger zur Verankerung in Beton<br>Typ P S-Fix |             |

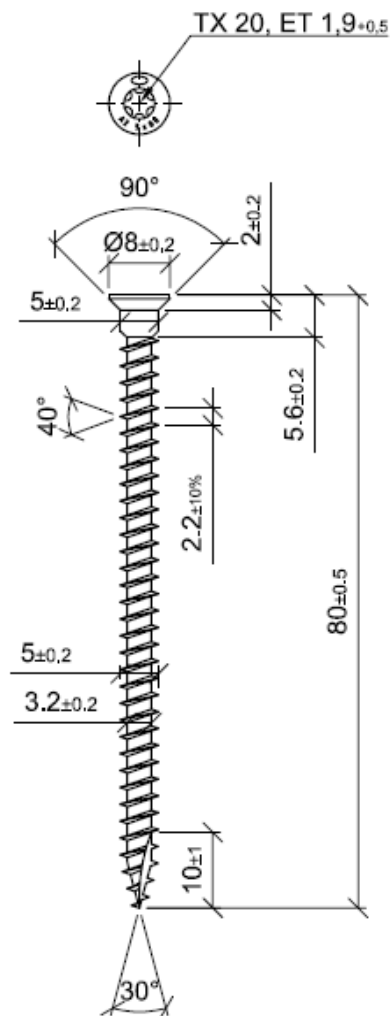
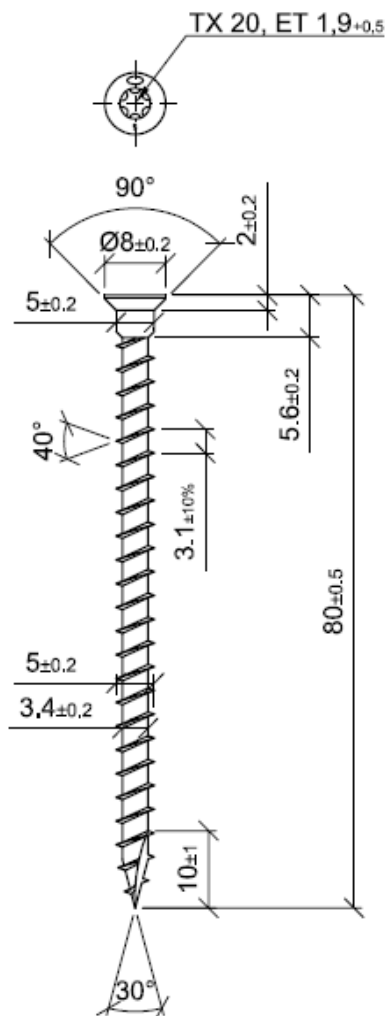


GH Pfosträger Typ P S-Fix

Pfosträger zur Verankerung in Beton  
Typ P S-Fix

Anhang 1.26

Kohlenstoffstahl: SAE 10B21, SAE 1018, SAE 1022; Austenitischer Edelstahl: 1.4301 (SAE 304);  
Sonderbeschichtet



M 1:1

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Befestigungsmittel für GH Typ PXX Pfostenträger  
GH Fix-P VGSSchraube Ø5,0x80  
GH Fix-P VGSchraube Ø5,0x80 V2A

Anhang 1.27

## Anhang 2 Bestimmungen zum Verwendungszweck

### A.2.1 Verwendungszweck

Die Pfostenträger sind für tragende Holz-Beton-Verbindungen in Holzkonstruktionen vorgesehen.

Das Tragverhalten der Bauteile und die Auflagerbedingungen entsprechen den Angaben im Anhang 3. Die Pfostenträger werden in den Nutzungsklassen 1, 2 und 3 nach EN 1995-1-1<sup>1</sup> verwendet. Die Verbinder mit der Bezeichnung "V" sind nur für vertikale (V) und die mit der Bezeichnung "HV" für horizontale (H) und vertikale (V) Beanspruchung vorgesehen.

### A.2.2 Belastung

- Nicht ermüdungsrelevante statische und quasi-statische Lasten

### A.2.3 Verbindungsmaterialien

#### A.2.3.1 Holz

Die Holzbauteile bestehen aus Vollholz, Brettschichtholz oder vergleichbaren geklebten Bauteilen aus Holz. Folgende Baustoffe aus Nadelholz sind für Verbindungen mit GH Pfostenträgern Typ P S-Fix geeignet:

- Vollholz aus Nadelholz mindestens der Festigkeitsklasse C24 nach EN 338<sup>2</sup>/ EN 14081-1<sup>3</sup>
- Brettschichtholz nach EN 14080<sup>4</sup>,
- sowie vergleichbare geklebte Bauteile mit Mindestabmessungen  $b \times h = 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ .

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit für Verbindungen mit Pfostenträgern im Anhang 3 wurden mit einer charakteristischen Rohdichte der Holzbauteile von  $350 \text{ kg/m}^3$  bestimmt. Höhere Rohdichten als  $350 \text{ kg/m}^3$  dürfen bei der Ermittlung der Tragfähigkeiten nicht berücksichtigt werden.

#### A.2.3.2 Beton

- Betonfestigkeit  $\geq$  Klasse C20/25.

### A.2.4. Anwendungsbedingungen (Umgebungsbedingungen)

#### A.2.4.1 Korrosionsschutz

Die Stahlbauteile des Pfostenträgers und deren Verbindungen sind mit einer Mindestauflagenmasse von  $25 \mu\text{m}$  nach Kennzahl Z350 der EN 10346<sup>5</sup> feuerverzinkt.

Die zulässigen atmosphärischen Umgebungsbedingungen nach EN ISO 12944-2<sup>6</sup> sind zu beachten.

In den Nutzungsklassen 1 und 2 sind beschichtete Vollgewindeschrauben aus Kohlenstoffstahl für den Anschluss der Kopfplatte an das Holzbauteil vorgesehen. Ein Korrosionsschutz durch einen metallischen Überzug ist vorgesehen.

In der Nutzungsklasse 3 werden Vollgewindeschrauben aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 verwendet. Die zulässigen atmosphärischen Umgebungsbedingungen nach EN ISO 12944-2 werden beachtet. Zur Vermeidung einer Bimetall Korrosion ist eine Beschichtung der Vollgewindeschrauben vorgesehen.

|   |                                  |                                                                                                                                       |
|---|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | EN 1995-1-1:2010-12 + A2:2014-07 | Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau                        |
| 2 | EN 338:2006-11                   | Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen                                                                                      |
| 3 | EN 14081-1:2011-05               | Holzbauwerke – Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| 4 | EN 14080:2013-09                 | Holzbauwerke – Brettschichtholz – Anforderungen                                                                                       |
| 5 | EN 10346:2015-10                 | Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen                                        |
| 6 | EN ISO 12944-2:2018-04           | Beschichtungssysteme – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen      |

|                                                                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| GH Pfostenträger Typ P S-Fix                                                                                    | Anhang 2.1 |
| Bestimmungen zum Verwendungszweck<br>Verwendungszweck, Belastung, Verbindungsmaterialien, Anwendungsbedingungen |            |

#### A.2.4.2 Holzschutzmittel

Es wird vorausgesetzt, dass die Auswirkungen des Holzschutzmittels bei einer eventuellen Holzschutzbehandlung auf die Korrosionsbeständigkeit beachtet werden.

#### A.2.5 Einbau

##### Allgemein

Die Verbindung von Holz- und Betonbauteilen mit Pfostenträger wird unter folgenden Voraussetzungen für den vorgesehenen Zweck als geeignet angesehen:

- Schrauben, Schraubenanordnung, Ausrichtung des Pfostenträgers  
Alle Löcher der Kopfplatte des Pfostenträgers müssen mit Schrauben versehen sein. Es dürfen nur Schrauben - erforderlichenfalls mit einer Beschichtung - verwendet werden, die die folgenden Eigenschaften aufweisen:
  - Geometrie nach Anhang 1.27,
  - mechanische Festigkeiten: charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit  $f_{tens,k} = 4,3 \text{ kN}$ ; charakteristischer Wert des Fließmomentes  $M_{y,k} = 3,2 \text{ Nm}$ ; charakteristischer Wert des Bruchdrehmomentes  $f_{tor,k} = 3,4 \text{ Nm}$ ; Verhältnis Bruchdrehmoment zu Einschraubdrehmoment  $f_{tor,k}/R_{tor,mean} \geq 1,5$ .

Entsprechend der Querkrafttragfähigkeit gilt die experimentell bestimmte Biegetragfähigkeit unter der Voraussetzung, dass die horizontale Kraft rechtwinklig zu den beiden Schraubenreihen des Anschlusses angreift und daraus eine Biegebeanspruchung um die starke Achse des Anschlusses resultiert, so dass 5 Schrauben axial auf Zug beansprucht werden.

Wie auch in den Zeichnungen der Lastrichtungen (Anhänge 1.1/1.2 Seiten 5/6) dargestellt, muss auch die Längsrichtung der Fußplatte des Pfostenträgers auf dem Beton parallel zur horizontalen Beanspruchung ausgerichtet sein. Eine horizontale Beanspruchung der Pfostenträger parallel zu den Schraubenreihen ist nicht erlaubt. Zusätzlich muss bei der Montage sichergestellt werden, dass die Sechskantmutter M36 unter der Kopfplatte mit einem Mindestdrehmoment von  $M_{vorsp} \geq 250 \text{ Nm}$  angezogen wird. Zur Gewährleistung einer dauerhaften Vorspannkraft ist durch den Hersteller des Produktes der Anschluss bzw. die Verbindung durch geeignete Maßnahmen der Schraubensicherung zu ergänzen.

##### Baumkante

Eine Baumkante ist nicht erlaubt, der Holzpfosten muss vollflächig auf der Kopfplatte des Pfostenträgers aufliegen.

##### Lagerungsbedingungen

Die durch Pfostenträger verbundenen Bauteile sind gegen Verdrehen gesichert.

##### Fußplatten

Die Fußplatten werden mit Ankerbolzen oder durch Einbetonieren mit der tragenden Unterkonstruktion verbunden. Für die Verankerung der Fußplatten der Pfostenträger Typ P S-Fix extra2 + Typ P S-Fix plus in Abhängigkeit von den Horizontal- und Vertikallasten wird eine Mindestzugtragfähigkeit (Gleichungen B5 bis B7 im Anhang 3.1, Seite 34) eingehalten. Der Anschluss ist nicht Gegenstand dieser Europäischen Technischen Bewertung.

Die Bauteile weisen eine Dicke auf, die größer als die Eindringtiefe der Schrauben im Bauteil ist.

|                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| GH Pfostenträger Typ P S-Fix                                                          | Anhang 2.2 |
| Bestimmungen zum Verwendungszweck<br>Anwendungsbedingungen (Holzschutzmittel), Einbau |            |

### Anhang 3 Tragfähigkeiten der Pfostenträger

Die Tragfähigkeiten infolge Zug-, Druck- und Querkraft sind unter Verwendung der in den nationalen Bestimmungen geregelten Teilsicherheitsbeiwerte nach den Gleichungen B1, B2 und B3 zu berechnen.

Für Deutschland gelten folgende Teilsicherheitsbeiwerte:

Holz  $\gamma_M = 1,30$

Stahl  $\gamma_{M0} = 1,00$ ,  $\gamma_{M1} = 1,10$ ,  $\gamma_{M2} = 1,25$

Beton  $\gamma_C = 1,50$

$$\text{Zugbeanspruchung} \quad N_{t,d} = \min \left\{ \frac{k_{\text{mod}} \times N_{t,k,\text{Holz}}}{\gamma_M}, \frac{N_{t,k,\text{Stahl}}}{\gamma_{M0}}, \frac{N_{t,k,\text{Stahl}}}{\gamma_{M1}}, \frac{N_{t,k,\text{Stahl}}}{\gamma_{M2}}, \frac{N_{t,k,\text{Beton}}}{\gamma_C} \right\} \quad (\text{B1})$$

$$\text{Druckbeanspruchung} \quad N_{c,d} = \min \left\{ \frac{k_{\text{mod}} \times N_{c,k,\text{Holz}}}{\gamma_M}, \frac{N_{c,k,\text{Stahl}}}{\gamma_{M0}}, \frac{N_{c,k,\text{Stahl}}}{\gamma_{M1}}, \frac{N_{c,k,\text{Stahl}}}{\gamma_{M2}}, \frac{N_{c,k,\text{Beton}}}{\gamma_C} \right\} \quad (\text{B2})$$

$$\text{Querkraftbeanspruchung} \quad V_d = \min \left\{ \frac{k_{\text{mod}} \times V_{k,\text{Holz}}}{\gamma_M}, \frac{V_{k,\text{Stahl}}}{\gamma_{M0}}, \frac{V_{k,\text{Stahl}}}{\gamma_{M1}}, \frac{V_{k,\text{Stahl}}}{\gamma_{M2}} \right\} \quad (\text{B3})$$

Bei gleichzeitiger Beanspruchung durch eine vertikale Last  $N_d$  und eine horizontale Last  $V_d$  ist für die Bauteile Gewindebolzen, Stahlrohr, Kopf- und Fußplatte und den Anschluss Stahl-Holz nachzuweisen, dass

$$\frac{N_d}{N_{Rd}} + \frac{V_d}{V_{Rd}} \leq 1 \quad (\text{B4})$$

Für den Anschluss der Pfostenträger an den Beton ist bei Ausrichtung der Fußplatte längs zur horizontalen Einwirkung nachzuweisen, dass die Tragfähigkeit eines Ankerbolzens auf Zug bei Verwendung des Pfostenträgers Typ P50 S-Fix extra2 und Typ P50 S-Fix plus

$$\text{mindestens} \quad F_{B,Rd} = 0,76 \times V_d + 0,50 \times N_d \quad (\text{B5})$$

bei der Verwendung des Pfostenträgers Typ P100 S-Fix, Typ P100 S-Fix plus

$$\text{mindestens} \quad F_{B,Rd} = 0,58 \times V_d + 0,25 \times N_d \quad (\text{B6})$$

und bei der Verwendung des Pfostenträgers Typ P150 S-Fix plus

$$\text{mindestens} \quad F_{B,Rd} = 0,90 \times V_d + 0,25 \times N_d \quad (\text{B7})$$

beträgt.

Zur Berechnung von Bemessungswerten sind die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit im Anhang 3 durch die Teilsicherheitsbeiwerte für die Baustoffeigenschaft zu dividieren sowie für die Schraubenverbindung und Holzbauteile zur Berücksichtigung der Lasteinwirkungsdauer und der Nutzungsklasse nach EN 1995-1-1 mit dem Beiwert  $k_{\text{mod}}$  zu multiplizieren.

Nach Abschnitt 6.3.5 der Norm EN 1990:2002 darf der Bemessungswert der Tragfähigkeit in diesem Fall dadurch bestimmt werden, dass die Werte der Tragfähigkeit mit den materialspezifischen Teilsicherheitsbeiwerten abgemindert werden.

Daher wurden Werte der Tragfähigkeit sowohl für das Versagen des Holzbauteils  $F_{Rk,H}$  (Erreichen der Tragfähigkeit auf Abscheren beanspruchter Schrauben) als auch für das Versagen des Stahls  $F_{Rk,S}$  (Erreichen der Zug- oder Biegefestigkeit des Blechs oder der Biegefestigkeit der Fußplatte) sowie für das Versagen des Betons  $F_{Rk,C}$  bestimmt. Der Bemessungswert der Tragfähigkeit  $F_{Rd}$  ist der kleinste Wert, siehe Formeln (B1) bis (B3).

Damit wird für Holzbauteilversagen die Klasse der Lasteinwirkungsdauer und die Nutzungsklasse berücksichtigt. Die unterschiedlichen Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M$  für Stahl und Holzbauteil sowie  $\gamma_M$  für Beton werden damit ebenfalls in Rechnung gestellt.

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Tragfähigkeiten der Pfostenträger

Anhang 3.1

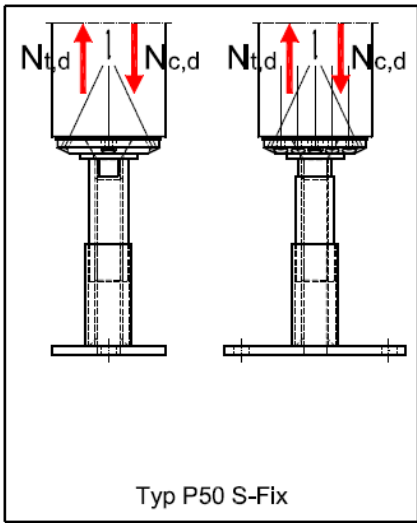


Tabelle B-1: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P50 S-Fix

| Pfostenträgere | Zug $N_{t,k}$ [kN]    | Druck $N_{c,k}$ [kN] |
|----------------|-----------------------|----------------------|
| Typ P50 S-Fix  | 9,2 ( $\gamma_{M0}$ ) | 48 ( $\gamma_{M0}$ ) |

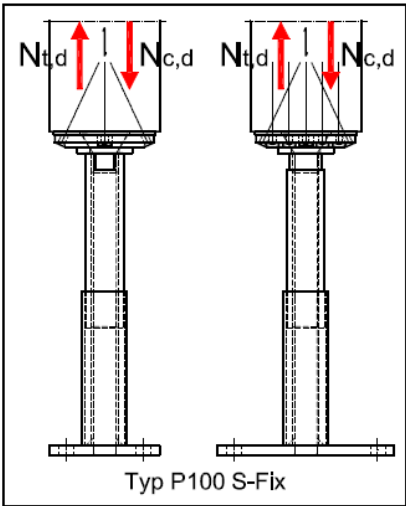


Tabelle B-2: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P100 S-Fix

| Pfostenträgere | Zug $N_{t,k}$ [kN]    | Druck $N_{c,k}$ [kN] |
|----------------|-----------------------|----------------------|
| Typ P100 S-Fix | 9,2 ( $\gamma_{M0}$ ) | 34 ( $\gamma_{M1}$ ) |

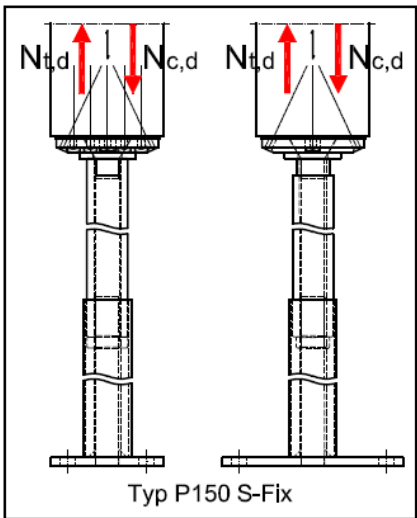


Tabelle B-3: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P150 S-Fix

| Pfostenträgere | Zug $N_{t,k}$ [kN]    | Druck $N_{c,k}$ [kN]   |
|----------------|-----------------------|------------------------|
| Typ P150 S-Fix | 9,2 ( $\gamma_{M0}$ ) | 17,8 ( $\gamma_{M1}$ ) |

|                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| GH Pfostenträger Typ P S-Fix                                                                      | Anhang 3.2 |
| Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angaben der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte |            |

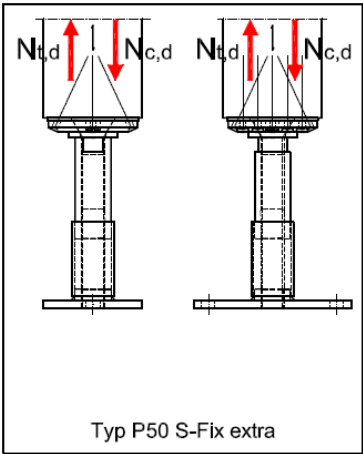


Tabelle B-4: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P50 S-Fix extra

| Pfostenträger       | Zug $N_{t,k}$ [kN]    | Druck $N_{c,k}$ [kN] |
|---------------------|-----------------------|----------------------|
| Typ P50 S-Fix extra | 9,2 ( $\gamma_{M0}$ ) | 48 ( $\gamma_{M0}$ ) |

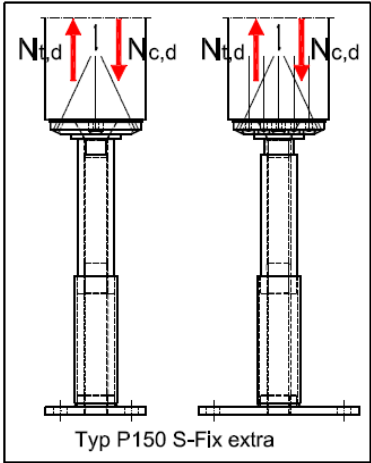


Tabelle B-5: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P100 S-Fix extra

| Pfostenträger        | Zug $N_{t,k}$ [kN]    | Druck $N_{c,k}$ [kN] |
|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Typ P100 S-Fix extra | 9,2 ( $\gamma_{M0}$ ) | 39 ( $\gamma_{M1}$ ) |

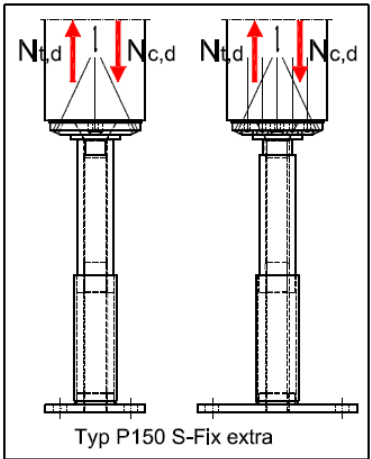


Tabelle B-6: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P150 S-Fix extra

| Pfostenträger        | Bauteil / Anschluss                   | Zug $N_{t,k}$ [kN]   | Druck $N_{c,k}$ [kN]   |
|----------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------|
| Typ P150 S-Fix extra | Anschluss Stahl-Holz                  | 46 ( $\gamma_M$ )    | 141 ( $\gamma_M$ )     |
|                      | Anschluss Kopfplatte-Senkkopfschraube | 23 ( $\gamma_{M0}$ ) | 86 ( $\gamma_{M2}$ )   |
|                      | Senkkopfschraube                      | 78 ( $\gamma_{M0}$ ) | 56,7 ( $\gamma_{M1}$ ) |
|                      | Anschluss Stahlrohr-Beton             | 36 ( $\gamma_C$ )    | 67,4 ( $\gamma_C$ )    |

GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angaben der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte

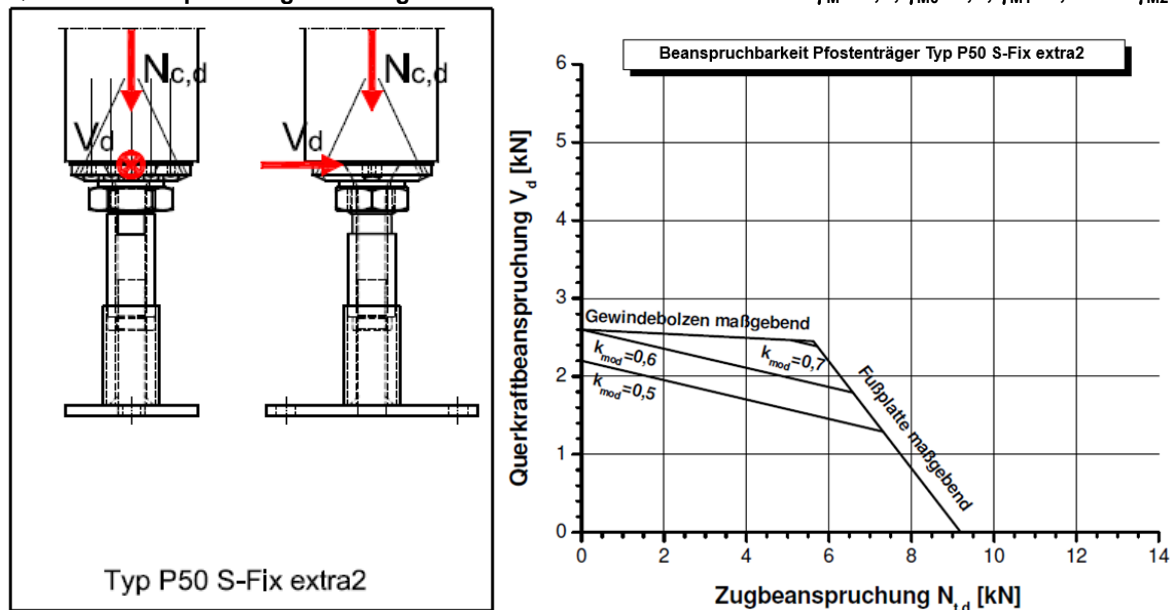
Anhang 3.3

**Tabelle B-7: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P50 S-Fix extra2**

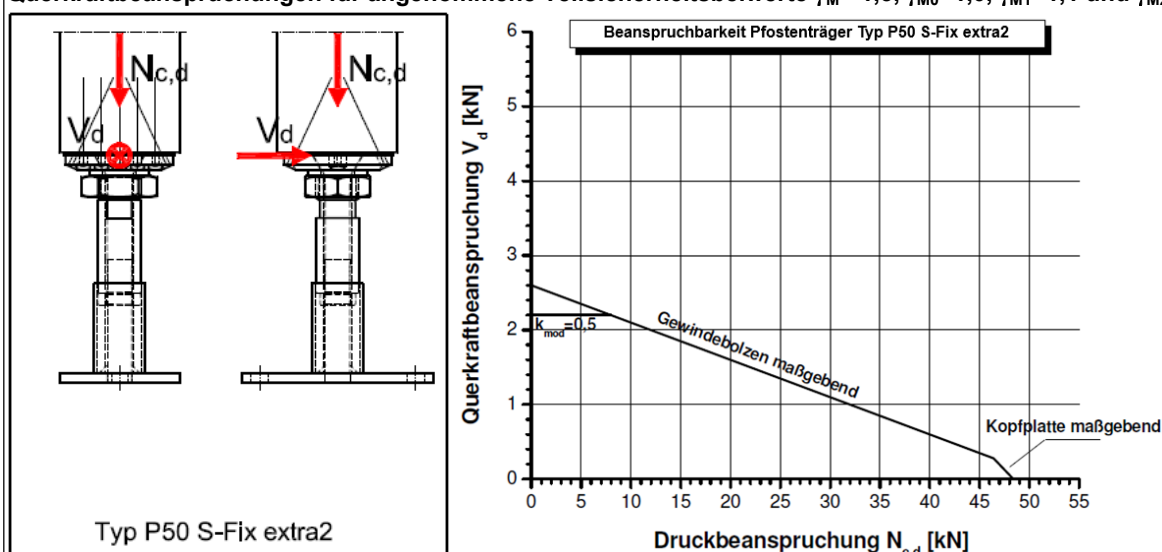
| Pfostenträger               | Bauteil / Anschluss  | Zug $N_{t,k}$ [kN]    | Druck $N_{c,k}$ [kN] | Querkraft $V_k$ [kN]  |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| <b>Typ P50 S-Fix extra2</b> | Anschluss Stahl-Holz | 46 ( $\gamma_M$ )     | 141 ( $\gamma_M$ )   | 5,7 ( $\gamma_M$ )    |
|                             | Kopfplatte           | 23 ( $\gamma_{M0}$ )  | 48 ( $\gamma_{M0}$ ) | 8,5 ( $\gamma_{M0}$ ) |
|                             | Gewindebolzen        | 97 ( $\gamma_{M0}$ )  | 57 ( $\gamma_{M1}$ ) | 3,2 ( $\gamma_{M2}$ ) |
|                             | Fußplatte            | 9,2 ( $\gamma_{M0}$ ) | -                    | 6,3 ( $\gamma_{M0}$ ) |

Die Interaktionsbedingung nach Gleichung B4 ist zu beachten.

**Abbildung B-1: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P50 S-Fix extra2 bei Interaktion von Zug- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_{M2}=1,25$**



**Abbildung B-2: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P50 S-Fix extra2 bei Interaktion von Druck- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_{M2}=1,25$**



GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angaben der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte

Anhang 3.4

Tabelle B-8: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P100 S-Fix extra2

| Pfostenträger         | Bauteil / Anschluss  | Zug $N_{t,k}$ [kN]    | Druck $N_{c,k}$ [kN] | Querkraft $V_k$ [kN]  |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Typ P100 S-Fix extra2 | Anschluss Stahl-Holz | 46 ( $\gamma_M$ )     | 141 ( $\gamma_M$ )   | 4,8 ( $\gamma_M$ )    |
|                       | Kopfplatte           | 23 ( $\gamma_{M0}$ )  | 48 ( $\gamma_{M0}$ ) | 5,6 ( $\gamma_{M0}$ ) |
|                       | Gewindebolzen        | 97 ( $\gamma_{M0}$ )  | 34 ( $\gamma_{M1}$ ) | 2,1 ( $\gamma_{M2}$ ) |
|                       | Fußplatte            | 9,2 ( $\gamma_{M0}$ ) | -                    | 4,1 ( $\gamma_{M0}$ ) |

Die Interaktionsbedingung nach Gleichung B4 ist zu beachten.

Abbildung B-3: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P100 S-Fix extra2 bei Interaktion von Zug- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_{M2}=1,25$

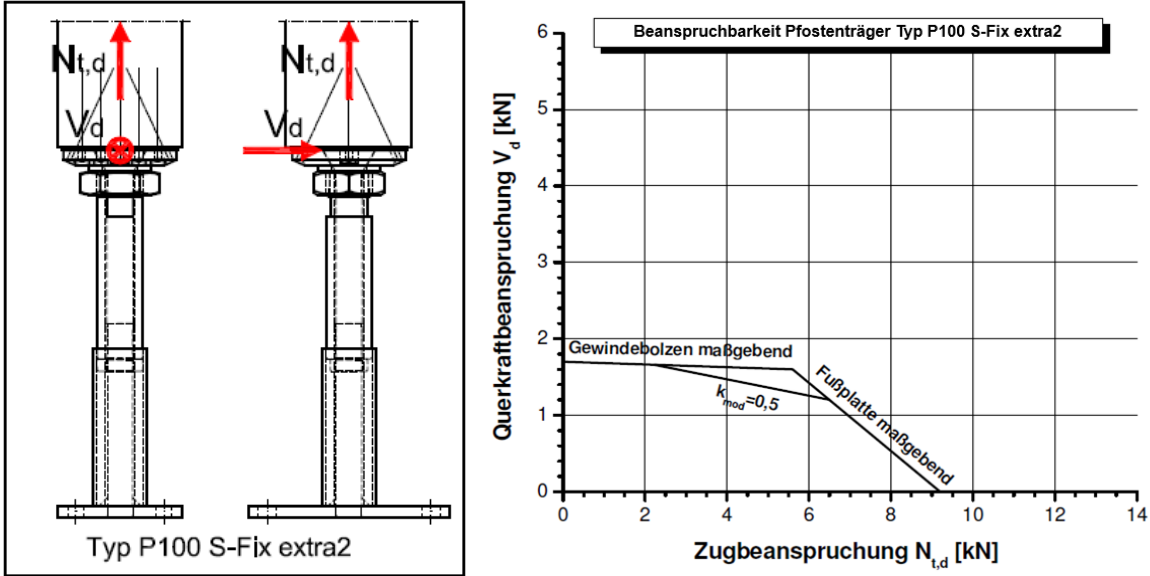
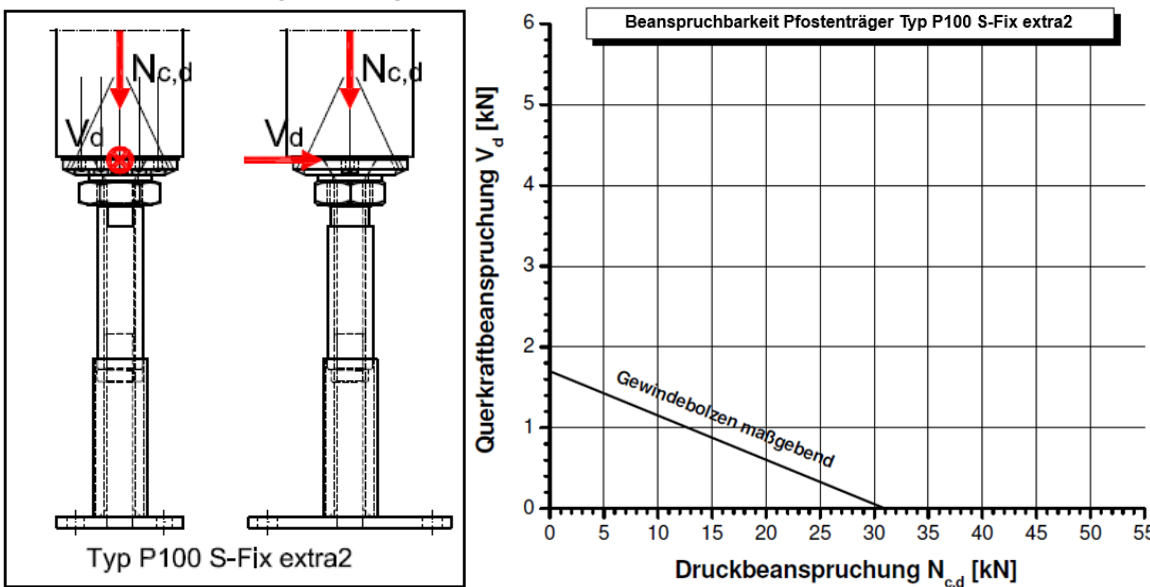


Abbildung B-4: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P100 S-Fix extra2 bei Interaktion von Druck- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_{M2}=1,25$



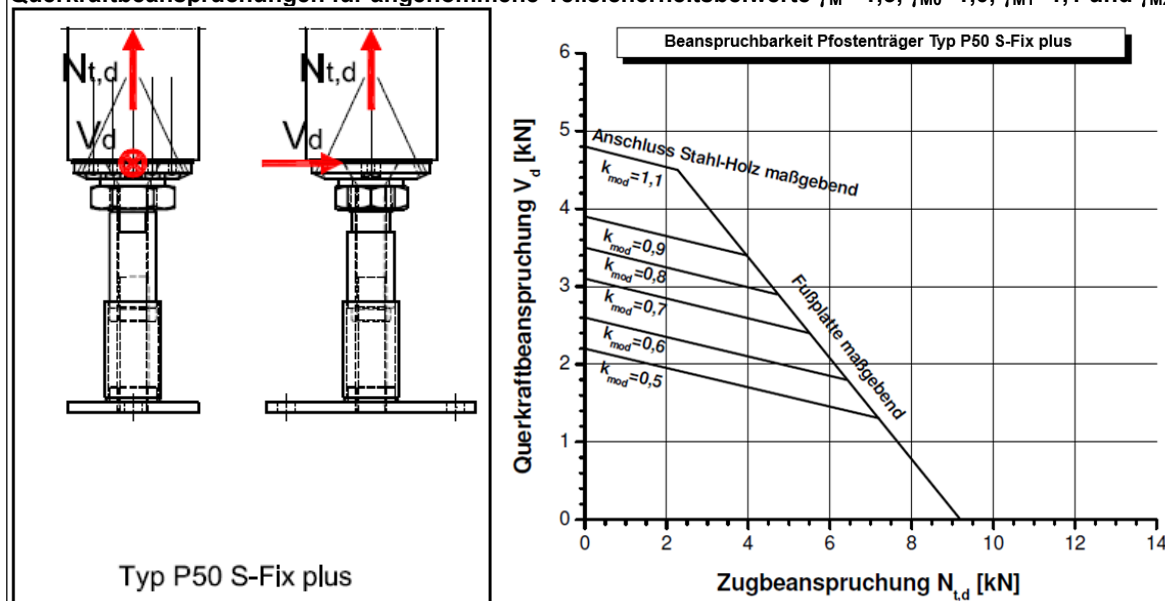
|                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| GH Pfostenträger Typ P S-Fix                                                                      | Anhang 3.5 |
| Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angaben der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte |            |

**Tabelle B-9: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P50 S-Fix plus**

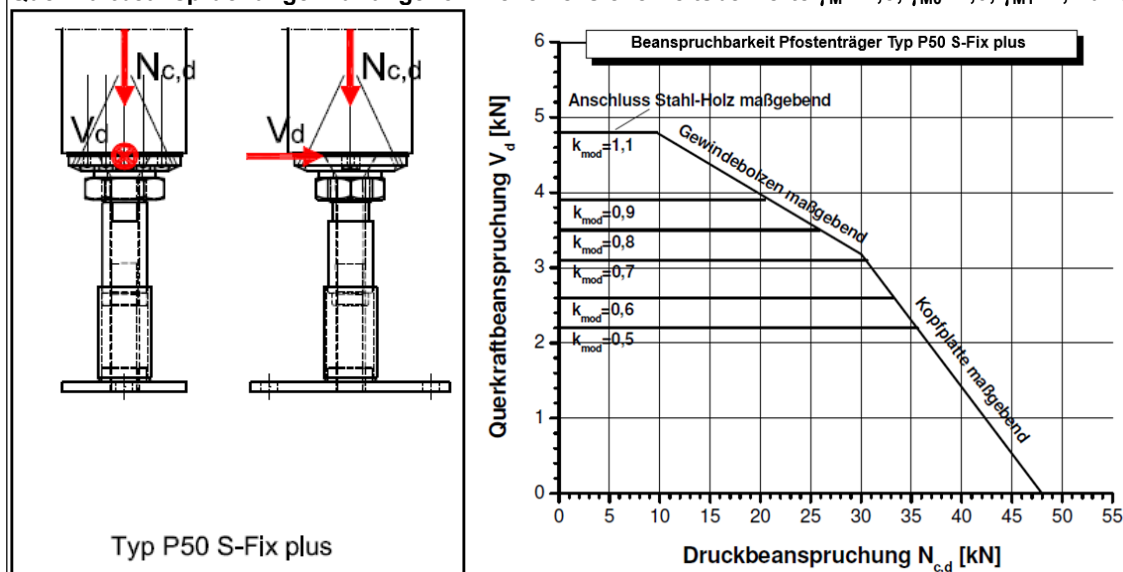
| Pfostenträger             | Bauteil / Anschluss  | Zug $N_{t,k}$ [kN]    | Druck $N_{c,k}$ [kN] | Querkraft $V_k$ [kN]  |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| <b>Typ P50 S-Fix plus</b> | Anschluss Stahl-Holz | 46 ( $\gamma_M$ )     | 141 ( $\gamma_M$ )   | 5,7 ( $\gamma_M$ )    |
|                           | Kopfplatte           | 23 ( $\gamma_{M0}$ )  | 48 ( $\gamma_{M0}$ ) | 8,5 ( $\gamma_{M0}$ ) |
|                           | Gewindebolzen        | 207 ( $\gamma_{M0}$ ) | 77 ( $\gamma_{M1}$ ) | 6,9 ( $\gamma_{M2}$ ) |
|                           | Fußplatte            | 9,2 ( $\gamma_{M0}$ ) | -                    | 6,0 ( $\gamma_{M0}$ ) |

Die Interaktionsbedingung nach Gleichung B4 ist zu beachten.

**Abbildung B-5: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P50 S-Fix plus bei Interaktion von Zug- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_{M2}=1,25$**



**Abbildung B-6: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P50 S-Fix plus bei Interaktion von Druck- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_{M2}=1,25$**



GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angaben der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte

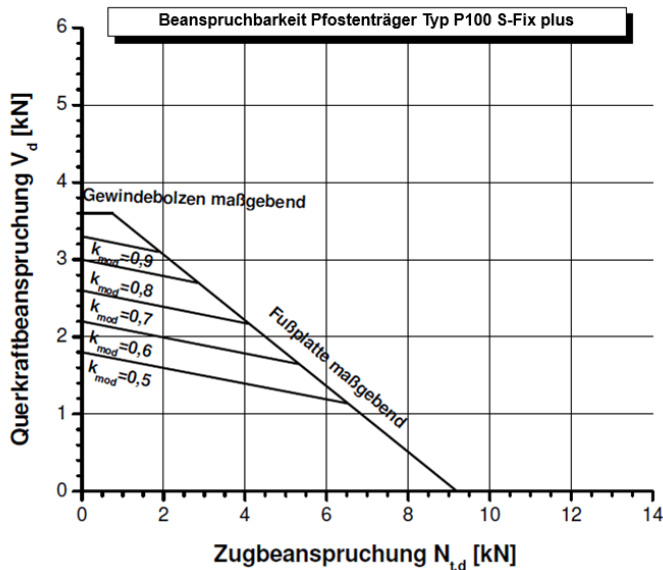
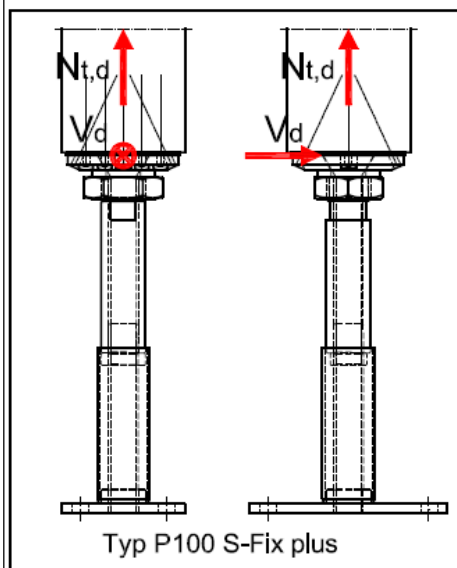
Anhang 3.6

**Tabelle B-10: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P100 S-Fix plus**

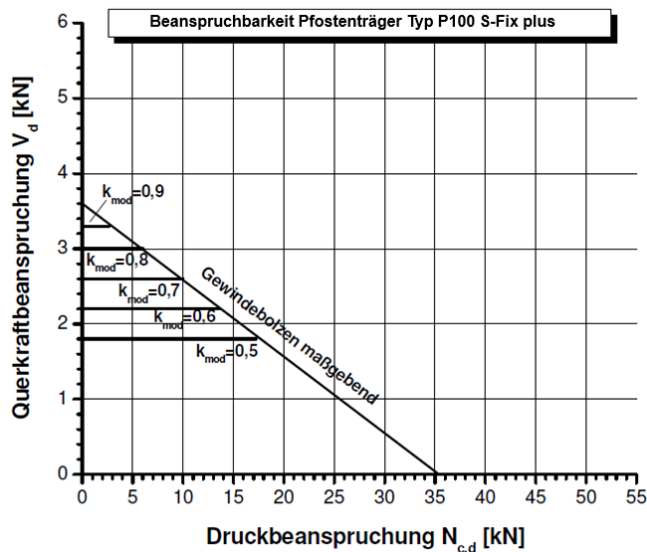
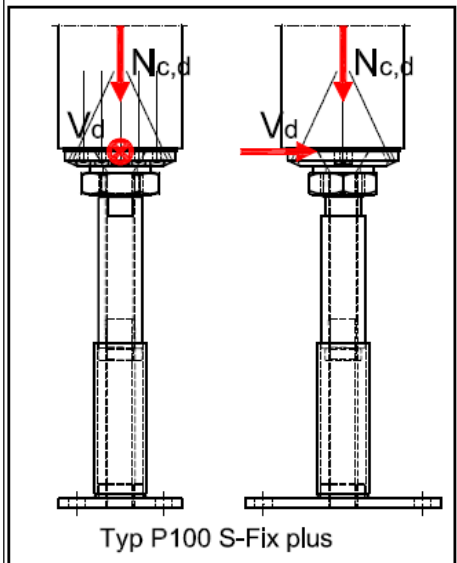
| Pfostenträger              | Bauteil / Anschluss  | Zug $N_{t,k}$ [kN]    | Druck $N_{c,k}$ [kN] | Querkraft $V_k$ [kN]  |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| <b>Typ P100 S-Fix plus</b> | Anschluss Stahl-Holz | 46 ( $\gamma_M$ )     | 141 ( $\gamma_M$ )   | 4,8 ( $\gamma_M$ )    |
|                            | Kopfplatte           | 23 ( $\gamma_{M0}$ )  | 48 ( $\gamma_{M0}$ ) | 5,6 ( $\gamma_{M0}$ ) |
|                            | Gewindebolzen        | 207 ( $\gamma_{M0}$ ) | 39 ( $\gamma_{M1}$ ) | 4,5 ( $\gamma_{M2}$ ) |
|                            | Fußplatte            | 9,2 ( $\gamma_{M0}$ ) | -                    | 3,9 ( $\gamma_{M0}$ ) |

Die Interaktionsbedingung nach Gleichung B4 ist zu beachten.

**Abbildung B-7: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P100 S-Fix plus bei Interaktion von Zug- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_{M2}=1,25$**



**Abbildung B-8: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P100 S-Fix plus bei Interaktion von Druck- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_{M2}=1,25$**



GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angaben der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte

Anhang 3.7

Tabelle B-11: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P150 S-Fix plus

| Pfostenträger       | Bauteil / Anschluss  | Zug $N_{t,k}$ [kN]    | Druck $N_{c,k}$ [kN] | Querkraft $V_k$ [kN]  |
|---------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Typ P150 S-Fix plus | Anschluss Stahl-Holz | 46 ( $\gamma_M$ )     | 141 ( $\gamma_M$ )   | 3,7 ( $\gamma_M$ )    |
|                     | Kopfplatte           | 23 ( $\gamma_{M0}$ )  | 70 ( $\gamma_{M0}$ ) | 3,6 ( $\gamma_{M0}$ ) |
|                     | Gewindebolzen        | 332 ( $\gamma_{M0}$ ) | 38 ( $\gamma_{M1}$ ) | 5,9 ( $\gamma_{M2}$ ) |
|                     | Fußplatte            | 8,6 ( $\gamma_{M0}$ ) | -                    | 2,3 ( $\gamma_{M0}$ ) |

Die Interaktionsbedingung nach Gleichung B4 ist zu beachten.

Abbildung B-9: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P150 S-Fix plus bei Interaktion von Zug- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_{M2}=1,25$

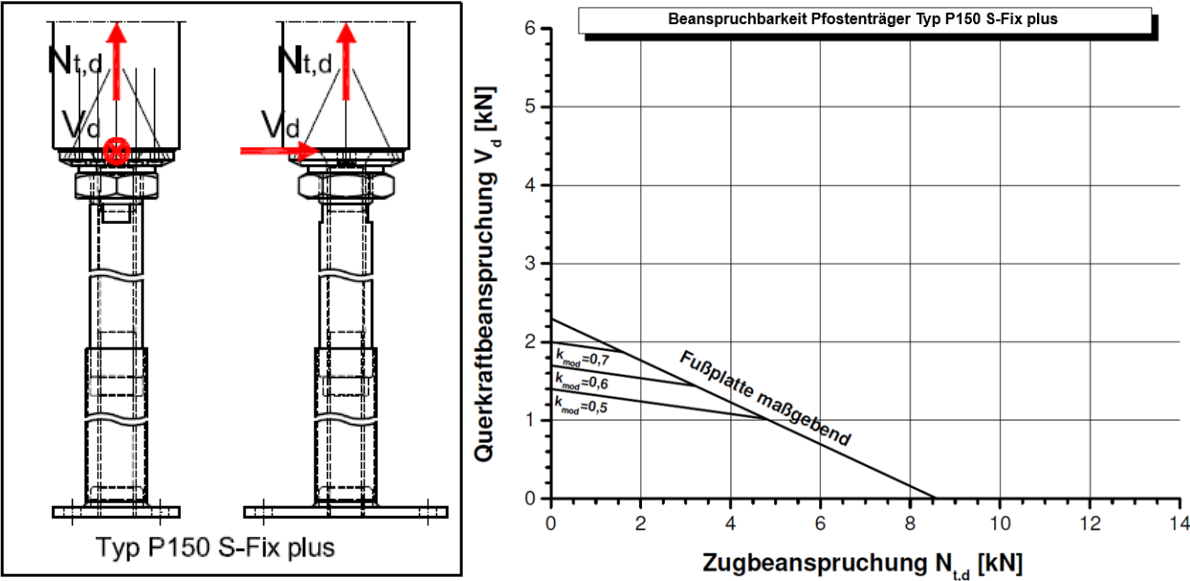
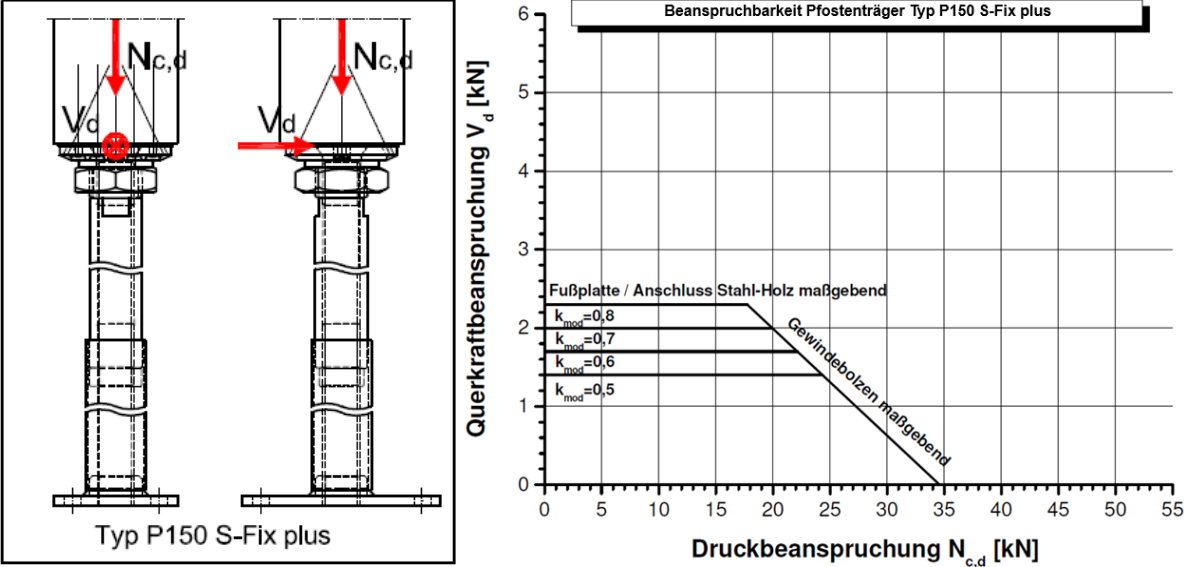


Abbildung B-10: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P150 S-Fix plus bei Interaktion von Druck- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_{M2}=1,25$



GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angaben der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte

Anhang 3.8

Tabelle B-12: Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angabe der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte ( $\gamma$ ) des Pfostenträger Typ P S-Fix

| Pfostenträger | Bauteil / Anschluss  | Zug $N_{t,k}$ [kN]   | Druck $N_{c,k}$ [kN] | Querkraft $V_k$ [kN]  |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Typ P S-Fix   | Anschluss Stahl-Holz | 46 ( $\gamma_M$ )    | 170 ( $\gamma_M$ )   | 8,4 ( $\gamma_M$ )    |
|               | Stahlrohr            | 84 ( $\gamma_{M0}$ ) | 81 ( $\gamma_{M1}$ ) | 4,6 ( $\gamma_{M0}$ ) |
|               | Beton                | 36 ( $\gamma_C$ )    | 67,4 ( $\gamma_C$ )  | -                     |

Die Interaktionsbedingung nach Gleichung B4 ist zu beachten.

Abbildung B-11: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P S-Fix bei Interaktion von Zug- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_C=1,50$

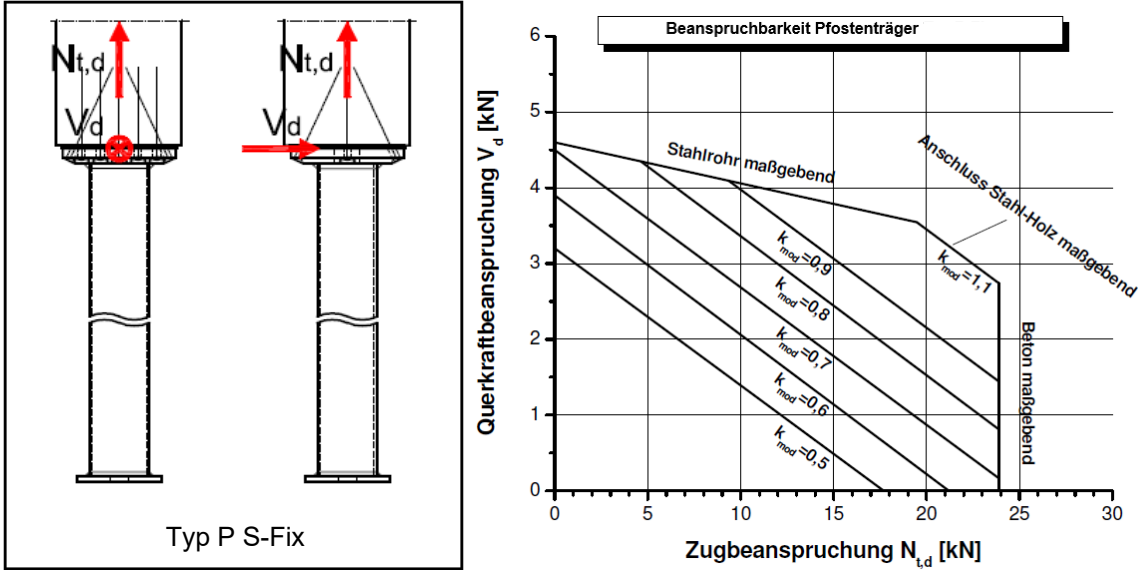
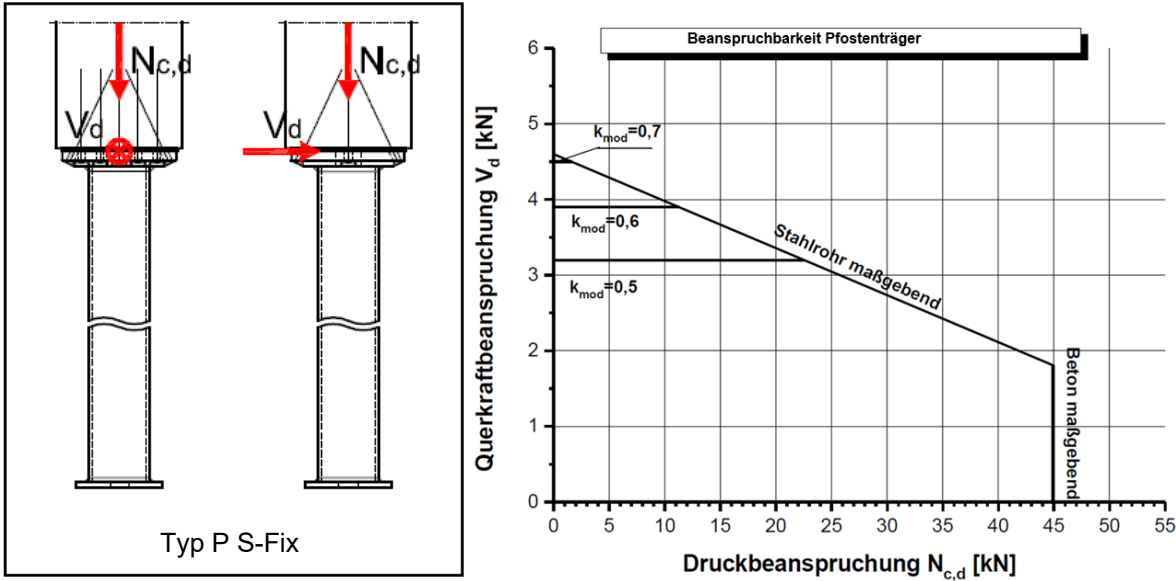


Abbildung B-12: Tragfähigkeiten des Pfostenträger Typ P S-Fix bei Interaktion von Druck- und Querkraftbeanspruchungen für angenommene Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M=1,3$ ,  $\gamma_{M0}=1,0$ ,  $\gamma_{M1}=1,1$  und  $\gamma_C=1,50$



GH Pfostenträger Typ P S-Fix

Charakteristische Tragfähigkeiten unter Angaben der zu berücksichtigenden Teilsicherheitsbeiwerte

Anhang 3.9