

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-12/0442
vom 2. Juli 2025

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 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Unifix Schwerlastanker FPA

Mechanischer Dübel zur Verankerung in Beton

Unifix SWG S.r.l.

Via Enzenberg 2
39018 TERLANO (BZ)
ITALIEN

Unifix, plant 1 - ITALIEN

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

EAD 330232-01-0601, Edition 05/2021

ETA-12/0442 vom 22. August 2014

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 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Unifix Schwerlastanker FPA (Typ FPA/FPA A4, Typ FPA TE/FPA TE A4 und Typ FPA VP) in den Größen M6, M8, M10 und M12 ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl oder nichtrostendem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert wird.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene 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 |
|--|--------------------------|
| Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung für statische und quasi-statische Lasten | Siehe Anhang C 1 |
| Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung für statische und quasi-statische Lasten | Siehe Anhang C 2 |
| Charakteristische Widerstände für die seismische Leistungskategorien C1 und C2 | Keine Leistung bewertet |
| Verschiebungen | Siehe Anhang C 1 und C 2 |

3.2 Brandschutz (BWR 2)

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

3.3 Aspekte der Dauerhaftigkeit

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|----------------------|------------------|
| Dauerhaftigkeit | Siehe Anhang B 1 |

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330232-01-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

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 Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

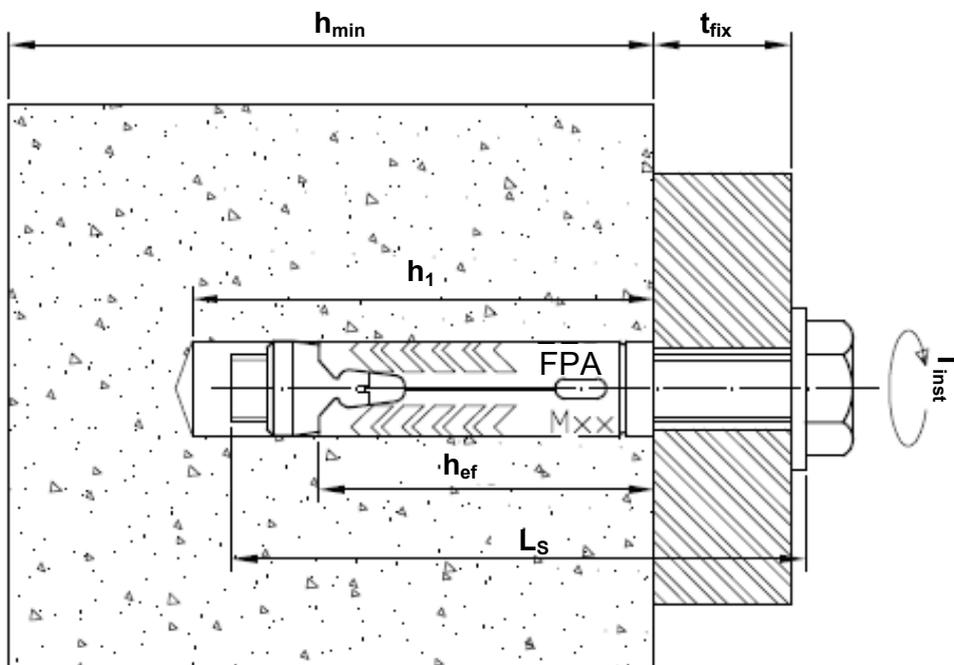
Ausgestellt in Berlin am 2. Juli 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

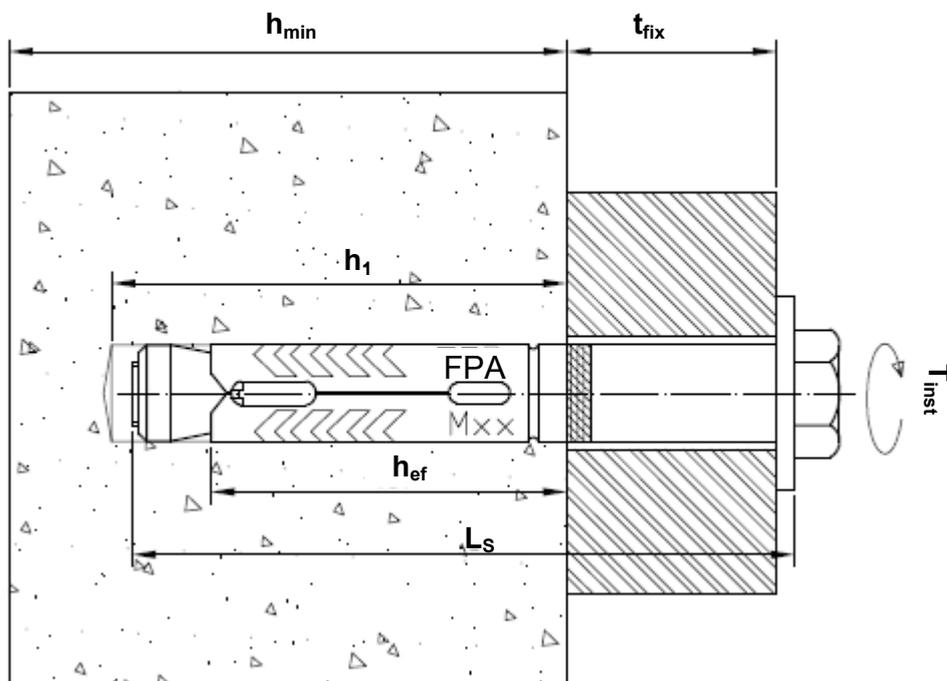
Beglaubigt
Ziegler

Einbauzustand

Vorsteckmontage FPA (A4) und Typ FPA TE (A4):



Durchsteckmontage Typ FPA VP:

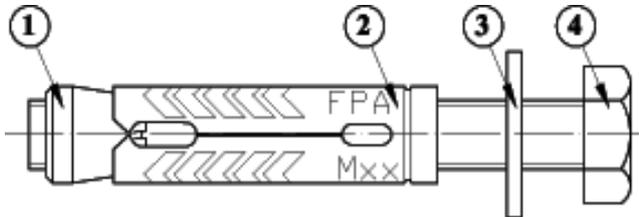


Unifix Schwerlastanker FPA

Produktbeschreibung
Einbauzustand

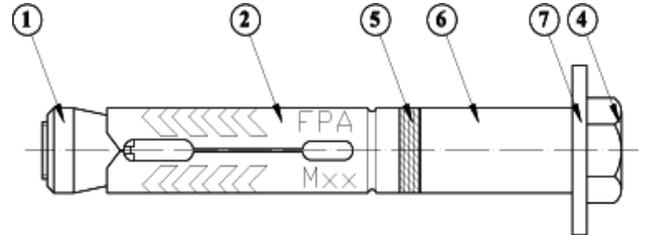
Anhang A 1

Typ FPA (A4) ¹⁾ und Typ FPA TE (A4) ²⁾



- ① Konusbolzen
- ② Spreizhülse
- ③ Unterlegscheibe
- ④ Sechskantschraube

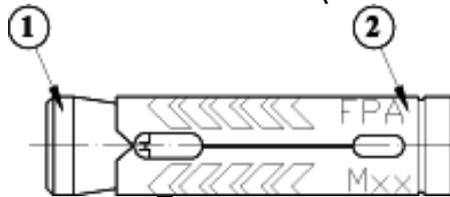
Typ FPA VP



- ① Konusbolzen
- ② Spreizhülse
- ④ Sechskantschraube
- ⑤ Zwischenring
- ⑥ Distanzhülse
- ⑦ Unterlegscheibe

- 1) Die Sechskantschraube und die Unterlegscheibe müssen nach den Spezifikationen aus Tabelle A1 und B1 vom Verarbeiter zugekauft werden.
- 2) Die Sechskantschraube und die Unterlegscheibe werden vom Hersteller zusammen mit dem Dübel geliefert.

**Markierung:
Handelsname des Dübels (FPA)**



Markierung:
- Herstellerkennzeichen
- Bohrlochdurchmesser (z.B. Ø10)
- Dübelgröße (z.B. M6)

Unifix Schwerlastanker FPA

Produktbeschreibung
Markierung und Benennung

Anhang A 2

Tabelle A1: Werkstoffe

| Teil | Benennung | Typ | Werkstoff |
|-------|-------------------|-------------------------|---|
| 1 | Konusbolzen | FPA FPA TE FPA VP | Stahl, EN 10139:2016+A1:2020 galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ nach EN ISO 4042:2022 |
| | | FPA A4 FPA TE A4 | Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571 nach EN 10088-1:2014 |
| 2 | Spreizhülse | FPA FPA TE FPA VP | Kaltumformter Stahl, EN 10111:2008 galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ nach EN ISO 4042:2022 |
| | | FPA A4 FPA TE A4 | Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571 nach EN 10088-1:2014 |
| 3 / 7 | Unterlegscheibe | FPA FPA TE FPA VP | Stahl min. 140 HV galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ nach EN ISO 4042:2022 |
| | | FPA A4 FPA TE A4 | Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571 nach EN 10088-1:2014 |
| 4 | Sechskantschraube | FPA FPA TE FPA VP | Stahl, Festigkeitsklasse 8.8 nach EN ISO 898-1:2013 galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ nach EN ISO 4042:2022 |
| | | FPA A4 FPA TE A4 | Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571 nach EN 10088-1:2014 |
| 5 | Zwischenring | FPA VP | Polypropylen |
| 6 | Distanzhülse | FPA VP | Kaltumformter Stahl, EN 10111:2008 oder kaltgezogenes Rohr E235+C, EN 10305-2:2016 galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ nach EN ISO 4042:2022 |

Unifix Schwerlastanker FPA

Produktbeschreibung
Werkstoffe

Anhang A 3

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten.

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern nach EN 206-1:2013 + A1:2016.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013 + A1:2016.
- Ungerissener Beton.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- In Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume (alle Werkstoffe).
- Für alle anderen Umweltbedingungen nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015 entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III: FPA A4 und FPA TE A4 (nichtrostender Stahl).

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) anzugeben.
- Die Bemessung von Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit: EN 1992-4:2018

Einbau:

- Bohrlochherstellung durch Hammerbohren.
- Reinigung des Bohrlochs von Verunreinigungen und Bohrmehl.
- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachtten Last liegt.
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die Vorderkante der Spreizhülse nicht über die Betonoberfläche hinausragt.

Unifix Schwerlastanker FPA

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B1: Montagekennwerte

| Dübelgröße | | | M6 | M8 | M10 | M12 |
|--|-----------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Effektive Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 39,5 | 44,5 | 51,5 | 63,0 |
| Bohrnenndurchmesser | d_0 | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 |
| Bohrschneidendurchmesser | $d_{cut} \leq$ | [mm] | 10,45 | 12,50 | 14,50 | 18,50 |
| Bohrlochtiefe | $h_1 \geq$ | [mm] | $L_S - t_{fix} + 10$ |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | FPA (A4) FPA TE (A4) | $d_f \leq$ | 7 | 9 | 12 | 14 |
| | FPA VP | $d_f \leq$ | 12 | 14 | 18 | 20 |
| Drehmoment | T_{inst} | [Nm] | 10 | 25 | 40 | 75 |
| Minimale Anbauteildicke | FPA (A4) FPA TE (A4) FPA VP | $t_{fix,min}$ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | FPA | $t_{fix,max}$ | 150 | 200 | 250 | 300 |
| | FPA A4 | $t_{fix,max}$ | 50 | 65 | 85 | 70 |
| Maximale Anbauteildicke | FPA TE (A4) | $t_{fix,max}$ | 10 | 14 | 20 | 25 |
| | FPA VP | $t_{fix,max}$ | 30 | 35 | 38 | 43 |
| Länge der Sechskantschraube | FPA (A4) | $L_S \geq$ | $t_{fix}+45$ | $t_{fix}+51$ | $t_{fix}+60$ | $t_{fix}+75$ |
| | FPA TE (A4) | L_S | 55 | 65 | 80 | 100 |
| | FPA VP | L_S | 80 | 90 | 100 | 120 |

Tabelle B2: Mindestbauteildicke, minimale Achs- und Randabstände

| Dübelgröße | | | M6 | M8 | M10 | M12 |
|-----------------------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 135 | 135 | 140 | 160 |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 65 | 90 | 135 | 165 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 45 | 70 | 85 | 115 |

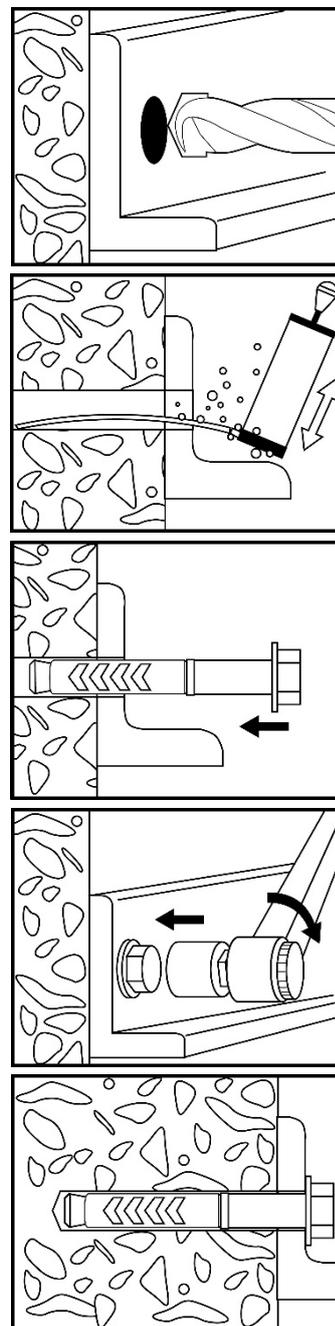
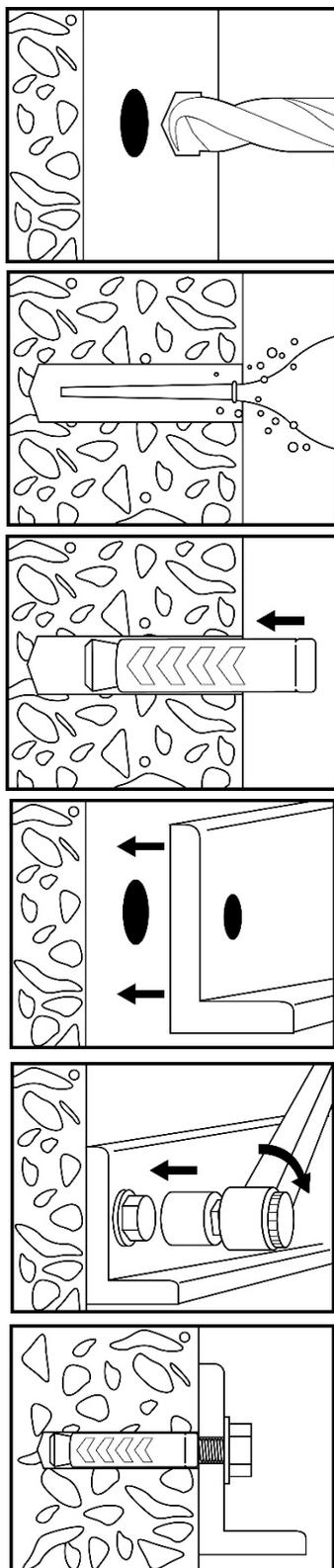
Unifix Schwerlastanker FPA

Verwendungszweck
Montagekennwerte
Mindestbauteildicke, minimale Achs- und Randabstände

Anhang B 2

Vorsteckmontage: Typ FPA (A4) / FPA TE (A4)

Durchsteckmontage: Typ FPA VP



Unifix Schwerlastanker FPA

Verwendungszweck
Montageanweisungen

Anhang B 3

Tabelle C1: Bemessungsverfahren A, Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

| Dübelgröße | | | M6 | M8 | M10 | M12 |
|---|--------------------|--------|--|------|------|------|
| Stahlversagen | | | | | | |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit, Dübeltyp FPA, FPA TE, FPA VP | $N_{Rk,s}$ | [kN] | 16,1 | 29,3 | 46,4 | 67,4 |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | | 1,5 | | | |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit, Dübeltyp FPA A4, FPA TE A4 | $N_{Rk,s}$ | [kN] | 14,1 | 25,6 | 40,6 | 59,0 |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | | 1,87 | | | |
| Herausziehen | | | | | | |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25, Dübeltyp FPA, FPA TE, FPA VP | $N_{Rk,p}$ | [kN] | 9 | 12 | 16 | 20 |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25, Dübeltyp FPA A4, FPA TE A4 | $N_{Rk,p}$ | [kN] | 7,5 | 9 | 12 | 16 |
| Erhöhungsfaktoren für Beton $N_{Rk,p} = \psi_c \times N_{Rk,p} (C20/25)$ | ψ_c | C30/37 | [-] | 1,17 | 1,08 | 1,22 |
| | | C40/50 | [-] | 1,33 | 1,15 | 1,41 |
| | | C50/60 | [-] | 1,50 | 1,23 | 1,55 |
| Betonausbruch | | | | | | |
| Effektive Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 39,5 | 44,5 | 51,5 | 63,0 |
| Faktor ungerissener Beton | $k_{ucr,N}$ | [-] | 11,0 | | | |
| Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | 3 h_{ef} | | | |
| Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 1,5 h_{ef} | | | |
| Spalten | | | | | | |
| Charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25 | $N^0_{Rk,sp}$ | [kN] | Min ($N_{Rk,p}$; $N^0_{Rk,c}^{2)}$) | | | |
| Achsabstand | $s_{cr,sp}$ | [mm] | 160 | 200 | 260 | 280 |
| Randabstand | $c_{cr,sp}$ | [mm] | 80 | 100 | 130 | 140 |
| Montagesicherheitsbeiwert (FPA, FPA TE, FPA VP) | γ_{inst} | [-] | 1,2 | 1,4 | 1,4 | 1,0 |
| Montagesicherheitsbeiwert (FPA A4, FPA TE A4) | γ_{inst} | [-] | 1,0 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

²⁾ $N^0_{Rk,c}$ nach EN 1992-4:2018

Tabelle C2: Verschiebungen unter Zuglast

| Dübelgröße | | | M6 | M8 | M10 | M12 |
|--------------|--------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Zuglast | N | [kN] | 3,6 | 4,1 | 5,4 | 9,5 |
| Verschiebung | δ_{N0} | [mm] | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| | $\delta_{N\infty}$ | [mm] | 1,2 | | | |

Unifix Schwerlastanker FPA

Leistungen

Bemessungsverfahren A, Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung
Verschiebungen unter Zuglast

Anhang C 1

Tabelle C3: Bemessungsverfahren A, Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

| Dübelgröße | | | M6 | M8 | M10 | M12 |
|--|--------------------|------|------|------|------|-------|
| Stahlversagen ohne Hebelarm | | | | | | |
| Charakteristische Quertragfähigkeit, Dübeltyp FPA, FPA TE, FPA VP | $V_{Rk,s}^0$ | [kN] | 8,0 | 14,6 | 23,2 | 33,7 |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | [-] | 1,25 | | | |
| Charakteristische Quertragfähigkeit, Dübeltyp FPA A4, FPA TE A4 | $V_{Rk,s}^0$ | [kN] | 7,0 | 12,8 | 20,3 | 29,5 |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | [-] | 1,56 | | | |
| Duktilitätsfaktor | k_7 | [-] | 1,0 | | | |
| Stahlversagen mit Hebelarm | | | | | | |
| Charakteristisches Biegemoment, Dübeltyp FPA, FPA TE, FPA VP | $M_{Rk,s}^0$ | [Nm] | 12,2 | 30,0 | 59,8 | 104,8 |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | [-] | 1,25 | | | |
| Charakteristisches Biegemoment, Dübeltyp FPA A4, FPA TE A4 | $M_{Rk,s}^0$ | [Nm] | 10,7 | 26,2 | 52,3 | 91,7 |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms}^{1)}$ | [-] | 1,56 | | | |
| Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite | | | | | | |
| Pryout-Faktor | k_8 | [-] | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 |
| Betonkantenbruch | | | | | | |
| Wirksame Dübellänge bei Querkraft | l_f | [mm] | 39,5 | 44,5 | 51,5 | 63,0 |
| Wirksamer Dübelaußendurchmesser | d_{nom} | [mm] | 10 | 12 | 14 | 18 |

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

Tabelle C4: Verschiebungen unter Querlast

| Dübelgröße | | | M6 | M8 | M10 | M12 |
|--------------|--------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Querlast | V | [kN] | 5,1 | 6,9 | 7,6 | 9,5 |
| Verschiebung | δ_{V0} | [mm] | 6,0 | 5,3 | 5,3 | 5,0 |
| | $\delta_{V\infty}$ | [mm] | 9,0 | 8,0 | 8,0 | 7,5 |

Unifix Schwerlastanker FPA

Leistungen

Bemessungsverfahren A, Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung
Verschiebungen unter Querlast

Anhang C 2