

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



## Europäische Technische Bewertung

ETA-05/0164  
vom 24. Januar 2017

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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

fischer Highbond-Anker FHB II

Kraftkontrolliert spreizender Verbunddübel  
zur Verankerung im Beton

fischerwerke GmbH & Co. KG  
Klaus-Fischer-Straße 1  
72178 Waldachtal  
DEUTSCHLAND

fischerwerke

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

Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 5: "Verbunddübel", April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, ausgestellt.

ETA-05/0164 vom 22. November 2016

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 fischer Highbond-Anker FHB II ist ein kraftkontrolliert spreizender Verbunddübel, der aus einer Kartusche mit Injektionsmörtel fischer FIS HB oder einer fischer Mörtelpatrone FHB II-P(F) und einer Ankerstange FHB II – A L oder FHB II – A S mit Sechskanmutter und Unterlegscheibe besteht.

Die Patrone wird in ein Bohrloch im Beton gesetzt. Die speziell geformte Ankerstange wird in die Patrone mit einer Maschine durch Schlagen und Drehen getrieben. Für das Injektionssystem wird die Ankerstange in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesetzt. Die Lastübertragung erfolgt durch Formschluss mehrerer Konen im Verbundmörtel und durch eine Kombination aus Verbundspannung und Reibungskräften in den Verankerungsgrund (Beton).

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen 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 Angaben der Methoden ihrer Bewertung

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

| Wesentliches Merkmal                                   | Leistung                 |
|--|--------------------------|
| Charakteristische Werte für Zug- und Querbeanspruchung | Siehe Anhang C 1 bis C 4 |
| Verschiebungen unter Zug und Querlast                  | Siehe Anhang C 5 und C 6 |

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

| Wesentliches Merkmal | Leistung  |
|----------------------|---|
| Brandverhalten       | Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1 |
| Feuerwiderstand      | Keine Leistung bestimmt                           |

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

Bezüglich gefährlicher Stoffe können die Produkte im Geltungsbereich dieser Europäischen Technischen Bewertung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu erfüllen, müssen gegebenenfalls diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

#### 3.4 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich Sicherheit bei der Nutzung sind unter der Grundanforderung Mechanische Festigkeit und Standsicherheit erfasst.

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

Gemäß der Leitlinie für die europäisch technische Zulassung ETAG 001, April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, 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**

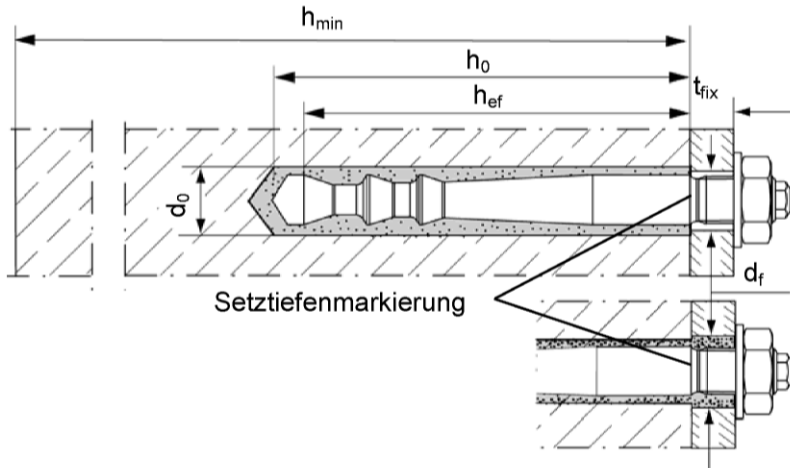
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 27. Januar 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Andreas Kummerow  
i.V. Abteilungsleiter

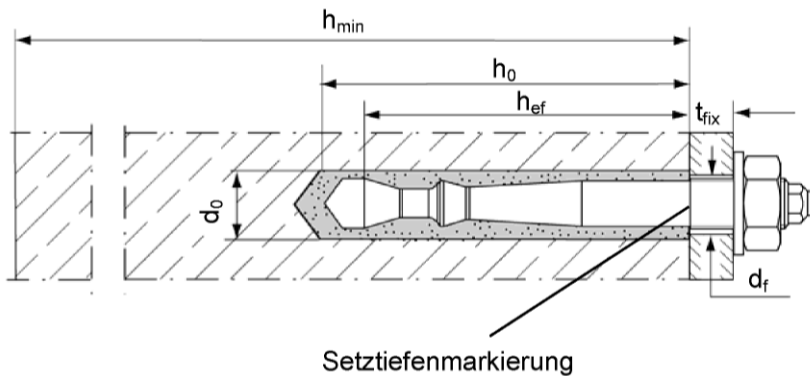
Beglaubigt:

## Einbauzustände



**Highbond- Anker  
FHB II - A L**  
Vorsteckmontage

**Highbond- Anker  
FHB II - A L**  
Durchsteckmontage  
(nicht mit Mörtelpatrone)  
Ringspalt mit Mörtel verfüllt



**Highbond- Anker  
FHB II - A S**  
Vorsteckmontage und  
Durchsteckmontage

fischer Highbond-Anker FHB II

**Produktbeschreibung**  
Einbauzustände

**Anhang A 1**

Kartuschengrößen 150 ml, 300 ml (Koaxialkartusche)  
360 ml, 950 ml (Shuttlekartusche)

Verschlusskappe

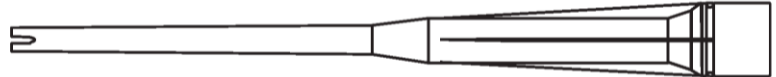


1

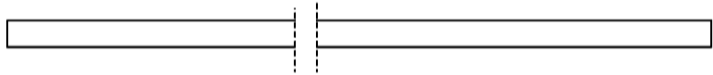
**Aufdruck:** fischer FIS HB, Verarbeitungshinweise, Haltbarkeitsdatum, Kolbenwegskala, Aushärte- und Verarbeitungszeiten (temperaturabhängig), Gefahrenhinweis, Größe, Volumen



Statikmischer FIS MR oder FIS UMR



Verlängerungsschlauch



fischer Mörtelpatrone FHB II-P oder FHB II-PF



2

fischer Highbond- Ankerstange FHB II - A L

Größe: M8, M10, M12, M16, M20, M24



3

4

5

Unterlegscheibe

Sechskantmutter

fischer Highbond- Ankerstange FHB II - A S

Größe: M10, M12, M16, M20, M24



3

4

5

Unterlegscheibe

Sechskantmutter

fischer Highbond-Anker FHB II

**Produktbeschreibung**

Kartusche / Statikmischer / Mörtelpatrone / Stahlteile

**Anhang A 2**

**Tabelle A1: Materialien**

| Teil | Bezeichnung   | Material   |   |   |
|------|---|--|---|---|
| 1    | Mörtelkartusche   | Mörtel, Härter, Füllstoffe   |   |   |
| 2    | Mörtelpatrone   | Mörtel, Härter, Füllstoffe   |   |   |
|      | Stahlart  | Stahl, verzinkt  | Nichtrostender Stahl<br>A4  | Hochkorrosions-<br>beständiger Stahl C  |
| 3    | Fischer Highbond-<br>Ankerstange<br>FHB II - A L oder<br>FHB II - A S | Festigkeitsklasse 8.8;<br>EN ISO 898-1:2013<br>verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ,<br>EN ISO 4042:1999 A2K<br>$f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$<br>$A_5 > 12 \%$<br>Bruchdehnung | Festigkeitsklasse 80<br>EN ISO 3506-1:2009<br>1.4401; 1.4404; 1.4578;<br>1.4571; 1.4439; 1.4362;<br>1.4062, 1.4662, 1.4462<br>EN 10088-1:2014<br>$f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$<br>$A_5 > 12 \%$<br>Bruchdehnung | Festigkeitsklasse 80<br>EN ISO 3506-1:2009<br>1.4565; 1.4529<br>EN 10088-1:2014<br>$f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$<br>$A_5 > 12 \%$<br>Bruchdehnung |
| 4    | Unterlegscheibe<br>ISO 7089:2000                                      | verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ,<br>EN ISO 4042:1999 A2K  | 1.4401; 1.4404;<br>1.4578; 1.4571; 1.4439;<br>1.4362<br>EN 10088-1:2014   | 1.4565; 1.4529<br>EN 10088-1:2014   |
| 5    | Sechskantmutter   | Festigkeitsklasse 8;<br>EN ISO 898-2:2012<br>verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ,<br>ISO 4042:1999 A2K  | Festigkeitsklasse 70<br>EN ISO 3506-1:2009<br>1.4401; 1.4404; 1.4578;<br>1.4571; 1.4439; 1.4362<br>EN 10088-1:2014  | Festigkeitsklasse 70<br>EN ISO 3506-1:2009<br>1.4565; 1.4529<br>EN 10088-1:2014   |




fischer Highbond-Anker FHB II

**Produktbeschreibung**  
Materialien

**Anhang A 3**

## Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 1)

**Tabelle B1:** Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien

| Beanspruchung der Verankerung              |   | fischer Injektionsmörtel FIS HB oder<br>fischer Mörtelpatrone FHB II-P oder FHB II-PF mit ... |   |
|--|---|---|---|
|  |   | FHB II – A L  | FHB II – A S  |
|  |   |             |  |
| Hammerbohren mit Standardbohrer            |  | alle Größen   |   |
| Statische und quasi-statische Belastung im | ungerissenen Beton  | alle Größen<br>Tabellen: C1, C3, C5   | alle Größen<br>Tabellen: C2, C4, C6   |
|  | gerissenen Beton  |   |   |
| Nutzungs-kategorie                         | Trockener oder nasser Beton   | alle Größen   |   |
|  | Wasser-gefülltes Bohrloch   | alle Größen<br>(nur mit Mörtelpatrone zulässig)   |   |
| Montageart                                 | Vorsteckmontage   | alle Größen   |   |
|  | Durchsteckmontage   | alle Größen<br>(nur mit Injektionsmörtel FIS HB zulässig)                                     | alle Größen   |
| Einbautemperatur                           |   | -5 C bis +40 C  |   |
| Gebrauchstemperaturbereich                 |   | -40°C bis +80°C (maximale Langzeittemperatur +50°C und maximale Kurzzeittemperatur +80°C)     |   |

fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Spezifikationen (Teil 1)

**Anhang B 1**



## Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 2)

### Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206-1:2000

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl)
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl)
- Bauteile im Freien und in Feuchträumen, wenn besonders aggressive Bedingungen vorliegen (hochkorrosionsbeständiger Stahl)

Anmerkung: Aggressive Bedingungen sind z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Meerwasser oder der Bereich der Spritzzone von Meerwasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden)

### Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage der Dübel angegeben (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern)
- Die Bemessung der Verankerungen unter statischer oder quasi-statischer Belastung wird durchgeführt in Übereinstimmung mit: EOTA ETAG 001 Annex C, 08/2010 oder CEN/TS 1992-4:2009

### Einbau:

- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Im Fall von Fehlbohrungen sind diese zu vermörteln
- Effektive Verankerungstiefe einhalten
- Überkopfmontage erlaubt

fischer Highbond-Anker FHB II

Verwendungszweck  
Spezifikationen (Teil 2)

Anhang B 2

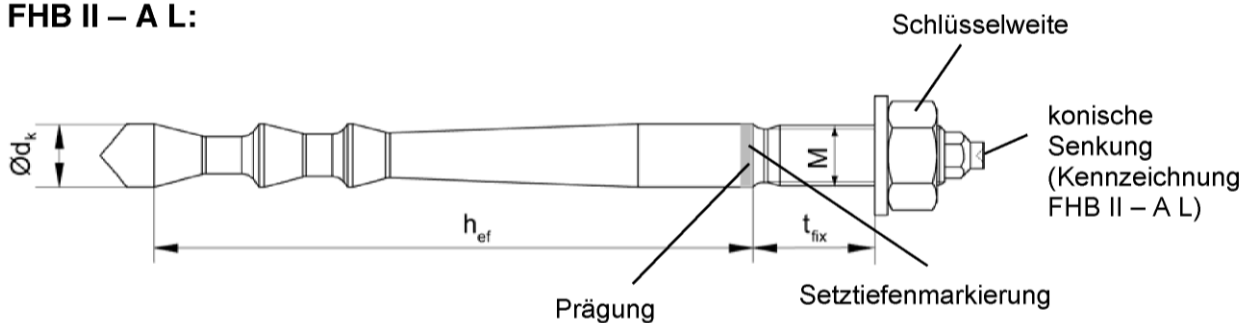
**Tabelle B2: Montagekennwerte für fischer Highbond- Ankerstangen FHB II – A L**

| Größe FHB II – A L  |   | M8x<br>60 | M10x<br>95 | M12x<br>100 | M12x<br>120 | M16x<br>125 | M16x<br>145 | M16x<br>160 | M20x<br>210 | M24x<br>210 |
|---|---|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Zugehörige Mörtelpatrone<br><b>FHB II-P</b> bzw. <b>FHB II-PF</b> | [-]   | 8x60      | 10x95      | 12x<br>100  | 12x<br>120  | 16x<br>125  | 16x<br>145  | 16x<br>160  | 20x<br>210  | 24x<br>210  |
| Konusdurchmesser  | $d_k$   | 9,4       | 10,7       | 12,5        |             | 16,8        |             |             | 23,0        |             |
| Schlüsselweite  | SW  | 13        | 17         | 19          |             | 24          |             |             | 30          | 36          |
| Bohrerenddurchmesser  | $d_o$   | 10        | 12         | 14          |             | 18          |             |             | 25          |             |
| Bohrlochtiefe   | $h_o$   | 75        | 110        | 115         | 135         | 140         | 160         | 175         | 235         |             |
| Effektive<br>Verankerungstiefe                                    | $h_{ef}$  | 60        | 95         | 100         | 120         | 125         | 145         | 160         | 210         |             |
| Minimaler Achs-<br>und Randabstand                                | $s_{min} = c_{min}$                             | 40        |            | 50          |             | 55          | 60          | 70          | 90          |             |
| Durchmesser des<br>Durchganglochs<br>im Anbauteil <sup>1)</sup>   | Vorsteck-<br>montage $d_f \leq$                 | 9         | 12         | 14          |             | 18          |             |             | 22          | 26          |
|   | Durchsteck-<br>montage <sup>2)</sup> $d_f \leq$ | 11        | 14         | 16          |             | 20          |             |             | 26          |             |
| Mindestdicke des Betonbauteils                                    | $h_{min}$                                       | 100       | 140        |             | 170         |             | 190         | 220         | 280         |             |
| Montagedrehmoment   | $T_{inst}$ [Nm]                                 | 15        | 20         | 40          |             | 60          |             |             | 100         |             |
| Dicke des Anbauteils  | $t_{fix} \leq$ [mm]                             | 1500      |            |             |             |             |             |             |             |             |

<sup>1)</sup> Für größere Durchgangslöcher im Anbauteil siehe EOTA ETAG 001 Annex C, 08/2010 oder CEN/TS 1992-4:2009

<sup>2)</sup> Nur mit Mörtelsystem FIS HB

**FHB II – A L:**



Alternative Spitzenform  
(nur für Montage mit Injektionsmörtel FIS HB)

Alternative Kopfform

**Prägung:**

Werkzeichen, Ankergröße, Setztiefe. Z. B.:  M10x95

Bei nichtrostendem Stahl zusätzlich **A4**. Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl zusätzlich **C**.  
Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl Zusatzprägung **C** auch stirnseitig.

fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte fischer Highbond- Ankerstange FHB II – A L

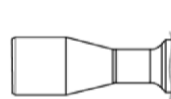
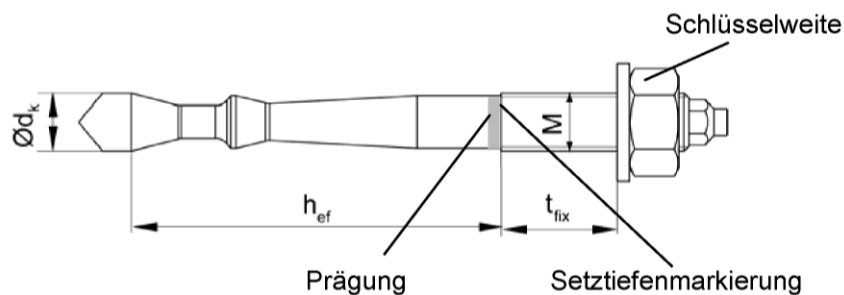
**Anhang B 3**

**Tabelle B3: Montagekennwerte für fischer Highbond- Ankerstangen FHB II – A S**

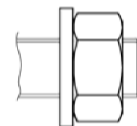
| Größe FHB II – A S  |      | M10x                         |       | M12x  | M16x  | M20x   | M24x   |    |
|---|------|------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|----|
|   |      | 60                           | 75    | 75    | 95    | 170    | 170    |    |
| Zugehörige Mörtelpatrone<br><b>FHB II-P</b> bzw. <b>FHB II-PF</b> | [-]  | 10x60                        | 10x75 | 12x75 | 16x95 | 20x170 | 24x170 |    |
| Konusdurchmesser $d_k$  | [mm] | 9,4                          |       | 11,3  | 14,5  | 23,0   |        |    |
| Schlüsselweite SW   |      | 17                           |       | 19    | 24    | 30     | 36     |    |
| Bohrerinnendurchmesser $d_0$                                      |      | 10                           |       | 12    | 16    | 25     |        |    |
| Bohrlochtiefe $h_0$   |      | 75                           | 90    | 90    | 110   | 190    |        |    |
| Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$                              |      | 60                           | 75    | 75    | 95    | 170    |        |    |
| Minimaler Achs- und Randabstand $s_{min} = c_{min}$               |      | 40                           |       |       | 50    | 80     |        |    |
| Durchmesser des Durchganglochs im Anbauteil <sup>1)</sup>         |      | Vorsteckmontage $d_f \leq$   | 12    |       | 14    | 18     | 22     | 26 |
|   |      | Durchsteckmontage $d_f \leq$ | 12    |       | 14    | 18     | 26     |    |
| Mindestdicke des Betonbauteils $h_{min}$                          |      |                              | 100   | 120   |       | 150    | 240    |    |
| Montagedrehmoment $T_{inst}$                                      |      | [Nm]                         | 15    |       | 30    | 50     | 100    |    |
| Dicke des Anbauteils $t_{fix} \leq$                               | [mm] | 1500                         |       |       |       |        |        |    |

<sup>1)</sup> Für größere Durchgangslöcher im Anbauteil siehe EOTA ETAG 001 Annex C, 08/2010 oder CEN/TS 1992-4:2009

**FHB II – A S:**



Alternative Spitzenform  
(nur für Montage mit Injektionsmörtel FIS HB)



Alternative Kopfform

**Prägung:**

Werkzeichen, Ankergröße, Setztiefe. Z. B.:  M10x75

Bei nichtrostendem Stahl zusätzlich **A4**. Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl zusätzlich **C**.  
Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl Zusatzprägung **C** auch stirnseitig.

fischer Highbond-Anker FHB II

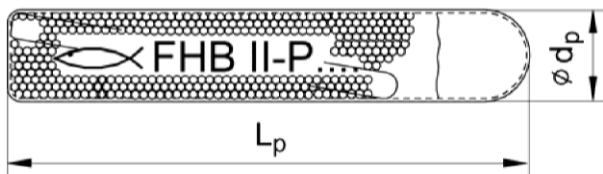
**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte fischer Highbond- Ankerstange FHB II – A S

**Anhang B 4**

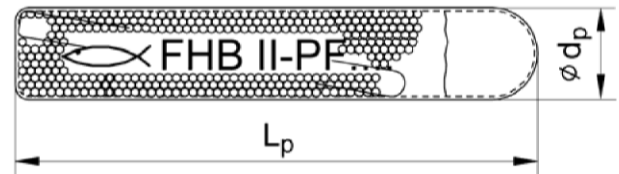
**Tabelle B4:** Abmessungen der Mörtelpatronen FHB II-P und FHB II-PF

| Patrone                               | 8x |    | 10x |     | 12x |      |      | 16x |     |     |     | 20x  |     | 24x |     |
|---------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
|                                       | 60 | 60 | 75  | 95  | 75  | 100  | 120  | 95  | 125 | 145 | 160 | 170  | 210 | 170 | 210 |
| Patronenlänge $L_p$                   | 85 |    | 90  | 115 | 95  | 120  |      |     | 150 | 155 |     | 185  | 210 | 185 | 210 |
| Patronendurchmesser $\varnothing d_p$ | 9  |    |     | 11  |     | 12,5 | 14,5 | 17  |     |     |     | 21,5 |     |     |     |

**FHB II-P (standard)**




**FHB II-PF (schnell härtend)**



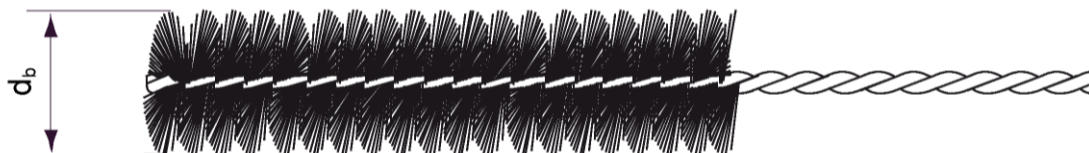
**Kennzeichnung:** Werkzeichen, Bezeichnung, Ankergröße und effektive Verankerungstiefe.

Z.B.:  FHB II-P 12x100 bzw.

 FHB II-PF 12x100

**Tabelle B5:** Kennwerte der Stahlbürste FIS BS  
(nur bei Verwendung von Injektionsmörtel erforderlich)

|                         |       |      |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------|-------|------|----|----|----|----|----|----|
| Bohrerinnendurchmesser  | $d_0$ | [mm] | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 25 |
| Stahlbürstendurchmesser | $d_b$ |      | 11 | 13 | 16 | 20 |    | 27 |



fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Abmessungen der Mörtelpatronen  
Kennwerte der Stahlbürsten

**Anhang B 5**

**Tabelle B6: Maximal zulässige Verarbeitungszeit des Mörtels FIS HB und minimale Wartezeit bis zum Aufbringen der Last**  
(Die Temperatur im Beton darf während der Aushärtung des Mörtels den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten)

| Systemtemperatur<br>[°C] | Maximale Verarbeitungszeit<br>$t_{\text{work}}$<br>[Minuten] | Minimale Aushärtezeit <sup>1)</sup><br>$t_{\text{cure}}$<br>[Minuten] |
|--------------------------|--|---|
| -5 bis ±0                | ----   | 6 Stunden   |
| > +1 bis +5              | ----   | 3 Stunden   |
| > +6 bis +10             | 15   | 90  |
| > +11 bis +20            | 6  | 35  |
| > +21 bis +30            | 4  | 20  |
| > +31 bis +40            | 2  | 12  |

<sup>1)</sup> Im feuchten Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln

**Tabelle B7: Minimale Wartezeiten für Mörtelpatronen FHB II-P und FHB II-PF bis zum Aufbringen der Last**  
(Die Temperatur im Beton darf während der Aushärtung des Mörtels den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten)

| Mörtelpatrone FHB II-P (standard) |   | Mörtelpatrone FHB II-PF (schnell härtend) |   |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Systemtemperatur<br>[°C]          | Minimale Aushärtezeit <sup>1)</sup><br>$t_{\text{cure}}$<br>[Minuten] | Systemtemperatur<br>[°C]                  | Minimale Aushärtezeit <sup>1)</sup><br>$t_{\text{cure}}$<br>[Minuten] |
| -5 bis ±0                         | 4 Stunden   | -5 bis ±0                                 | 8   |
| > +1 bis +10                      | 45  | > +1 bis +10                              | 6   |
| > +11 bis +20                     | 20  | > +11 bis +20                             | 4   |
| > +20                             | 10  | > +20                                     | 2   |

<sup>1)</sup> Im feuchten Beton oder wassergefüllten Bohrloch sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln

fischer Highbond-Anker FHB II


Verwendungszweck  
Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

**Anhang B 6**

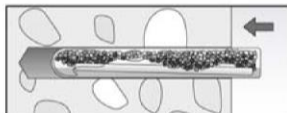
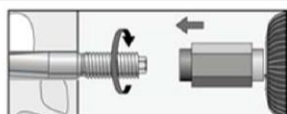
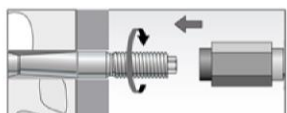



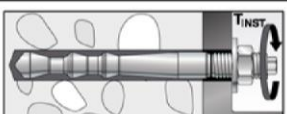
## Montageanleitung Teil 1

### Montage mit Mörtelpatrone FHB II-P oder FHB II-PF

#### Bohrlocherstellung

|          |   |   |
|----------|---|---|
| <b>1</b> |  | Bohrloch mit Hammerbohrer erstellen.<br>Bohrlochdurchmesser $d_0$ und Bohrlochtiefe $h_0$<br>siehe <b>Tabellen B2, B3</b><br><br>Eine Bohrlochreinigung ist nicht erforderlich. |
|----------|---|---|

### Montage Highbond- Ankerstange FHB II – A L und FHB II – A S

|          |  |  |
|----------|--|--|
| <b>2</b> |     | Mörtelpatrone FHB II-P oder FHB II-PF<br>in das Bohrloch stecken   |
| <b>3</b> |     | <b>Vorsteckmontage:</b> Nur Highbond- Ankerstange FHB II - A L oder FHB II – A S mit <b>Dachspitze</b> verwenden. Die Ankerstange mit Hammerbohrmaschine oder Schlagbohrmaschine drehend-schlagend montieren. Beim Erreichen der Setztiefenmarkierung Maschine sofort ausschalten. |
| <b>3</b> |    | <b>Durchsteckmontage:</b> Nur Highbond- Ankerstange <b>FHB II – A S</b> mit <b>Dachspitze</b> verwenden. Die Ankerstange mit Hammerbohrmaschine oder Schlagbohrmaschine drehend-schlagend montieren. Beim Erreichen der Setztiefenmarkierung Maschine sofort ausschalten.          |
| <b>4</b> |   | Nach dem Setzen der Ankerstange muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund ausgetreten sein  |
| <b>4</b> |   | Bei Überkopfmontage die Ankerstange mit Keilen (z.B. fischer Zentrierkeile) fixieren bis der Mörtel auszuhärten beginnt  |
| <b>5</b> |   | Aushärtezeit abwarten, $t_{cure}$<br>siehe <b>Tabelle B7</b>   |
| <b>6</b> |  | Montage des Anbauteils,<br>$T_{inst}$ siehe <b>Tabellen B2 und B3</b>  |

fischer Highbond-Anker FHB II


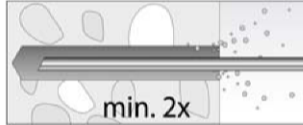

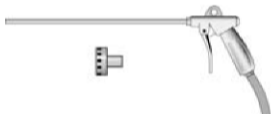
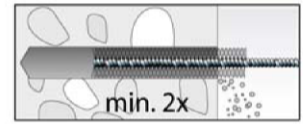



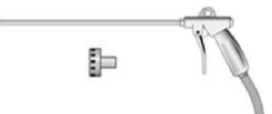
Verwendungszweck  
Montageanleitung Teil 1

**Anhang B 7**

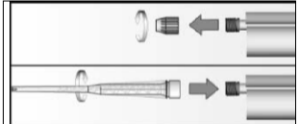
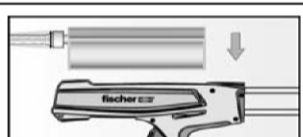
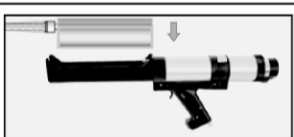



## Montageanleitung Teil 2

### Montage mit Injektionsmörtel FIS HB

#### Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 |    | Bohrloch mit Hammerbohrer erstellen.<br>Bohrlochdurchmesser $d_0$ und Bohrlochtiefe $h_0$<br>siehe <b>Tabellen B2, B3</b> |  |
| 2 |    | Bohrloch zweimal ausblasen.<br>Falls vorhanden, stehendes Wasser aus dem Bohrloch entfernen.                              |  |
|   |    | Bei Bohrdurchmesser $d_0 < 25$ mm mit Handausbläser oder ölfreier Druckluft   |    |
|   |   | Bei Bohrdurchmesser $d_0 = 25$ mm mit ölfreier Druckluft (> 6 bar).<br>Reinigungsdüse verwenden.                          |  |
| 3 |    | Bohrloch mit Stahlbürste zweimal ausbürsten. Zugehörige Bürsten siehe <b>Tabelle B5</b>                                   |  |
|   |   |                                        |  |
| 4 |   | Bohrloch zweimal ausblasen.   |  |
|   |  | Bei Bohrdurchmesser $d_0 < 25$ mm mit Handausbläser oder ölfreier Druckluft   |  |
|   |   | Bei Bohrdurchmesser $d_0 = 25$ mm mit ölfreier Druckluft (> 6 bar).<br>Reinigungsdüse verwenden.                          |  |

#### Kartuschenvorbereitung

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 5 |  | Verschlusskappe abschrauben.<br>Statikmischer aufschrauben.<br>(die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein) |  |
| 6 |  |   | Kartusche in die Auspresspistole legen   |
| 7 |  |   | Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gleichmäßig grau gefärbt ist. Nicht gleichmäßig grauer Mörtel ist zu verwerfen   |
|   |  | Verarbeitungszeit beachten, $t_{work}$<br>siehe <b>Tabelle B6</b>  | Bei Überschreiten der Verarbeitungszeit (z. B. bei Arbeitsunterbrechung), neuen Statikmischer verwenden und, wenn nötig, verkrustetes Material an der Kartuschenöffnung entfernen. |

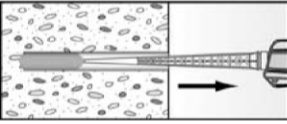
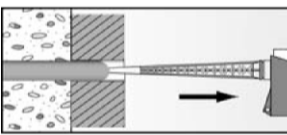
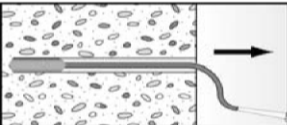
fischer Highbond-Anker FHB II

Verwendungszweck  
Montageanleitung Teil 2

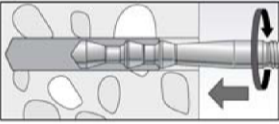
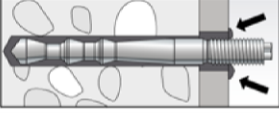



**Anhang B 8**

### Montageanleitung Teil 3

#### Mörtelinjektion

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |  | Ca. 2/3 des Bohrlochs mit Mörtel füllen. Genaue Mörtelmengen (Skalenteile auf der Mörtelkartusche) siehe Montageanleitung. Mit dem Verfüllen immer am Bohrlochgrund beginnen und während des Auspressens Kartusche langsam zurückziehen, um Luftblasen in der Verfüllung zu vermeiden. |
| 8 |  | <b>Durchsteckmontage:</b><br>Bei Verwendung von Ankerstangen <b>FHB II-A L</b> so viel Mörtel injizieren, dass beim Einschieben des Ankerstange der Ringspalt im Anbauteil ebenfalls verfüllt wird.<br>Bei Verwendung von Ankerstangen <b>FHB II - A S</b> ist dies nicht nötig.       |
|   |  | Bei Bohrlochtiefen $\geq 170$ mm<br>Verlängerungsschlauch verwenden  |

#### Montage Highbond- Ankerstange FHB II – A L und FHB II – A S

|    |  |   |
|----|--|---|
| 9  |    | Nur saubere und ölfreie Ankerstangen verwenden.<br>Die Ankerstange von Hand mit leichten Drehbewegungen in das Bohrloch schieben. |
| 10 |   | Nach dem Setzen der Ankerstange muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund ausgetreten sein                                       |
|    |   | Bei Überkopfmontage die Ankerstange mit Keilen (z.B. fischer Zentrierkeile) fixieren bis der Mörtel auszuhärten beginnt           |
| 11 |   | Aushärtezeit abwarten, $t_{cure}$ siehe <b>Tabelle B6</b>   |
| 12 |  | Montage des Anbauteils, $T_{inst}$ siehe <b>Tabellen B2 und B3</b>  |

fischer Highbond-Anker FHB II

Verwendungszweck  
Montageanleitung Teil 3

**Anhang B 9**



**Tabelle C1: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit unter statischer oder quasi-statischer Zugbeanspruchung von fischer Highbond-Ankern FHB II – A L**

| Größe FHB II – A L  |  | M8x<br>60 | M10x<br>95        | M12x<br>100 | M12x<br>120 | M16x<br>125 | M16x<br>145       | M16x<br>160 | M20x<br>210 | M24x<br>210       |
|---|--|-----------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|-------------------|
| <b>Zugtragfähigkeit, Stahlversagen</b>                                      |  |           |                   |             |             |             |                   |             |             |                   |
| Charakt.<br>Tragfähigkeit<br>$N_{Rk,s}$                                     | Stahl verzinkt                         | [kN]      | 25,1              | 34,4        | 49,8        | 96,6        |                   |             | 137,6       |                   |
|   | Nichtrostender Stahl A4                |           | 25,1              | 34,4        | 49,8        | 96,6        |                   |             | 137,6       |                   |
|   | Hochkorrosions-<br>beständiger Stahl C |           |                   |             |             |             |                   |             |             |                   |
| <b>Teilsicherheitsbeiwerte<sup>1)</sup></b>                                 |  |           |                   |             |             |             |                   |             |             |                   |
| Teilsicherheits-<br>beiwert<br>$\gamma_{Ms,N}$                              | Stahl verzinkt                         | [-]       | 1,5 <sup>1)</sup> |             |             |             |                   |             |             |                   |
|   | Nichtrostender Stahl A4                |           | 1,5 <sup>1)</sup> |             |             |             |                   |             |             |                   |
|   | Hochkorrosions-<br>beständiger Stahl C |           | 1,5 <sup>1)</sup> |             |             |             |                   |             |             |                   |
| <b>Versagen durch Herausziehen im gerissenen Beton C20/25</b>               |  |           |                   |             |             |             |                   |             |             |                   |
| Charakteristische Tragfähigkeit   | $N_{Rk,p}$                             | [kN]      | --- <sup>3)</sup> |             |             |             |                   |             |             |                   |
| <b>Versagen durch Herausziehen und Spalten im ungerissenen Beton C20/25</b> |  |           |                   |             |             |             |                   |             |             |                   |
| Charakteristische Tragfähigkeit   | $N_{Rk,p}$                             | [kN]      | 3)                |             |             |             |                   |             |             |                   |
| Charakteristischer Randabstand  | $c_{cr,sp}$                            | [mm]      | 300               | 476         | 380         | 600         | 375               | 500         | 580         | 630               |
| Charakteristischer Achsabstand  | $s_{cr,sp}$                            |           | 150               | 238         | 190         | 300         | 188               | 250         | 290         | 315               |
| <b>Versagen durch Herausziehen und Spalten im ungerissenen Beton C20/25</b> |  |           |                   |             |             |             |                   |             |             |                   |
| Charakteristische Tragfähigkeit   | $N_{Rk,p}$ <sup>2)</sup>               | [kN]      | 20                | 35          | 40          | 50          | --- <sup>3)</sup> | 75          | 95          | --- <sup>3)</sup> |
| Charakteristischer Randabstand  | $c_{cr,sp}$                            | [mm]      | 1,5 $h_{ef}$      |             |             |             |                   |             |             |                   |
| Charakteristischer Achsabstand  | $s_{cr,sp}$                            |           | 3,0 $h_{ef}$      |             |             |             |                   |             |             |                   |
| <b>Faktoren für Betondruckfestigkeiten &gt; C20/25</b>                      |  |           |                   |             |             |             |                   |             |             |                   |
| Erhöhungsfaktoren<br>für $N_{Rk,p}$   | C25/30                                 | $\Psi_c$  | [-]               | 1,10        |             |             |                   |             |             |                   |
|   | C30/37                                 |           |                   | 1,22        |             |             |                   |             |             |                   |
|   | C35/45                                 |           |                   | 1,34        |             |             |                   |             |             |                   |
|   | C40/50                                 |           |                   | 1,41        |             |             |                   |             |             |                   |
|   | C45/55                                 |           |                   | 1,48        |             |             |                   |             |             |                   |
|   | C50/60                                 |           |                   | 1,55        |             |             |                   |             |             |                   |
| <b>Faktoren gemäß CEN/TS 1992-4:2009 Abschnitt 6.2.2.3</b>                  |  |           |                   |             |             |             |                   |             |             |                   |
| Ungerissener Beton  | $k_{ucr}$                              | [-]       | 10,1              |             |             |             |                   |             |             |                   |
| Gerissener Beton  | $k_{cr}$                               |           | 7,2               |             |             |             |                   |             |             |                   |
| <b>Betonausbruch</b>  |  |           |                   |             |             |             |                   |             |             |                   |
| Effektive Verankerungstiefe   | $h_{ef}$                               | [mm]      | 60                | 95          | 100         | 120         | 125               | 145         | 160         | 210               |
| Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)5)</sup>                                      | $\gamma_{Mc}$                          | [-]       | 1,5 <sup>4)</sup> | 1,5         |             |             |                   |             |             |                   |

1) Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

2) Nachweis gegen Spalten gemäß ETAG 001, Anhang C, (Formel 5.3). Statt  $N_{Rk,c}^0$  ist jedoch  $N_{Rk,p}$  einzusetzen.

3) Nicht maßgebend (Nachweis gegen Spalten gemäß ETAG 001, Anhang C)

4) Mit FHB II Mörtelpatrone:  $\gamma_{Mc} = 1,8$

5)  $\gamma_2 = 1,0$  ist enthalten

fischer Highbond-Anker FHB II

**Leistungen**

Charakteristische Werte für statische oder quasi-statische Zugbelastung von fischer Highbond-Ankern FHB II – A L (ungerissener oder gerissener Beton)

**Anhang C 1**

**Tabelle C2: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit unter statischer oder quasi-statischer Zugbeanspruchung von fischer Highbond-Ankern FHB II – A S**

| Größe FHB II – A S  |                                   | M10x     |                   | M12x | M16x | M20x              | M24x |
|---|-----------------------------------|----------|-------------------|------|------|-------------------|------|
|   |                                   | 60       | 75                | 75   | 95   | 170               | 170  |
| <b>Zugtragfähigkeit, Stahlversagen</b>                                      |                                   |          |                   |      |      |                   |      |
| Charakt. Tragfähigkeit $N_{Rk,s}$   | Stahl verzinkt                    | [kN]     | 25,1              | 34,4 | 61,6 | 128,5             |      |
|   | Nichtrostender Stahl A4           |          | 25,1              | 34,4 | 61,6 | 128,5             |      |
|   | Hochkorrosionsbeständiger Stahl C |          |                   |      |      |                   |      |
| <b>Teilsicherheitsbeiwerte<sup>1)</sup></b>                                 |                                   |          |                   |      |      |                   |      |
| Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,N}$                                      | Stahl verzinkt                    | [-]      | 1,5 <sup>1)</sup> |      |      |                   |      |
|   | Nichtrostender Stahl A4           |          | 1,5 <sup>1)</sup> |      |      |                   |      |
|   | Hochkorrosionsbeständiger Stahl C |          | 1,5 <sup>1)</sup> |      |      |                   |      |
| <b>Versagen durch Herausziehen im gerissenen Beton C20/25</b>               |                                   |          |                   |      |      |                   |      |
| Charakteristische Tragfähigkeit   | $N_{Rk,p}$                        | [kN]     | --- <sup>3)</sup> |      |      |                   |      |
| <b>Versagen durch Herausziehen und Spalten im ungerissenen Beton C20/25</b> |                                   |          |                   |      |      |                   |      |
| Charakteristische Tragfähigkeit   | $N_{Rk,p}$                        | [kN]     | 3)                |      |      |                   |      |
| Charakteristischer Randabstand  | $c_{cr,sp}$                       | [mm]     | 300               |      | 340  | 510               |      |
| Charakteristischer Achsabstand  | $s_{cr,sp}$                       |          | 150               |      | 170  | 255               |      |
| <b>Versagen durch Herausziehen und Spalten im ungerissenen Beton C20/25</b> |                                   |          |                   |      |      |                   |      |
| Charakteristische Tragfähigkeit   | $N_{Rk,p}$ <sup>2)</sup>          | [kN]     | 20                | 25   | 40   | --- <sup>3)</sup> |      |
| Charakteristischer Randabstand  | $c_{cr,sp}$                       | [mm]     | 1,5 $h_{ef}$      |      |      |                   |      |
| Charakteristischer Achsabstand  | $s_{cr,sp}$                       |          | 3,0 $h_{ef}$      |      |      |                   |      |
| <b>Faktoren für Betondruckfestigkeiten &gt; C20/25</b>                      |                                   |          |                   |      |      |                   |      |
| Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$  | C25/30                            | $\Psi_c$ | [-]               | 1,10 |      |                   |      |
|   | C30/37                            |          |                   | 1,22 |      |                   |      |
|   | C35/45                            |          |                   | 1,34 |      |                   |      |
|   | C40/50                            |          |                   | 1,41 |      |                   |      |
|   | C45/55                            |          |                   | 1,48 |      |                   |      |
|   | C50/60                            |          |                   | 1,55 |      |                   |      |
| <b>Faktoren gemäß CEN/TS 1992-4:2009 Abschnitt 6.2.2.3</b>                  |                                   |          |                   |      |      |                   |      |
| Ungerissener Beton  | $k_{ucr}$                         | [-]      | 10,1              |      |      |                   |      |
| Gerissener Beton  | $k_{cr}$                          |          | 7,2               |      |      |                   |      |
| <b>Betonausbruch</b>  |                                   |          |                   |      |      |                   |      |
| Effektive Verankerungstiefe   | $h_{ef}$                          | [mm]     | 60                | 75   | 95   | 170               |      |
| Teilsicherheitsbeiwert <sup>1) 5)</sup>                                     | $\gamma_{Mc}$                     | [-]      | 1,5 <sup>4)</sup> |      | 1,5  |                   |      |

1) Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

2) Nachweis gegen Spalten gemäß ETAG 001, Anhang C, (Formel 5.3). Statt  $N_{Rk,c}^0$  ist jedoch  $N_{Rk,p}$  einzusetzen.

3) Nicht maßgebend (Nachweis gegen Spalten gemäß ETAG 001, Anhang C)

4) Mit FHB II Mörtelpatrone:  $\gamma_{Mc} = 1,8$

5)  $\gamma_2 = 1,0$  ist enthalten

fischer Highbond-Anker FHB II

**Leistungen**

Charakteristische Werte für statische oder quasi-statische Zugbelastung von fischer Highbond-Ankern FHB II – A S (ungerissener oder gerissener Beton)

**Anhang C 2**

**Tabelle C3:** Charakteristische Werte für die **Tragfähigkeit** unter statischer oder quasi- statischer **Querzugbeanspruchung** von **fischer Highbond-Ankern FHB II – A L** (ungerissener und gerissener Beton)

| Größe FHB II – A L  |   |                 | M8x<br>60 | M10x<br>95 | M12x<br>100   120 |      | M16x<br>125   145   160 |      | M20x<br>210 | M24x<br>210 |       |
|---|---|-----------------|-----------|------------|-------------------|------|-------------------------|------|-------------|-------------|-------|
| <b>Quertragfähigkeit, Stahlversagen</b>   |   |                 |           |            |                   |      |                         |      |             |             |       |
| <b>ohne Hebelarm</b>  |   |                 |           |            |                   |      |                         |      |             |             |       |
| Charakt.<br>Tragfähigkeit   | Stahl verzinkt  | $V_{Rk,s}$      | [kN]      | 13,7       | 20,8              | 30,3 |                         | 56,3 |             | 87,9        | 126,9 |
|   | Nichtrostender<br>Stahl A4 und<br>hochkorrosions-<br>beständiger<br>Stahl C |                 |           | 15,2       | 23,2              | 33,7 |                         | 62,7 |             | 97,9        | 141   |
| <b>mit Hebelarm</b>   |   |                 |           |            |                   |      |                         |      |             |             |       |
| Charakt.<br>Biegemoment   | Stahl verzinkt  | $M^0_{Rk,s}$    | [Nm]      | 31         | 62                | 105  |                         | 266  |             | 519         | 896   |
|   | Nichtrostender<br>Stahl A4 und<br>hochkorrosions-<br>beständiger<br>Stahl C |                 |           | 31         | 62                | 105  |                         | 266  |             | 519         | 896   |
| <b>Teilsicherheitsbeiwert</b>   |   |                 |           |            |                   |      |                         |      |             |             |       |
| Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>  |   | $\gamma_{Ms,V}$ | [-]       | 1,25       |                   |      |                         |      |             |             |       |
| Duktilitätsfaktor gemäß CEN/TS<br>1992-4-5:2009 Abschnitt 6.3.2.1                                     |   | $k_2$           | [-]       | 1,0        |                   |      |                         |      |             |             |       |
| <b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>  |   |                 |           |            |                   |      |                         |      |             |             |       |
| Faktor k gemäß TR029<br>Abschnitt 5.2.3.3 bzw. $k_3$ gemäß<br>CEN/TS 1992-4-5:2009<br>Abschnitt 6.3.3 |   | $k_{(3)}$       | [-]       | 2,0        |                   |      |                         |      |             |             |       |
| Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>  |   | $\gamma_{Mcp}$  |           | 1,5        |                   |      |                         |      |             |             |       |
| <b>Betonkantenbruch</b>   |   |                 |           |            |                   |      |                         |      |             |             |       |
| Wirksame Dübellänge   |   | $l_f$           | [mm]      | 60         | 95                | 100  | 112                     | 125  | 144         | 200         |       |
| Rechnerischer Durchmesser   |   | d               |           | 10         | 12                | 14   |                         | 18   |             | 25          |       |
| Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>  |   | $\gamma_{Mc}$   | [-]       | 1,5        |                   |      |                         |      |             |             |       |

<sup>1)</sup> Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

fischer Highbond-Anker FHB II

**Leistungen**

Charakteristische Werte für statische oder quasi-statische Querzugbelastung von fischer Highbond- Ankern FHB II – A L (ungerissener oder gerissener Beton)

**Anhang C 3**

**Tabelle C4:** Charakteristische Werte für die **Tragfähigkeit** unter statischer oder quasi- statischer **Querzugbeanspruchung** von **fischer Highbond-Ankern FHB II – A S** (ungerissener und gerissener Beton)

| Größe FHB II – A S   |   | M10x            |      | M12x | M16x | M20x | M24x |       |
|--|---|-----------------|------|------|------|------|------|-------|
|  |   | 60              | 75   | 75   | 95   | 170  | 170  |       |
| <b>Quertragfähigkeit, Stahlversagen</b>  |   |                 |      |      |      |      |      |       |
| <b>ohne Hebelarm</b>   |   |                 |      |      |      |      |      |       |
| Charakt. Tragfähigkeit   | Stahl verzinkt  | $V_{Rk,s}$      | [kN] | 19,7 | 27,3 | 50,8 | 80,3 | 114,2 |
|  | Nichtrostender Stahl A4                                       |                 |      | 24,1 | 33,7 | 62,7 | 97,9 | 124,5 |
|  | hochkorrosionsbeständiger Stahl C                             |                 |      | 24,1 | 33,7 | 62,7 | 97,9 | 141   |
| <b>mit Hebelarm</b>  |   |                 |      |      |      |      |      |       |
| Charakt. Biegemoment   | Stahl verzinkt  | $M^0_{Rk,s}$    | [Nm] | 62   | 105  | 266  | 519  | 896   |
|  | Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl C |                 |      | 62   | 105  | 266  | 519  | 896   |
| <b>Teilsicherheitsbeiwert</b>  |   |                 |      |      |      |      |      |       |
| Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>   |   | $\gamma_{Ms,V}$ | [-]  | 1,25 |      |      |      |       |
| Duktilitätsfaktor gemäß CEN/TS 1992-4-5:2009 Abschnitt 6.3.2.1                               |   | $k_2$           | [-]  | 1,0  |      |      |      |       |
| <b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>   |   |                 |      |      |      |      |      |       |
| Faktor k gemäß TR029 Abschnitt 5.2.3.3 bzw. $k_3$ gemäß CEN/TS 1992-4-5:2009 Abschnitt 6.3.3 |   | $k_{(3)}$       | [-]  | 2,0  |      |      |      |       |
| Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>   |   | $\gamma_{Mcp}$  | [-]  | 1,5  |      |      |      |       |
| <b>Betonkantenbruch</b>  |   |                 |      |      |      |      |      |       |
| Wirksame Dübellänge  |   | $l_f$           | [mm] | 60   | 75   | 95   | 170  |       |
| Rechnerischer Durchmesser  |   | d               |      | 10   | 12   | 16   | 25   |       |
| Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>   |   | $\gamma_{Mc}$   | [-]  | 1,5  |      |      |      |       |

<sup>1)</sup> Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren

fischer Highbond-Anker FHB II

**Leistungen**

Charakteristische Werte für statische oder quasi-statische Querzugbelastung von fischer Highbond-Ankern FHB II – A S (ungerissener oder gerissener Beton)

**Anhang C 4**

**Tabelle C5: Verschiebungen für fischer Highbond- Anker FHB II – A L**

| Größe FHB II – A L                        | M8x<br>60 | M10x<br>95 | M12x<br>100   120 |      | M16x<br>125   145   160 |      |      | M20x<br>210 | M24x<br>210 |
|---|-----------|------------|-------------------|------|-------------------------|------|------|-------------|-------------|
| <b>Verschiebungen unter Zuglast</b>       |           |            |                   |      |                         |      |      |             |             |
| <b>Gerissener Beton</b>                   |           |            |                   |      |                         |      |      |             |             |
| Zuglast [kN]                              | 6,6       | 15,9       | 17,1              | 22,5 | 24,0                    | 30,0 | 34,7 | 52,2        | 52,2        |
| $\delta_{N0}$ [mm]                        | 0,8       |            |                   |      | 0,6                     |      |      |             |             |
| $\delta_{N\infty}$                        | 1,7       |            |                   |      |                         |      |      |             |             |
| <b>Ungerissener Beton</b>                 |           |            |                   |      |                         |      |      |             |             |
| Zuglast [kN]                              | 9,3       | 22,3       | 24,0              | 31,6 | 33,6                    | 42,0 | 48,7 | 73,2        | 73,2        |
| $\delta_{N0}$ [mm]                        | 0,2       | 0,4        |                   |      |                         |      |      | 0,6         |             |
| $\delta_{N\infty}$                        | 1,7       |            |                   |      |                         |      |      |             |             |
| <b>Verschiebungen unter Querlast</b>      |           |            |                   |      |                         |      |      |             |             |
| <b>Ungerissener oder gerissener Beton</b> |           |            |                   |      |                         |      |      |             |             |
| <b>Stahl verzinkt</b>                     |           |            |                   |      |                         |      |      |             |             |
| Querlast [kN]                             | 7,8       | 11,9       | 17,3              |      | 32,2                    |      |      | 50,2        | 72,5        |
| $\delta_{V0}$ [mm]                        | 1,2       |            | 1,3               |      |                         | 3,5  |      |             |             |
| $\delta_{V\infty}$                        | 1,8       |            | 2,0               |      |                         | 5,3  |      |             |             |
| <b>Nichtrostender Stahl A4</b>            |           |            |                   |      |                         |      |      |             |             |
| Querlast [kN]                             | 8,7       | 13,3       | 19,3              |      | 35,8                    |      |      | 55,9        | 80,6        |
| $\delta_{V0}$ [mm]                        | 1,0       |            | 1,1               |      | 2,2                     |      |      | 3,5         |             |
| $\delta_{V\infty}$                        | 1,5       |            | 1,7               |      | 3,3                     |      |      | 5,3         |             |
| <b>Hochkorrosionsbeständiger Stahl C</b>  |           |            |                   |      |                         |      |      |             |             |
| Querlast [kN]                             | 8,7       | 13,3       | 19,3              |      | 35,8                    |      |      | 55,9        | 80,6        |
| $\delta_{V0}$ [mm]                        | 1,2       |            | 1,3               |      | 2,4                     |      |      | 3,7         | 5,0         |
| $\delta_{V\infty}$                        | 1,8       |            | 2,0               |      | 3,6                     |      |      | 5,6         | 7,5         |

fischer Highbond-Anker FHB II

**Leistungen**  
Verschiebungen fischer Highbond- Anker FHB II – A L

**Anhang C 5**

**Tabelle C6: Verschiebungen für fischer Highbond- Anker FHB II – A S**

| Größe FHB II – A S                        | M10x |      | M12x | M16x | M20x | M24x |
|---|------|------|------|------|------|------|
|   | 60   | 75   | 75   | 95   | 170  | 170  |
| <b>Verschiebungen unter Zuglast</b>       |      |      |      |      |      |      |
| <b>Gerissener Beton</b>                   |      |      |      |      |      |      |
| Zuglast [kN]                              | 6,6  | 11,1 |      | 15,9 |      | 38,0 |
| $\delta_{N0}$ [mm]                        | 0,8  | 0,3  |      | 0,4  |      | 0,6  |
| $\delta_{N\infty}$                        | 1,7  |      |      |      |      |      |
| <b>Ungerissener Beton</b>                 |      |      |      |      |      |      |
| Zuglast [kN]                              | 9,3  | 15,6 |      | 22,3 |      | 53,3 |
| $\delta_{N0}$ [mm]                        | 0,2  |      |      |      |      | 0,5  |
| $\delta_{N\infty}$                        | 1,7  |      |      |      |      |      |
| <b>Verschiebungen unter Querlast</b>      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Ungerissener oder gerissener Beton</b> |      |      |      |      |      |      |
| <b>Stahl verzinkt</b>                     |      |      |      |      |      |      |
| Querlast [kN]                             | 11,3 |      | 12,7 | 29,0 | 45,9 | 65,3 |
| $\delta_{V0}$ [mm]                        | 1,2  |      | 1,5  |      | 2,8  |      |
| $\delta_{V\infty}$                        | 1,8  |      | 2,3  |      | 4,2  |      |
| <b>Nichtrostender Stahl A4</b>            |      |      |      |      |      |      |
| Querlast [kN]                             | 13,8 |      | 19,3 | 35,8 | 55,9 | 71,1 |
| $\delta_{V0}$ [mm]                        | 1,0  |      | 1,1  | 2,2  | 3,5  |      |
| $\delta_{V\infty}$                        | 1,5  |      | 1,7  | 3,3  | 5,3  |      |
| <b>Hochkorrosionsbeständiger Stahl C</b>  |      |      |      |      |      |      |
| Querlast [kN]                             | 13,8 |      | 19,3 | 35,8 | 55,9 | 80,6 |
| $\delta_{V0}$ [mm]                        | 1,2  |      | 1,3  | 2,4  | 3,7  | 5,0  |
| $\delta_{V\infty}$                        | 1,8  |      | 2,0  | 3,6  | 5,6  | 7,5  |

fischer Highbond-Anker FHB II

**Leistungen**  
Verschiebungen fischer Highbond- Anker FHB II – A S

**Anhang C 6**