



## LEISTUNGSERKLÄRUNG

### DoP 0281

für fischer Highbond-Anchor FHB II Inject (Nachspreizender Verbundanker zur Verankerung im Beton)

DE

- |   |   |
|---|---|
| 1. <u>Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:</u> | <b>DoP 0281</b>   |
| 2. <u>Verwendungszweck(e):</u>                  | <b>Nachträgliche Befestigung für die Verwendung in gerissenem oder ungerissenem Beton siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B1 - B7.</b> |
| 3. <u>Hersteller:</u>                           | <b>fischerwerke GmbH &amp; Co. KG, Otto-Hahn-Straße 15, 79211 Denzlingen, Deutschland</b>   |
| 4. <u>Bevollmächtigter:</u>                     | -   |
| 5. <u>AVCP - System/e:</u>                      | 1   |
| 6. <u>Europäisches Bewertungsdokument:</u>      | <b>ETAG 001, Part 5, April 2013, verwendet als EAD</b>  |
| Europäische Technische Bewertung:               | <b>ETA-16/0637; 2017-12-14</b>  |
| Technische Bewertungsstelle:                    | <b>DIBt- Deutsches Institut für Bautechnik</b>  |
| Notifizierte Stelle(n):                         | <b>2873 TU Darmstadt</b>  |

### 7. Erklärte Leistung(en):

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

##### **Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung (statische und quasi-statische Belastung):**

- Widerstand für Stahlversagen: Anhänge C1, C2
- Widerstand für kombiniertes Versagen Herausziehen und Betonausbruch: Anhänge C1, C2
- Widerstand für kegelförmigen Betonausbruch: Anhänge C1, C2
- Randabstand zur Vermeidung von Spaltversagen bei Belastung: Anhänge C1, C2
- Robustheit: Anhänge C1, C2
- Montagedrehmoment: Anhänge B3, B4
- Minimaler Rand- und Achsabstand: Anhänge B3, B4

$Y_2=Y_{inst}$

##### **Charakteristischer Widerstand bei Querbelastung (statische und quasi-statische Belastung):**

- Widerstand für Stahlversagen: Anhänge C3, C4
- Widerstand für Pry-out Versagen: Anhänge C3, C4
- Widerstand Betonkantenbruch: Anhänge C3, C4

$(k_7=k_2)$

$(k_8=k_3)$

##### **Verschiebungen unter kurz- und langzeitiger Belastung:**

- Verschiebungen unter kurz- und langzeitiger Belastung: Anhänge C5, C6

##### **Charakteristische Widerstände und Verschiebungen für die seismischen Leistungskategorien C1 und C2:**

- Widerstand Zugbelastung, Verschiebungen Kategorie C1: NPd
- Widerstand Zugbelastung, Verschiebungen Kategorie C2: NPd
- Widerstand Querbelastung, Verschiebungen, Kategorie C1: NPd
- Widerstand Querbelastung, Verschiebungen, Kategorie C2: NPd
- Faktor Ringspalt: NPd

#### Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)

- Emission und/ oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen: NPd

### 8. Angemessene Technische Dokumentation und/oder - Spezifische Technische Dokumentation:

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Dr.-Ing. Oliver Geibig, Geschäftsführer Business Units & Engineering  
Tumlingen, 2021-01-19

Jürgen Grün, Geschäftsführer Chemie & Qualität

Diese Leistungserklärung wurde in mehreren Sprachen erstellt. Für alle Streitigkeiten, die sich aus der Auslegung ergeben, ist die Fassung in englischer Sprache maßgeblich.

Der Anhang enthält freiwillige und ergänzende Informationen in englischer Sprache, die über die (sprachneutral festgelegten) gesetzlichen Anforderungen hinausgehen.

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

Der fischer Highbond-Anker FHB II Inject ist ein kraftkontrolliert spreizender Verbunddübel, der aus einer Kartusche mit Injektionsmörtel fischer FIS HB und einer Ankerstange FHB II – A L oder FHB II – A S mit Sechskantmutter und Unterlegscheibe besteht.

Die Ankerstange wird 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**

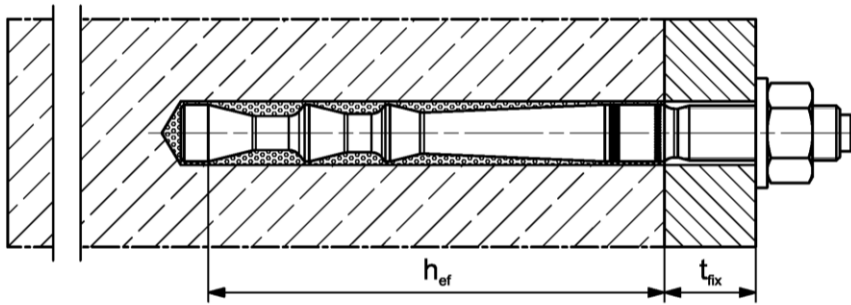
Gemäß der Leitlinie für die europäisch technische Zulassung ETAG 001, April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

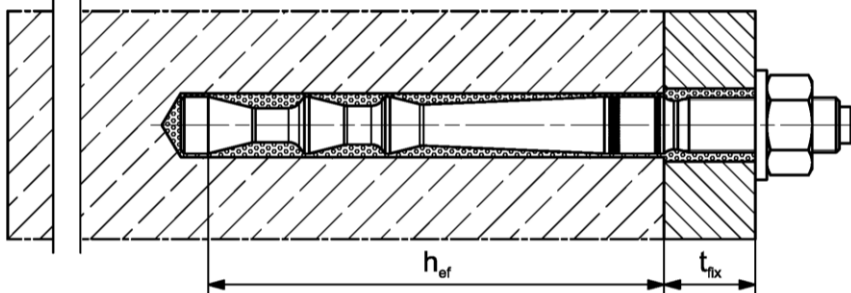
# Einbauzustände Teil 1

fischer Highbond - Anker FHB II Inject - A L

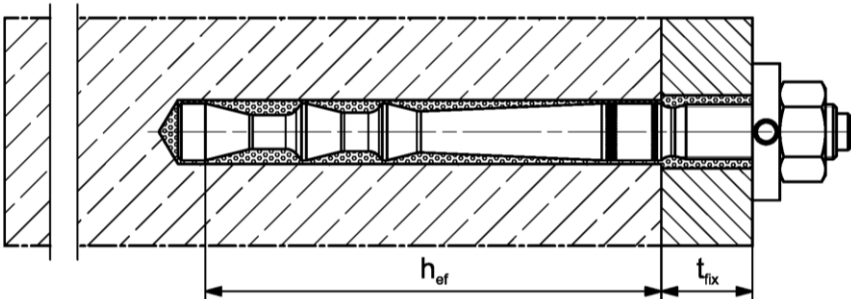
Vorsteckmontage



Durchsteckmontage (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Vor- oder Durchsteckmontage mit nachträglich verpresster Verfüllscheibe (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Abbildungen nicht maßstäblich

$h_{ef}$  = Effektive Verankerungstiefe

$t_{fix}$  = Dicke des Anbauteils

fischer Highbond-Anker FHB II Inject

**Produktbeschreibung**

Einbauzustände Teil 1; FHB II Inject – A L

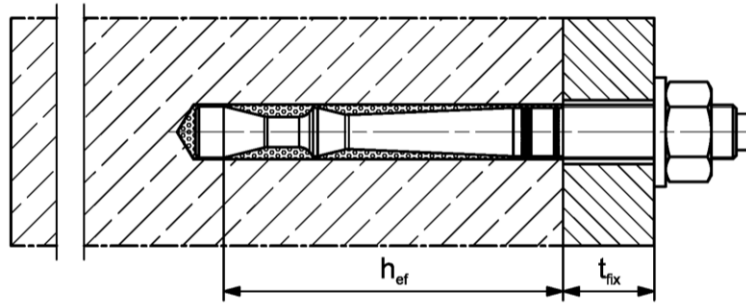
**Anhang A 1**

Appendix 3 / 20

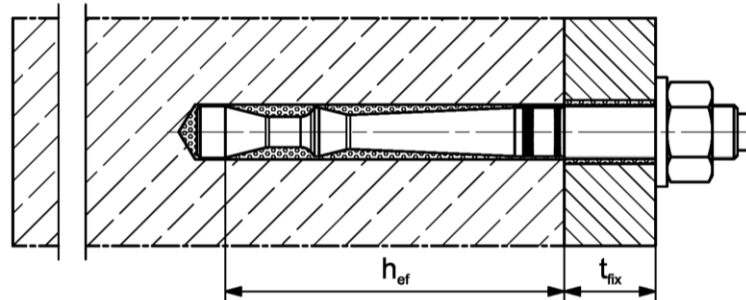
## Einbauzustände Teil 2

### fischer Highbond - Anker FHB II Inject - A S

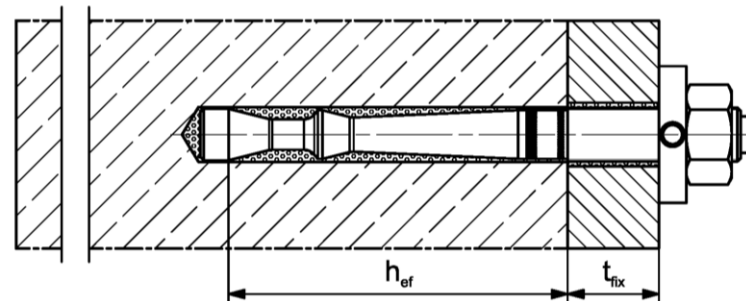
#### Vorsteckmontage



#### Durchsteckmontage



#### Vor- oder Durchsteckmontage mit nachträglich verpresster Verfüllscheibe (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Abbildungen nicht maßstäblich

$h_{ef}$  = Effektive Verankerungstiefe

$t_{fix}$  = Dicke des Anbauteils

fischer Highbond-Anker FHB II Inject

#### Produktbeschreibung

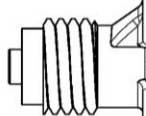
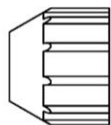
Einbauzustände Teil 2; FHB II Inject – A S

#### Anhang A 2

Appendix 4 / 20

# Übersicht Systemkomponenten Teil 1

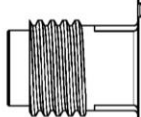
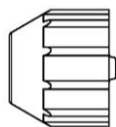
## Mörtelkartuschen (Shuttlekartusche) mit Verschlusskappe; Größen: 360 ml, 950 ml



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



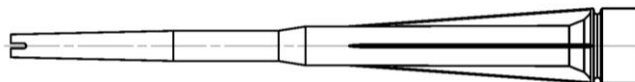
## Mörtelkartuschen (Koaxialkartusche) mit Verschlusskappe; Größen: 150 ml, 300 ml



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



## Statikmischer MR oder UMR



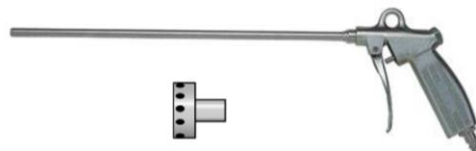
## Verlängerung für Statikmischer



## Reinigungsbürste BS



## Ausbläser ABG oder ABP mit Reinigungsdüse



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II Inject

### Systembeschreibung

Übersicht Systemkomponenten Teil 1;  
Kartuschen / Mörtelpatrone / Zubehör

**Anhang A 3**

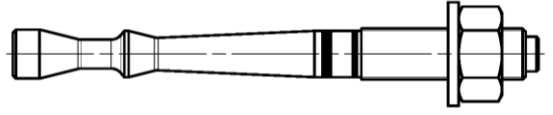
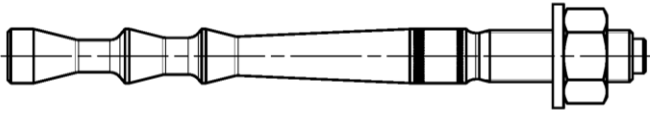
Appendix 5 / 20

## Übersicht Systemkomponenten Teil 2

fischer Highbond - Anker im vormontierten Zustand

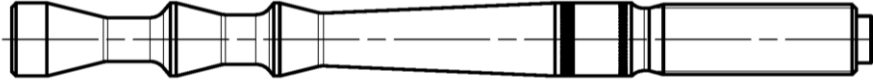
fischer Highbond - Anker FHB II Inject - A L

fischer Highbond - Anker FHB II Inject - A S



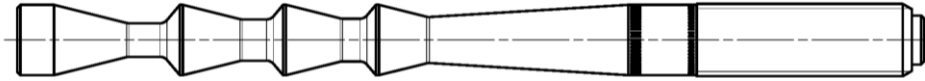
**Ankerstange FHB II Inject - A L**

Größe: M8, M10, M12, M16, M20



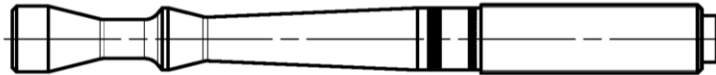
**Ankerstange FHB II Inject - A L**

Größe: M24

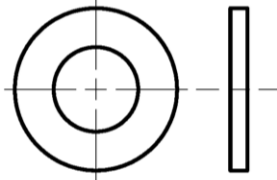


**Ankerstange FHB II Inject - A S**

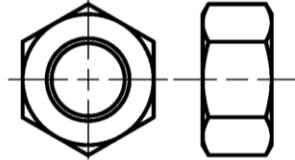
Größe: M10, M12, M16, M20, M24



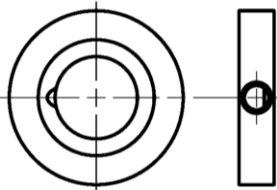
**Unterlegscheibe**



**Sechskantmutter**



**Verfüllscheibe FFD**



fischer Highbond-Anker FHB II Inject

### Systembeschreibung

Übersicht Systemkomponenten Teil 2;

Ankerstange / Unterlegscheibe / Sechskantmutter / Verfüllscheibe FFD

**Anhang A 4**

Appendix 6 / 20

**Tabelle A5.1: Werkstoffe**

Teil	Bezeichnung	Material		
1	Mörtelkartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
	Stahlart	Stahl, verzinkt	Nichtrostender Stahl A4	Hochkorrosionsbeständiger Stahl C
2	Fischer Highbond-Ankerstange FHB II Inject - A L oder FHB II Inject - A S	Festigkeitsklasse 8.8; EN ISO 898-1:2013 verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , EN ISO 4042:1999 A2K $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 12 \%$ Bruchdehnung	Festigkeitsklasse 80 EN ISO 3506-1:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; 1.4062, 1.4662, 1.4462 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 12 \%$ Bruchdehnung	Festigkeitsklasse 80 EN ISO 3506-1:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 12 \%$ Bruchdehnung
3	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , EN ISO 4042:1999 A2K	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2014	1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
4	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 8; EN ISO 898-2:2012 verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , ISO 4042:1999 A2K	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2014	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014
5	Verfüllscheibe FFD ähnlich DIN 6319-G	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , EN ISO 4042:1999 A2K	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2014	1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014

fischer Highbond-Anker FHB II Inject

**Produktbeschreibung**  
Werkstoffe

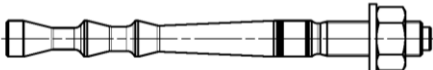



**Anhang A 5**

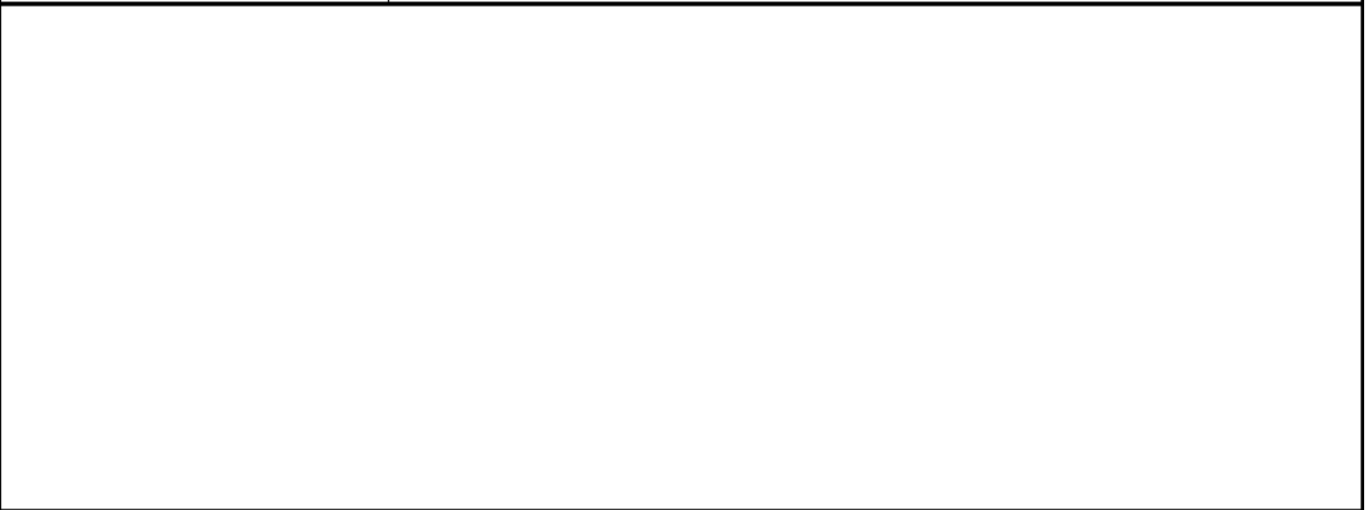
Appendix 7 / 20



# Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 1)

**Tabelle B1.1:** Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien

Beanspruchung der Verankerung		fischer Injektionsmörtel FIS HB mit ...			
		FHB II Inject – A L		FHB II Inject – A S	
					
Hammerbohren mit Standardbohrer		alle Größen			
Hammerbohren mit Hohlbohrer (Heller "Duster Expert" oder Bosch „Speed-Clean“ oder Hilti "TE-CD, TE-YD")		Bohrerennendurchmesser ( $d_0$ ) $\geq$ 12 mm			
Statische und quasi-statische Belastung im	ungerissenen Beton	alle Größen	Tabellen: C1.1, C3.1, C5.1	alle Größen	Tabellen: C2.1, C4.1, C6.1
	gerissenen Beton				
Nutzungskategorie	Trockener oder nasser Beton	alle Größen			
Montageart	Vorsteckmontage	alle Größen			
	Durchsteckmontage	alle Größen			
Einbautemperatur		-5 C bis +40 C			
Gebrauchstemperaturbereich		-40°C bis +80°C (maximale Kurzzeittemperatur +80°C und maximale Langzeittemperatur +50°C)			



fischer Highbond-Anker FHB II Inject	<b>Anhang B 1</b> Appendix 8 / 20
<b>Verwendungszweck</b> Spezifikationen (Teil 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 Inject

**Verwendungszweck**  
Spezifikationen (Teil 2)

**Anhang B 2**

Appendix 9 / 20

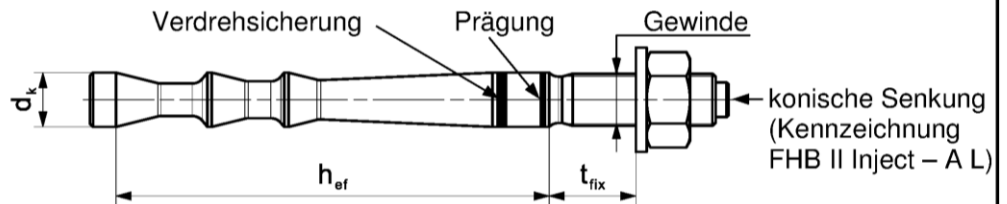
**Tabelle B3.1:** Montagekennwerte für fischer Highbond - Ankerstangen FHB II Inject – A L

Ankerstange FHB II Inject– A L		Gewinde	M8x		M10x		M12x		M16x			M20x	M24x
			60	95	100	120	125	145	160	210	210		
Konusdurchmesser	$d_k$	[mm]	9,4	10,7	12,5		16,8			23,0			
Schlüsselweite	SW		13	17	19		24			30	36		
Bohrernennendurchmesser	$d_0$		10	12	14		18			25			
Bohrlochtiefe	$h_0$		66	101	106	126	131	151	166	216			
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$		60	95	100	120	125	145	160	210			
Minimaler Achs- und Randabstand	$s_{min} = c_{min}$		40		50		55	60	70	90			
Durchmesser des Durchganglochs im Anbauteil <sup>1)</sup>	Vorsteckmontage $d_f \leq$		9	12	14		18			22	26		
	Durchsteckmontage $d_f \leq$		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	$t_{fix} \leq$		1500										
Verfüllscheibe FFD <sup>2)</sup>	$\geq d_a$	[mm]	-	26	30		38			46	54		
	$t_s$		-	6	6		7			8	10		

<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> Bei Verwendung der Verfüllscheibe FFD reduziert sich  $t_{fix}$  (Nutzlänge des Anker)

**fischer Highbond - Ankerstange FHB II Inject – A L**

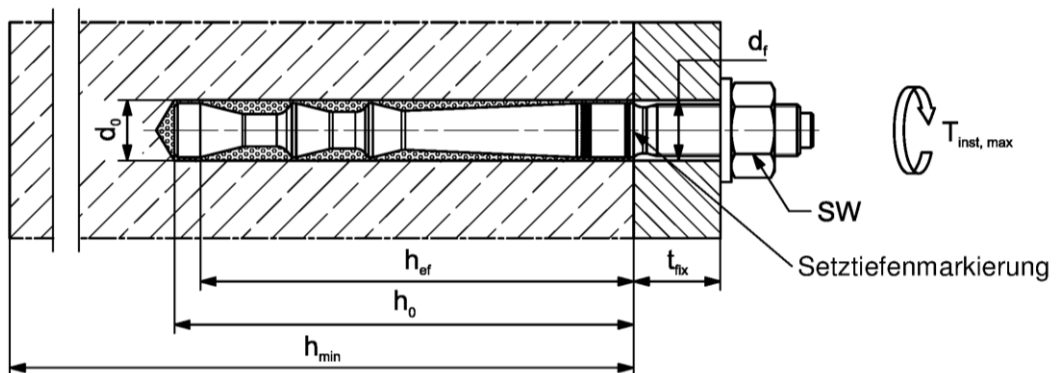


**Prägung:** Werkzeichen, Ankergröße, Setztiefe. z.B.: M10x95

Bei nichtrostendem Stahl zusätzlich **A4**. Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl zusätzlich **C**.

Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl Zusatzprägung **C** auch stirnseitig.

**Einbauzustände:**



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II Inject

**Verwendungszweck**

Montagekennwerte fischer Highbond - Ankerstange FHB II Inject – A L

**Anhang B 3**

Appendix 10 / 20

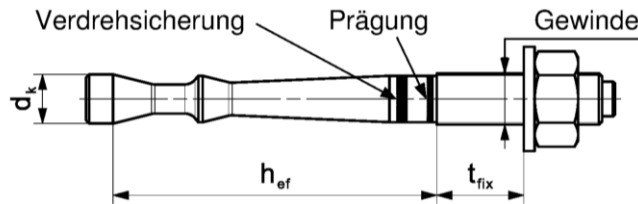
**Tabelle B4.1:** Montagekennwerte für fischer Highbond - Ankerstangen FHB II Inject – A S


Ankerstange FHB II Inject – A S		Gewinde	M10x		M12x	M16x	M20x	M24x
			60	75	75	95	170	170
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	$h_0$		66	81	81	101	176	
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$		60	75	75	95	170	
Minimaler Achs- und Randabstand	$s_{min} = c_{min}$		40			50	80	
Durchmesser des Durchgangsglochs 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					
Verfüllscheibe FFD <sup>2)</sup>	$\geq d_a$		26	30	38	46	54	
	$t_s$		6	6	7	8	10	

<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> Bei Verwendung der Verfüllscheibe FFD reduziert sich  $t_{fix}$  (Nutzlänge des Anker)

**fischer Highbond - Ankerstange FHB II Inject – A S**

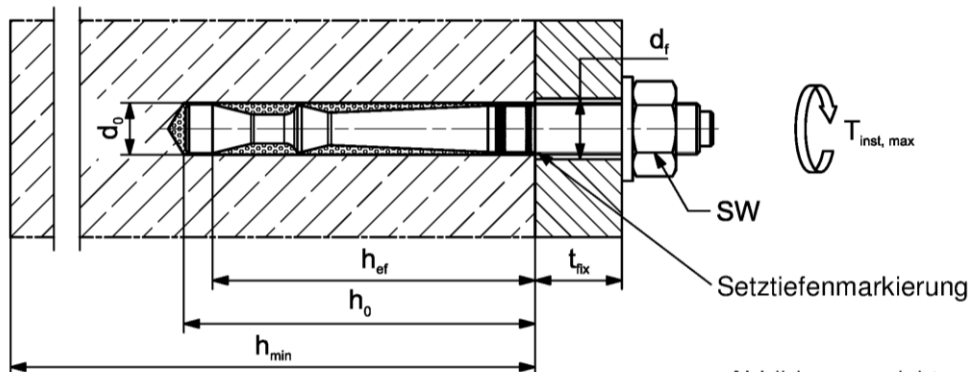


**Prägung:** Werkzeichen, Ankergröße, Setztiefe. z.B.:  M10x75

Bei nichtrostendem Stahl zusätzlich **A4**. Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl zusätzlich **C**.

Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl Zusatzprägung **C** auch stirnseitig.

**Einbauzustände:**



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II Inject

**Verwendungszweck**

Montagekennwerte fischer Highbond - Ankerstange FHB II Inject – A S

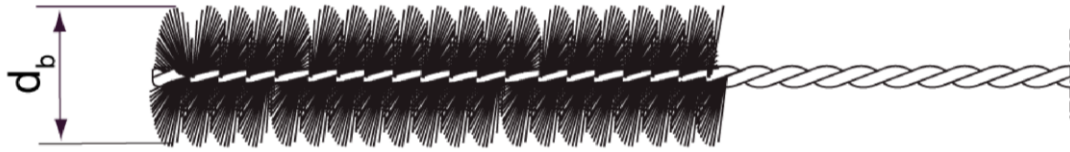
**Anhang B 4**

Appendix 11 / 20

**Tabelle B5.1:** Kennwerte der Reinigungsbürste BS (Stahlbürste)

Die Größe der Reinigungsbürste bezieht sich auf den Bohrerenndurchmesser

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



**Tabelle B5.2:** Maximale Verarbeitungszeiten des Mörtels FIS HB

und minimale Aushärtezeiten

(Die Temperatur im Beton darf während der Aushärtung des Mörtels den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten)

Systemtemperatur [°C]	Maximale Verarbeitungszeit $t_{work}$	Minimale Aushärtezeit <sup>1)</sup> $t_{cure}$
-5 bis -1	---	6 h
0 bis +4	---	3 h
> +5 bis +9	15 min	90 min
> +10 bis +19	6 min	35 min
> +20 bis +29	4 min	20 min
> +30 bis +40	2 min	12 min

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

Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II Inject

**Verwendungszweck**

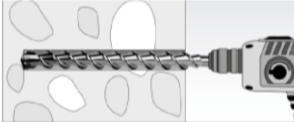
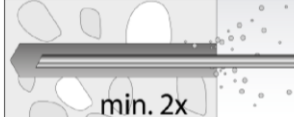


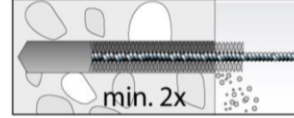


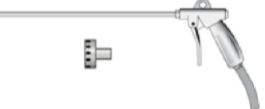
Kennwerte der Reinigungsbürsten; Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

**Anhang B 5**

Appendix 12 / 20


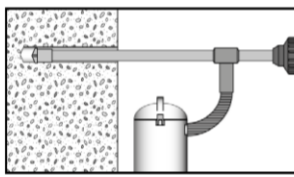
## Montageanleitung Teil 1; Montage mit Injektionsmörtel FIS HB

### Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Standardbohrer)

1		Bohrloch mit Hammerbohrer erstellen. Bohrdurchmesser $d_0$ und Bohrlochtiefe $h_0$ siehe <b>Tabellen B3.1, B4.1</b>	
2		Bohrloch zweimal ausblasen. 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). Reinigungsdüse verwenden	
3		Bohrloch mit Stahlbürste zweimal ausbürsten. Zugehörige Bürsten siehe <b>Tabelle B5.1</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). Reinigungsdüse verwenden	

weiter mit Schritt 5

### Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Hohlbohrer)

1		Einen geeigneten Hohlbohrer (siehe <b>Tabelle B1.1</b> ) auf Funktion der Staubabsaugung prüfen	
2		Verwendung eines geeigneten Staubabsaugsystems wie z. B. Bosch GAS 35 M AFC oder eines Staubabsaugsystems mit vergleichbaren Leistungsdaten Bohrloch mit Hohlbohrer erstellen. Das Staubabsaugsystem muss den Bohrstaub konstant während des gesamten Bohrvorgangs absaugen und auf maximale Leistung eingestellt sein. Bohrdurchmesser $d_0$ und Bohrlochtiefe $h_0$ siehe <b>Tabellen B3.1, B4.1</b>	

weiter mit Schritt 5

fischer Highbond-Anker FHB II Inject

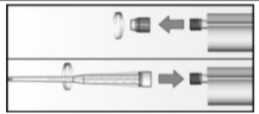
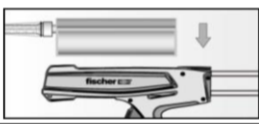

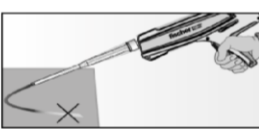
**Verwendungszweck**  
 Montageanleitung Teil 1; Montage mit Injektionsmörtel

**Anhang B 6**

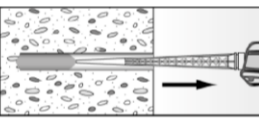
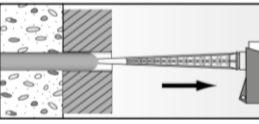
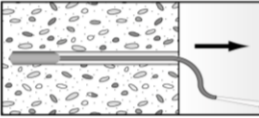
Appendix 13 / 20

# Montageanleitung Teil 2; Montage mit Injektionsmörtel FIS HB

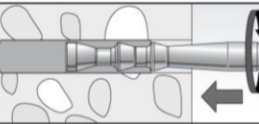
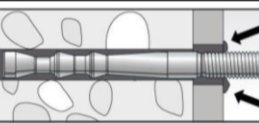
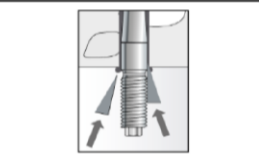


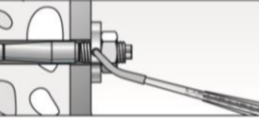
## Kartuschenvorbereitung

5		Verschlusskappe abschrauben. Statikmischer aufschrauben. (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

## Mörtelinjektion

8		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.
		<b>Durchsteckmontage:</b> Bei Verwendung von Ankerstangen <b>FHB II Inject - AL</b> so viel Mörtel injizieren, dass beim Einschieben des Ankerstange der Ringspalt im Anbauteil ebenfalls verfüllt wird. Bei Verwendung von Ankerstangen <b>FHB II Inject - AS</b> ist dies nicht nötig.
		Bei Bohrlochtiefen $\geq 170$ mm Verlängerungsschlauch verwenden

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

9		Nur saubere und ölfreie Ankerstangen verwenden. Die Ankerstange von Hand mit leichten Drehbewegungen in das Bohrloch schieben.			
10		Nach dem Setzen der Ankerstange <b>FHB II Inject - AL</b> muss Überschussmörtel aus dem Anbauteil ausgetreten sein. Nach dem Setzen der Ankerstange <b>FHB II Inject - AS</b> muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund ausgetreten bzw. im Anbauteil sichtbar 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 B5.2</b>	12		Montage des Anbauteils, $T_{inst}$ siehe <b>Tabellen B3.1, B4.1</b>
Option		Nachdem die Aushärtezeit erreicht ist, kann der Bereich zwischen Anker und Anbauteil (Ringspalt) über die Verfüllscheibe FFD mit Mörtel befüllt werden. Druckfestigkeit $\geq 50$ N/mm <sup>2</sup> (z.B. FIS HB). ACHTUNG: Bei Verwendung der Verfüllscheibe FFD reduziert sich $t_{fix}$ (Nutzlänge des Anker)			

fischer Highbond-Anker FHB II Inject	<b>Anhang B 7</b> Appendix 14 / 20
Verwendungszweck Montageanleitung Teil 2; Montage mit Injektionsmörtel	



**Tabelle C1.1:** Charakteristische Werte der **Zugtragfähigkeit** unter statischer und quasi - statischer Belastung von **fischer Highbond-Ankern FHB II Inject – A L**

Ankerstange FHB II Inject – A L		M8x	M10x	M12x		M16x			M20x	M24x
		60	95	100	120	125	145	160	210	210
<b>Zugtragfähigkeit, Stahlversagen</b>										
Charakt. Widerstand $N_{RK,s}$	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
	Hochkorrosionsbeständiger Stahl C		25,1	34,4	49,8		96,6			137,6
<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>2)</sup>							
<b>Versagen durch Herausziehen und Spalten im ungerissenen Beton C20/25</b>										
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{RK,p}$	[kN]	--- <sup>2)</sup>							
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>3)</sup>	[kN]	20	35	40	50	--- <sup>2)</sup>	75	95	--- <sup>2)</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	95	100	120	125	145	160	210
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)4)</sup>	$\gamma_{Mc}$	[-]	1,5	1,5						

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

<sup>2)</sup> Nicht maßgebend (Nachweis gegen Spalten gemäß ETAG 001, Anhang C)

<sup>3)</sup> Nachweis gegen Spalten gemäß ETAG 001, Anhang C, (Formel 5.3).

Statt  $N_{RK,c}^0$  ist jedoch  $N_{RK,p}$  einzusetzen.

<sup>4)</sup>  $\gamma_2 = 1,0$  ist enthalten

fischer Highbond-Anker FHB II Inject

**Leistungsdaten**

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit von fischer Highbond-Ankern FHB II Inject – A L

**Anhang C 1**

Appendix 15 / 20



**Tabelle C2.1:** Charakteristische Werte der **Zugtragfähigkeit** unter statischer und quasi - statischer Belastung von **fischer Highbond-Ankern FHB II Inject – A S**

Ankerstange FHB II Inject – A S		M10x		M12x	M16x	M20x	M24x
		60	75	75	95	170	170
<b>Zugtragfähigkeit, Stahlversagen</b>							
Charakt. Widerstand $N_{RK,s}$	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		25,1		34,4	61,6	128,5
<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>2)</sup>				
<b>Versagen durch Herausziehen und Spalten im ungerissenen Beton C20/25</b>							
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{RK,p}$	[kN]	--- <sup>2)</sup>				
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>3)</sup>	[kN]	20	25	40	--- <sup>2)</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) 4)</sup>	$\gamma_{Mc}$	[-]	1,5	1,5			

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

<sup>2)</sup> Nicht maßgebend (Nachweis gegen Spalten gemäß ETAG 001, Anhang C)

<sup>3)</sup> Nachweis gegen Spalten gemäß ETAG 001, Anhang C, (Formel 5.3).

Statt  $N_{RK,c}^0$  ist jedoch  $N_{RK,p}$  einzusetzen.

<sup>4)</sup>  $\gamma_2 = 1,0$  ist enthalten

fischer Highbond-Anker FHB II Inject

**Leistungsdaten**

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit von fischer Highbond-Ankern FHB II Inject – A S

**Anhang C 2**

Appendix 16 / 20

**Tabelle C3.1:** Charakteristische Werte für die **Querzugtragfähigkeit** unter statischer und quasi - statischer Belastung von **fischer Highbond-Ankern FHB II Inject – A L**

Ankerstange FHB II Inject – A L			M8x 60	M10x 95	M12x 100   120	M16x 125   145   160	M20x 210	M24x 210	
<b>Quertragfähigkeit, Stahlversagen</b>									
<b>ohne Hebelarm</b>									
Charakt. Widerstand	Stahl verzinkt	$V_{Rk,s}$	[kN]	13,7	20,8	30,3	56,3	87,9	126,9
	Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosions- beständiger Stahl C			15,2	23,2	33,7	62,7	97,9	141
<b>mit Hebelarm</b>									
Charakt. Biegemoment	Stahl verzinkt	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	31	62	105	266	519	896
	Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosions- beständiger Stahl C			31	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	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 Inject

**Leistungsdaten**

Charakteristische Werte der Querzugtragfähigkeit von fischer Highbond-Ankern  
FHB II Inject – A L

**Anhang C 3**

Appendix 17 / 20

**Tabelle C4.1:** Charakteristische Werte der **Querzugtragfähigkeit** unter statischer und quasi - statischer Belastung von **fischer Highbond-Ankern FHB II Inject – A S**

Ankerstange FHB II Inject – A S			M10x		M12x	M16x	M20x	M24x
			60	75	75	95	170	170
<b>Quertragfähigkeit, Stahlversagen</b>								
<b>ohne Hebelarm</b>								
Charakt. Widerstand	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 Inject

**Leistungsdaten**

Charakteristische Werte der Querzugtragfähigkeit von fischer Highbond-Ankern FHB II Inject – A S

**Anhang C 4**

Appendix 18 / 20

**Tabelle C5.1: Verschiebungen für fischer Highbond - Anker FHB II Inject – A L**

<b>Ankerstange FHB II Inject – A L</b>	<b>M8x 60</b>	<b>M10x 95</b>	<b>M12x</b>		<b>125</b>	<b>M16x</b>		<b>M20x 210</b>	<b>M24x 210</b>
			<b>100</b>	<b>120</b>		<b>145</b>	<b>160</b>		
<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 Inject

**Leistungsdaten**

Verschiebungen fischer Highbond-Ankern FHB II Inject – A L

**Anhang C 5**

Appendix 19 / 20

**Tabelle C6.1:** Verschiebungen für **fischer Highbond- Anker FHB II Inject – A S**

Ankerstange FHB II Inject – 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 Inject

**Leistungsdaten**

Verschiebungen fischer Highbond-Ankern FHB II Inject – A S

**Anhang C 6**

Appendix 20 / 20