

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

Europäische Technische  
Bewertungsstelle für Bauprodukte



## Europäische Technische Bewertung

ETA-05/0164  
vom 23. März 2026

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die  
die Europäische Technische Bewertung  
ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

fischer Highbond-Anker FHB II

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Verbunddübel und Verbundpreisdübel zur Verankerung  
in Beton

Hersteller

fischerwerke GmbH & Co. KG  
Otto-Hahn-Straße 15  
79211 Denzlingen  
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

fischerwerke

Diese Europäische Technische Bewertung  
enthält

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

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

EAD 330499-02-0601

Diese Fassung ersetzt

ETA-05/0164 vom 16. Dezember 2025

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

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

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

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

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 (Inject) – A L oder FHB II (Inject) – A S mit Sechskantmutter 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 und / oder 100 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
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C1 bis C8
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C1 bis C4
Verschiebungen unter Kurzzeit- und Langzeitbelastung	Siehe Anhang C9 bis C11
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leitungskategorie C1 und C2	Leistung nicht bewertet

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Leistung nicht bewertet

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

Wesentliches Merkmal	Leistung
Inhalt, Emission und/oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen	Leistung nicht bewertet

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330499-02-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

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

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

Folgende Normen und Dokumente werden in dieser Europäischen Technischen Bewertung in Bezug genommen:

EN 10088-1:2023	Stainless steels - Part 1: List of stainless steels
EN 1993-1-4:2006 + A1:2015	Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-4: General rules - Supplementary rules for stainless steels
EN ISO 898-1:2013	Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel- Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes- Coarse thread and fine pitch thread
EN ISO 898-2:2022	Fasteners – Mechanical properties of fasteners made of carbon steel alloy steel – Part 2: Nuts with specified property classes (ISO 898-2:2022)
EN ISO 4042:2022	Fastener- Electroplated coating systems
EN ISO 10684-:2004 + AC:2009	Fasteners - Hot dip galvanized coatings (ISO 10684:2004+Cor.1:2008)
EN ISO 3506-1:2020	Fasteners – Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners – Part 1: Bolts, screws and studs with specifies grades and property classes (ISO 3506-1:2020)
EN ISO 3506-2:2020	Fasteners – Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners – Part 2: Nuts with specified grades and property classes (ISO 3506-2:2020)
EN 1992-1-1:2023	Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings
EN 206:2013 + A2:2021	Concrete - Specification, performance, production and conformity
EN 1992-4:2018	Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 4: Design of fastenings for use in concrete
DIN 976-1:2016	Mechanische Verbindungselemente - Gewindebolzen - Teil 1: Metrisches Gewinde
EN 10204:2004	Metallic products – Types of inspection documents
EOTA TR 055:2018-02	Design of fastenings based on EAD 330232-00-0601, EAD 330499-00-0601 and EAD 330747-00-0601
EOTA TR 082:2024-04	Design of bonded fasteners in concrete under fire conditions,

Ausgestellt in Berlin am 23. März 2026 vom Deutschen Institut für Bautechnik

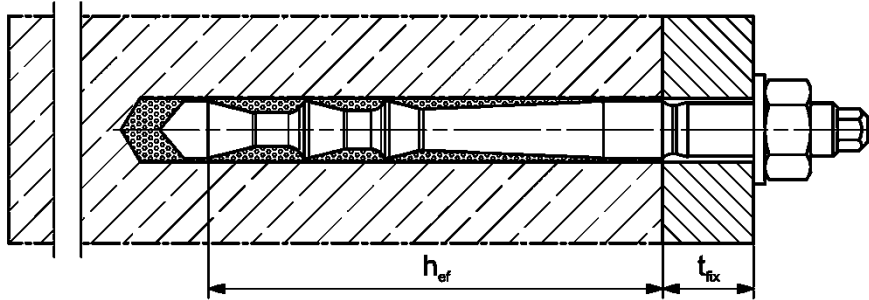
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin

Beglaubigt  
Stiller

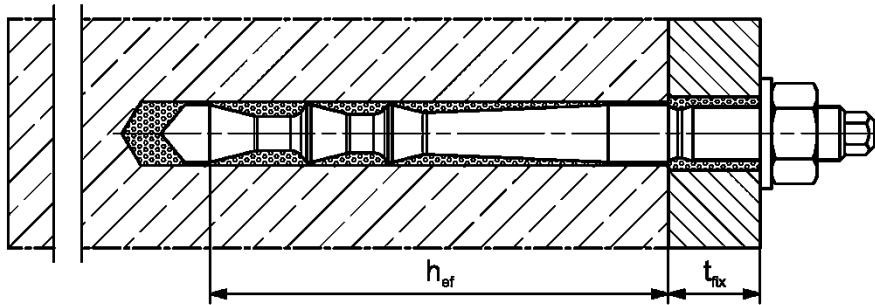
## Einbauzustände Teil 1

### Highbond - Anker FHB II - A L

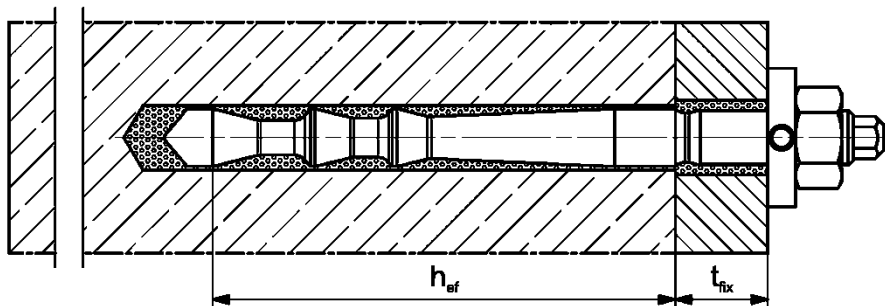
#### Vorsteckmontage



#### Durchsteckmontage nicht mit Reaktionspatrone (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



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



Abbildungen nicht maßstäblich

$h_{ef}$  = Effektive Verankerungstiefe

$t_{fix}$  = Dicke des Anbauteils

fischer Highbond-Anker FHB II

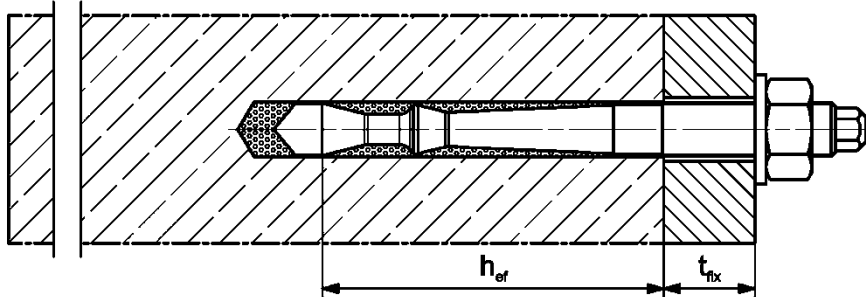
**Produktbeschreibung**  
Einbauzustände Teil 1; FHB II - A L

**Anhang A1**

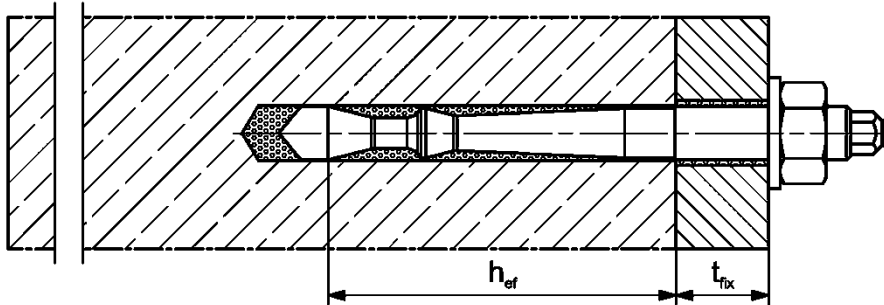
## Einbauzustände Teil 2

### Highbond - Anker FHB II - A S

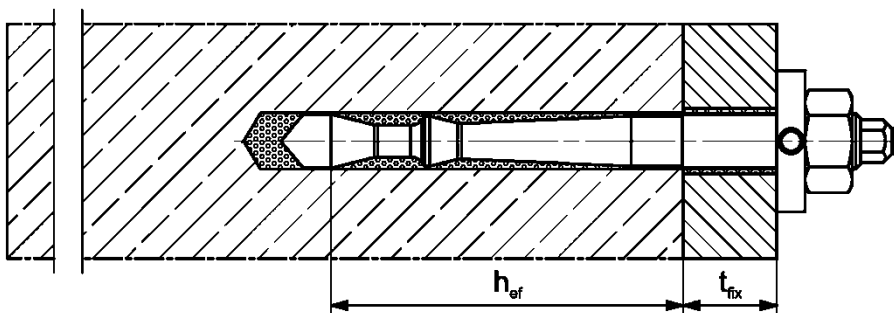
#### Vorsteckmontage



#### Durchsteckmontage



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



Abbildungen nicht maßstäblich

$h_{ef}$  = Effektive Verankerungstiefe

$t_{fix}$  = Dicke des Anbauteils

fischer Highbond-Anker FHB II

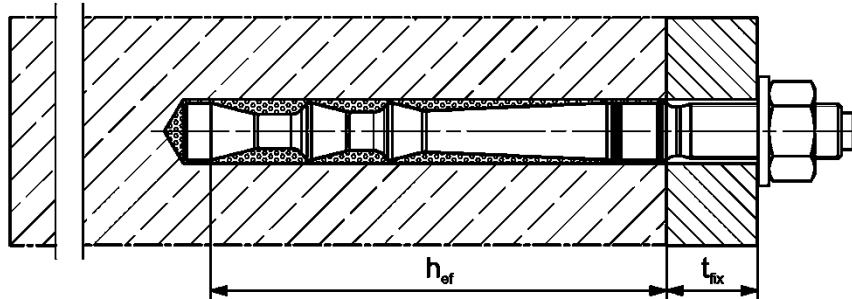
**Produktbeschreibung**  
Einbauzustände Teil 2; FHB II - A S

**Anhang A2**

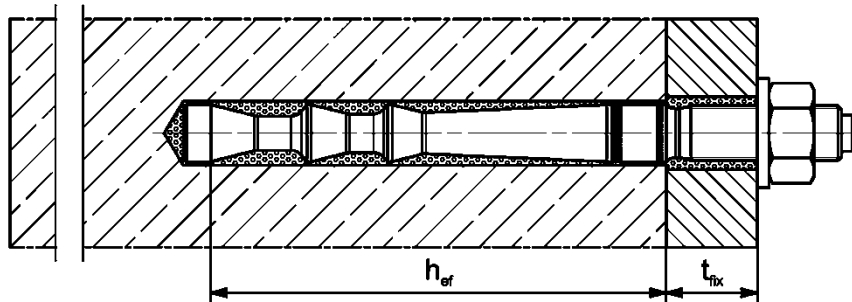
### Einbauzustände Teil 3

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

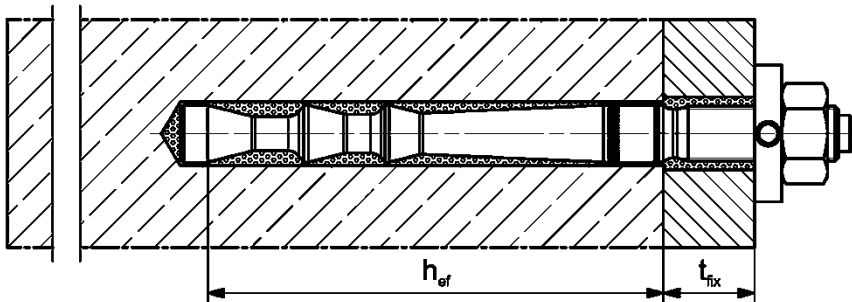
##### Vorsteckmontage



##### Durchsteckmontage nicht mit Reaktionspatrone (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



##### Vorsteck- oder Durchsteckmontage mit nachträglich verpresster fischer Verfüllscheibe FFD (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Abbildungen nicht maßstäblich

$h_{ef}$  = Effektive Verankerungstiefe

$t_{fix}$  = Dicke des Anbauteils

fischer Highbond-Anker FHB II

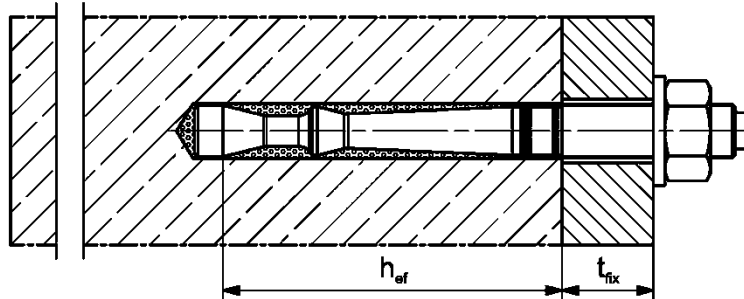
**Produktbeschreibung**  
Einbauzustände Teil 3; FHB II Inject – A L

**Anhang A3**

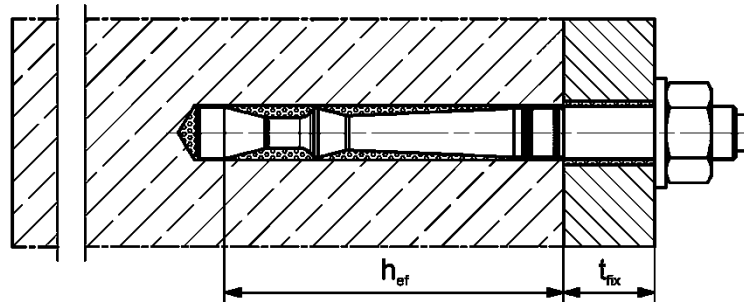
## Einbauzustände Teil 4

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

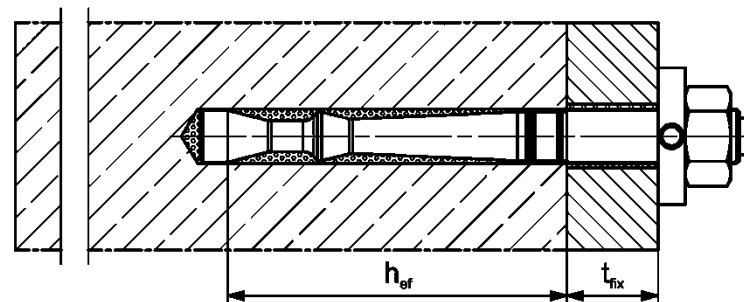
#### Vorsteckmontage



#### Durchsteckmontage



#### Vorsteck- und Durchsteckmontage mit nachträglich verpresster fischer Verfüllscheibe FFD (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Abbildungen nicht maßstäblich

$h_{ef}$  = Effektive Verankerungstiefe

$t_{fix}$  = Dicke des Anbauteils

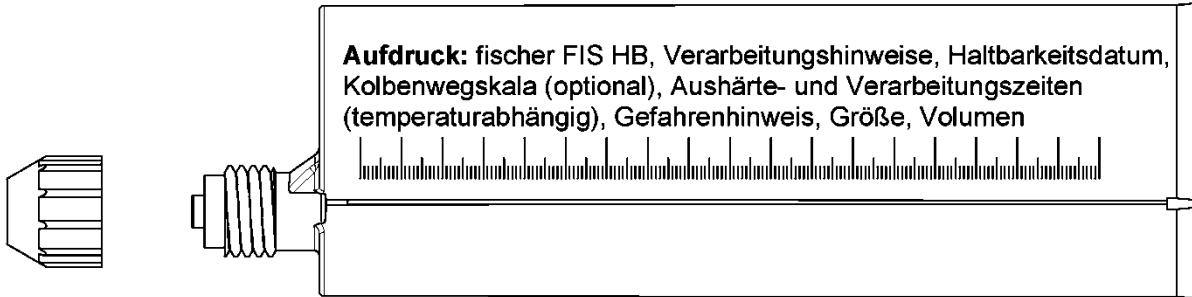
fischer Highbond-Anker FHB II

**Produktbeschreibung**  
Einbauzustände Teil 4; FHB II Inject – A S

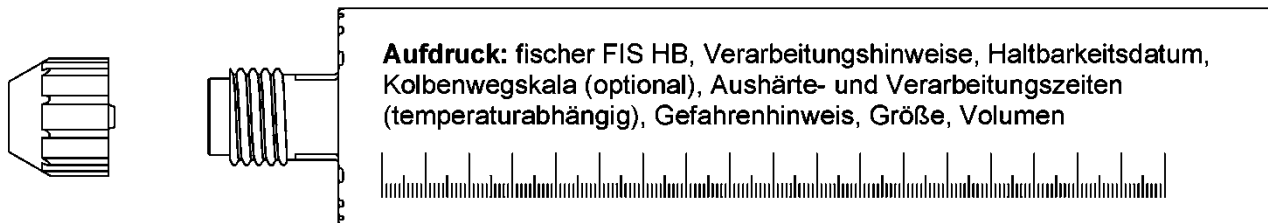
**Anhang A4**

## Übersicht Systemkomponenten Teil 1

**Injektionskartusche (Shuttlekartusche) mit Verschlusskappe; Größen: 360 ml, 825 ml**



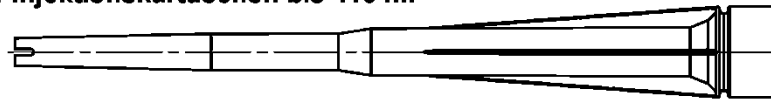
**Injektionskartusche (Coaxialkartusche) mit Verschlusskappe; Größen: 150 ml, 300 ml, 380 ml, 400 ml, 410 ml**



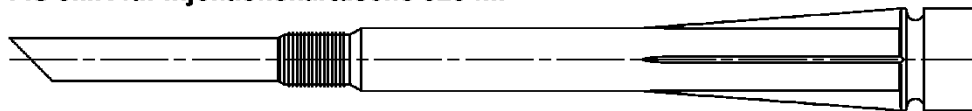
**Reaktionspatrone**



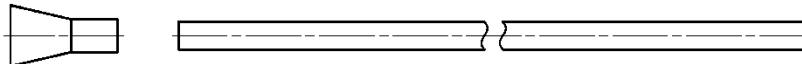
**Statkmischer FIS MR Plus für Injektionskartuschen bis 410 ml**



**Statkmischer FIS JMR für Injektionskartusche 825 ml**



**Verlängerungsschlauch Ø 9 für Statkmischer FIS MR Plus;  
Verlängerungsschlauch Ø 9 oder Ø 15 für Statkmischer FIS JMR;**



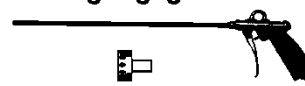
**Reinigungsbürste BS**



**Ausbläser ABG oder**



**Druckluft-Reinigungsgerät ABP mit Druckluftdüse:**



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II

**Produktbeschreibung**  
Übersicht Systemkomponenten Teil 1  
Kartuschen / Reaktionspatrone / Statkmischer / Zubehör

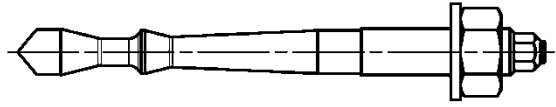
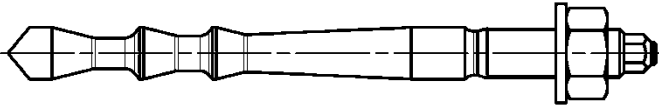
**Anhang A5**

## Übersicht Systemkomponenten Teil 2

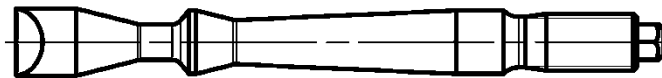
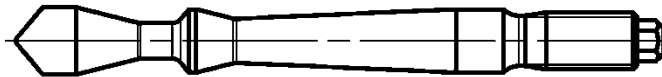
fischer Highbond - Ankerstange; vormontierter Zustand

fischer Highbond - Ankerstange FHB II - A L

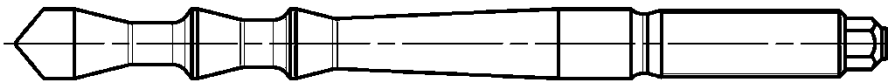
fischer Highbond - Ankerstange FHB II - A S



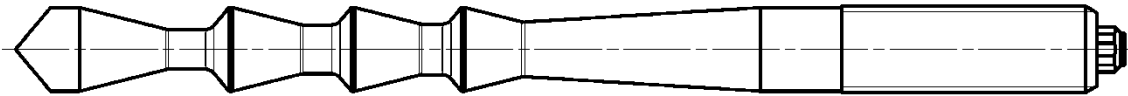
Ankerstange FHB II - A L  
Größe: M8



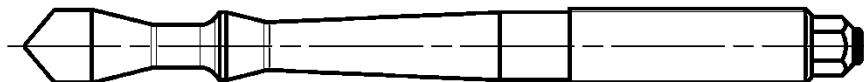
Ankerstange FHB II - A L  
Größen: M10, M12, M16



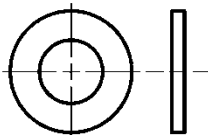
Ankerstange FHB II - A L  
Größen: M20, M24



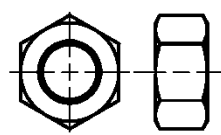
Ankerstange FHB II - A S  
Größen: M10, M12, M16, M20, M24



Unterlegscheibe



Sechskantmutter

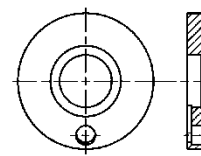
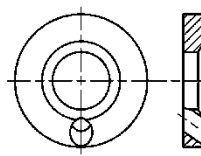
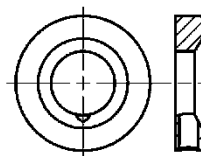


fischer Verfüllscheibe  
FFD

radial

schräg

axial



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II

**Produktbeschreibung**  
Übersicht systemkomponenten Teil 2; Stahlteile

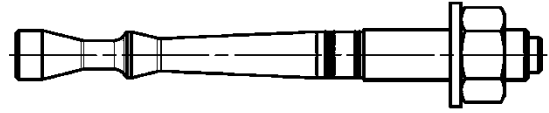
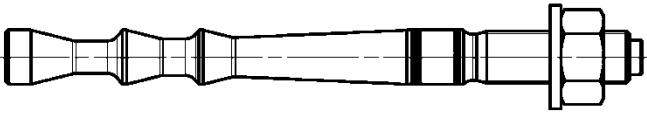
**Anhang A6**

### Übersicht Systemkomponenten Teil 3

fischer Highbond - Ankerstange; vormontierter Zustand

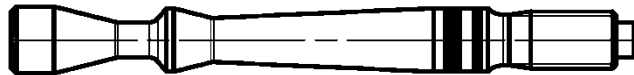
fischer Highbond - Ankerstange FHB II Inject - A L

fischer Highbond - Ankerstange FHB II Inject - A S



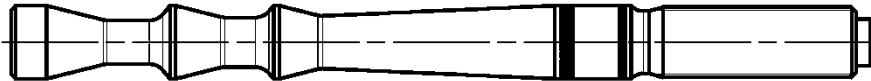
Ankerstange FHB II Inject - A L

Größe: M8



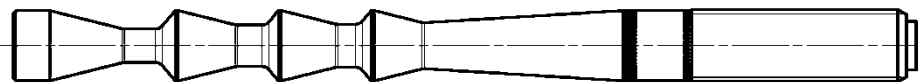
Ankerstange FHB II Inject - A L

Größen: M10, M12, M16



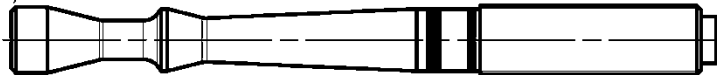
Ankerstange FHB II Inject - A L

Größen: M20, M24

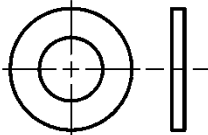


Ankerstange FHB II Inject - A S

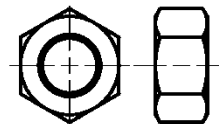
Größen: M10, M12, M16, M20, M24



Unterlegscheibe

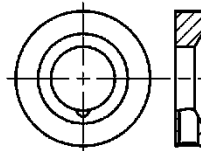


Sechskantmutter

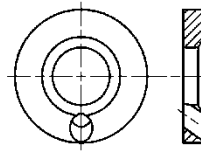


fischer Verfüllscheibe  
FFD

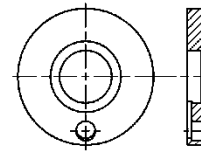
radial



schräg



axial



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II

**Produktbeschreibung**

Übersicht system Komponenten Teil 3; Stahlteile


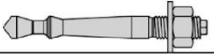
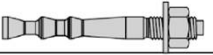
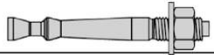



**Anhang A7**

**Tabelle A8.1: Werkstoffe**

Teil	Bezeichnung	Material		
1	Injektionskartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
2	Reaktionspatrone	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
	Stahlart	Stahl	Nichtrostender Stahl R	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
		verzinkt	gemäß EN 10088-1 der Korrosionsbeständigkeits- klasse CRC III nach EN 1993-1-4	gemäß EN 10088-1 der Korrosionsbeständigkeits- klasse CRC V nach EN 1993-1-4
3	Highbond- Ankerstange FHB II - A L oder FHB II - A S FHB II - A L Inject oder FHB II - A S Inject	Festigkeitsklasse 8.8 EN ISO 898-1 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 12 \%$ Bruchdehnung	Festigkeitsklasse 80 EN ISO 3506-1 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; 1.4062, 1.4662, 1.4462; EN 10088-1 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 12 \%$ Bruchdehnung	Festigkeitsklasse 80 EN ISO 3506-1 1.4565; 1.4529; EN 10088-1 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 12 \%$ Bruchdehnung
4	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ EN ISO 4042	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1	1.4565; 1.4529; EN 10088-1
5	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 8 gemäß EN ISO 898-2 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , EN ISO 4042	Festigkeitsklasse 70 oder 80 EN ISO 3506-2 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1	Festigkeitsklasse 70 oder 80 EN ISO 3506-2 1.4565; 1.4529; EN 10088-1
6	fischer Verfüll- scheibe FFD	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , EN ISO 4042	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1	1.4565; 1.4529; EN 10088-1
fischer Highbond-Anker FHB II				<b>Anhang A8</b>
<b>Produktbeschreibung</b> Werkstoffe				

### Spezifizierung des Verwendungszwecks Teil 1

**Tabelle B1.1: Übersicht Montage und Nutzung**

Beanspruchung der Verankerung		fischer Injektionsmörtel FIS HB oder Reaktionspatrone FHB II-P oder FHB II-PF mit ...		fischer Injektionsmörtel FIS HB mit ...					
		FHB II- A L	FHB II - A S	FHB II Inject - A L	FHB II Inject - A S				
									
Hammerbohren mit Standardbohrer 		alle Größen							
Hammerbohren mit Hohlbohrer 		alle Größen (fischer "FHD", Heller "Duster Expert", Bosch "Speed-Clean" oder Hilti "TE-CD, TE-YD")							
Diamantbohren 		- <sup>1)</sup>	M16x95, M20x170, M24x170 (nur mit Reaktionspatrone zulässig)	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>				
Statische und quasi-statische Beanspruchung im	ungerissenen Beton	alle Größen	Tabellen: C1.1, C3.1, C5.1, C9.1	alle Größen	Tabellen: C2.1, C3.1, C6.1, C7.1, C7.2, C8.1, C9.2, C10.1, C11.1	alle Größen	Tabellen: C1.1, C3.1, C5.1, C9.1	alle Größen	Tabellen: C2.1, C4.1, C6.1, C9.2, C11.1
	gerissenen Beton								
Montage- und Nutzungsbedingungen	1) trockener oder nasser Beton	alle Größen							
	2) wassergefülltes Bohrloch	alle Größen (nur mit Reaktionspatrone zulässig)			- <sup>1)</sup>				
Seismische Leistungskategorie C1 und C2		- <sup>1)</sup>			- <sup>1)</sup>				
Einbaurichtung		D3 (horizontale und vertikale Montage nach unten, sowie Überkopfmontage)							
Montageart	Vorsteckmontage	alle Größen			alle Größen				
	Durchsteckmontage	alle Größen (nur mit Injektionsmörtel FIS HB erlaubt)	alle Größen		alle Größen				
Einbautemperatur		-5 C bis +40 °C für die Standard-Temperaturschwankungen nach der Installation							
Gebrauchstemperatur	Temperatur-Bereich I	-40°C bis +40°C		(maximale Kurzzeittemperatur +40 °C; maximale Langzeittemperatur +24 °C)					
	Temperatur-Bereich II	-40°C bis +80°C		(maximale Kurzzeittemperatur +80 °C; maximale Langzeittemperatur +50 °C)					
<sup>1)</sup> Leistung nicht bewertet		Abbildungen nicht maßstäblich							
fischer Highbond-Anker FHB II								<b>Anhang B1</b>	
<b>Verwendungszweck</b> Spezifikationen Teil 1									

## Spezifizierung des Verwendungszwecks Teil 2

### Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl)
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4 entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse nach **Anhang A8 Tabelle A8.1**.

### Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit: EN 1992-4 und TR 082, Fassung April 2024
- 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).

### Einbau:

- Einbau des Dübels durch entsprechend geschulten Personals unter der Aufsicht des Bauleiters
- Überkopfmontage erlaubt (notwendiges Zubehör siehe Montageanleitung)

fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Spezifikationen Teil 2

**Anhang B2**

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

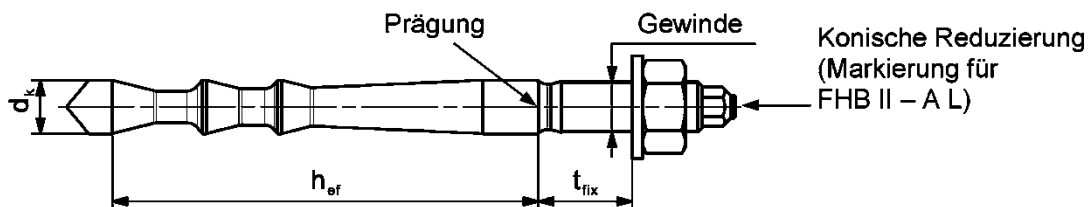
Ankerstange FHB II – A L		Gewinde	M8x		M10x		M12x		M16x			M20x	M24x
			60	95	100	120	125	145	160	210	210		
Zugehörige Reaktionspatrone <b>FHB II-P</b> bzw. <b>FHB II-PF</b>	[-]	8x 60	10x 95	12x 100	12x 120	16x 125	16x 145	16x 160	20x 210	24x 210			
Konusdurchmesser	$d_k$	9,4	10,7	12,5		16,8			23,0				
Bohrerinnendurchmesser	$d_0$	10	12	14		18			25				
Bohrlochtiefe	$h_0$	75	110	115	135	140	160	175	235				
Effektive Verankerstiefe	$h_{ef}$	60	95	100	120	125	145	160	210				
Minimale Rand- und Achsabstände	$s_{min} = c_{min}$	40		50		55	60	70	90				
Durchmesser des Durch- gangslochs im Anbauteil <sup>1)</sup>	Vorsteck- montage $d_f \leq$ Durchsteck- montage <sup>2)</sup> $d_f \leq$	9	12	14		18			22	26			
Minimale Dicke 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											
fischer Verfüllscheibe FFD <sup>3)</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 EN 1992-4; 6.2.2.2

<sup>2)</sup> Nur für Injektionsmörtel FIS HB

<sup>3)</sup> Bei Verwendung der fischer Verfüllscheibe FFD reduziert sich  $t_{fix}$  (Nutzlänge des Ankers)

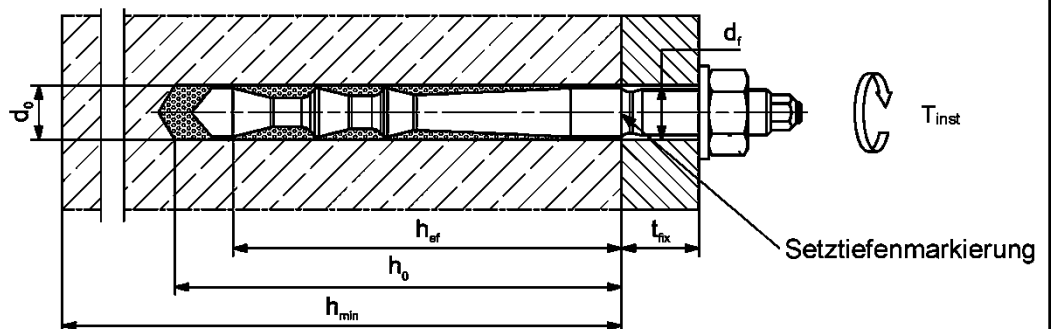
**fischer Highbond – Ankerstange FHB II – A L**



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

Bei nichtrostendem Stahl zusätzlich **A4** oder **R**. Bei Hochkorrosionsbeständigen Stahl zusätzlich **C** oder **HCR**.  
Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl Zusatzprägung **C** oder **HCR** auch stirnseitig.

**Einbauzustände:**



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte für Highbond - Ankerstange FHB II - A L

**Anhang B3**

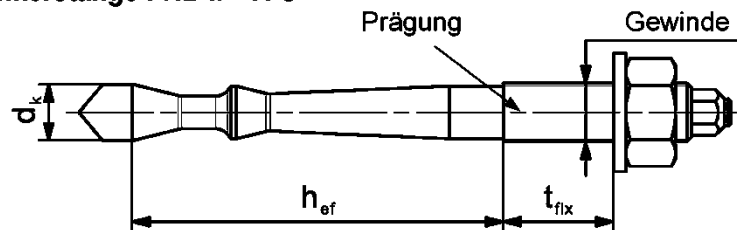
**Tabelle B4.1: Montagekennwerte für Highbond - Ankerstangen FHB II - A S**

Ankerstange FHB II – A S		Gewinde	M10x		M12x	M16x	M20x	M24x
			60	75	75	95	170	170
Zugehörige Reaktionspatrone FHB II-P bzw. FHB II-PF	[-]	10x 60	10x 75	12x 75	16x 95	20x 170	24x 170	
Konusdurchmesser	$d_k$	9,4		11,3	14,5	23,0		
Bohrerinnendurchmesser	$d_o$	10		12	16	25		
Bohrlochtiefe	$h_o$	75	90	90	110	190		
Effektive Verankerstiefe	$h_{ef}$	60	75	75	95	170		
Minimale Rand- und Achsabstände	$s_{min} = c_{min}$	40			50	80		
Durchmesser des Durch- gangslochs im Anbauteil <sup>1)</sup>	Vorsteck- montage $d_f \leq$ Durchsteck- montage $d_r \leq$	12		14	18	22	26	
Minimale Dicke des Betonbauteils	$h_{min}$	100	120		150	240		
Montagedrehmoment	$T_{inst}$	15		30	50	100		
Dicke des Anbauteils	$t_{fix} \leq$	1500						
fischer 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 EN 1992-4; 6.2.2.2

<sup>2)</sup> Bei Verwendung der fischer Verfüllscheibe reduziert sich  $t_{fix}$  (Nutzlänge des Ankers)

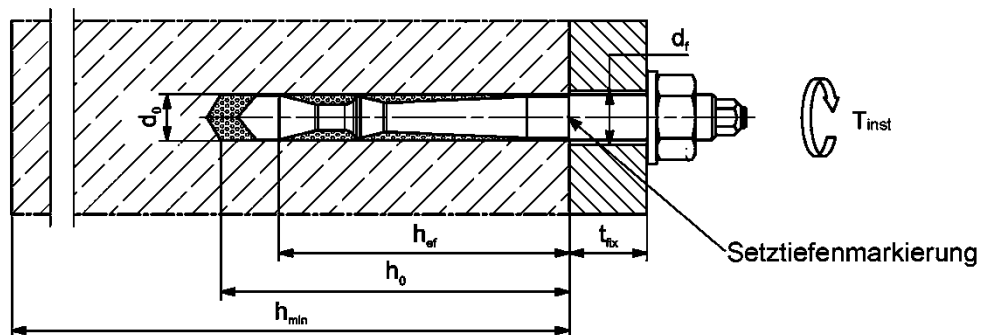
**fischer Highbond – Ankerstange FHB II – A S**



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

Bei nichtrostendem Stahl zusätzlich **A4** oder **R**. Bei Hochkorrosionsbeständigen Stahl zusätzlich **C** oder **HCR**.  
Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl Zusatzprägung **C** oder **HCR** auch stirnseitig.

**Einbauzustände:**



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte für Highbond - Ankerstange FHB II - A S

**Anhang B4**

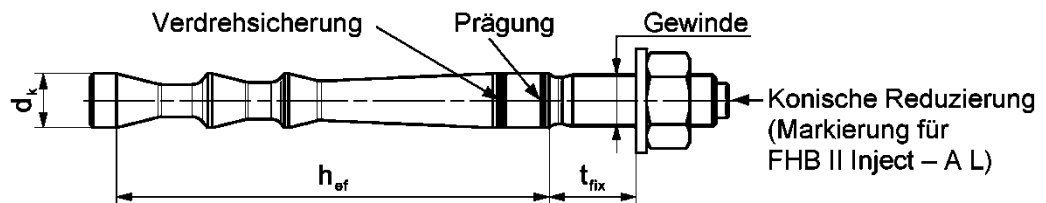
**Tabelle B5.1: Montagekennwerte für Highbond– Ankerstange FHB II Inject – A L**

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		
Bohrerinnendurchmesser	$d_o$		10	12	14		18			25		
Bohrlochtiefe	$h_o$		66	101	106	126	131	151	166	216		
Effektive Verankerstiefe	$h_{ef}$		60	95	100	120	125	145	160	210		
Minimale Rand- und Achsabstände	$s_{min} = c_{min}$		40		50		55	60	70	90		
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil <sup>1)</sup>	Vorsteckmontage $d_f \leq$ Durchsteckmontage $d_f \leq$		9	12	14		18			22	26	
Minimale Dicke 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									
fischer Verfüllscheibe FFD <sup>2)</sup>	$\geq d_a$		-	26	30		38			46	54	
	$t_s$	-	6	6		7			8	10		

1) Für größere Durchgangslöcher im Anbauteil siehe EN 1992-4; 6.2.2.2

2) Bei Verwendung der fischer Verfüllscheibe reduziert sich  $t_{fix}$  (Nutzlänge des Ankers)

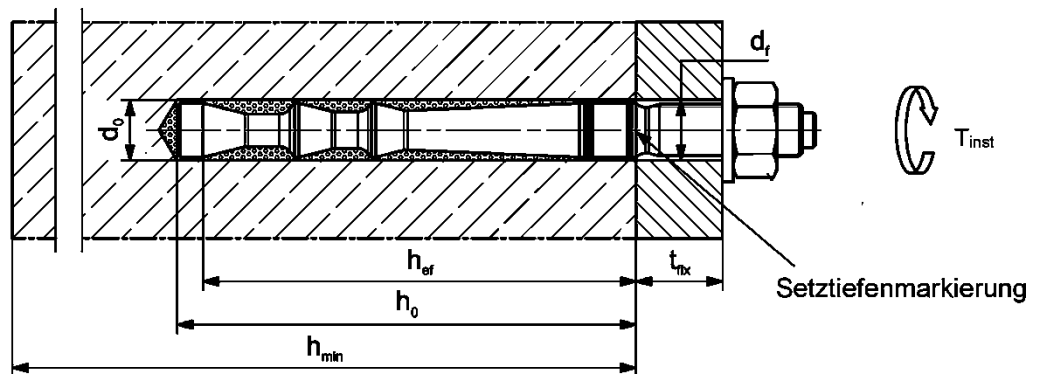
**fischer Highbond – Ankerstange FHB II Inject – A L**



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

Bei nichtrostendem Stahl zusätzlich **A4** oder **R**. Bei Hochkorrosionsbeständigen Stahl zusätzlich **C** oder **HCR**.  
Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl Zusatzprägung **C** oder **HCR** auch stirnseitig.

**Einbauzustände:**



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte für Highbond - Ankerstange FHB II Inject - A L

**Anhang B5**

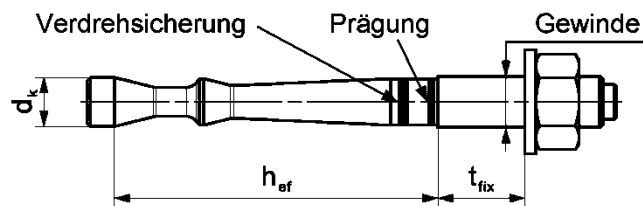
**Tabelle B6.1: Montagekennwerte für Highbond – Ankerstange FHB II Inject – A S**

Ankerstange FHB II Inject – A S		Gewinde	M10x		M12x	M16x	M20x	M24x
			60	75	75	95	170	170
Konusdurchmesser	$d_k$	9,4		11,3	14,5	23,0		
Bohrernennendurchmesser	$d_0$	10		12	16	25		
Bohrlochtiefe	$h_0$	66	81	81	101	176		
Effektive Verankerstiefe	$h_{ef}$	60	75	75	95	170		
Minimale Rand- und Achsabstände	$s_{min} = c_{min}$	40			50	80		
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil <sup>1)</sup>	Vorsteck- montage $d_f \leq$ Durchsteck- montage $d_f \leq$	12		14	18	22	26	
Minimale Dicke des Betonbauteils	$h_{min}$	100	120		150	240		
Montagedrehmoment	$T_{inst}$	15		30	50	100		
Dicke des Anbauteils	$t_{fix} \leq$	1500						
fischer Verfüllscheibe FFD <sup>2)</sup>	$\geq d_a$	26		30	38	46	54	
	$t_s$	6		6	7	8	10	

1) Für größere Durchgangslöcher im Anbauteil siehe EN 1992-4; 6.2.2.2

2) Bei Verwendung der fischer Verfüllscheibe reduziert sich  $t_{fix}$  (Nutzlänge des Ankers)

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

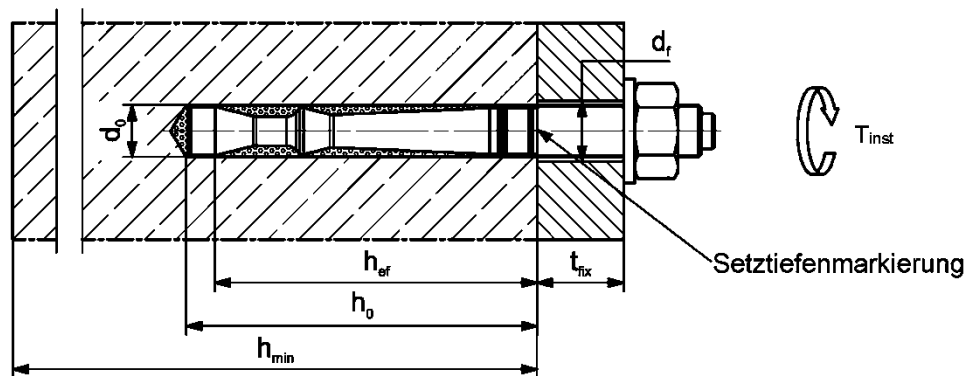


**Prägung:** Werkzeichen, Ankergröße, Setztiefe. z.B.: M10x95

Bei nichtrostendem Stahl zusätzlich **A4** oder **R**. Bei Hochkorrosionsbeständigen Stahl zusätzlich **C** oder **HCR**.

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

**Einbauzustände:**



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II

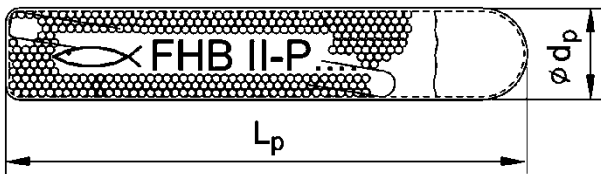
**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte für Highbond - Ankerstange FHB II Inject - A S

**Anhang B6**

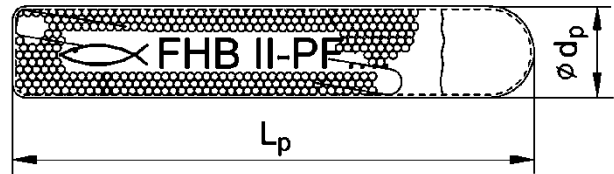
**Tabelle B7.1: Abmessungen der Reaktionspatronen FHB II-P und FHB II-PF**

Reaktionspatrone	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)**



**Aufdruck:** Werkzeichen, Gewindedurchmesser, Gefahrenhinweis und effektive Verankerstiefe.

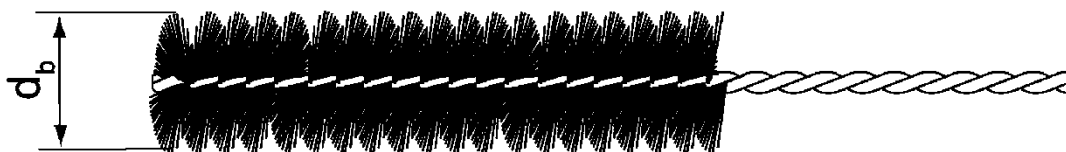
z.B.: FHB II-P 12x100 oder

FHB II-PF 12x100

**Tabelle B7.2: Kennwerte der Reinigungsbürsten BS (Stahlbürste mit Stahlborsten; nur bei der Anwendung mit Injektionsmörtel oder bei der Anwendung mit Reaktionspatrone im diamantgebohrten Bohrloch)**

Die Größe der Reinigungsbürste bezieht sich auf den Bohrerennendurchmesser

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



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Abmessungen Reaktionspatrone  
Kennwerte der Reinigungsbürsten BS (Stahlbürsten mit Stahlborsten)

**Anhang B7**

**Tabelle B8.1: Maximale Verarbeitungszeit des Mörtels und minimale Aushärtezeit des Injektionsmörtels FIS HB**

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

<sup>1)</sup> Die Temperatur im Verankerungsgrund darf während der Aushärtezeit die minimalen Temperaturen nicht unterschreiten.

<sup>2)</sup> Im nassen Beton oder wassergefülltem Bohrloch ist die Aushärtezeit zu verdoppeln

<sup>3)</sup> Minimal Kartuschentemperatur +5 °C

**Tabelle B8.2: Minimale Aushärtezeit der Reaktionspatrone FHB II-P und FHB II-PF**

Reaktionspatrone FHB II-P (standard)		Reaktionspatrone FHB II-PF (schnell härtend)	
Temperatur im Verankerungsgrund <sup>1)</sup> [°C]	Minimale Aushärtezeit <sup>2)</sup> $t_{cure}$	Temperatur im Verankerungsgrund <sup>1)</sup> [°C]	Minimale Aushärtezeit <sup>2)</sup> $t_{cure}$
-5 bis 0	4 h	-5 bis 0	8 min
> 0 bis 10	45 min	> 0 bis 10	6 min
> 10 bis 20	20 min	> 10 bis 20	4 min
> 20	10 min	> 20	2 min

<sup>1)</sup> Die Temperatur im Verankerungsgrund darf während der Aushärtezeit die minimalen Temperaturen nicht unterschreiten.

<sup>2)</sup> Im nassen Beton oder wassergefülltem Bohrloch ist die Aushärtezeit zu verdoppeln

fischer Highbond-Anker FHB II


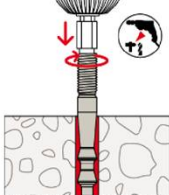
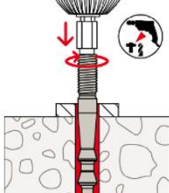
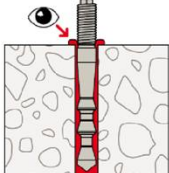
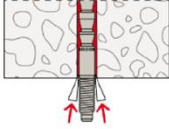
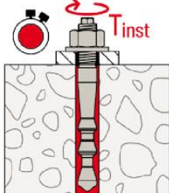
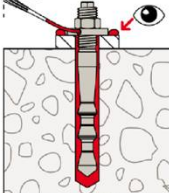
**Verwendungszweck**  
Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

**Anhang B8**



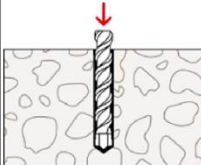
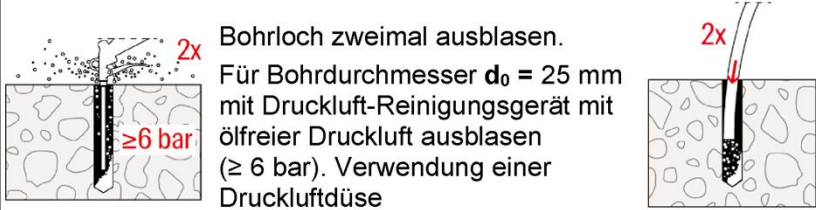
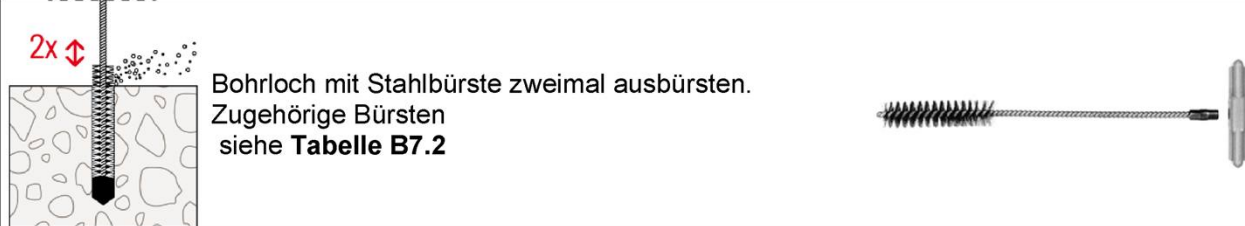
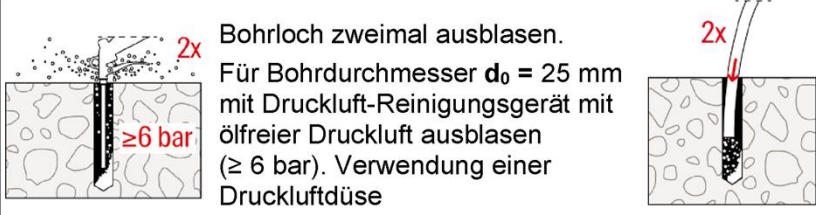
## Montageanleitung Teil 2; Montage mit der Reaktionspatrone FHB II-P oder FHB II-PF

### Montage Highbond-Ankerstange FHB II - A L oder FHB II - A S

6		Reaktionspatrone FHB II-P oder FHB II-PF in das Bohrloch stecken
7		<p><b>Vorsteckmontage:</b> Nur Highbond-Ankerstange <b>FHB II - A L</b> oder <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</p>
		<p><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</p>
8		Nach dem Setzen der Ankerstange muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund ausgetreten sein (Vorsteckmontage) bzw. im Anbauteil (Durchsteckmontage) sichtbar sein.
8a		Bei Überkopfmontage die Ankerstange mit Keilen (z.B. fischer Zentrierkeile) fixieren
9		<p>Aushärtezeiten abwarten, <math>t_{cure}</math> siehe <b>Tabelle B8.2</b>.</p> <p>Sechskantmutter mit Montagedrehmoment <math>T_{inst}</math> anziehen <b>siehe Tabellen B3.1, B4.1</b></p>
Option		<p>Nachdem die Aushärtezeit erreicht ist, kann der Bereich zwischen Stahlteil und Anbauteil (Ringspalt) über die fischer Verfüllscheibe FFD mit Mörtel verfüllt werden. Druckfestigkeit <math>\geq 50 \text{ N/mm}^2</math> (z.B. fischer Injektionsmörtel FIS HB). <b>ACHTUNG:</b> Bei Verwendung der fischer Verfüllscheibe FFD reduziert sich <math>t_{fix}</math> (Nutzlänge des Ankers)</p>
fischer Highbond-Anker FHB II		<b>Anhang B10</b>
<p><b>Verwendungszweck</b> Montageanleitung Teil 2 Montage mit Reaktionspatrone FHB II-P oder FHB II-PF</p>		

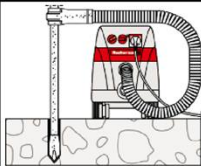

### Montageanleitung Teil 3; Montage Injektionsmörtel FIS HB

#### Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Standardbohrer)

1		Bohrloch erstellen. Bohrlochdurchmesser $d_0$ und Bohrlochtiefe $h_0$ siehe Tabellen B3.1, B4.1, B5.1, B6.1.
2		Bohrloch zweimal ausblasen. Für Bohrdurchmesser $d_0 = 25$ mm mit Druckluft-Reinigungsgerät mit ölfreier Druckluft ausblasen ( $\geq 6$ bar). Verwendung einer Druckluftdüse Für Bohrdurchmesser $d_0 < 25$ mm mit Handausbläser ABG oder Druckluft-Reinigungsgerät mit ölfreier Druckluft ausblasen ( $\geq 6$ bar).
Falls erforderlich, stehendes Wasser aus dem Bohrloch entfernen		
3		Bohrloch mit Stahlbürste zweimal ausbürsten. Zugehörige Bürsten siehe Tabelle B7.2
4		Bohrloch zweimal ausblasen. Für Bohrdurchmesser $d_0 = 25$ mm mit Druckluft-Reinigungsgerät mit ölfreier Druckluft ausblasen ( $\geq 6$ bar). Verwendung einer Druckluftdüse Für Bohrdurchmesser $d_0 < 25$ mm mit Handausbläser ABG oder Druckluft-Reinigungsgerät mit ölfreier Druckluft ausblasen ( $\geq 6$ bar).

Mit Schritt 5 fortfahren

#### Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Hohlbohrer)

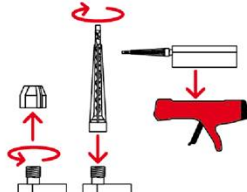
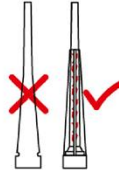
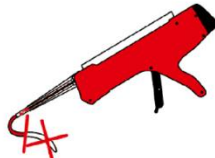
1		Einen geeigneten Hohlbohrer (siehe Tabelle B1.1) auf Funktion der Staubabsaugung prüfen
2		Verwendung eines geeigneten Staubabsaugsystems wie z.B. fischer FVC 35 M oder eines Staubabsaugsystems mit vergleichbaren Leistungsdaten. Bohrloch mit Hohlbohrer erstellen. Das Staubabsaugsystem muss den Bohrstaub konstant während des gesamten Bohrvorgangs absaugen und auf maximale Leistung eingestellt sein. Bohrlochdurchmesser $d_0$ und Bohrlochtiefe $h_0$ siehe Tabelle B3.1, B4.1, B5.1, B6.1

Mit Schritt 5 fortfahren

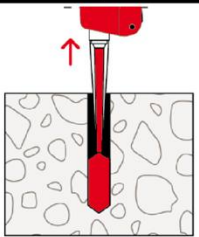
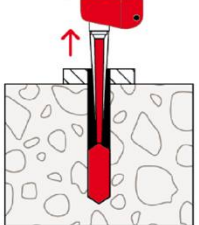
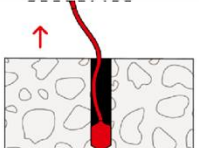
fischer Highbond-Anker FHB II	<b>Anhang B11</b>
<b>Verwendungszweck</b> Montageanleitung Teil 3 Montage mit Injektionsmörtel FIS HB	

## Montageanleitung Teil 4; Montage mit Injektionsmörtel FIS HB

### Kartuschenvorbereitung

5		<p>Verschlusskappe abschrauben Statikmischer aufschrauben Kartusche in das Auspressgerät legen</p>
6		<p>Die Mischspirale im Statikmischer muss deutlich sichtbar sein</p>
7		<p>Einen etwa 10 cm langen Strang auspressen, bis der Mörtel gleichmäßig grau gefärbt ist. Nicht gleichmäßig grauer Mörtel ist zu verwerfen.</p>

### Einbringen des Injektionsmörtels

		<p>Ca. 2/3 des Bohrlochs mit Mörtel füllen. Die genaue Füllmenge (Skala auf der Kartusche) ist der Montageanleitung zu entnehmen. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden</p>
8		<p><b>Durchsteckmontage:</b> Bei der Verwendung der Highbond-Ankerstange <b>FHB II - AL</b> oder <b>FHB II Inject - AL</b> ist das Anbauteil zu verfüllen. Bei der Verwendung der Highbond-Ankerstange <b>FHB II - AS</b> oder <b>FHB II Inject - AS</b> ist es nicht notwendig das Anbauteil zu verfüllen</p>
		<p>Bei Bohrlochtiefen <math>\geq 170</math> mm Injektionshilfe verwenden</p>

Mit Schritt 9 fortfahren

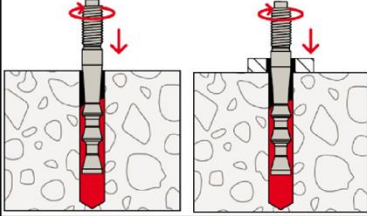
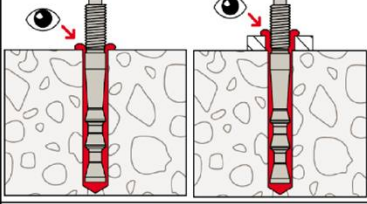
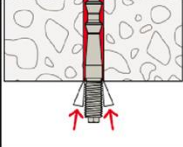

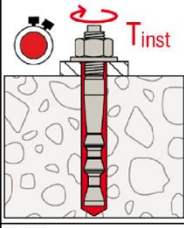
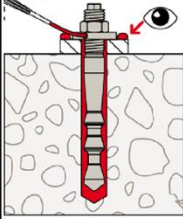
fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Montageanleitung Teil 4  
Montage mit Injektionsmörtel

**Anhang B12**

## Montageanleitung Teil 5; Montage mit Injektionsmörtel FIS HB

### Montage mit Highbond-Ankerstange FHB II (Inject)- A L oder FHB II (Inject) - A S

9		<p><b>Vorsteck- oder Durchsteckmontage:</b> Die Ankerstange mit leichten Drehbewegungen in das Bohrloch bis zum Bohrlochgrund eindrücken. Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden.</p>
10		<p><b>Vorsteckmontage:</b> Nach dem Setzen der Ankerstange muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund ausgetreten sein. <b>Durchsteckmontage:</b> Nach dem Setzen der Ankerstange muss Überschussmörtel aus der Bohrung des Anbauteils austreten bzw. in der Bohrung des Anbauteils sichtbar sein.</p>
		<p>Bei Überkopfmontage die Ankerstange mit Keilen (z.B. fischer Zentrierkeile) fixieren</p> 
11		<p>Aushärtezeit abwarten, <math>t_{cure}</math> siehe <b>Tabelle B8.1</b>. Sechskantmutter mit Montagedrehmoment <math>T_{inst}</math> anziehen <b>siehe B3.1, B4.1, B5.1, B6.1</b></p>
Option		<p>Nachdem die Aushärtezeit erreicht ist, kann der Bereich zwischen Ankerstange und Anbauteil (Ringspalt) über die fischer Verfüllscheibe FFD mit Mörtel verfüllt werden. Druckfestigkeit <math>\geq 50 \text{ N/mm}^2</math> (z.B. fischer Injektionsmörtel FIS HB). <b>ACHTUNG:</b> Bei Verwendung der fischer Verfüllscheibe FFD reduziert sich <math>t_{fix}</math> (Nutzlänge des Ankers)</p>
fischer Highbond-Anker FHB II		<b>Anhang B13</b>
<p><b>Verwendungszweck</b> Montageanleitung Teil 5; Montage mit Injektionsmörtel</p>		

<b>Tabelle C1.1: Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- / Querbeanspruchung für Highbond-Ankerstange FHB II - A L und FHB II Inject - A L</b>										
Ankerstange FHB II – A L und FHB II Inject – A L		M8x	M10x	M12x		M16x		M20x	M24x	
		60	95	100	120	125	145	160	210	
<b>Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung</b>										
Charakteristischer Widerstand $N_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	[kN]	24,2	34,4	49,8		96,6		137,6	
	Nichtrostender Stahl R		24,2	34,4	49,8		96,6		137,6	
	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		24,2	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 R		1,5 <sup>1)</sup>							
	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		1,5 <sup>1)</sup>							
Ankerstange FHB II – A L und FHB II Inject – A L		M8x	M10x	M12x		M16x		M20x	M24x	
		60	95	100	120	125	145	160	210	
<b>Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Querbeanspruchung</b>										
<b>Ohne Hebelarm</b>										
Charakteristischer Widerstand $V^0_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	[kN]	13,7	20,8	30,3		56,3		87,9	126,9
	Nichtrostender Stahl R		15,2	23,2	33,7		62,7		97,9	141,0
	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		15,2	23,2	33,7		62,7		97,9	141,0
<b>Mit Hebelarm</b>										
Charakteristischer Widerstand $M^0_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	[Nm]	31,0	62,0	105,0		266,0		519,0	896,0
	Nichtrostender Stahl R		31,0	62,0	105,0		266,0		519,0	896,0
	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		31,0	62,0	105,0		266,0		519,0	896,0
<b>Teilsicherheitsbeiwerte <sup>1)</sup></b>										
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25 <sup>1)</sup>							
<sup>1)</sup> Falls keine abweichenden nationalen Regelungen vorliegen										
fischer Highbond-Anker FHB II								<b>Anhang C1</b>		
<b>Leistung</b>		Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- / Querbeanspruchung von Highbond-Ankerstangen FHB II - A L und FHB II Inject - A L								

**Tabelle C2.1: Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- / Querbeanspruchung für Highbond-Ankerstange FHB II – A S und FHB II Inject – A S**

Ankerstange FHB II – A S und FHB II Inject – A S		M10x		M12x	M16x	M20x	M24x
		60	75	75	95	170	170
<b>Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung</b>							
Charakteristischer Widerstand $N_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	[kN]	24,2	34,4	61,6	128,5	
	Nichtrostender Stahl R		24,2	34,4	61,6	128,5	
	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR						
<b>Teilsicherheitsbeiwerte <sup>1)</sup></b>							
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,N}$	Stahl verzinkt	[-]	1,5 <sup>1)</sup>				
	Nichtrostender Stahl R		1,5 <sup>1)</sup>				
	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		1,5 <sup>1)</sup>				
Ankerstange – FHB II - A S und FHB II Inject – A S		M10x		M12x	M16x	M20x	M24x
		60	75	75	95	170	170
<b>Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Querbeanspruchung</b>							
<b>Ohne Hebelarm</b>							
Charakteristischer Widerstand $V^0_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	[kN]	19,7	27,3	50,8	80,3	114,2
	Nichtrostender Stahl R		24,1	33,7	62,7	97,9	124,5
	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		24,1	33,7	62,7	97,9	141
<b>Mit Hebelarm</b>							
Charakteristischer Widerstand $M^0_{Rk,s}$	Stahl verzinkt	[Nm]	62,0	105,0	266,0	519,0	896,0
	Nichtrostender Stahl R		62,0	105,0	266,0	519,0	896,0
	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR						
<b>Teilsicherheitsbeiwerte <sup>1)</sup></b>							
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25 <sup>1)</sup>			
<sup>1)</sup> Falls keine abweichenden nationalen Regelungen vorliegen							
fischer Highbond-Anker FHB II						<b>Anhang C2</b>	
<b>Leistung</b> Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- / Querbeanspruchung von Highbond-Ankerstangen FHB II - A S und FHB II Inject - A S							

**Tabelle C3.1: Charakteristischer Widerstand gegen Betonversagen unter Zug- / Querbeanspruchung für Highbond-Ankerstange FHB II – A L und FHB II Inject - A L**

Größe		Alle Größen								
<b>Zugbeanspruchung</b>										
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	Siehe Anlage C5 bis C8							
<b>Faktoren für Betondruckfestigkeiten &gt; C20/25</b>										
Erhöhungsfaktor $\psi_c$ für gerissenen oder ungerissenen Beton $N_{Rk,p} = \psi_c \cdot N_{Rk,p (C20/25)}$	$\psi_c$	[-]	C25/30	1,12						
			C30/37	1,22						
			C35/45	1,32						
			C40/50	1,41						
			C45/55	1,50						
			C50/60	1,58						
<b>Ankerstange FHB II - A L und FHB II Inject - A L</b>			<b>M8x</b>	<b>M10x</b>	<b>M12x</b>		<b>M16x</b>		<b>M20x</b>	<b>M24x</b>
			60	95	100	120	125	145	160	210
<b>Versagen durch Spalten</b>										
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	150	238	190	300	188	250	290	315
Achsabstand	$s_{cr,sp}$		300	476	380	600	375	500	580	630
<b>Versagen durch Betonausbruch</b>										
Ungerissener Beton	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0							
Gerissener Beton	$k_{cr,N}$		7,7							
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$							
Achsabstand	$s_{cr,N}$		3,0 $h_{ef}$							
<b>Querbeanspruchung</b>										
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0							
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>										
Faktor für Betonausbruch	$k_8$	[-]	2,0							
<b>Betonkantenausbruch</b>										
<b>Ankerstange FHB II - A L und FHB II Inject - A L</b>			<b>M8x</b>	<b>M10x</b>	<b>M12x</b>		<b>M16x</b>		<b>M20x</b>	<b>M24x</b>
			60	95	100	120	125	145	160	210
Effektive Länge des Stahlteils unter Querbeanspruchung	$l_f$	[mm]	60	95	100	120	125	144		200
Rechnerischer Durchmesser	$d_{nom}$		10	12	14		18		25	
fischer Highbond-Anker FHB II									<b>Anhang C3</b>	
<b>Leistung</b> Charakteristischer Widerstand gegen Betonversagen unter Zug- / Querbeanspruchung Highbond-Ankerstange FHB II – A L und FHB II Inject - A L										

**Tabelle C4.1: Charakteristischer Widerstand gegen Betonversagen unter Zug- / Querbeanspruchung für Highbond-Ankerstange FHB II – A S und FHB II Inject – A S**

Größe		Alle Größen						
<b>Zugbeanspruchung</b>								
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	Siehe Anlage C5 bis C8					
<b>Faktoren für Betondruckfestigkeiten &gt; C20/25</b>								
Erhöhungsfaktor $\psi_c$ für gerissenen oder ungerissenen Beton $N_{Rk,p} = \psi_c \cdot N_{Rk,p (C20/25)}$	$\psi_c$	[-]	C25/30	1,12				
			C30/37	1,22				
			C35/45	1,32				
			C40/50	1,41				
			C45/55	1,50				
			C50/60	1,58				
<b>Ankerstange FHB II - A S und FHB II Inject - A S</b>			<b>M10x</b>	<b>M12x</b>	<b>M16x</b>	<b>M20x</b>	<b>M24x</b>	
			60	75	75	95	170	170
<b>Versagen durch Spalten</b>								
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	150		170	255		
Achsabstand	$s_{cr,sp}$		300		340	510		
<b>Versagen durch Betonausbruch</b>								
Ungerissener Beton	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0					
Gerissener Beton	$k_{cr,N}$		7,7					
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$					
Achsabstand	$s_{cr,N}$		3,0 $h_{ef}$					
<b>Querbeanspruchung</b>								
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0					
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>								
Faktor für Betonausbruch	$k_8$	[-]	2,0					
<b>Betonkantenausbruch</b>								
<b>Ankerstange FHB II - A S und FHB II Inject - A S</b>			<b>M10x</b>	<b>M12x</b>	<b>M16x</b>	<b>M20x</b>	<b>M24x</b>	
			60	75	75	95	170	170
Effektive Länge des Stahlteils unter Querbeanspruchung	$l_f$	[mm]	60	75	75	95	170	
Rechnerischer Durchmesser	$d_{nom}$		10		12	16	25	
fischer Highbond-Anker FHB II							<b>Anhang C4</b>	
<b>Leistung</b> Charakteristischer Widerstand gegen Betonversagen unter Zug- / Querbeanspruchung für Highbond-Ankerstange FHB II – A S und FHB II Inject - A S								

**Tabelle C5.1:** Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen unter Zugbeanspruchung in ungerissenen oder gerissenen Beton C20/25 für Highbond-Ankerstange FHB II – A L und FHB II Inject - A L; Nutzungsdauer 50 Jahre

Ankerstange FHB II - A L <sup>1)</sup> FHB II Inject - A L <sup>2)</sup>		M8x 60	M10x 95	M12x 100	M12x 120	M16x 125   145   160		M20x 210	M24x 210			
<b>Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen</b>												
Rechnerischer Durchmesser	d	[mm]	8	10	12	16		20	24			
<b>Ungerissener Beton C20/25</b>												
Hammerbohren mit Standardbohrer oder Hohlbohrer (trockener oder nasser Beton / wassergefülltes Bohrloch)												
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C II: 50 °C / 80 °C	$N_{Rk,p,ucr,50}$	[kN]	15,9	34,9	44,9	51,1	97,4	97,4	100,9	148,2	148,2
<b>Montagebeiwert</b>												
Trockener oder nasser Beton		$\gamma_{inst}$	[-]	1,0 <sup>3)</sup>		1,0						
Wassergefülltes Bohrloch (nur mit Reaktionspatrone)		$\gamma_{inst}$	[-]	1,2		1,0						
<b>Gerissener Beton C20/25</b>												
Hammerbohren mit Standardbohrer oder Hohlbohrer (trockener oder nasser Beton / wassergefülltes Bohrloch)												
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C II: 50 °C / 80 °C	$N_{Rk,p,cr,50}$	[kN]	15,9	34,9	44,9	51,1	82,5	97,4	100,9	148,2	148,2
<b>Montagebeiwert</b>												
Trockener oder nasser Beton		$\gamma_{inst}$	[-]	1,0 <sup>3)</sup>		1,0						
Wassergefülltes Bohrloch (nur mit Reaktionspatrone)		$\gamma_{inst}$	[-]	1,2		1,0						
<sup>1)</sup> Highbond-Ankerstange FHB II - A L mit Reaktionspatrone FHB II-P / FHB II-PF oder Injektionsmörtel FIS HB <sup>2)</sup> Highbond-Ankerstange FHB II Inject - A L mit Injektionsmörtel FIS HB <sup>3)</sup> Mit Mörtelpatrone $\gamma_{inst} = 1,2$												
fischer Highbond-Anker FHB II									<b>Anhang C5</b>			
<b>Leistung</b> Charakt. Widerstand gegen Herausziehen unter Zugbeanspruchung Highbond-Ankerstangen FHB II - A L und FHB II Inject - A L; Nutzungsdauer 50 Jahre												

**Tabelle C6.1:** Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen unter Zugbeanspruchung in ungerissenen oder gerissenen Beton C20/25 für Highbond-Ankerstange FHB II – A S und FHB II Inject – A S; Nutzungsdauer 50 Jahre

Ankerstange FHB II - A S <sup>1)</sup> FHB II Inject - A S <sup>2)</sup>		M10x		M12x	M16x	M20x	M24x		
		60	75	75	95	170	170		
<b>Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen</b>									
Rechnerischer Durchmesser	d	[mm]	10	12	16	20	24		
<b>Ungerissener Beton C20/25</b>									
Hammerbohren mit Standardbohrer oder Hohlbohrer (trockener oder nasser Beton / wassergefülltes Bohrloch)									
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C II: 50 °C / 80 °C	$N_{Rk,p,ucr,50}$	[kN]	15,9	21,4	27,1	57,9	135,7	135,7
<b>Montagebeiwert</b>									
Trockener oder nasser Beton		$\gamma_{inst}$	[-]	1,0 <sup>3)</sup>			1,0		
Wassergefülltes Bohrloch (nur mit Reaktionspatrone)		$\gamma_{inst}$	[-]	1,2			1,0		
<b>Gerissener Beton C20/25</b>									
Hammerbohren mit Standardbohrer oder Hohlbohrer (trockener oder nasser Beton / wassergefülltes Bohrloch)									
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C II: 50 °C / 80 °C	$N_{Rk,p,cr,50}$	[kN]	15,9	21,4	26,2	42,6	123,3	123,3
<b>Montagebeiwert</b>									
Trockener oder nasser Beton		$\gamma_{inst}$	[-]	1,0 <sup>3)</sup>			1,0		
Wassergefülltes Bohrloch (nur mit Reaktionspatrone)		$\gamma_{inst}$	[-]	1,2			1,0		
<sup>1)</sup> Highbond-Ankerstange FHB II - A S mit Reaktionspatrone FHB II-P / FHB II-PF oder Injektionsmörtel FIS HB <sup>2)</sup> Highbond-Ankerstange FHB II Inject - A S mit Injektionsmörtel FIS HB <sup>3)</sup> Mit Mörtelpatrone $\gamma_{inst} = 1,2$									
fischer Highbond-Anker FHB II							<b>Anhang C6</b>		
<b>Leistung</b> Charakt. Widerstand gegen Herausziehen unter Zugbeanspruchung Highbond-Ankerstangen FHB II - A S und FHB II Inject - A S; Nutzungsdauer 50 Jahre									

**Tabelle C7.1:** Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen unter Zugbeanspruchung in ungerissenen oder gerissenen Beton C20/25 für Highbond-Ankerstange FHB II A S mit Reaktionspatrone FHB II-P oder FHB II-PF im diamantgebohrten Bohrloch; Nutzungsdauer 50 Jahre

Highbond-Ankerstange FHB II - A S <sup>1)</sup>		M16x95	M20x170	M24x170
<b>Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen</b>				
Rechnerischer Durchmesser	d [mm]	16	25	
<b>Ungerissener Beton C20/25</b>				
Diamantbohren (trockener oder nasser Beton / wassergefülltes Bohrloch)				
Temperaturbereich	I 24 °C / 40 °C II 50 °C / 80 °C	$N_{Rk,p,ucr50}$ [kN]	51,5	118,5
<b>Gerissener Beton C20/25</b>				
Diamantbohren (trockener oder nasser Beton / wassergefülltes Bohrloch)				
Temperaturbereich	I 24 °C / 40 °C II 50 °C / 80 °C	$N_{Rk,p,cr50}$ [kN]	42,8	101,4
<b>Montagebeiwert</b>				
Trockener oder nasser Beton	$\gamma_{inst}$	[-]	1,2	
Wassergefülltes Bohrloch			1,2	

<sup>1)</sup> Highbond- Ankerstange FHB II - A S mit Reaktionspatrone FHB II-P / FHB II-PF

**Tabelle C7.2:** Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen unter Zugbeanspruchung in ungerissenen oder gerissenen Beton C20/25 für Highbond-Ankerstange FHB II A S mit Reaktionspatrone FHB II-P oder FHB II-PF im diamantgebohrten Bohrloch; Nutzungsdauer 100 Jahre

Highbond- Ankerstange FHB II - A S <sup>1)</sup>		M16x95	M20x170	M24x170
<b>Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen</b>				
Rechnerischer Durchmesser	d [mm]	16	25	
<b>Ungerissener Beton C20/25</b>				
Diamantbohren (trockener oder nasser Beton / wassergefülltes Bohrloch)				
Temperaturbereich	I 24 °C / 40 °C II 50 °C / 80 °C	$N_{Rk,p,ucr,100}$ [kN]	51,5	118,5
<b>Gerissener Beton C20/25</b>				
Diamantbohren (trockener oder nasser Beton / wassergefülltes Bohrloch)				
Temperaturbereich	I 24 °C / 40 °C II 50 °C / 80 °C	$N_{Rk,p,cr,100}$ [kN]	36,0	86,0
<b>Montagebeiwert</b>				
Trockener oder nasser Beton	$\gamma_{inst}$	[-]	1,2	
Wassergefülltes Bohrloch			1,2	

<sup>1)</sup> Highbond- Ankerstange FHB II - A S mit Reaktionspatrone FHB II-P / FHB II-PF

fischer Highbond-Anker FHB II	<b>Anhang C7</b>
<b>Leistung</b> Charakt. Widerst. gegen Herausziehen unter Zugbeanspruchung für Highbond-Ankerstange FHB II A S im diamantgebrten Bohrloch; Nutzung 50 oder 100 Jahre	

<b>Tabelle C8.1: Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen in ungerissenen oder gerissenen Beton für Highbond-Ankerstange FHB II - A S mit Reaktionspatrone FHB II-P / FHB II-PF oder Injektionsmörtel FIS HB und FHB II Inject - A S mit Injektionsmörtel FIS HB in hammergebohrten Bohrloch; Nutzungsdauer 100 Jahre</b>			
<b>Ankerstange FHB II - A S <sup>1)</sup></b> <b>FHB II Inject - A S <sup>2)</sup></b>		<b>M16x95</b>	<b>M20x170</b>
<b>Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen</b>			
Rechnerischer Durchmesser	d [mm]	16	25
<b>Ungerissener Beton C20/25</b>			
Hammerbohren mit Standardbohrer oder Hohlbohrer (trockener oder nasser Beton / wassergefülltes Bohrloch)			
Temperaturbereich	I 24 °C / 40 °C II 50 °C / 80 °C	$N_{Rk,p,ucr,100}$ [kN]	52,4
			118,5
<b>Gerissener Beton C20/25</b>			
Hammerbohren mit Standardbohrer oder Hohlbohrer (trockener oder nasser Beton / wassergefülltes Bohrloch)			
Temperaturbereich	I 24 °C / 40 °C II 50 °C / 80 °C	$N_{Rk,p,cr,100}$ [kN]	36,0
			86,0
<b>Montagebeiwert</b>			
Trockener oder nasser Beton			1,0
Wassergefülltes Bohrloch (nur mit Reaktionspatrone)	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0
<sup>1)</sup> Highbond-Ankerstange FHB II - A S mit Reaktionspatrone FHB II-P / FHB II-PF oder Injektionsmörtel FIS HB <sup>2)</sup> Highbond-Ankerstange FHB II Inject - A S mit Injektionsmörtel FIS HB			
fischer Highbond-Anker FHB II			<b>Anhang C8</b>
<b>Leistung</b> Charakt. Widerstand gegen Herausziehen für Ankerstange FHB II A S mit Patrone FHB II-P / FHB II-PF oder FIS HB und FHB II Inject - A S mit FIS HB; Nutzung 100 Jahre			

**Tabelle C9.1: Verschiebungen für Highbond-Ankerstange FHB II - A L und FHB II Inject - A L; Nutzungsdauer 50 Jahre**

Ankerstange FHB II – A L und FHB II Inject -A L		M8x 60	M10x 95	M12x 100   120		M16x 125   145   160		M20x 210	M24x 210
<b>Verschiebungs-Faktoren für Zugbeanspruchung <sup>1)</sup></b>									
<b>Ungerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>									
$\delta_{N0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,026	0,024	0,019	0,016	0,012	0,010	0,008	0,008
$\delta_{N\infty}$ -Faktor		0,224	0,102	0,079	0,070	0,052	0,042	0,036	0,024
<b>Gerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>									
$\delta_{N0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,105	0,053	0,049	0,037	0,026	0,021	0,018	0,012
$\delta_{N\infty}$ -Faktor		0,224	0,112	0,104	0,079	0,074	0,059	0,051	0,034
<b>Verschiebungs-Faktoren für Querbeanspruchung <sup>2)</sup></b>									
<b>Ungerissener und gerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>									
Stahl, verzinkt									
$\delta_{V0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,185	0,101	0,075		0,040		0,070	0,048
$\delta_{V\infty}$ -Faktor		0,277	0,151	0,116		0,062		0,106	0,073
Nichtrostender Stahl R									
$\delta_{V0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,137	0,075	0,057		0,061		0,063	0,043
$\delta_{V\infty}$ -Faktor		0,205	0,113	0,088		0,092		0,095	0,066
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR									
$\delta_{V0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,164	0,090	0,067		0,067		0,066	0,062
$\delta_{V\infty}$ -Faktor		0,247	0,135	0,104		0,101		0,100	0,093
<sup>1)</sup> Berechnung der effektiven Verschiebung: $\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-Faktor}} \cdot N$ $\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty\text{-Faktor}} \cdot N$ N = einwirkende Zugbeanspruchung					<sup>2)</sup> Berechnung der effektiven Verschiebung: $\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-Faktor}} \cdot V$ $\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty\text{-Faktor}} \cdot V$ V = einwirkende Querbeanspruchung				
fischer Highbond-Anker FHB II								<b>Anhang C9</b>	
<b>Leistung</b> Verschiebungen für Highbond-Ankerstange FHB II - A L und FHB II Inject- A L; Nutzungsdauer 50 Jahre									

**Tabelle C10.1: Verschiebungen für Highbond-Ankerstange FHB II - A S und FHB II Inject - A S; Nutzungsdauer 50 Jahre**

Ankerstange FHB II – A S und FHB II Inject -A S	M10x		M12x	M16x	M20x	M24x
	60	95	75	95	210	210
<b>Verschiebungs-Faktoren für Zugbeanspruchung <sup>1)</sup></b>						
<b>Ungerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>						
$\delta_{N0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,026	0,020	0,016	0,009	0,010
$\delta_{N\infty}$ -Faktor		0,224	0,167	0,132	0,078	0,033
<b>Gerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>						
$\delta_{N0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,105	0,029	0,028	0,026	0,017
$\delta_{N\infty}$ -Faktor		0,224	0,167	0,159	0,112	0,047
<b>Verschiebungs-Faktoren für Querbeanspruchung <sup>2)</sup></b>						
<b>Ungerissener und gerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>						
Stahl, verzinkt						
$\delta_{V0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,128	0,118	0,052	0,061	0,043
$\delta_{V\infty}$ -Faktor		0,191	0,181	0,079	0,092	0,064
Nichtrostender Stahl R						
$\delta_{V0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,087	0,057	0,061	0,063	0,049
$\delta_{V\infty}$ -Faktor		0,130	0,088	0,092	0,095	0,075
Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR						
$\delta_{V0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,104	0,067	0,067	0,066	0,062
$\delta_{V\infty}$ -Faktor		0,157	0,104	0,101	0,100	0,093
1) Berechnung der effektiven Verschiebung: $\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-Faktor}} \cdot N$ $\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty\text{-Faktor}} \cdot N$ N = einwirkende Zugbeanspruchung			2) Berechnung der effektiven Verschiebung: $\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-Faktor}} \cdot V$ $\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty\text{-Faktor}} \cdot V$ V = einwirkende Querbeanspruchung			
fischer Highbond-Anker FHB II						<b>Anhang C10</b>
<b>Leistung</b> Verschiebungen für Highbond-Ankerstange FHB II - A S und FHB II Inject - A S; Nutzungsdauer 50 Jahre						

<b>Tabelle C11.1: Verschiebungen für Highbond-Ankerstangen FHB II - A S; in diamantgebohrten Bohrloch; Nutzungsdauer 50 Jahre</b>				
<b>Highbond-Ankerstange FHB II – A S</b>		<b>M16x95</b>	<b>M20x170</b>	<b>M24x170</b>
<b>Verschiebungs-Faktoren unter Zugbeanspruchung <sup>1)</sup></b>				
<b>Ungerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>				
$\delta_{N0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,030	0,020	0,016
$\delta_{N\infty}$ -Faktor		0,120	0,045	0,045
<b>Gerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>				
$\delta_{N0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,030	0,020	0,016
$\delta_{N\infty}$ -Faktor		0,120	0,045	0,045
<b>Verschiebungs-Faktoren unter Querbeanspruchung <sup>2)</sup></b>				
<b>Ungerissener oder gerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>				
$\delta_{V0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,02	0,02	0,02
$\delta_{V\infty}$ -Faktor		0,03	0,03	0,03
1) Berechnung der effektiven Verschiebung:		2) Berechnung der effektiven Verschiebung:		
$\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-Faktor}} \cdot N$		$\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-Faktor}} \cdot V$		
$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty\text{-Faktor}} \cdot N$		$\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty\text{-Faktor}} \cdot V$		
N = einwirkende Zugbeanspruchung		V = einwirkende Querbeanspruchung		
<b>Tabelle C11.2: Verschiebungen für Highbond-Ankerstangen FHB II - A S und FHB II Inject - A S; Nutzungsdauer 100 Jahre</b>				
<b>Highbond-Ankerstangen FHB II – A S / FHB II Inject - A S</b>		<b>M16x95</b>	<b>M20x170</b>	<b>M24x170</b>
<b>Verschiebungs-Faktoren unter Zugbeanspruchung <sup>1)</sup></b>				
<b>Ungerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>				
$\delta_{N0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,030	0,020	0,016
$\delta_{N\infty}$ -Faktor		0,120	0,045	0,045
<b>Gerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>				
$\delta_{N0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,030	0,020	0,016
$\delta_{N\infty}$ -Faktor		0,120	0,045	0,045
<b>Verschiebungs-Faktoren unter Querbeanspruchung <sup>2)</sup></b>				
<b>Ungerissener oder gerissener Beton; Temperaturbereich I und II</b>				
$\delta_{V0}$ -Faktor	[mm/kN]	0,02	0,02	0,02
$\delta_{V\infty}$ -Faktor		0,03	0,03	0,03
1) Berechnung der effektiven Verschiebung:		2) Berechnung der effektiven Verschiebung:		
$\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-Faktor}} \cdot N$		$\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-Faktor}} \cdot V$		
$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty\text{-Faktor}} \cdot N$		$\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty\text{-Faktor}} \cdot V$		
N = einwirkende Zugbeanspruchung		V = einwirkende Querbeanspruchung		
fischer Highbond-Anker FHB II				<b>Anhang C11</b>
<b>Leistung</b> Verschiebung für Highbond-Ankerstangen FHB II - A S und FHB II Inject - A S; 50 oder 100 Jahre				