

## LEISTUNGSERKLÄRUNG

### DoP 0280

für fischer Highbond-Anchor FHB / FHB dyn / FDA (Verbundpreisdübel zur Verankerung im Beton)

DE

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: DoP 0280
2. Verwendungszweck(e): Nachträgliche Befestigung in gerissenem oder ungerissenem Beton, siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B1 - B19.
3. Hersteller: fischerwerke GmbH & Co. KG, Klaus-Fischer-Str. 1, 72178 Waldachtal, Deutschland
4. Bevollmächtigter: -
5. AVCP - System/e: 1
6. Europäisches Bewertungsdokument: EAD 330499-01-0601  
Europäische Technische Bewertung: ETA-06/0171; 2021-06-23  
Technische Bewertungsstelle: DIBt- Deutsches Institut für Bautechnik  
Notifizierte Stelle(n): 2873 TU Darmstadt

7. Erklärte Leistung(en):

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

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

- Widerstand für Stahlversagen: Anhang C1
- Widerstand für kombiniertes Versagen Herausziehen und Betonausbruch: Anhang C3
- Widerstand für kegelförmigen Betonausbruch: Anhang C2
- Randabstand zur Vermeidung von Spaltversagen bei Belastung: Anhang C2
- Robustheit: Anhänge C2, C3
- Montagedrehmoment: Anhänge B5 - B8
- Minimaler Rand- und Achsabstand: Anhänge B5 - B8

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

- Widerstand für Stahlversagen: Anhang C1
- Widerstand für Pry-out Versagen: Anhang C2
- Widerstand Betonkantenbruch: Anhang C2

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

- Verschiebungen unter kurz- und langzeitiger Belastung: Anhang C3

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

- Widerstand Zugbelastung, Verschiebungen, Kategorie C1: NPD
- Widerstand Zugbelastung, Verschiebungen, Kategorie C2: NPD
- Widerstand Querkzugbelastung, Verschiebungen, Kategorie C1: NPD
- Widerstand Querkzugbelastung, 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, 2021-06-30



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 / FHB dyn / FDA ist ein Verbundpreisdübel, der aus einer Mörtelkartusche mit FIS HB und einem Stahlteil besteht. Das Stahlteil besteht aus verzinktem Stahl oder aus nichtrostendem Stahl.

Die Kraftübertragung erfolgt über die mechanische Verzahnung einzelner Kanten im Injektionsmörtel und weiter über eine Kombination aus Halte- und Reibungskräften im Verankerungsgrund (Beton).

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

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

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

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

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

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

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Lasten)	Siehe Anhang C 1 – C 3, B 5 – B 8
Charakteristischer Widerstand unter Querlast (statische und quasi-statische Lasten)	Siehe Anhang C 1 und C 2
Verschiebungen für Kurzzeit- und Langzeitbelastung	Siehe Anhang C3
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für die seismischen Leistungskategorien C1 und C2	Leistung nicht bewertet

#### 3.2 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**

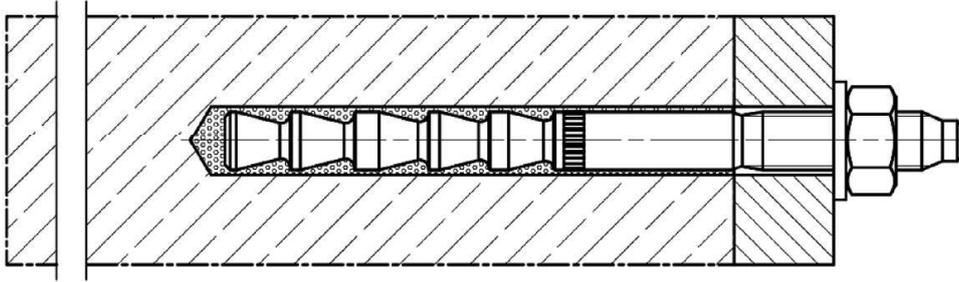
Gemäß EAD 330499-01-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1.

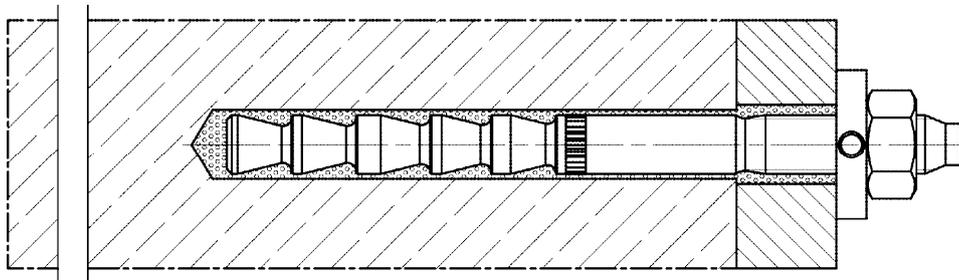
## Einbauzustände Teil 1, FHB / FHB N

fischer Highbond-Anker FHB / FHB N mit fischer Injektionssystem FIS HB

### Vorsteckmontage



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



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

### Produktbeschreibung

Einbauzustände Teil 1, fischer Highbond-Anker FHB / FHB N

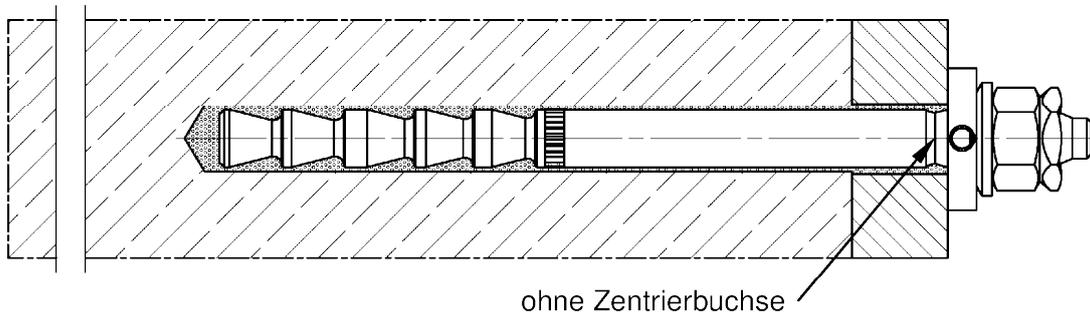
**Anhang A 1**

Appendix 3 / 37

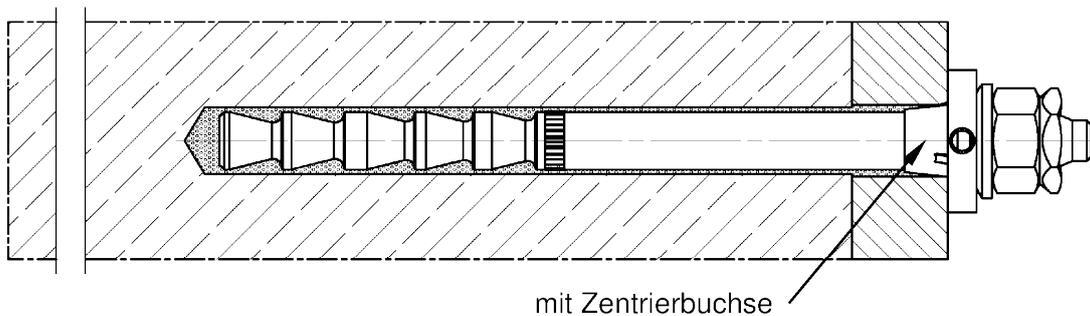
## Einbauzustände Teil 2, FHB dyn

fischer Highbond-Anker dynamic FHB dyn mit fischer Injektionssystem FIS HB

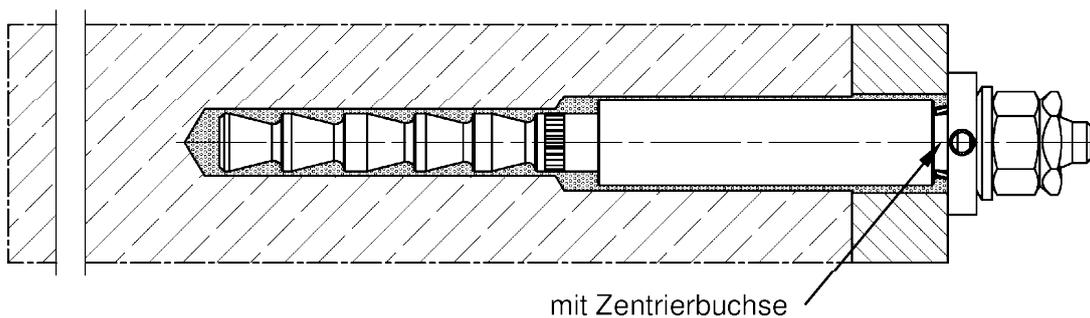
Vorsteckmontage ohne Querkrafthülse, FHB dyn (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Durchsteckmontage ohne Querkrafthülse, FHB dyn (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Durchsteckmontage mit Querkrafthülse, FHB dyn V (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

### Produktbeschreibung

Einbauzustände Teil 2, fischer Highbond-Anker FHB dyn

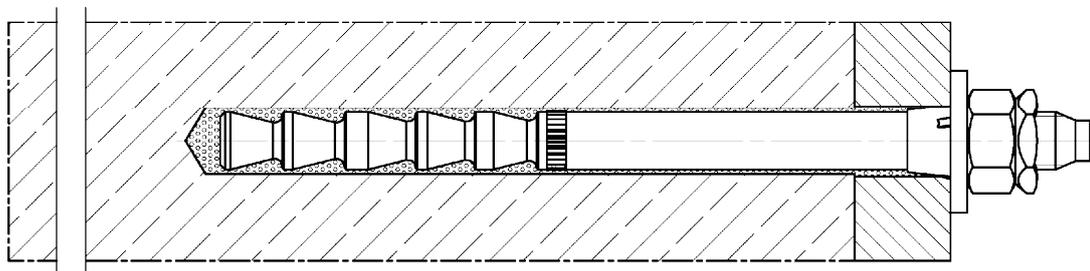
**Anhang A 2**

Appendix 4 / 37

## Einbauzustände Teil 3, FDA

fischer Dynamic-Anker FDA mit fischer Injektionssystem FIS HB

Durchsteckmontage



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

### Produktbeschreibung

Einbauzustände Teil 3, fischer Dynamic-Anker FDA

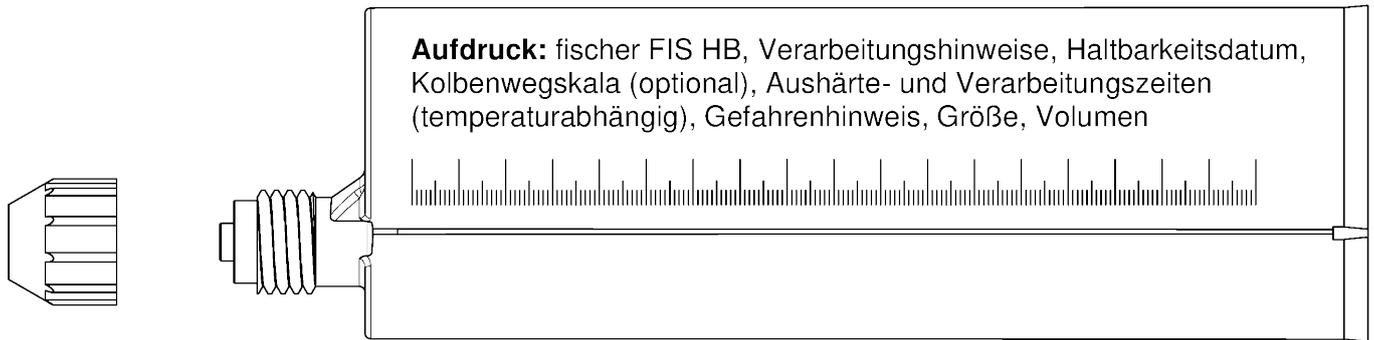
**Anhang A 3**

Appendix 5 / 37

## Übersicht Systemkomponenten Teil 1

### Injektionskartusche (Shuttlekartusche) mit Verschlusskappe

Größen: 345 ml, 360 ml, 825 ml

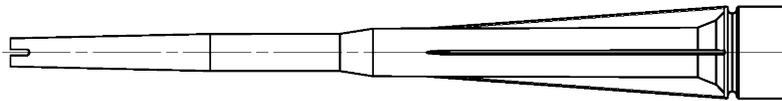


### Injektionskartusche (Coaxialkartusche) mit Verschlusskappe

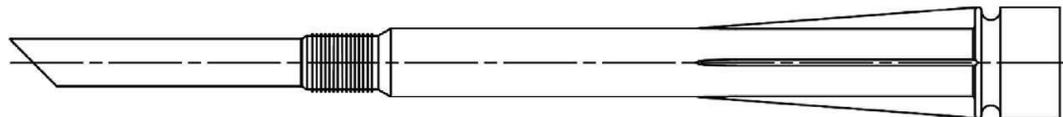
Größen: 150 ml, 300 ml, 380 ml, 400 ml, 410 ml



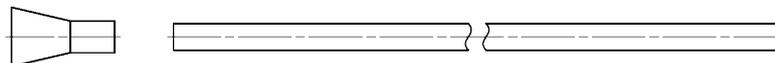
### Statikmischer FIS MR Plus für Injektionskartuschen bis 410 ml



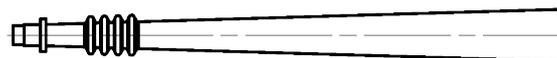
### Statikmischer FIS JMR für Injektionskartusche 825 ml



### Injektionshilfe und Verlängerungsschlauch Ø 9 für Statikmischer FIS MR Plus; Injektionshilfe und Verlängerungsschlauch Ø 9 oder Ø 15 für Statikmischer FIS JMR



### Injektionsadapter



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

### Produktbeschreibung

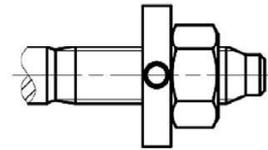
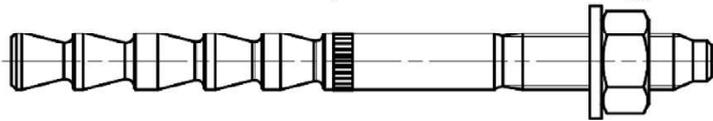
Übersicht Systemkomponenten Teil 1;  
Kartuschen / Statikmischer / Zubehör

**Anhang A 4**

Appendix 6 / 37

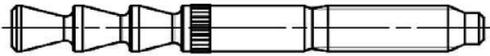
## Übersicht Systemkomponenten Teil 2

### fischer Highbond-Anker FHB / FHB N (alternative Bezeichnung)

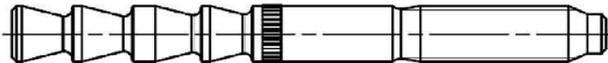


fischer Ankerstange FHB-A / FHB-A N; Größe: M10x60

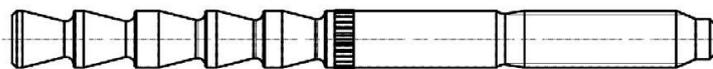
alternative Ausführung



fischer Ankerstange FHB-A / FHB-A N; Größe: M12x80

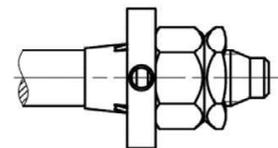
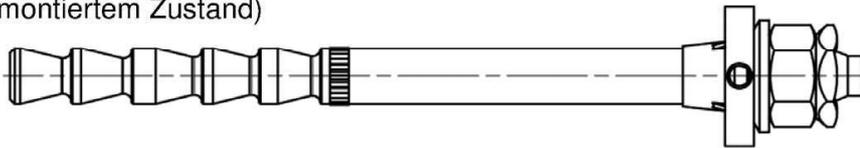


fischer Ankerstange FHB-A / FHB-A N; Größen: M12x100, M16x125, M20x170, M24x220



### fischer Highbond-Anker dynamic FHB dyn ohne Querkrachthülse

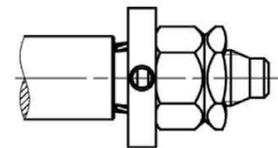
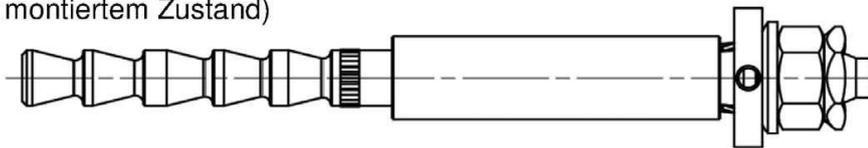
(in montiertem Zustand)



alternative Ausführung:  
Sechskantmutter mit  
kugelige Auflagefläche

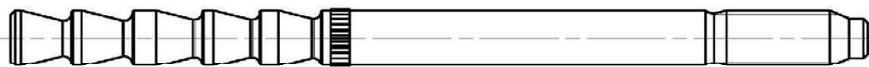
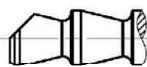
### fischer Highbond-Anker dynamic FHB dyn V mit Querkrachthülse

(in montiertem Zustand)

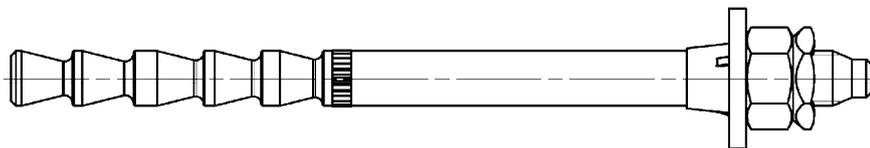


fischer Ankerstange FHB-A dyn; Größen: M12, M16, M20, M24

alternative  
Spitze

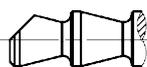


### fischer Dynamic-Anker FDA



fischer Ankerstange FDA-A; Größen: M12, M16

alternative  
Spitze



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

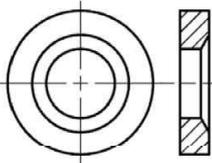
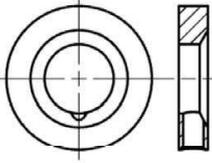
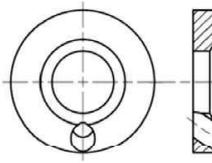
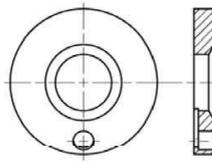
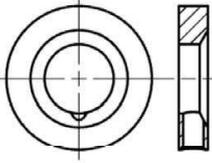
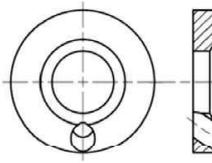
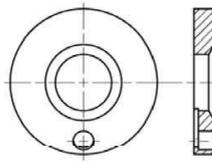
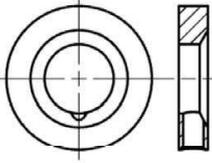
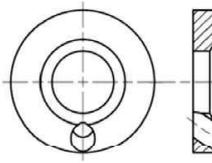
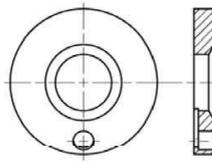
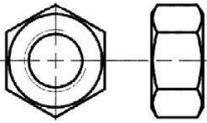
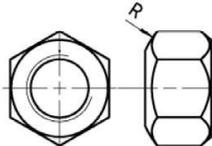
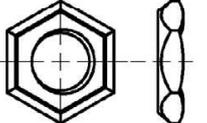
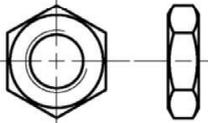
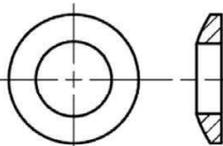
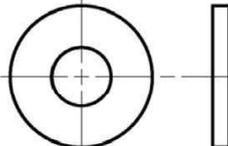
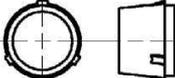
#### Produktbeschreibung

Übersicht Systemkomponenten Teil 2;  
Stahlteile

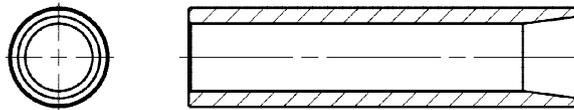
**Anhang A 5**

Appendix 7 / 37

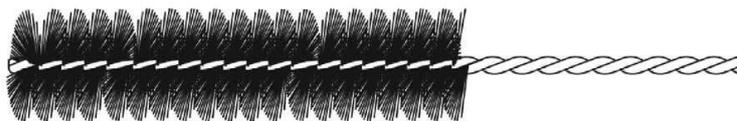
## Übersicht Systemkomponenten Teil 3

<p><b>Kegelpfanne</b> ohne Bohrung</p> 	<p><b>fischer Verfüllscheibe (verschiedene Ausführungen)</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="424 241 791 495"> <p>radial</p>  </td> <td data-bbox="791 241 1158 495"> <p>schräg</p>  </td> <td data-bbox="1158 241 1532 495"> <p>axial</p>  </td> </tr> </table>			<p>radial</p> 	<p>schräg</p> 	<p>axial</p> 
<p>radial</p> 	<p>schräg</p> 	<p>axial</p> 				
<p><b>Sechskantmutter</b></p> 	<p><b>Sechskantmutter, mit kugelliger Auflagefläche</b></p> 	<p><b>Sicherungsmutter</b></p> 	<p><b>Sechskantmutter, niedrig</b></p> 			
<p><b>Kugelscheibe</b></p> 	<p><b>Unterlegscheibe</b></p> 	<p><b>Zentrierbuchse</b></p>  <p>nur Durchsteckmontage; FHB dyn und FDA</p>				

### Querkrafthülse (nur FHB dyn V)



### Reinigungsbürste BS



### Ausbläser ABP mit Druckluftdüse oder ABG



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

#### Produktbeschreibung

Übersicht Systemkomponenten Teil 3;  
Stahlteile / Reinigungsbürste / Ausbläser

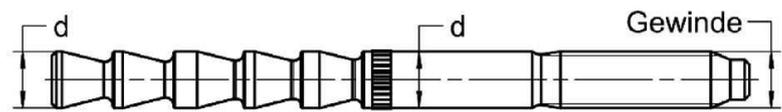
#### Anhang A 6

Appendix 8 / 37

**Tabelle A7.1: Abmessungen Systemkomponenten, FHB / FHB N**

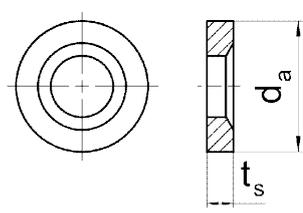
Bezeichnung		FHB 10x60	FHB 12x80	FHB 12x100	FHB 16x125	FHB 20x170	FHB 24x220
Gewinde	[-]	M10	M12	M12	M16	M20	M24
Ankerstange	d	10	12	12	16,5	22	24,5
Kegelpfanne / fischer Verfüllscheibe	$\geq d_a$	26	30	30	38	46	54
	$t_s$	6	6	6	7	8	10

Ankerstange:



Kegelpfanne /  
fischer Verfüllscheibe

(verschiedene Ausführungen  
siehe Anhang A 6)



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

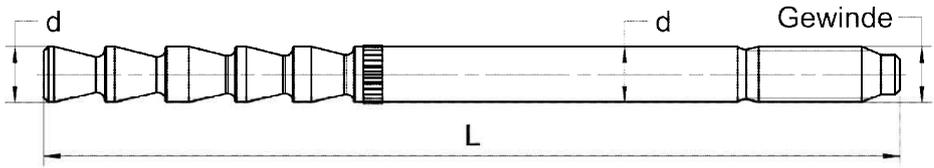
**Produktbeschreibung**  
Abmessungen Systemkomponenten, FHB / FHB N

**Anhang A 7**  
Appendix 9 / 37

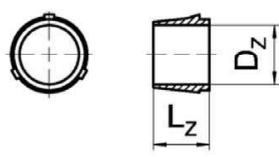
**Tabelle A8.1: Abmessungen Systemkomponenten, FHB dyn / FHB dyn V**

Bezeichnung		FHB dyn ohne Querkrafthülse				FHB dyn V mit Querkrafthülse	
		FHB dyn 12x100	FHB dyn 16x125	FHB dyn 20x170	FHB dyn 24x220	FHB dyn 12x100 V	FHB dyn 16x125 V
Gewinde	[-]	M12	M16	M20	M24	M12	M16
Ankerstange	d	12	16,5	22	24,5	12	16,5
	L <sub>min</sub>	135	168	220	280	140	173
	L <sub>max</sub>	332	365	415	475	337	367
Zentrierbuchse	D <sub>z</sub>	11,8	16,3	21,8	24,3	11,8	16,3
	L <sub>z</sub>	11	13	15	15	11	13
Kegelpfanne / fischer Verfüllscheibe	≥ d <sub>a</sub>	30	38	46	54	30	38
	t <sub>s</sub>	6	7	8	10	6	7
Querkrafthülse	L <sub>Q,min</sub>	---	---	---	---	40	55
	L <sub>Q,max</sub>	---	---	---	---	230	245
	D <sub>Q</sub>	---	---	---	---	17,5	23,5

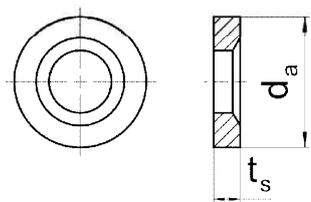
Ankerstange:



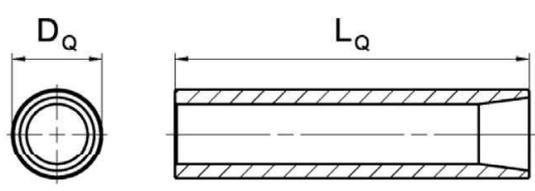
Zentrierbuchse:  
(nur Durchsteckmontage)



Kegelpfanne /  
fischer Verfüllscheibe:  
(verschiedene Ausführungen  
siehe Anhang A 6)



Querkrafthülse:  
(nur FHB dyn V)



Abbildungen nicht maßstäblich

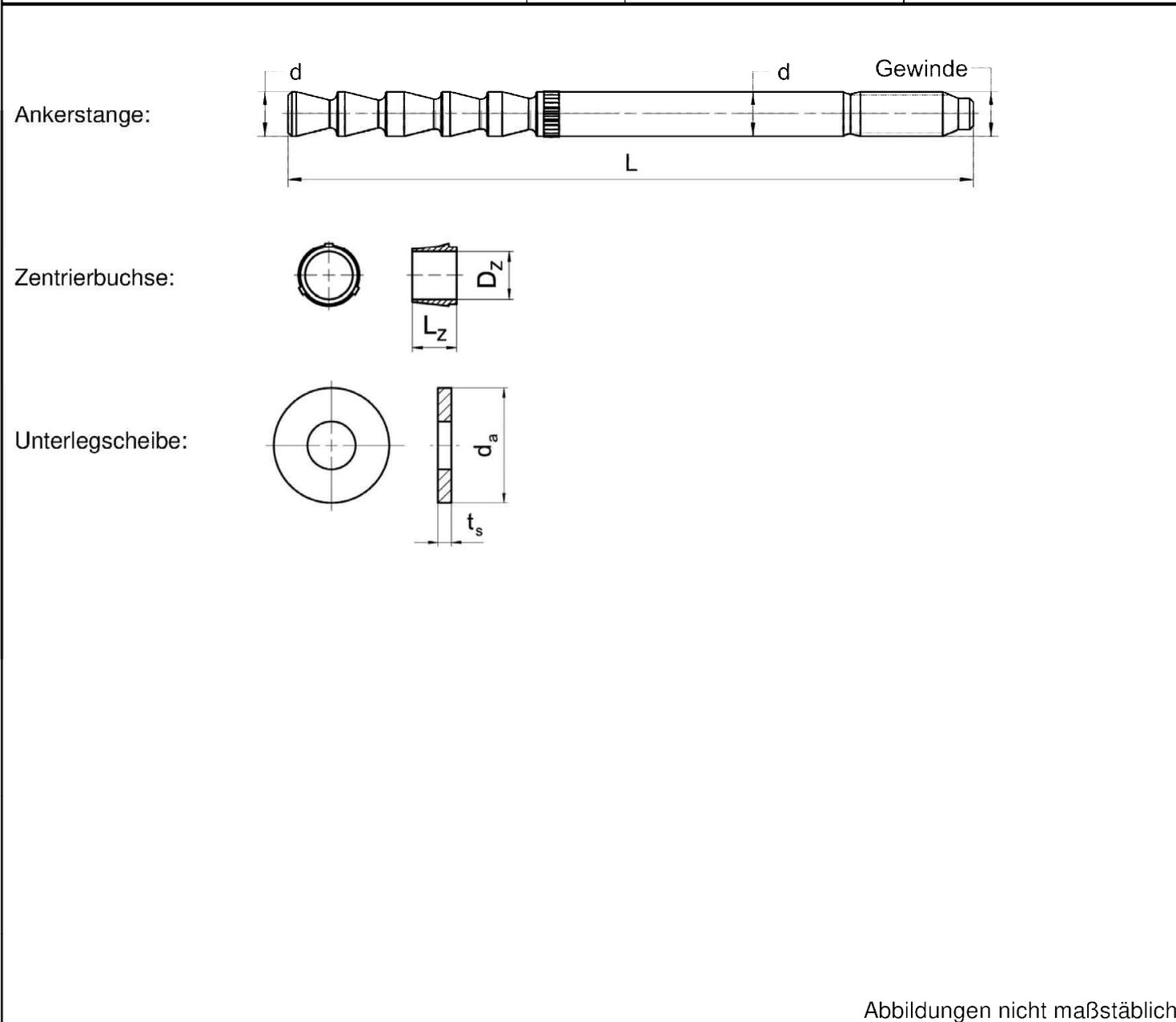
fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

**Produktbeschreibung**  
Abmessungen Systemkomponenten, FHB dyn / FHB dyn V

**Anhang A 8**  
Appendix 10 / 37

**Tabelle A9.1: Abmessungen Systemkomponenten, FDA**

Bezeichnung		FDA 12x100	FDA 16x125
Gewinde		M12	M16
Ankerstange	d	12	16,5
	L <sub>min</sub>	135	168
	L <sub>max</sub>	332	365
Zentrierbuchse	D <sub>z</sub>	11,8	16,3
	L <sub>z</sub>	11	13
Unterlegscheibe	≥ d <sub>a</sub>	30	40
	t <sub>s,min</sub>	3,5	4
	t <sub>s,max</sub>	7	8



fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA	<b>Anhang A 9</b> Appendix 11 / 37
<b>Produktbeschreibung</b> Abmessungen Systemkomponenten, FDA	

**Tabelle A10.1: Werkstoffe, FHB / FHB N verzinkt**

Teil	Bezeichnung	Material		
1	Injektionskartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
	Stahlart	Stahl		
		galvanisch verzinkt (gvz)		feuerverzinkt (hdg)
		M10 bis M16	M20 bis M24	M10 bis M24
2	fischer Ankerstange FHB-A und FHB-A N	Festigkeitsklasse 5.8 Festigkeitsklasse 8.8 EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018 A <sub>5</sub> > 12% Bruchdehnung beschichtet	$f_{uk} = 550 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 440 \text{ N/mm}^2$ EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018 A <sub>5</sub> > 12% Bruchdehnung beschichtet	Festigkeitsklasse 8.8 EN ISO 898-1:2013 feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004 A <sub>5</sub> > 12% Bruchdehnung Lackschicht beschichtet (M16 bis M24)
3	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018		feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004
4	Kegelpfanne oder fischer Verfüllscheibe ähnlich DIN 6319-G	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018		feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004
5	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 8 EN ISO 898-2:2012 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018		Festigkeitsklasse 8 EN ISO 898-2:2012 feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

**Produktbeschreibung**  
Werkstoffe, FHB / FHB N verzinkt

**Anhang A 10**

Appendix 12 / 37

**Tabelle A11.1: Werkstoffe, FHB / FHB N nichtrostender Stahl**

Teil	Bezeichnung	Material		
1	Injektionskartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
	Stahlart	Nichtrostender Stahl R		Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
		gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionswiderstandsklasse CRC III nach EN 1993 1 4:2015		gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionswiderstandsklasse CRC V nach EN 1993-1-4:2015
		M10 bis M16	M20 bis M24	M10 bis M24
2	fischer Ankerstange FHB-A und FHB-A N	$f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$ 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 A <sub>5</sub> > 12% Bruchdehnung beschichtet	$f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ 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 A <sub>5</sub> > 12% Bruchdehnung beschichtet	$f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ EN ISO 3506-1:2009 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2014 A <sub>5</sub> > 12% Bruchdehnung beschichtet
3	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	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	Kegelpfanne oder fischer Verfüllscheibe ähnlich DIN 6319-G	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2014		1.4565; 1.4529; EN 10088-1:2014
5	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 70 oder 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2014		Festigkeitsklasse 70 oder 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4565; 1.4529; EN 10088-1:2014

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

**Produktbeschreibung**  
Werkstoffe, FHB / FHB N nichtrostender Stahl

**Anhang A 11**

Appendix 13 / 37

**Tabelle A12.1: Werkstoffe, FHB dyn**

Teil	Bezeichnung	Material	
1	Injektionskartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe	
	Stahlart	Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
		verzinkt	gemäß EN 10088-1:2014 der Korrosionswiderstandsklasse CRC V nach EN 1993-1-4:2015
		M12 bis M24	M12 bis M16
2	fischer Ankerstange FHB-A dyn	Festigkeitsklasse 8.8 EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018 $A_5 > 12\%$ Bruchdehnung beschichtet	EN ISO 3506-1:2009 1.4529 EN 10088-1:2014 $f_{uk} \geq 700 \text{ N/mm}^2$ $A_5 > 12\%$ Bruchdehnung beschichtet
3	Zentrierbuchse	Kunststoff	
4	Kegelpfanne oder fischer Verfüllscheibe ähnlich DIN 6319-G	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018	1.4529 EN 10088-1:2014
5	Kugelscheibe	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018	1.4529 EN 10088-1:2014
6a	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 8 EN ISO 898-2:2012 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-2:2020 1.4529 EN 10088-1:2014
6b	Sechskantmutter mit kugeliger Auflagefläche		
7a	Sicherungsmutter	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018	1.4529 EN 10088-1:2014
7b	Sechskantmutter, niedrig		
8	Querkrafthülse	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018	---

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

**Produktbeschreibung**  
 Werkstoffe, FHB dyn

**Anhang A 12**

Appendix 14 / 37

**Tabelle A13.1: Werkstoffe, FDA**

Teil	Bezeichnung	Material
1	Injektionskartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe
	Stahlart	Stahl
		verzinkt
		M12 bis M16
2	fischer Ankerstange FDA-A	Festigkeitsklasse 8.8 EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018 $A_5 > 12 \%$ Bruchdehnung beschichtet
3	Zentrierbuchse	Kunststoff
4	Unterlegscheibe	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018
5	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 8; EN ISO 898-2:2012 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018
6	Sicherungsmutter	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ , Zn5/An (A2K) nach EN ISO 4042:2018

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

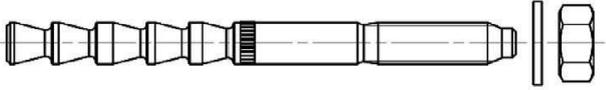
**Produktbeschreibung**  
Werkstoffe, FDA

**Anhang A 13**

Appendix 15 / 37

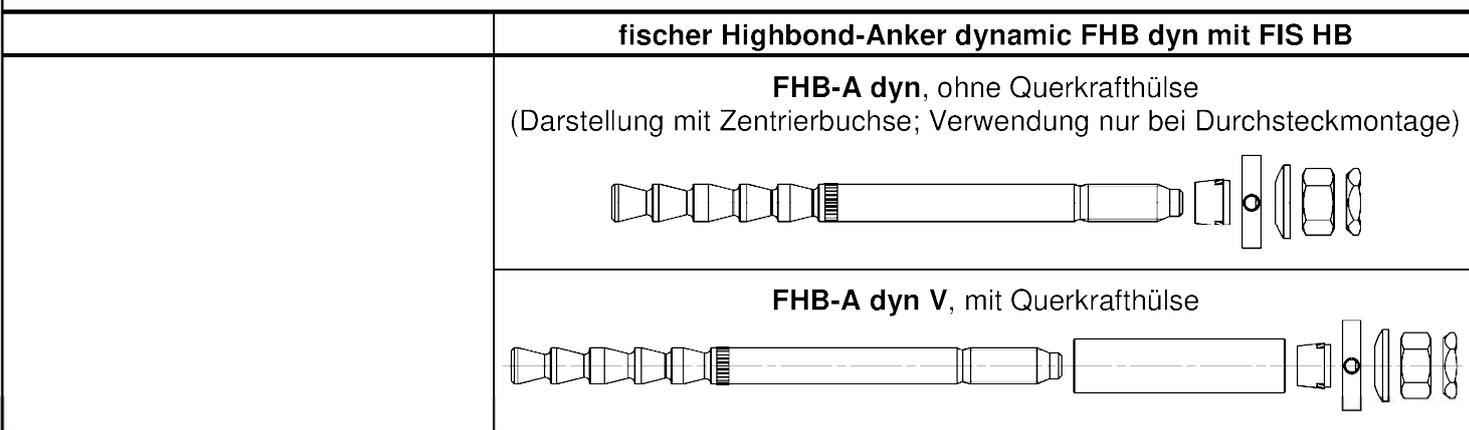
## Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 1), FHB / FHB N

**Tabelle B1.1:** Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien, FHB / FHB N

			fischer Highbond-Anker FHB / FHB N mit FIS HB	
				
Hammerbohren mit Standardbohrer			alle Größen; Bohrenenddurchmesser (d <sub>0</sub> ) 12 mm bis 28 mm	
Hammerbohren mit Hohlbohrer				
(fischer "FHD"; Heller "Duster Expert"; Bosch "Speed Clean"; Hilti "TE-CD, TE-YD"; DreBo „D-Plus“; DreBo „D-Max“)				
Statische und quasi-statische Belastung, im	ungerissenen Beton		alle Größen; M10 bis M24	Tabellen: C1.1 C2.1 C3.1
	gerissenen Beton			
Nutzungs-kategorie	I1	trockener oder nasser Beton	alle Größen; M10 bis M24	
	I2	wassergefülltes Bohrloch	alle Größen; M10 bis M24	
Einbaurichtung	D3 horizontale und vertikale Montage nach unten und oben (Überkopfmontage)			
Einbaumethode	Vor- oder Durchsteckmontage			
Einbautemperatur <sup>1)</sup>	FIS HB: T <sub>i,min</sub> = -5 °C bis T <sub>i,max</sub> = +40 °C			
Gebrauchs-temperaturbereiche	Temperaturbereich I:	-40 °C bis +40 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +40 °C; maximale Langzeittemperatur +24 °C)	
	Temperaturbereich II:	-40 °C bis +80 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +80 °C; maximale Langzeittemperatur +50 °C)	
<sup>1)</sup> Für die übliche Temperaturveränderung nach dem Einbau				
fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA				<b>Anhang B 1</b> Appendix 16 / 37
<b>Verwendungszweck</b> Spezifikationen (Teil 1), FHB / FHB N				

# Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 2), FHB dyn

**Tabelle B2.1:** Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien, FHB dyn



		FHB dyn		FHB dyn V	
Hammerbohren mit Standardbohrer		alle Größen; Bohrernennendurchmesser (d <sub>0</sub> ) 14 mm bis 28 mm		alle Größen; Bohrernennendurchmesser (d <sub>0</sub> ) 14 mm und 18 mm Bohrernennendurchmesser (d <sub>1</sub> ) 20 mm und 28 mm	
Hammerbohren mit Hohlbohrer					
(fischer "FHD", Heller "Duster Expert"; Bosch "Speed Clean"; Hilti "TE-CD, TE-YD"; DreBo „D-Plus“; DreBo „D-Max“)					
Statische und quasi-statische Belastung, im	ungerissenen Beton <hr/> gerissenen Beton	alle Größen; M12 bis M24	Tabellen: C1.1 C2.1 C3.1	alle Größen; M12 und M16	Tabellen: C1.1 C2.1 C3.1
Nutzungs-kategorie	11 trockener oder nasser Beton	alle Größen; M12 bis M24		alle Größen; M12 und M16	
	12 wassergefülltes Bohrloch	alle Größen; M12 bis M24		alle Größen; M12 und M16	
Einbaurichtung	D3 horizontale und vertikale Montage nach unten und oben (Überkopfmontage)				
Einbaumethode	Vor- oder Durchsteckmontage		Durchsteckmontage		
Einbautemperatur <sup>1)</sup>	FIS HB: T <sub>i,min</sub> = -5 °C bis T <sub>i,max</sub> = +40 °C				
Gebrauchs-temperaturbereiche	Temperaturbereich I:	-40 °C bis +40 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +40 °C; maximale Langzeittemperatur +24 °C)		
	Temperaturbereich II:	-40 °C bis +80 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +80 °C; maximale Langzeittemperatur +50 °C)		

<sup>1)</sup> Für die übliche Temperaturveränderung nach dem Einbau

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

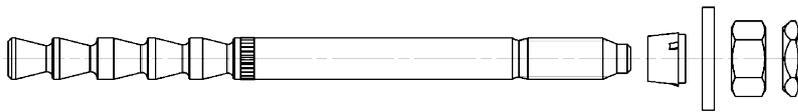
**Verwendungszweck**  
Spezifikationen (Teil 2), FHB dyn

**Anhang B 2**

Appendix 17 / 37

## Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 3), FDA

**Tabelle B3.1:** Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien, FDA

		fischer Dynamic-Anker FDA mit FIS HB	
			
Hammerbohren mit Standardbohrer		alle Größen; Bohrerinnendurchmesser (d <sub>0</sub> ) 14 mm und 18 mm	
Hammerbohren mit Hohlbohrer			
(fischer "FHD"; Heller "Duster Expert"; Bosch "Speed Clean"; Hilti "TE-CD, TE-YD"; DreBo „D-Plus“; DreBo „D-Max“)			
Statische und quasi-statische Belastung, im	ungerissenen Beton <hr/> gerissenen Beton	alle Größen; M12 und M16	Tabellen: C1.1 C2.1 C3.1
Nutzungs-kategorie	I1 trockener oder nasser Beton	alle Größen; M12 und M16	
	I2 wassergefülltes Bohrloch	alle Größen; M12 und M16	
Einbaurichtung	D3 horizontale und vertikale Montage nach unten und oben (Überkopfmontage)		
Einbaumethode	Durchsteckmontage		
Einbautemperatur <sup>1)</sup>	FIS HB: T <sub>i,min</sub> = -5 °C bis T <sub>i,max</sub> = +40 °C		
Gebrauchs-temperaturbereiche	Temperaturbereich I:	-40 °C bis +40 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +40 °C; maximale Langzeittemperatur +24 °C)
	Temperaturbereich II:	-40 °C bis +80 °C	(maximale Kurzzeittemperatur +80 °C; maximale Langzeittemperatur +50 °C)

<sup>1)</sup> Für die übliche Temperaturveränderung nach dem Einbau

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

**Verwendungszweck**  
 Spezifikationen (Teil 3), FDA

**Anhang B 3**

Appendix 18 / 37

## Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 4)

### Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A1:2016+A2:2021

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl).
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4:2015 entsprechend der Korrosionswiderstandsklassen nach Anhang A 11 Tabelle A11.1 (FHB / FHB N) bzw. Anhang A 12 Tabelle A12.1 (FHB dyn).

### Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Stahlbetonbaus 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 erfolgt in Übereinstimmung mit:
  - EN 1992-4:2018 und
  - EOTA Technical Report TR 055, Fassung Februar 2018

### Einbau:

- Einbau des Dübels durch entsprechend geschulten Personals unter der Aufsicht des Bauleiters
- Im Fall von Fehlbohrungen sind diese zu vermörteln
- Überkopfmontage erlaubt

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

**Verwendungszweck**  
Spezifikationen (Teil 4)

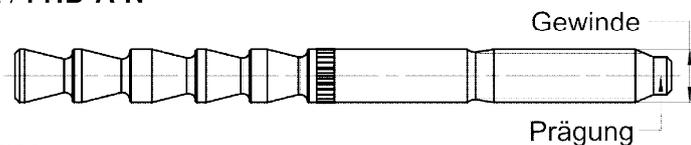
**Anhang B 4**

Appendix 19 / 37

**Tabelle B5.1: Montagekennwerte für fischer Highbond-Anker FHB / FHB N**

Bezeichnung		FHB 10x60	FHB 12x80	FHB 12x100		FHB 16x125		FHB 20x170	FHB 24x220	
Gewinde	[-]	M10	M12	M12		M16		M20	M24	
Schlüsselweite	SW	17	19	19		24		30	36	
Bohrerinnendurchmesser	d <sub>0</sub>	12	14	14		18		24	28	
Bohrlochtiefe	h <sub>0</sub>	65	85	105		130		175	225	
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	60	80	100		125		170	220	
Minimale Dicke des Betonbauteils	h <sub>min</sub>	120	160	130	200	160	250	220	440	
Minimaler Achsabstand	s <sub>min</sub>	60	80	100	100	100	100	80	180	
Minimaler Randabstand	c <sub>min</sub>			200	100	200	100			
Für h <sub>min</sub> ≤ h ≤ 2h <sub>ef</sub> :	S <sub>1</sub> ≥ s <sub>min</sub> = 100 mm c <sub>1</sub> ≥ c <sub>min</sub> = 100 mm	[mm]		[(3 • c <sub>1</sub> + s <sub>1</sub> ) • h] ≥ 88000						
Berechnung c <sub>erf</sub> bei gegebenen s <sub>1</sub> und h		-		c <sub>erf</sub> ≥ (88000/h - s <sub>1</sub> ) / 3				-		
Berechnung s <sub>erf</sub> bei gegebenen c <sub>1</sub> und h		-		s <sub>erf</sub> ≥ 88000/h - 3 • c <sub>1</sub>				-		
Durchmesser des Durchgangsloch im Anbauteil	Vorsteckmontage d <sub>f</sub>	12	14	14		18		22	26	
	Durchsteckmontage d <sub>f</sub>	14	16	16		20		26	30	
Montagedrehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm]	20	40	40		60		100	120

**fischer Ankerstange FHB-A / FHB-A N**



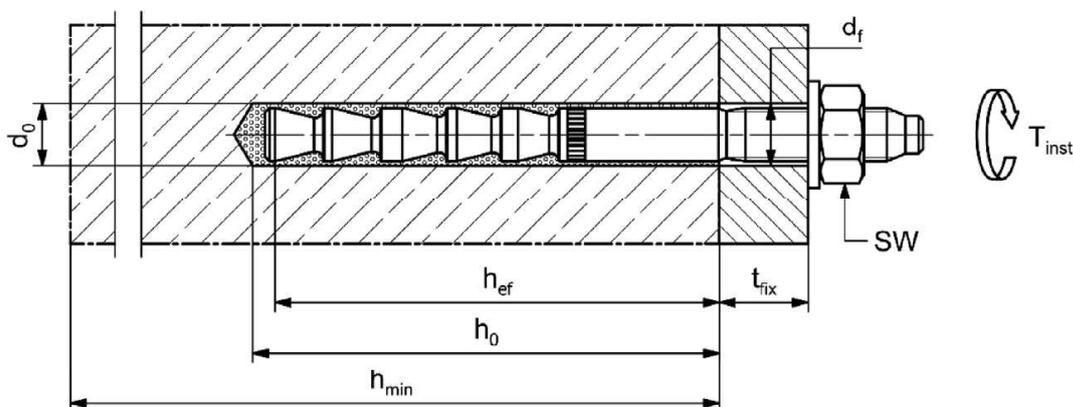
**Prägung fischer Ankerstange:**

Werkzeichen, Gewindedurchmesser, Verankerungstiefe z.B.: 16 x 125

Bei Ankerstangen der Festigkeitsklasse 5.8 zusätzlich „5.8“

Bei nichtrostendem Stahl zusätzlich „R“ und bei hochkorrosionsbeständiger Stahl zusätzlich „HCR“

**Einbauzustand:**



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

**Verwendungszweck**

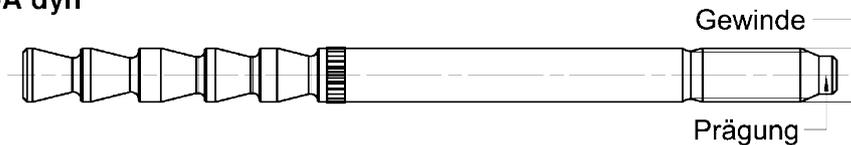
Montagekennwerte fischer Highbond-Anker FHB / FHB N

**Anhang B 5**

**Tabelle B6.1: Montagekennwerte für fischer Highbond-Anker dynamic ohne Querkrafthülse FHB dyn**

Bezeichnung		FHB dyn 12x100	FHB dyn 16x125	FHB dyn 20x170	FHB dyn 24x220
Gewinde	[-]	M12	M16	M20	M24
Schlüsselweite	SW	19	24	30	36
Bohrerinnendurchmesser	d <sub>0</sub>	14	18	24	28
Bohrlochtiefe	h <sub>0,min</sub>	105	130	175	225
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	100	125	170	220
Minimale Dicke des Betonbauteils	h <sub>min</sub>	130	200	220	440
Minimaler Achsabstand	s <sub>min</sub>	100	100	80	180
Minimaler Randabstand	c <sub>min</sub>	200	100	80	180
Für h <sub>min</sub> ≤ h ≤ 2h <sub>ef</sub> : s <sub>1</sub> ≥ s <sub>min</sub> = 100 mm c <sub>1</sub> ≥ c <sub>min</sub> = 100 mm	[mm]	[(3 • c <sub>1</sub> + s <sub>1</sub> ) • h] ≥ 88000			
Berechnung C <sub>erf</sub> bei gegebenen s <sub>1</sub> und h		C <sub>erf</sub> ≥ (88000/h - s <sub>1</sub> ) / 3			
Berechnung s <sub>erf</sub> bei gegebenen c <sub>1</sub> und h		s <sub>erf</sub> ≥ 88000/h - 3 • c <sub>1</sub>			
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d <sub>f</sub>	15	19	25	29
Anbauteildicke	t <sub>fix,min</sub>	8	10	12	14
	t <sub>fix,max</sub>	200			
Überstand Ankerstange	h <sub>p,min</sub>	30 + t <sub>fix</sub>	35 + t <sub>fix</sub>	40 + t <sub>fix</sub>	50 + t <sub>fix</sub>
Montagedrehmoment	T <sub>inst</sub> [Nm]	40	60	100	120

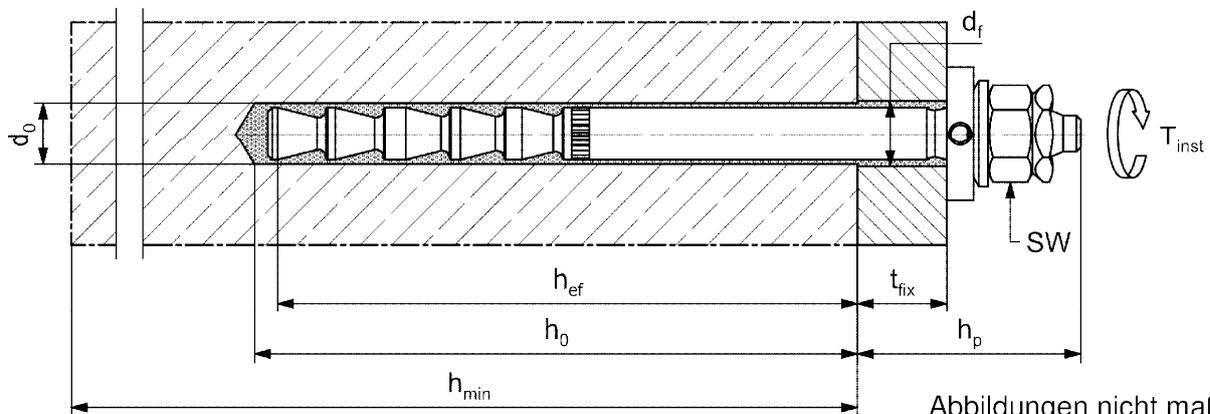
**fischer Ankerstange FHB-A dyn**



**Prägung fischer Ankerstange:**

Werkzeichen, Gewindedurchmesser, Verankerungstiefe, Anwendungsbereich z.B.: 16 x 125 dyn  
Bei hochkorrosionsbeständigem Stahl zusätzlich „HCR“.

**Einbauzustand:** (Darstellung ohne Zentrierbuchse; Vorsteckmontage)



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte fischer Highbond-Anker dynamic FHB dyn  
(ohne Querkrafthülse)

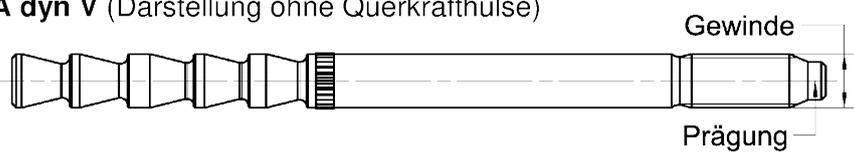
**Anhang B 6**

Appendix 21 / 37

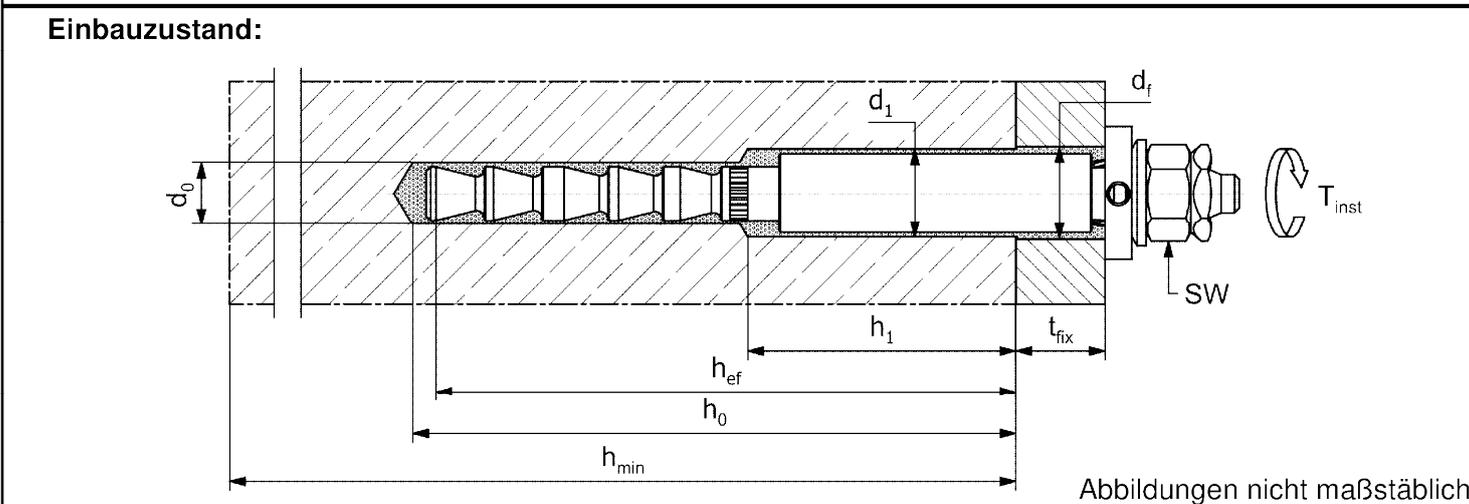
**Tabelle B7.1: Montagekennwerte für fischer Highbond-Anker dynamic mit Querkrafhülse FHB dyn V**

Bezeichnung		FHB-A dyn 12x100 V		FHB-A dyn 16x125 V	
Gewinde	[-]	M12		M16	
Schlüsselweite	SW	19		24	
Bohrerinnendurchmesser	d <sub>0</sub>	14		18	
Bohrlochtiefe	h <sub>0,min</sub>	110		135	
Bohrerinnendurchmesser	d <sub>1</sub>	20		28	
Bohrlochtiefe	h <sub>1,min</sub>	35		50	
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	105		130	
Minimale Dicke des Betonbauteils	h <sub>min</sub>	130	200	160	250
Minimaler Achsabstand	s <sub>min</sub>	100	100	100	100
Minimaler Randabstand	c <sub>min</sub>	200	100	200	100
Für h <sub>min</sub> ≤ h ≤ 2h <sub>ef</sub> :	s <sub>1</sub> ≥ s <sub>min</sub> = 100 mm c <sub>1</sub> ≥ c <sub>min</sub> = 100 mm	[(3 • c <sub>1</sub> + s <sub>1</sub> ) • h] ≥ 88000			
Berechnung C <sub>erf</sub> bei gegebenen s <sub>1</sub> und h		C <sub>erf</sub> ≥ (88000/h - s <sub>1</sub> ) / 3			
Berechnung s <sub>erf</sub> bei gegebenen c <sub>1</sub> und h		s <sub>erf</sub> ≥ 88000/h - 3 • c <sub>1</sub>			
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d <sub>f</sub>	21		29	
Anbauteildicke	t <sub>fix,min</sub>	8		10	
	t <sub>fix,max</sub>	200			
Montagedrehmoment	T <sub>inst</sub>	40		60	

**fischer Ankerstange FHB-A dyn V** (Darstellung ohne Querkrafhülse)



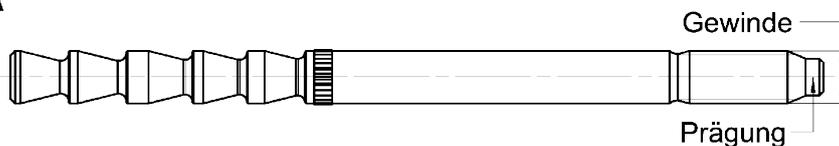
**Prägung fischer Ankerstange:**  
Werkzeichen, Gewindedurchmesser, Verankerungstiefe, Anwendungsbereich z.B.:  16 x 125 dyn V



**Tabelle B8.1: Montagekennwerte für fischer Dynamic-Anker FDA**

Bezeichnung		FDA 12x100		FDA 16x125	
Gewinde	[-]	M12		M16	
Schlüsselweite	SW	19		24	
Bohrerinnendurchmesser	d <sub>0</sub>	14		18	
Bohrlochtiefe	h <sub>0,min</sub>	105		130	
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	100		125	
Minimale Dicke des Betonbauteils	h <sub>min</sub>	130	200	160	250
Minimaler Achsabstand	s <sub>min</sub>	100	100	100	100
Minimaler Randabstand	c <sub>min</sub>	200	100	200	100
Für h <sub>min</sub> ≤ h ≤ 2h <sub>ef</sub> :	s <sub>1</sub> ≥ s <sub>min</sub> = 100 mm c <sub>1</sub> ≥ c <sub>min</sub> = 100 mm	[mm] $[(3 \cdot c_1 + s_1) \cdot h] \geq 88000$			
Berechnung c <sub>erf</sub> bei gegebenen s <sub>1</sub> und h		$c_{erf} \geq (88000/h - s_1) / 3$			
Berechnung s <sub>erf</sub> bei gegebenen c <sub>1</sub> und h		$s_{erf} \geq 88000/h - 3 \cdot c_1$			
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d <sub>f</sub>	15		19	
Anbauteildicke	t <sub>fix,min</sub>	12		16	
	t <sub>fix,max</sub>	200			
Montagedrehmoment	T <sub>inst</sub>	[Nm] 40		60	

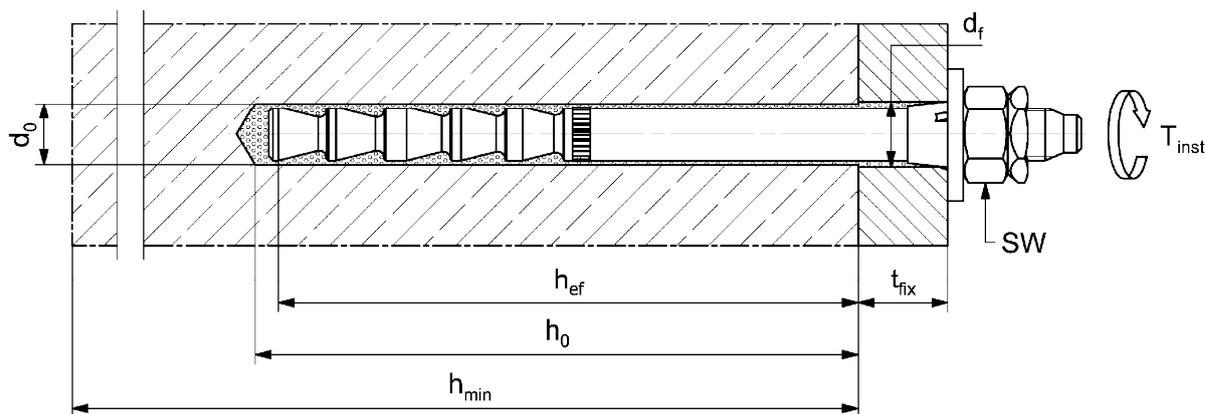
**fischer Ankerstange FDA-A**



**Prägung fischer Ankerstange:**

Werkzeichen, Gewindedurchmesser, Verankerungstiefe, Anwendungsbereich z.B.: 16 x 125 dyn

**Einbauzustand:**



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

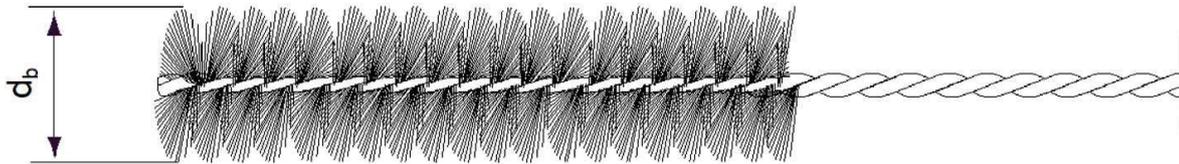
**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte fischer Dynamic-Anker FDA

**Anhang B 8**  
Appendix 23 / 37

**Tabelle B9.1:** Kennwerte der Reinigungsbürste BS (Stahlbürste mit Stahlborsten)

Die Größe der Reinigungsbürste bezieht sich auf den Bohrernennendurchmesser

Bohrernenn- durchmesser	$d_b$	[mm]	12	14	18	24	28
Stahlbürsten- durchmesser	$d_b$		14	16	20	26	30



**Tabelle B9.2:** Verarbeitungszeit  $t_{work}$  und Aushärtezeit  $t_{cure}$  (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 -5°C nicht unterschreiten

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

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

Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

**Verwendungszweck**

Kennwerte der Reinigungsbürste (Stahlbürste);  
Verarbeitungszeit und Aushärtezeit

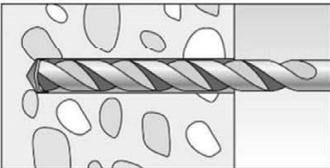
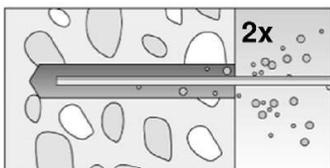
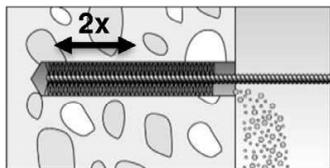
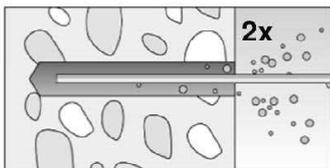
**Anhang B 9**

Appendix 24 / 37

<b>Übersicht Montageanleitungen</b>				
	<b>Ankertyp</b>			
	<b>FHB / FHB N</b>	<b>FHB dyn</b>	<b>FHB dyn V</b>	<b>FDA</b>
<b>Bohren und Reinigen</b> Hammerbohren mit Standardbohrer	Anhang B 11 Schritt 1a bis 4a	Anhang B 11 Schritt 1a bis 4a	Anhang B 12 Schritt 1c bis 4c	Anhang B 11 Schritt 1a bis 4a
<b>Bohren und Reinigen</b> Hammerbohren mit Hohlbohrer	Anhang B 11 Schritt 1b bis 2b	Anhang B 11 Schritt 1b bis 2b	Anhang B 12 Schritt 1d bis 2d	Anhang B 11 Schritt 1b bis 2b
<b>Kartuschenvorbereitung</b>	Anhang B 13 Schritt 5a bis 7a			
<b>Vorsteckmontage</b>	Anhang B 14 Schritt 8a bis 12a	Anhang B 16 Schritt 8c bis 12c	-	-
<b>Durchsteckmontage</b>	Anhang B 15 Schritt 8b bis 11b	Anhang B 17 Schritt 8d bis 11d	Anhang B 18 Schritt 8e bis 11e	Anhang B 19 Schritt 8f bis 11f
fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA				<b>Anhang B 10</b> Appendix 25 / 37
<b>Verwendungszweck</b> Übersicht Montageanleitungen				

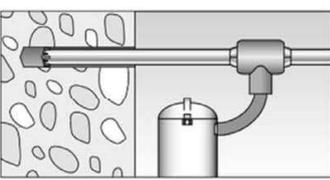
## Montageanleitung Teil 1; Bohren und Reinigen FHB, FHB N, FHB dyn und FDA

### Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Standardbohrer)

1a		<p>Bohrloch erstellen. Bohrlochdurchmesser <math>d_0</math> und Bohrlochtiefe <math>h_0</math> siehe Tabellen: FHB / FHB N → <b>Tabelle B5.1</b> FHB dyn → <b>Tabelle B6.1</b> FDA → <b>Tabelle B8.1</b></p>
2a		<p>Bohrloch reinigen. Bohrloch zweimal ausblasen</p> <p>Bei Bohrdurchmesser <math>d_0 &lt; 24</math> mm mit Handausbläser oder ölfreier Druckluft (<math>\geq 6</math> bar). Bei Bohrdurchmesser <math>d_0 \geq 24</math> mm mit ölfreier Druckluft (<math>\geq 6</math> bar). Druckluftdüse verwenden.</p> 
3a		<p>Bohrloch mit Stahlbürste zweimal ausbürsten. Entsprechende Bürsten siehe <b>Tabelle B9.1</b></p>
4a		<p>Bohrloch reinigen. Bohrloch zweimal ausblasen</p> <p>Bei Bohrdurchmesser <math>d_0 &lt; 24</math> mm mit Handausbläser oder ölfreier Druckluft (<math>\geq 6</math> bar). Bei Bohrdurchmesser <math>d_0 \geq 24</math> mm mit ölfreier Druckluft (<math>\geq 6</math> bar). Druckluftdüse verwenden.</p> 

Mit Schritt 5a fortfahren (Anhang B 13)

### Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Hohlbohrer)

1b		<p>Einen geeigneten Hohlbohrer (siehe <b>Tabelle B1.1, B2.1 bzw. B3.1</b>) auf Funktion der Staubabsaugung prüfen</p>
2b		<p>Verwendung eines geeigneten Staubabsaugsystems wie z.B. fischer FVC 35 M oder eines Staubabsaugsystems mit vergleichbaren Leistungsdaten.</p> <p>Bohrloch mit Hohlbohrer erstellen. Das Staubabsaugsystem muss den Bohrstaub konstant während des gesamten Bohrvorgangs absaugen und auf maximale Leistung eingestellt sein.</p> <p>Bohrlochdurchmesser <math>d_0</math> und Bohrlochtiefe <math>h_0</math> siehe Tabellen: FHB / FHB N → <b>Tabelle B5.1</b> FHB dyn → <b>Tabelle B6.1</b> FDA → <b>Tabelle B8.1</b></p>

Mit Schritt 5a fortfahren (Anhang B 13)

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

#### Verwendungszweck

Montageanleitung Teil 1

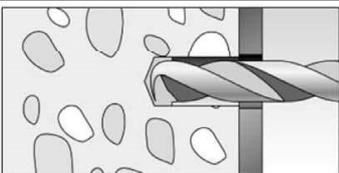
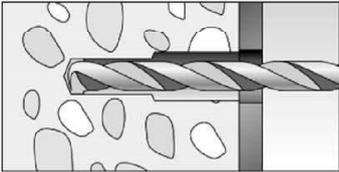
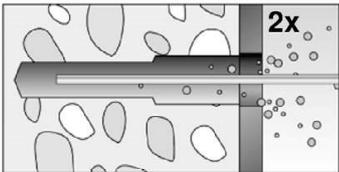
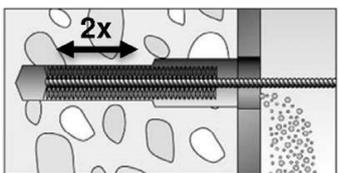
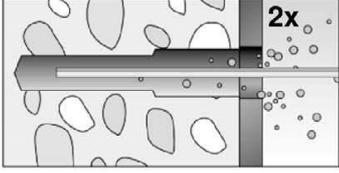
Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung FHB, FHB N, FHB dyn und FDA

**Anhang B 11**

Appendix 26 / 37

## Montageanleitung Teil 2; Bohren und Reinigen FHB dyn V

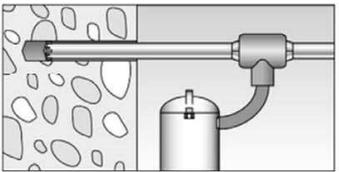
### Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Standardbohrer)

1c		Bohrung 1 des abgestuften Bohrlochs erstellen. Bohrlochdurchmesser $d_1$ und Bohrlochtiefe $h_1$ siehe <b>Tabelle B7.1</b>
		Bohrung 2 des abgestuften Bohrlochs erstellen. Bohrlochdurchmesser $d_0$ und Bohrlochtiefe $h_0$ siehe <b>Tabelle B7.1</b>
2c		Bohrloch reinigen. Bohrloch zweimal mit Handausbläser oder ölfreier Druckluft ( $\geq 6$ bar) ausblasen
3c		Bohrung 2 des Bohrlochs mit Stahlbürste zweimal ausbürsten. Entsprechende Bürsten siehe <b>Tabelle B9.1</b>
4c		Bohrloch reinigen. Bohrloch zweimal mit Handausbläser oder ölfreier Druckluft ( $\geq 6$ bar) ausblasen



Mit Schritt 5a fortfahren (Anhang B 13)

### Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Hohlbohrer)

1d		Einen geeigneten Hohlbohrer (siehe <b>Tabelle B2.1</b> ) auf Funktion der Staubabsaugung prüfen.
2d		erwendung 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. Erst Bohrung 1 des abgestuften Bohrlochs mit Bohrlochdurchmesser $d_1$ und Bohrlochtiefe $h_1$ (siehe <b>Tabelle B7.1</b> ) erstellen. Dann Bohrung 2 des abgestuften Bohrlochs mit Bohrlochdurchmesser $d_0$ und Bohrlochtiefe $h_0$ (siehe <b>Tabelle B7.1</b> ) erstellen.

Mit Schritt 5a fortfahren (Anhang B 13)

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

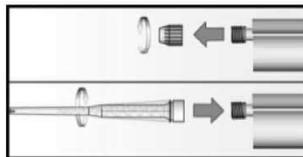
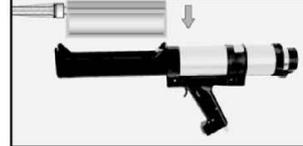
**Verwendungszweck**  
Montageanleitung Teil 2  
Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung FHB dyn V

**Anhang B 12**

Appendix 27 / 37

## Montageanleitung Teil 3; Injektionssystem FIS HB

### Kartuschenvorbereitung

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

Fortfahren mit Schritt: 8a: FHB / FHB N - Vorsteckmontage siehe Anhang B 14  
8b: FHB / FHB N - Durchsteckmontage siehe Anhang B 15  
8c: FHB dyn - Vorsteckmontage siehe Anhang B 16  
8d: FHB dyn - Durchsteckmontage siehe Anhang B 17  
8e: FHB dyn V - Durchsteckmontage siehe Anhang B 18  
8f: FDA - Durchsteckmontage siehe Anhang B 19

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

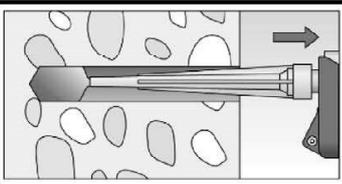
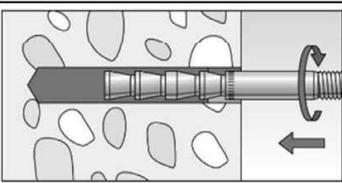
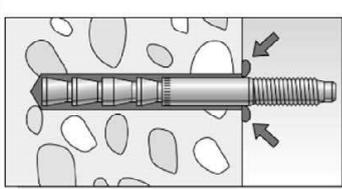
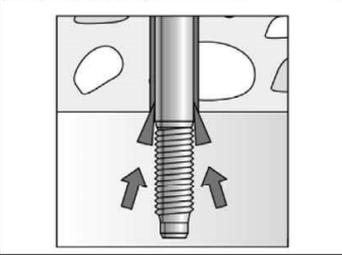
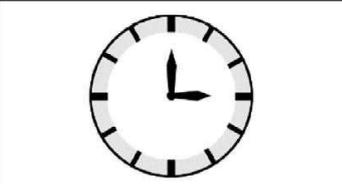
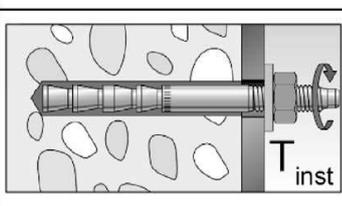
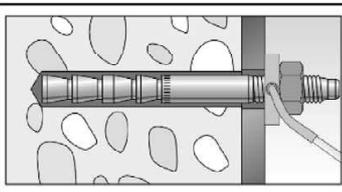
**Verwendungszweck**  
Montageanleitung Teil 3  
Kartuschenvorbereitung

**Anhang B 13**

Appendix 28 / 37

## Montageanleitung Teil 4; Vorsteckmontage FHB / FHB N

### Vorsteckmontage FHB / FHB N

8a		<p>Ca. 2/3 des Bohrlochs mit Mörtel füllen. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden. Bei Bohrlochtiefen <math>h_0 \geq 150</math> mm Verlängerungsschlauch verwenden. Bei Überkopfmontage oder tiefen Bohrlöchern (<math>h_0 &gt; 250</math> mm) Injektionshilfe verwenden.</p>
		<p>Die Ankerstange mit leichten Drehbewegungen in das Bohrloch schieben. Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden.</p>
9a	 	<p>Nach dem Setzen der Ankerstange muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund ausgetreten sein. Falls nicht, die Ankerstange sofort ziehen und Mörtel nachinjizieren.</p> <p>Bei Überkopfmontage die Ankerstange mit Keilen fixieren. (z.B. fischer Zentrierkeile)</p>
10a		<p>Aushärtezeit abwarten, <math>t_{cure}</math> siehe <b>Tabelle B9.2</b></p>
11a		<p>Nach dem Anbringen des Anbauteils, werden die Unterlegscheibe und die Sechskantmutter montiert. Auf richtige Lage der Stahlteile achten. Sechskantmutter mit Montagedrehmoment <math>T_{inst}</math> (siehe <b>Tabelle B5.1</b>) anziehen.</p>
12a Option		<p>Den Bereich zwischen Stahlteilen und Anbauteil (Ringspalt) über die fischer Verfüllscheibe mit Mörtel (FIS HB) befüllen. <b>ACHTUNG:</b> Bei Verwendung der fischer Verfüllscheibe reduziert sich <math>t_{fix}</math> (Nutzlänge des Ankers)</p>

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

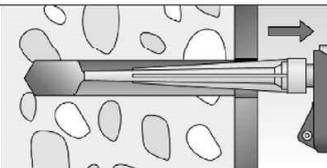
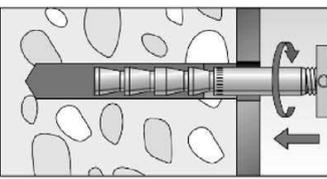
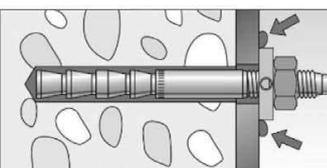
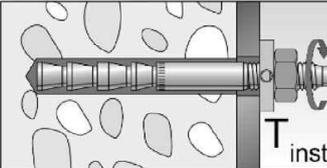
**Verwendungszweck**  
Montageanleitung Teil 4  
Vorsteckmontage FHB / FHB N

**Anhang B 14**

Appendix 29 / 37

## Montageanleitung Teil 5; Durchsteckmontage FHB / FHB N

### Durchsteckmontage FHB / FHB N

8b	 A cross-sectional diagram showing a pre-assembly (rod with nut and washer) being inserted into a hole in a concrete wall. An arrow points to the right, indicating the direction of insertion.	<p>Ca. 2/3 des Bohrlochs (inkl. Anbauteil) mit Mörtel füllen. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden. Bei Bohrlochtiefen <math>h_0 \geq 150</math> mm Verlängerungsschlauch verwenden. Bei Überkopfmontage oder tiefen Bohrlöchern (<math>h_0 &gt; 250</math> mm) Injektionshilfe verwenden.</p>
9b	 A cross-sectional diagram showing the pre-assembly being pushed into the hole. A curved arrow indicates a slight rotation. A second diagram below shows the pre-assembly fully seated with arrows pointing to the left, indicating the direction of the push.  A cross-sectional diagram showing the pre-assembly fully seated in the hole. Arrows point to the left, indicating the direction of the push.	<p>Die vormontierte fischer Ankerstange (mit fischer Verfüllscheibe und Sechskantmutter) mit leichten Drehbewegungen in das Bohrloch schieben, bis die fischer Verfüllscheibe vollflächig anliegt. Auf richtige Lage der Stahlteile achten. Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden.</p> <p>Nach dem Setzen der vormontierte Ankerstange, muss Überschussmörtel um die fischer Verfüllscheibe ausgetreten sein (mindestens an einem Punkt). Falls nicht, die montierte Ankerstange sofort ziehen und Mörtel nachinjizieren.</p>
10b	 A clock icon with a hand pointing to the 3 o'clock position, representing a waiting period.	<p>Aushärtezeit abwarten, <math>t_{cure}</math> siehe <b>Tabelle B9.2</b></p>
11b	 A cross-sectional diagram showing the hex nut being tightened onto the pre-assembly. A curved arrow indicates the direction of rotation. The label $T_{inst}$ is placed below the nut. $T_{inst}$	<p>Sechskantmutter mit Montagedrehmoment <math>T_{inst}</math> (siehe <b>Tabelle B5.1</b>) anziehen.</p>

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

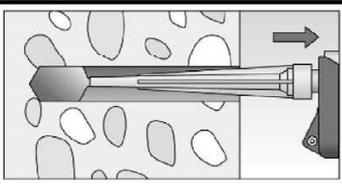
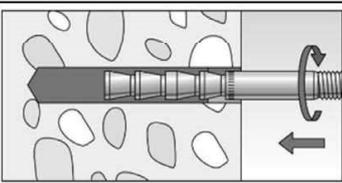
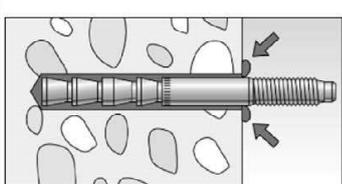
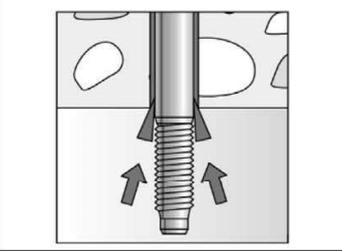
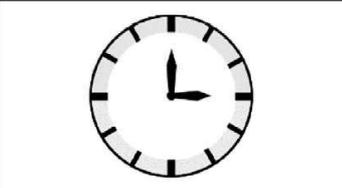
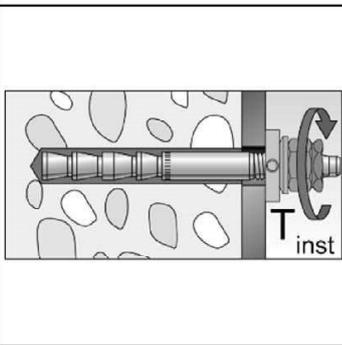
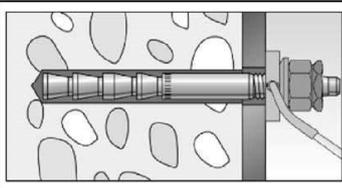
**Verwendungszweck**  
Montageanleitung Teil 5  
Durchsteckmontage FHB / FHB N

**Anhang B 15**

Appendix 30 / 37

## Montageanleitung Teil 6; Vorsteckmontage FHB dyn

### Vorsteckmontage FHB dyn

8c		<p>Ca. 2/3 des Bohrlochs mit Mörtel füllen. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden. Bei Bohrlochtiefen <math>h_0 \geq 150</math> mm Verlängerungsschlauch verwenden. Bei Überkopfmontage oder tiefen Bohrlochern (<math>h_0 &gt; 250</math> mm) Injektionshilfe verwenden.</p>
		<p>Die Ankerstange mit leichten Drehbewegungen in das Bohrloch schieben. Mindestüberstand <math>h_p</math> beachten (siehe <b>Tabelle B6.1</b>) Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden.</p>
9c	 	<p>Nach dem Setzen der Ankerstange muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund ausgetreten sein. Falls nicht, die Ankerstange sofort ziehen und Mörtel nachinjizieren.</p> <p>Bei Überkopfmontage die Ankerstange mit Keilen fixieren. (z.B. fischer Zentrierkeile)</p>
10c		<p>Aushärtezeit abwarten, <math>t_{cure}</math> siehe <b>Tabelle B9.2</b></p>
11c		<p>Nach dem Anbringen des Anbauteils, werden die fischer Verfüllscheibe, die Kugelscheibe und die Muttern (<b>ohne Zentrierbuchse</b>) montiert. Auf richtige Lage der Stahlteile achten. Sechskantmutter mit Montagedrehmoment <math>T_{inst}</math> (siehe <b>Tabelle B6.1</b>) anziehen. Sicherungsmutter handfest anziehen und mit Schraubenschlüssel <math>\frac{1}{4}</math> bis <math>\frac{1}{2}</math> Umdrehung festziehen. Bei der Ausführung aus hochkorrosionsbeständigem Stahl ist die Sicherungsmutter eine Flachmutter (Sechskantmutter niedrig). Diese ist mit einem Drehmoment von <math>\frac{1}{4} T_{inst}</math> anzuziehen</p>
12c		<p>Den Bereich zwischen Stahlteilen und Anbauteil (Ringspalt) über die fischer Verfüllscheibe mit Mörtel (FIS HB) befüllen. Bei rein auf Zug beanspruchten Ankern, kann dieser Arbeitsschritt entfallen.</p>

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

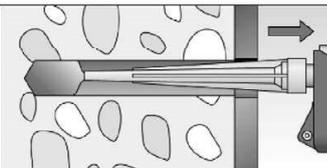
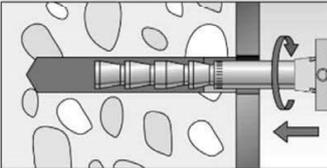
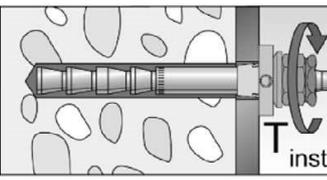
**Verwendungszweck**  
Montageanleitung Teil 6  
Vorsteckmontage FHB dyn

**Anhang B 16**

Appendix 31 / 37

## Montageanleitung Teil 7; Durchsteckmontage FHB dyn

### Durchsteckmontage FHB dyn

8d		<p>Ca. 2/3 des Bohrlochs (inkl. Anbauteil) mit Mörtel füllen. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden. Bei Bohrlochtiefen <math>h_0 \geq 150</math> mm Verlängerungsschlauch verwenden. Bei Überkopfmontage oder tiefen Bohrlöchern (<math>h_0 &gt; 250</math> mm) Injektionshilfe verwenden.</p>
9d	 	<p>Die vormontierte fischer Ankerstange (mit Zentrierbuchse, fischer Verfüllscheibe, Kugelscheibe, Sechskantmutter und Sicherungsmutter) mit leichten Drehbewegungen in das Bohrloch schieben, bis die fischer Verfüllscheibe vollflächig anliegt.</p> <p>Auf richtige Lage der Stahlteile und der Zentrierbuchse achten. Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden.</p> <p>Nach dem Setzen der vormontierte Ankerstange, muss Überschussmörtel um die fischer Verfüllscheibe ausgetreten sein (mindestens an einem Punkt). Falls nicht, die montierte Ankerstange sofort ziehen und Mörtel nachinjizieren.</p>
10d		<p>Aushärtezeit abwarten, <math>t_{cure}</math> siehe <b>Tabelle B9.2</b></p>
11d		<p>Sechskantmutter mit Montagedrehmoment <math>T_{inst}</math> (siehe <b>Tabelle B6.1</b>) anziehen. Sicherungsmutter handfest anziehen und mit Schraubenschlüssel <math>\frac{1}{4}</math> bis <math>\frac{1}{2}</math> Umdrehung festziehen.</p> <p>Bei der Ausführung aus hochkorrosionsbeständigem Stahl ist die Sicherungsmutter eine Flachmutter (Sechskantmutter niedrig). Diese ist mit einem Drehmoment von <math>\frac{1}{4} T_{inst}</math> anzuziehen</p>

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

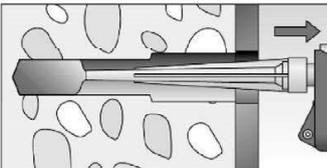
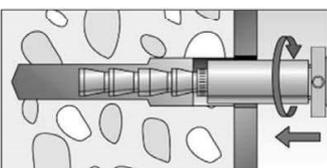
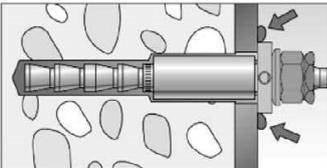
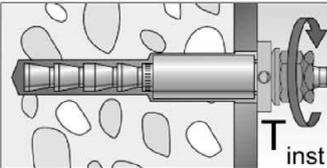
**Verwendungszweck**  
Montageanleitung Teil 7  
Durchsteckmontage FHB dyn

**Anhang B 17**

Appendix 32 / 37

## Montageanleitung Teil 8; Durchsteckmontage FHB dyn V

### Durchsteckmontage FHB dyn V

8e		<p>Ca. 2/3 des Bohrlochs (inkl. Anbauteil) mit Mörtel füllen. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden. Bei Bohrlochtiefen <math>h_0 \geq 150</math> mm Verlängerungsschlauch verwenden. Bei Überkopfmontage oder tiefen Bohrlochern (<math>h_0 &gt; 250</math> mm) Injektionshilfe verwenden.</p>
9e	 	<p>Die vormontierte fischer Ankerstange (mit Querkrafthülse, Zentrierbuchse, fischer Verfüllscheibe, Kugelscheibe, Sechskantmutter und Sicherungsmutter) mit leichten Drehbewegungen in das Bohrloch schieben, bis die fischer Verfüllscheibe vollflächig anliegt.</p> <p>Auf richtige Lage der Stahlteile und der Zentrierbuchse achten.</p> <p>Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden.</p> <p>Nach dem Setzen der vormontierten Ankerstange, muss Überschussmörtel um die fischer Verfüllscheibe ausgetreten sein (mindestens an einem Punkt). Falls nicht, die montierte Ankerstange sofort ziehen und Mörtel nachinjizieren.</p>
10e		<p>Aushärtezeit abwarten, <math>t_{cure}</math> siehe <b>Tabelle B9.2</b></p>
11e		<p>Sechskantmutter mit Montagedrehmoment <math>T_{inst}</math> (siehe <b>Tabelle B7.1</b>) anziehen. Sicherungsmutter handfest anziehen und mit Schraubenschlüssel <math>\frac{1}{4}</math> bis <math>\frac{1}{2}</math> Umdrehung festziehen.</p>

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

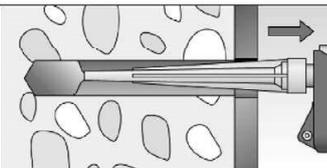
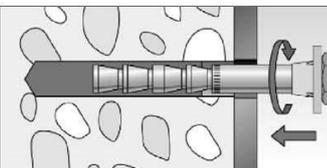
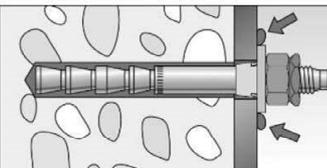
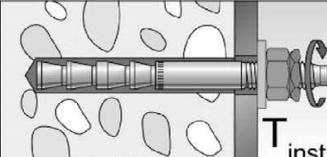
**Verwendungszweck**  
Montageanleitung Teil 8  
Durchsteckmontage FHB dyn V

**Anhang B 18**

Appendix 33 / 37

## Montageanleitung Teil 9; Durchsteckmontage FDA

### Durchsteckmontage FDA

8f		<p>Ca. 2/3 des Bohrlochs (inkl. Anbauteil) mit Mörtel füllen. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden. Bei Bohrlochtiefen <math>h_0 \geq 150</math> mm Verlängerungsschlauch verwenden. Bei Überkopfmontage oder tiefen Bohrlöchern (<math>h_0 &gt; 250</math> mm) Injektionshilfe verwenden.</p>
9f	 	<p>Die vormontierte fischer Ankerstange (mit Zentrierbuchse, Unterlegscheibe, Sechskantmutter und Sicherungsmutter) mit leichten Drehbewegungen in das Bohrloch schieben, bis die Unterlegscheibe vollflächig anliegt. Mit leichten Hammerschlägen den Anker auf die Setztiefe einschlagen. Auf richtige Lage der Stahlteile und der Zentrierbuchse achten. Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden.</p> <p>Nach dem Setzen der vormontierten Ankerstange, muss Überschussmörtel unter der gesamten Unterlegscheibe austreten. Falls nicht, die montierte Ankerstange sofort ziehen und Mörtel nachinjizieren.</p>
10f		<p>Aushärtezeit abwarten, <math>t_{cure}</math> siehe <b>Tabelle B9.2</b></p>
11f		<p>Sechskantmutter mit Montagedrehmoment <math>T_{inst}</math> (siehe <b>Tabelle B8.1</b>) anziehen. Sicherungsmutter handfest anziehen und mit Schraubenschlüssel <math>\frac{1}{4}</math> bis <math>\frac{1}{2}</math> Umdrehung festziehen.</p>

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

**Verwendungszweck**  
Montageanleitung Teil 9  
Durchsteckmontage FDA

**Anhang B 19**

Appendix 34 / 37

**Tabelle C1.1: Charakteristische Werte für die Stahltragfähigkeit** unter Zug- / Querzugbeanspruchung von fischer Ankerstangen FHB-A / FHB-A N / FHB-A dyn (V) / FDA

Ankerstange	10x60	12x80	12x100	16x125	20x170	24x220
-------------	-------	-------	--------	--------	--------	--------

**Zugtragfähigkeit, Stahlversagen**

Charakt. Widerstand $N_{Rk,s}$	FHB-A / FHB-A N	gvz	8.8	[kN]	25,8	44,3	44,3	81,7	130,8 <sup>2)</sup>	179,8 <sup>2)</sup>
		gvz	5.8		16,1	27,7	27,7	51,1	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
		hdg	8.8		25,8	44,3	44,3	81,7	190,2	261,5
		R	80		25,8	44,3	44,3	81,7	166,5 <sup>4)</sup>	228,8 <sup>4)</sup>
		HCR	70		22,5	38,8	38,8	71,5	166,5	228,8
	FHB-A dyn	gvz	8.8		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	44,3	81,7	190,2	261,5
		HCR	70		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	38,8	71,5	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	FHB-A dyn V	gvz	8.8		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	44,3	81,7	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	FDA	gvz	8.8		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	44,3	81,7	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

**Teilsicherheitsbeiwerte<sup>1)</sup>**

Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,50
------------------------	-----------------	-----	------

**Quertragfähigkeit, Stahlversagen**

**Ohne Hebelarm**

Charakt. Widerstand $V_{Rk,s}$	FHB-A / FHB-A N	gvz	8.8	[kN]	16,6	28,1	28,1	52,2	61,1 <sup>2)</sup>	90,8 <sup>2)</sup>
		gvz	5.8		10,4	17,6	17,6	32,7	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
		hdg	8.8		16,6	28,1	28,1	52,2	98,0	141,2
		R	80		24,8	32,8	32,8	62,8	85,8 <sup>4)</sup>	152,6 <sup>4)</sup>
		HCR	70		25,1	36,9	36,9	55,0	85,8	141,1
	FHB-A dyn	gvz	8.8		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	28,1	52,2	98,0	141,2
		HCR	70		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	36,9	55,0	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	FHB-A dyn V	gvz	8.8		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	56,9	96,2	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	FDA	gvz	8.8		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	28,1	52,2	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

Duktilitätsfaktor	$k_7$	[-]	1,0
-------------------	-------	-----	-----

**Mit Hebelarm**

Charakt. Widerstand $M_{Rk,s}$	FHB-A / FHB-A N	gvz	8.8	[Nm]	59,8	104,8	104,8	266,4	357,0 <sup>2)</sup>	617,4 <sup>2)</sup>
		gvz	5.8		37,4	65,5	65,5	166,5	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
		hdg	8.8		59,8	104,8	104,8	266,4	519,3	898,0
		R	80		59,8	104,8	104,8	266,4	454,4 <sup>4)</sup>	785,8 <sup>4)</sup>
		HCR	70		52,3	91,7	91,7	233,1	454,4	785,8
	FHB-A dyn	gvz	8.8		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	104,8	266,4	519,3	898,0
		HCR	70		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	91,7	233,1	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	FHB-A dyn V	gvz	8.8		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	104,8	266,4	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>
	FDA	gvz	8.8		- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>	104,8	266,4	- <sup>3)</sup>	- <sup>3)</sup>

**Teilsicherheitsbeiwerte<sup>1)</sup>**

Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25
------------------------	-----------------	-----	------

- 1) Falls keine abweichenden nationalen Regelungen vorliegen
- 2)  $f_{yk} = 440 \text{ N/mm}^2 / f_{uk} = 550 \text{ N/mm}^2$
- 3) Keine Leistung bewertet
- 4)  $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2 / f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA	<b>Anhang C 1</b> Appendix 35 / 37
<b>Leistungen</b> Charakteristische Werte für die Stahltragfähigkeit unter Zug- / Querzugbeanspruchung von fischer Ankerstangen FHB-A / FHB-A N / FHB-A dyn (V) / FDA	

<b>Tabelle C2.1: Charakteristische Werte für Betonversagen unter Zug- / Querzugbeanspruchung</b>								
				<b>FHB / FHB N / FHB dyn / FDA</b>				
<b>Größe</b>				<b>Alle Größen</b>				
<b>Zugbelastung</b>								
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	Siehe Anhang C 3					
<b>Faktoren für Betondruckfestigkeiten &gt; C20/25</b>								
Erhöhungsfaktor 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>Versagen durch Spalten</b>								
Randabstand	$C_{cr,sp}$	[mm]	2 $h_{ef}$					
Achsabstand	$S_{cr,sp}$		4 $h_{ef}$					
<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 $h_{ef}$					
<b>Querzugbelastung</b>								
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0					
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>								
Faktor für Betonausbruch	$k_8$	[-]	2,0					
<b>Betonkantenausbruch</b>								
Ankergröße			10x60	12x80	12x100	16x125	20x170	24x220
Effektive Länge des Ankers	$l_f$	[mm]	60	80	100	125	170	220
Rechnerischer Durchmesser	$d_{nom}$		10	12	12	17	22	25
fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA							<b>Anhang C 2</b> Appendix 36 / 37	
<b>Leistungen</b> Charakteristische Werte für die Zug- / Querzugtragfähigkeit								

**Tabelle C3.1: Charakteristische Werte für Versagen durch Herausziehen**  
von fischer Ankerstangen FHB-A / FHB-A N / FHB-A dyn (V) / FDA

Ankerstange		10x60	12x80	12x100	16x125	20x170	24x220			
<b>Versagen durch Herausziehen</b>										
Rechnerischer Durchmesser	d	[mm]	10	12	12	16	20	24		
<b>Ungerissener Beton</b>										
<b>Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25</b>										
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C		N <sub>Rk,p</sub>	[kN]	26,9	41,3	42,1	70,5	113,6	122,2
	II: 50 °C / 80 °C				23,7	36,3	37,0	62,0	100,0	107,5
<b>Gerissener Beton</b>										
<b>Charakteristischer Widerstand im gerissenen Beton C20/25</b>										
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C		N <sub>Rk,p</sub>	[kN]	15,5	25,0	30,0	47,8	58,9	89,4
	II: 50 °C / 80 °C				13,6	22,0	26,4	42,1	51,8	78,7
<b>Montagebeiwerte</b>										
Trockener oder nasser Beton		γ <sub>inst</sub>	[-]	1,0						
Wassergefülltes Bohrloch				1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	

**Tabelle C3.2: Verschiebungen für fischer Ankerstangen**  
FHB-A / FHB-A N / FHB-A dyn (V) / FDA

Ankerstange		10x60	12x80	12x100	16x125	20x170	24x220	
<b>Verschiebungs-Faktoren für Zuglast <sup>1)</sup></b>								
<b>Ungerissener Beton; Temperaturbereich I, II</b>								
Verschiebungen	δ <sub>N0</sub>	[mm/kN]	0,025	0,01	0,01	0,007	0,006	0,006
	δ <sub>N∞</sub>		0,05	0,02	0,02	0,014	0,012	0,012
<b>Gerissener Beton; Temperaturbereich I, II</b>								
Verschiebungen	δ <sub>N0</sub>	[mm/kN]	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	δ <sub>N∞</sub>		0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>Verschiebungs-Faktoren für Querlast <sup>2)</sup></b>								
<b>Ungerissener oder gerissener Beton; Temperaturbereich I, II</b>								
Verschiebungen	δ <sub>V0</sub>	[mm/kN]	0,025	0,01	0,01	0,007	0,006	0,006
	δ <sub>V∞</sub>		0,05	0,02	0,02	0,014	0,012	0,012

<sup>1)</sup> Berechnung der effektiven Verschiebung:

$$\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-Faktor}} \cdot N_{Ed}$$

$$\delta_{N\infty} = \delta_{N\infty\text{-Faktor}} \cdot N_{Ed}$$

(N<sub>Ed</sub>: Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft)

<sup>2)</sup> Berechnung der effektiven Verschiebung:

$$\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-Faktor}} \cdot V_{Ed}$$

$$\delta_{V\infty} = \delta_{V\infty\text{-Faktor}} \cdot V_{Ed}$$

(V<sub>Ed</sub>: Bemessungswert der einwirkenden Querkraft)

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

**Leistungen**

Charakteristische Werte für die Zugtragfähigkeit

Verschiebungen für fischer Ankerstangen FHB-A / FHB-A N / FHB-A dyn (V) / FDA

**Anhang C 3**

Appendix 37 / 37



## LEISTUNGSERKLÄRUNG

### DoP 0282

für fischer Highbond-Anchor FHB II (Verbunddübel für die Verwendung in Beton)

DE

- |  |   |               |
|--|---|---------------|
| 1. <u>Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:</u>  | <b>DoP 0282</b>   |               |
| 2. <u>Verwendungszweck(e):</u>   | <b>Nachträgliche Befestigung für die Verwendung in gerissenem oder ungerissenem Beton siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B1 - B9.</b> |               |
| 3. <u>Hersteller:</u>  | <b>fischerwerke GmbH &amp; Co. KG, Klaus-Fischer-Str. 1, 72178 Waldachtal, Deutschland</b>  |               |
| 4. <u>Bevollmächtigter:</u>  | <b>-</b>  |               |
| 5. <u>AVCP - System/e:</u>   | <b>1</b>  |               |
| 6. <u>Europäisches Bewertungsdokument:</u>   | <b>ETAG 001, Part 5, April 2013, verwendet als EAD</b>  |               |
| Europäische Technische Bewertung:  | <b>ETA-05/0164; 2017-12-14</b>  |               |
| Technische Bewertungsstelle:   | <b>DIBt- Deutsches Institut für Bautechnik</b>  |               |
| Notifizierte Stelle(n):  | <b>2873 TU Darmstadt</b>  |               |
| 7. <u>Erklärte Leistung(en):</u>   |   |               |
| <b><u>Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)</u></b>   |   |               |
| <b>Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung (statische und quasi-statische Belastung):</b>           |   |               |
| 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-C4  |   |               |
| Montagedrehmoment: Anhänge B3, B4  |   |               |
| Minimaler Rand- und Achsabstand: Anhänge B3, B4  |   |               |
| <b>Charakteristischer Widerstand bei Querbeltung (statische und quasi-statische Belastung):</b>            |   |               |
| Widerstand für Stahlversagen: Anhänge C3, C4   |   | ( $k_1=k_2$ ) |
| Widerstand für Pry-out Versagen: Anhänge C3, C4  |   | ( $k_2=k_3$ ) |
| Widerstand Betonkantenbruch: Anhänge C3, C4  |   |               |
| <b>Verschiebungen unter kurz- und langzeitiger Belastung:</b>  |   |               |
| Verschiebungen unter kurz- und langzeitiger Belastung: Anhänge C5, C6                                      |   |               |
| <b>Charakteristische Widerstände und Verschiebungen für die seismischen Leistungskategorien C1 und C2:</b> |   |               |
| Widerstand Zugbelastung, Verschiebungen Kategorie C1: NPD  |   |               |
| Widerstand Zugbelastung, Verschiebungen Kategorie C2: NPD  |   |               |
| Widerstand Querbeltung, Verschiebungen, Kategorie C1: NPD  |   |               |
| Widerstand Querbeltung, Verschiebungen, Kategorie C2: NPD  |   |               |
| Faktor Ringspalt: NPD  |   |               |
| <b><u>Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)</u></b>   |   |               |
| Emission und/ oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen NPD  |   |               |
| 8. <u>Angemessene Technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation:</u>              | <b>-</b>  |               |

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

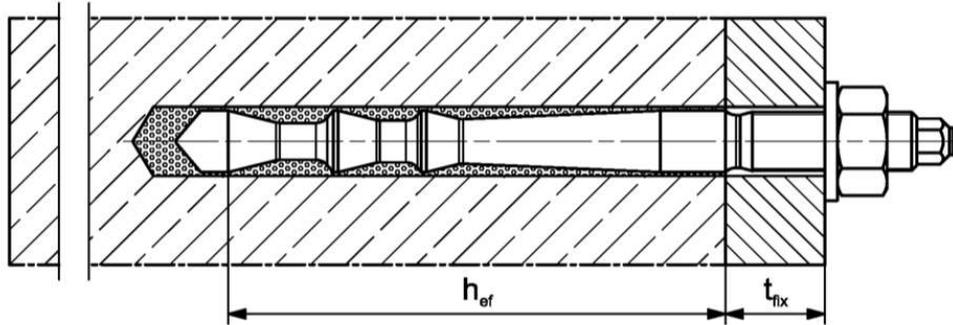
Gemäß der Leitlinie für die europäisch technische Zulassung ETAG 001, April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

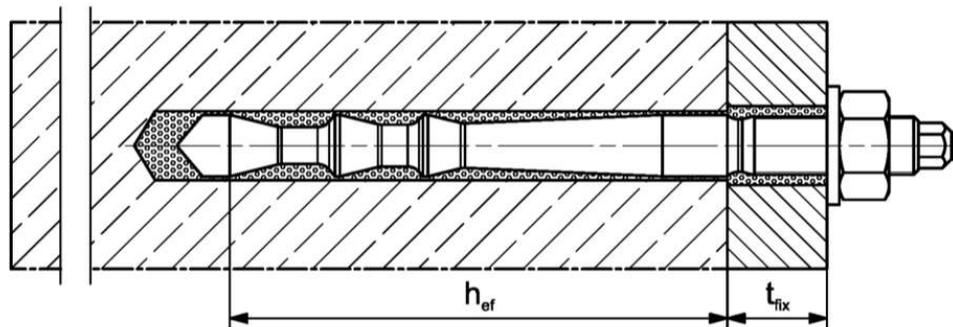
## Einbauzustände Teil 1

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

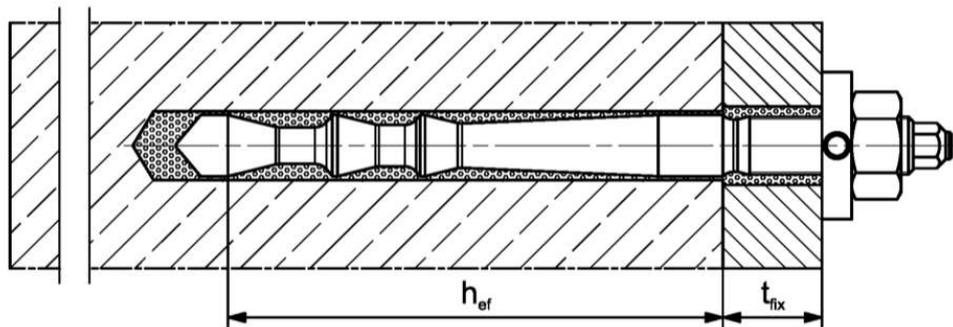
#### Vorsteckmontage



#### Durchsteckmontage nicht mit Mörtelpatrone (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

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

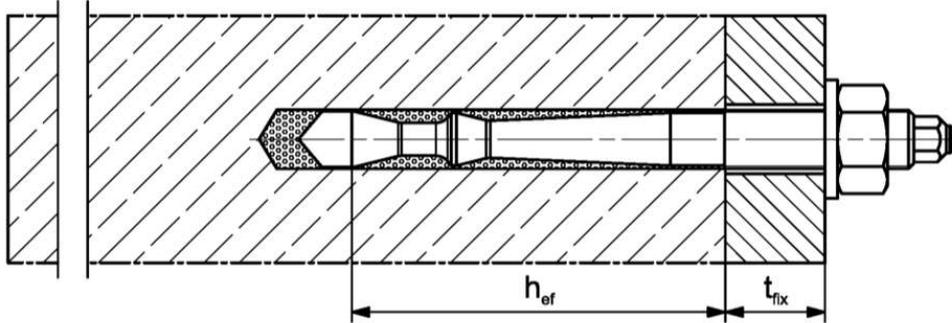
**Anhang A 1**

Appendix 3 / 22

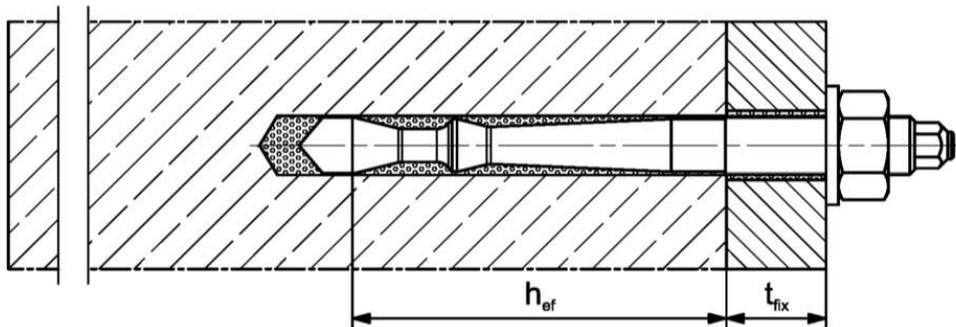
## Einbauzustände Teil 2

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

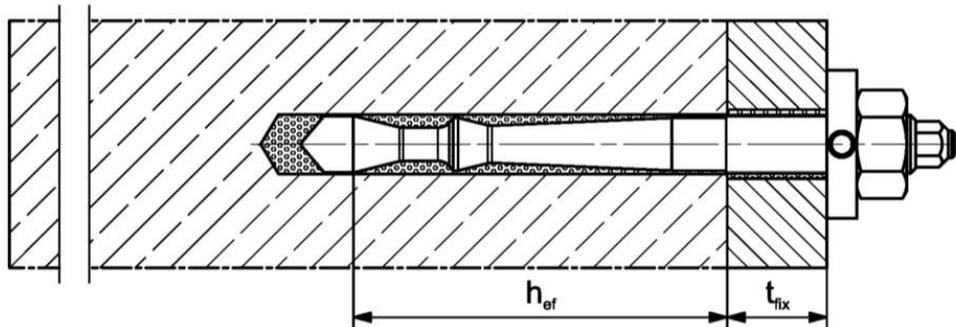
#### Vorsteckmontage



#### 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

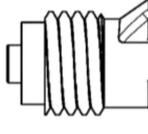
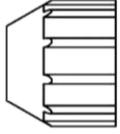
**Produktbeschreibung**  
Einbauzustände Teil 2; FHB II – A S

**Anhang A 2**

Appendix 4 / 22

# Übersicht Systemkomponenten Teil 1

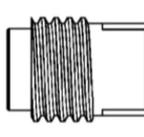
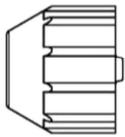
## Mörtelkartuschen (Shuttlekartusche) mit Verschlusskappe; Größen: 360 ml, 950 ml



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



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



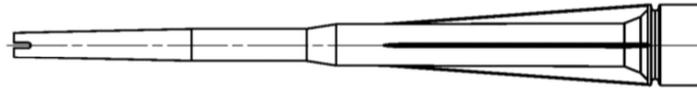
**Aufdruck:** fischer FIS HB, Verarbeitungshinweise, Haltbarkeitsdatum, Kolbenwegskala optional, Aushärte- und Verarbeitungszeiten (temperaturabhängig), Gefahrenhinweis, Größe, Volumen



## Mörtelpatrone



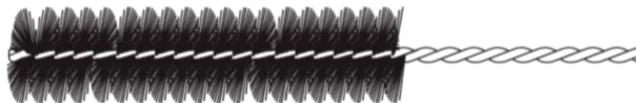
## Statikmischer MR oder UMR



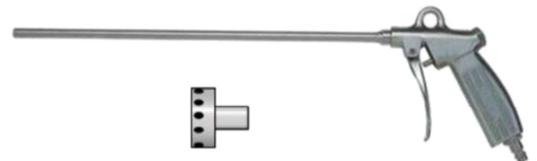
## Verlängerung für Statikmischer



## Reinigungsbürste BS



## Ausbläser ABG oder ABP mit Reinigungsdüse



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II

### Systembeschreibung

Übersicht Systemkomponenten Teil 1;  
Kartuschen / Mörtelpatrone / Zubehör

**Anhang A 3**

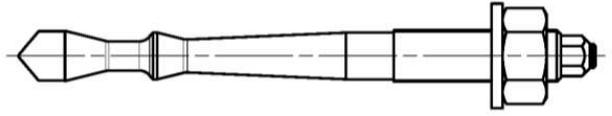
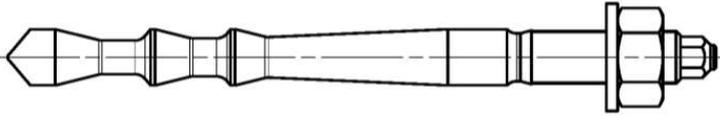
Appendix 5 / 22

## Übersicht Systemkomponenten Teil 2

fischer Highbond - Anker im vormontierten Zustand

fischer Highbond - Anker FHB II - A L

fischer Highbond - Anker FHB II - A S



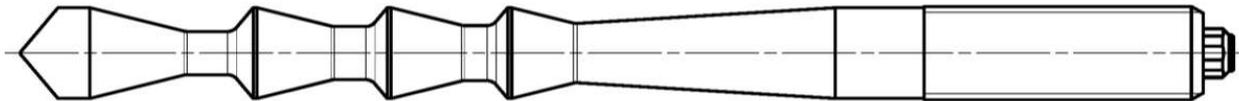
**Ankerstange FHB II - A L**

Größe: M8, M10, M12, M16, M20



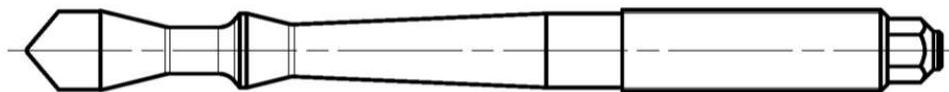
**Ankerstange FHB II - A L**

Größe: M24

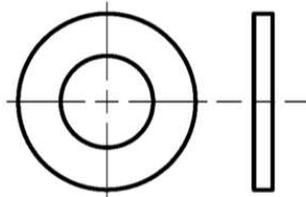


**Ankerstange FHB II - A S**

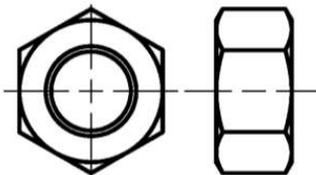
Größe: M10, M12, M16, M20, M24



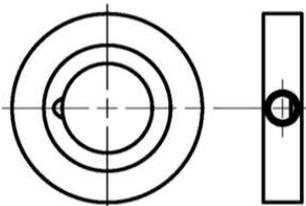
**Unterlegscheibe**



**Sechskantmutter**



**Verfüllscheibe FFD**



fischer Highbond-Anker FHB II

### Systembeschreibung

Übersicht Systemkomponenten Teil 2;  
Ankerstange / Unterlegscheibe / Sechskantmutter / Verfüllscheibe FFD

**Anhang A 4**

Appendix 6 / 22

**Tabelle A5.1: Werkstoffe**

Teil	Bezeichnung	Material		
1	Mörtelkartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
2	Mörtelpatrone	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
	Stahlart	Stahl, verzinkt	Nichtrostender Stahl A4	Hochkorrosionsbeständiger Stahl C
3	Fischer Highbond-Ankerstange FHB II - A L oder FHB II - 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
4	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
5	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
6	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

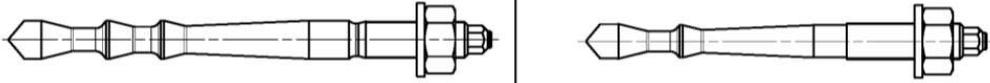
**Produktbeschreibung**  
Werkstoffe

**Anhang A 5**

Appendix 7 / 22

## Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 1)

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

Beanspruchung der Verankerung		<b>fischer Injektionsmörtel FIS HB oder fischer Mörtelpatrone FHB II-P oder FHB II-PF mit ...</b>			
		<b>FHB II – A L</b>		<b>FHB II – A S</b>	
					
Hammerbohren mit Standardbohrer		alle Größen			
Hammerbohren mit Hohlbohrer (Heller "Duster Expert" oder Bosch „Speed-Clean“ oder Hilti "TE-CD, TE-YD")		Bohrerinnendurchmesser ( $d_0$ ) $\geq$ 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				
Nutzungs-kategorie	Trockener oder nasser Beton	alle Größen			
	Wasser-gefülltes Bohrloch	alle Größen (nur mit Mörtelpatrone zulässig)			
Montageart	Vorsteck-montage	alle Größen			
	Durchsteck-montage	alle Größen (nur mit Injektionsmörtel FIS HB zulässig)		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

**Verwendungszweck**  
Spezifikationen (Teil 1)

**Anhang B 1**

Appendix 8 / 22

## Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 2)

### Verankerungsgrund:

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

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

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

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

### Bemessung:

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

### Einbau:

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

fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Spezifikationen (Teil 2)

**Anhang B 2**

Appendix 9 / 22

**Tabelle B3.1:** Montagekennwerte für fischer 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 Mörtelpatrone <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	
Schlüsselweite	SW	13	17	19		24			30	36
Bohrernennendurchmesser	$d_0$	10	12	14		18			25	
Bohrlochtiefe	$h_0$	75	110	115	135	140	160	175	235	
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 <sup>2)</sup> $d_f \leq$	11	14	16		20			26	
Mindestdicke des Betonbauteils	$h_{min}$	100	140		170		190	220	280	
Montagedrehmoment	$T_{inst}$	15	20	40		60			100	
Dicke des Anbauteils	$t_{fix} \leq$	1500								
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 EOTA ETAG 001 Annex C, 08/2010 oder CEN/TS 1992-4:2009

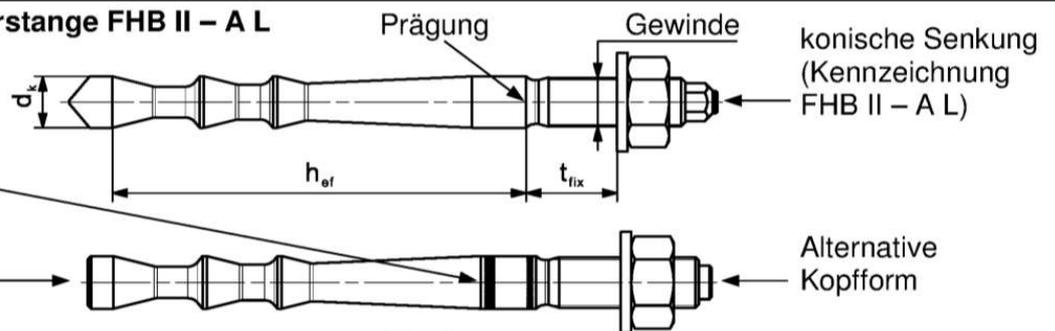
<sup>2)</sup> Nur mit Mörtelsystem FIS HB

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

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

Verdrehsicherung (nur bei alternativer Spitzenform)

Alternative Spitzenform (Nur für Montage mit Injektionsmörtel FIS HB)

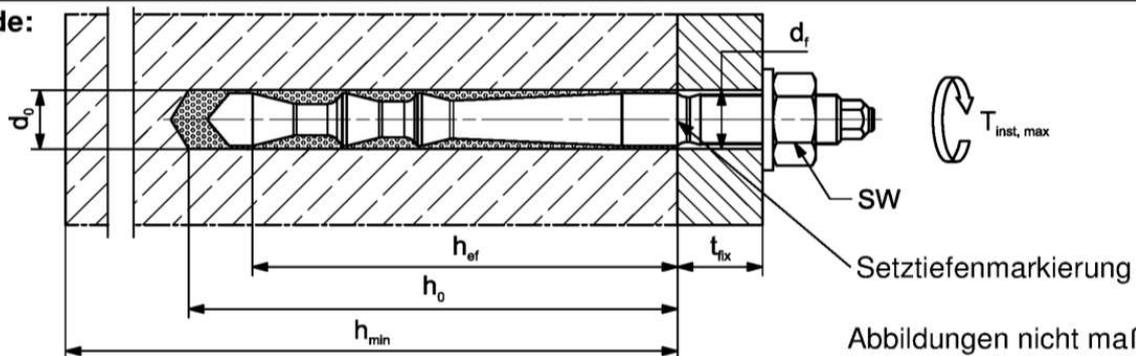


**Prägung:** Werkzeichen, Ankergröße, Setztiefe. z.B.: M10x95

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

**Verwendungszweck**

Montagekennwerte fischer Highbond - Ankerstange FHB II – A L

**Anhang B 3**

Appendix 10 / 22

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

Ankerstange FHB II – A S		Gewinde	M10x		M12x	M16x	M20x	M24x
			60	75	75	95	170	170
Zugehörige Mörtelpatrone <b>FHB II-P</b> bzw. <b>FHB II-PF</b>		[-]	10x60	10x75	12x75	16x95	20x170	24x170
Konusdurchmesser	$d_k$	[mm]	9,4		11,3	14,5	23,0	
Schlüsselweite	SW		17		19	24	30	36
Bohrernennendurchmesser	$d_0$		10		12	16	25	
Bohrlochtiefe	$h_0$		75	90	90	110	190	
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$		60	75	75	95	170	
Minimaler Achs- und Randabstand	$s_{min} = c_{min}$		40			50	80	
Durchmesser des Durchganglochs im Anbauteil <sup>1)</sup>	Vorsteckmontage $d_f \leq$		12		14	18	22	26
	Durchsteckmontage $d_f \leq$		12		14	18	26	
Mindestdicke des Betonbauteils	$h_{min}$		100	120		150	240	
Montagedrehmoment	$T_{inst}$		[Nm]	15		30	50	100
Dicke des Anbauteils	$t_{fix} \leq$		1500					
Verfüllscheibe FFD <sup>2)</sup>	$\geq d_a$	[mm]	26		30	38	46	54
	$t_s$		6		6	7	8	10

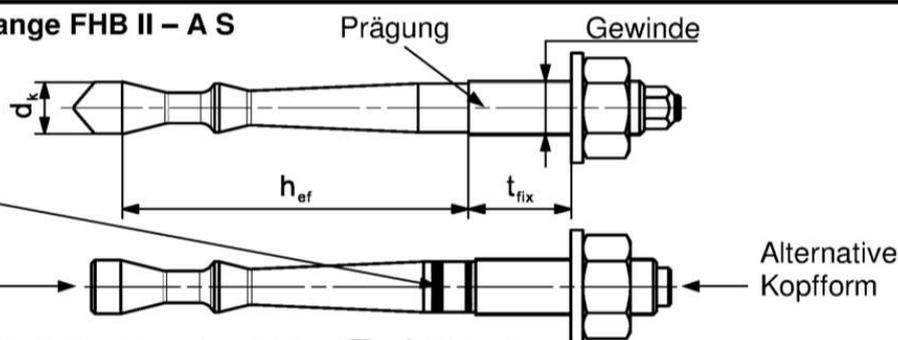
<sup>1)</sup> Für größere Durchgangslöcher im Anbauteil siehe EOTA ETAG 001 Annex C, 08/2010 oder CEN/TS 1992-4:2009

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

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

Verdrehsicherung (nur bei alternativer Spitzenform)

Alternative Spitzenform (Nur für Montage mit Injektionsmörtel FIS HB)

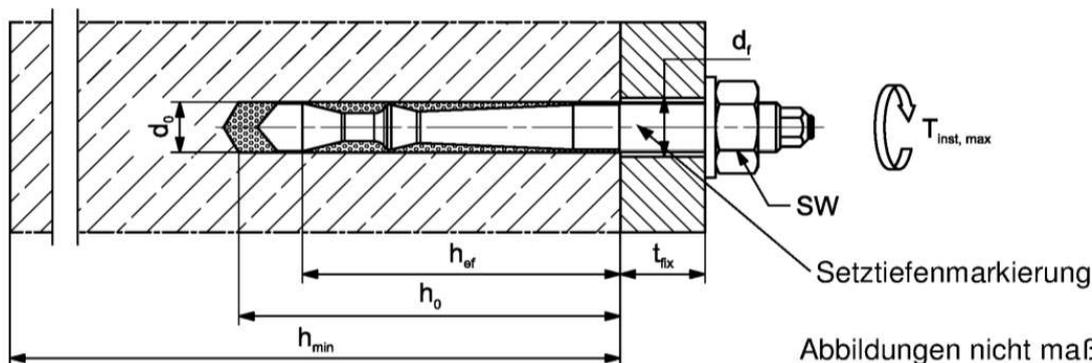


**Prägung:** Werkzeichen, Ankergröße, Setztiefe. z.B.:  M10x75

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

**Verwendungszweck**

Montagekennwerte fischer Highbond - Ankerstange FHB II – A S

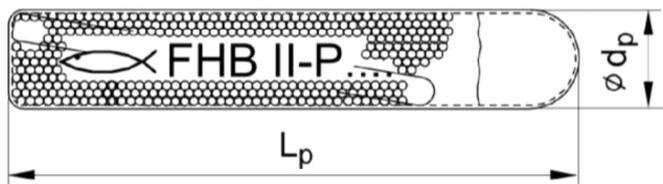
**Anhang B 4**

Appendix 11 / 22

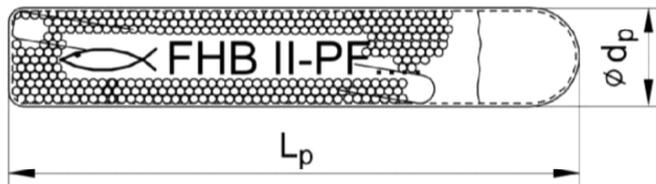
**Tabelle B5.1:** Abmessungen der Mörtelpatronen FHB II-P und FHB II-PF

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

**FHB II-P (standard)**



**FHB II-PF (schnell härtend)**



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

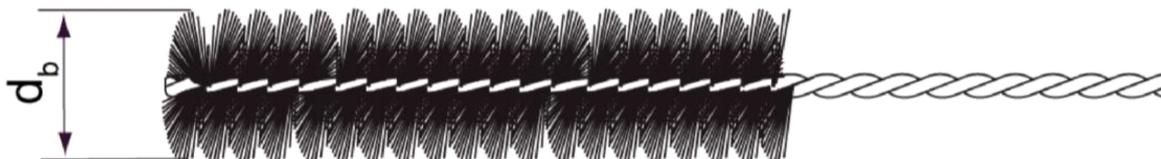
z.B.:  FHB II-P 12x100 bzw.

 FHB II-PF 12x100

**Tabelle B5.2:** Kennwerte der Reinigungsbürste BS (Stahlbürste)  
(nur bei Verwendung von Injektionsmörtel erforderlich)

Die Größe der Reinigungsbürste bezieht sich auf den Bohrerinnendurchmesser

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



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Abmessungen der Mörtelpatronen; Kennwerte der Reinigungsbürsten

**Anhang B 5**

Appendix 12 / 22

**Tabelle B6.1:** 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

**Tabelle B6.2:** Minimale Aushärtezeiten für Mörtelpatronen **FHB II-P** und **FHB II-PF**  
(Die Temperatur im Beton darf während der Aushärtung des Mörtels den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten)

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

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

fischer Highbond-Anker FHB II

**Verwendungszweck**  
Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

**Anhang B 6**

Appendix 13 / 22

# Montageanleitung Teil 1; Montage mit Mörtelpatrone FHB II-P oder FHB II-PF

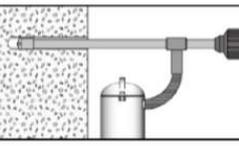
## Bohrlocherstellung (Hammerbohren mit Standardbohrer)

1		Bohrloch mit Hammerbohrer erstellen. Bohrlochdurchmesser $d_0$ und Bohrlochtiefe $h_0$ siehe <b>Tabellen B3.1, B4.1</b> Eine Bohrlochreinigung ist nicht erforderlich.
---	---	---

weiter mit Schritt 3

## Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Hohlbohrer)

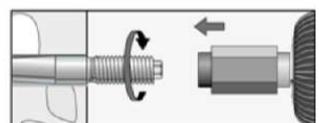
1		Einen geeigneten Hohlbohrer (siehe <b>Tabelle B1.1</b> ) auf Funktion der Staubabsaugung prüfen
---	---	--

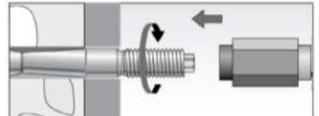
2		Verwendung eines geeigneten Staubabsaugsystems wie z. B. Bosch GAS 35 M AFC oder eines Staubabsaugsystems mit vergleichbaren Leistungsdaten. Bohrloch mit Hohlbohrer erstellen. Das Staubabsaugsystem muss den Bohrstaub konstant während des gesamten Bohrvorgangs absaugen und auf maximale Leistung einge- stellt sein. Bohrlochdurchmesser $d_0$ und Bohrlochtiefe $h_0$ siehe <b>Tabellen B3.1, B4.1</b>
---	---	---

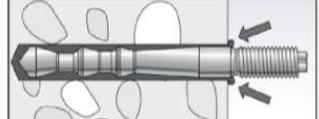
weiter mit Schritt 3

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

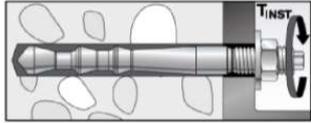
3		Mörtelpatrone FHB II-P oder FHB II-PF in das Bohrloch stecken
---	---	---

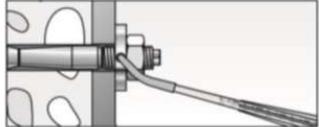
4		<b>Vorsteckmontage:</b> Nur Highbond - Ankerstange <b>FHB II - AL</b> oder <b>FHB II – AS</b> mit <b>Dachspitze</b> verwenden. Die Ankerstange mit Hammerbohrmaschine oder Schlagbohrmaschine drehend-schlagend montieren. Beim Erreichen der Setztiefenmarkierung Maschine sofort ausschalten.
---	---	--

4		<b>Durchsteckmontage:</b> Nur Highbond - Ankerstange <b>FHB II – AS</b> mit <b>Dachspitze</b> verwenden. Die Ankerstange mit Hammerbohrmaschine oder Schlagbohrmaschine drehend-schlagend montieren. Beim Erreichen der Setztiefenmarkierung Maschine sofort ausschalten.
---	---	--

5		Nach dem Setzen der Ankerstange muss Überschussmörtel aus dem Bohrlochmund ausgetreten sein
---	---	--

5a		Bei Überkopfmontage die Ankerstange mit Keilen(z.B. fischer Zentrierkeile) fixieren bis der Mörtel auszuhärten beginnt	
----	---	---	---

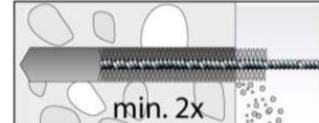
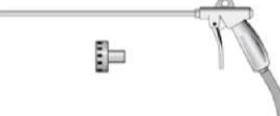
6		Aushärtezeit abwarten, $t_{cure}$ siehe <b>Tabelle B6.2</b>	7		Montage des Anbauteils, $T_{inst}$ siehe <b>Tabellen B3.1, B4.1</b>
---	---	---	---	--	--

Option		Nachdem die Aushärtezeit erreicht ist, kann der Bereich zwischen Anker und Anbauteil (Ringspalt) über die Verfüllscheibe FFD mit Mörtel befüllt werden. Druckfestigkeit $\geq 50 \text{ N/mm}^2$ (z.B. FIS HB). ACHTUNG: Bei Verwendung der Verfüllscheibe FFD reduziert sich $t_{fix}$ (Nutzlänge des Anker)
--------	---	--

fischer Highbond-Anker FHB II	<b>Anhang B 7</b> Appendix 14 / 22
<b>Verwendungszweck</b> Montageanleitung Teil 1; Montage mit Mörtelpatrone	

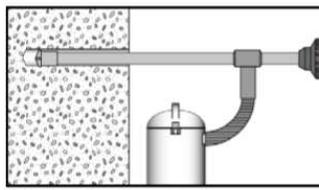
## Montageanleitung Teil 2; Montage mit Injektionsmörtel FIS HB

### Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Standardbohrer)

1		Bohrloch mit Hammerbohrer erstellen. Bohrl Lochdurchmesser $d_0$ 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 B5.2</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. Bohrl Lochdurchmesser $d_0$ und Bohrlochtiefe $h_0$ siehe <b>Tabellen B3.1, B4.1</b>	

weiter mit Schritt 5

fischer Highbond-Anker FHB II

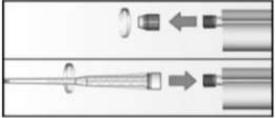
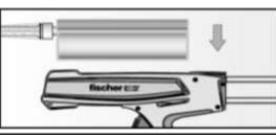
**Verwendungszweck**  
 Montageanleitung Teil 2; Montage mit Injektionsmörtel

**Anhang B 8**

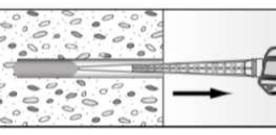
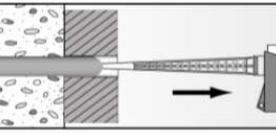
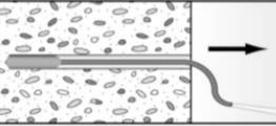
Appendix 15 / 22

## Montageanleitung Teil 3; Montage mit Injektionsmörtel FIS HB

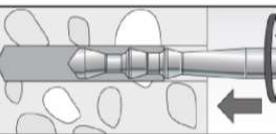
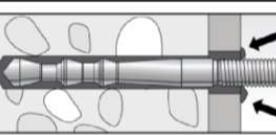
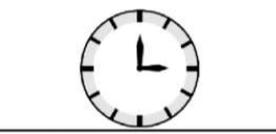
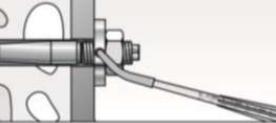
### Kartuschenvorbereitung

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

		Ca. 2/3 des Bohrlochs mit Mörtel füllen. Genaue Mörtelmengen (Skalenteile auf der Mörtelkartusche) siehe Montageanleitung. Mit dem Verfüllen immer am Bohrlochgrund beginnen und während des Auspressens Kartusche langsam zurückziehen, um Luftblasen in der Verfüllung zu vermeiden.
8		<b>Durchsteckmontage:</b> Bei Verwendung von Ankerstangen <b>FHB II - 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 - AS</b> ist dies nicht nötig.
		Bei Bohrlochtiefen $\geq 170$ mm Verlängerungsschlauch verwenden

### Montage Highbond- Ankerstange FHB II – A L und FHB II – 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 - AL</b> muss Überschussmörtel aus dem Anbauteil ausgetreten sein. Nach dem Setzen der Ankerstange <b>FHB II - 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 B6.1</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

**Verwendungszweck**  
 Montageanleitung Teil 3; Montage mit Injektionsmörtel

**Anhang B 9**

Appendix 16 / 22

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

Ankerstange FHB II – 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>3)</sup>								
<b>Versagen durch Herausziehen und Spalten im ungerissenen Beton C20/25</b>											
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p}$	[kN]	--- <sup>3)</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>2)</sup>	[kN]	20	35	40	50	--- <sup>3)</sup>	75	95	--- <sup>3)</sup>	
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$								
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,sp}$		3,0 $h_{ef}$								
<b>Faktoren für Betondruckfestigkeiten &gt; C20/25</b>											
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$	C25/30	$\Psi_c$	[-]	1,10							
	C30/37			1,22							
	C35/45			1,34							
	C40/50			1,41							
	C45/55			1,48							
	C50/60			1,55							
<b>Faktoren gemäß CEN/TS 1992-4:2009 Abschnitt 6.2.2.3</b>											
Ungerissener Beton	$k_{ucr}$	[-]	10,1								
Gerissener Beton	$k_{cr}$		7,2								
<b>Betonausbruch</b>											
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	60	95	100	120	125	145	160	210	
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)5)</sup>	$\gamma_{Mc}$	[-]	1,5 <sup>4)</sup>	1,5							

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

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

<sup>3)</sup> Nicht maßgebend (Nachweis gegen Spalten gemäß ETAG 001, Anhang C)

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

<sup>5)</sup>  $\gamma_2 = 1,0$  ist enthalten

fischer Highbond-Anker FHB II

**Leistungsdaten**

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

**Anhang C 1**

Appendix 17 / 22

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

Ankerstange FHB II – 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 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>3)</sup>				
<b>Versagen durch Herausziehen und Spalten im ungerissenen Beton C20/25</b>							
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p}$	[kN]	--- <sup>3)</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>2)</sup>	[kN]	20	25	40	--- <sup>3)</sup>	
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$				
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,sp}$		3,0 $h_{ef}$				
<b>Faktoren für Betondruckfestigkeiten &gt; C20/25</b>							
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$	C25/30	$\Psi_c$	[-]	1,10			
	C30/37			1,22			
	C35/45			1,34			
	C40/50			1,41			
	C45/55			1,48			
	C50/60			1,55			
<b>Faktoren gemäß CEN/TS 1992-4:2009 Abschnitt 6.2.2.3</b>							
Ungerissener Beton	$k_{ucr}$	[-]	10,1				
Gerissener Beton	$k_{cr}$		7,2				
<b>Betonausbruch</b>							
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	60	75	95	170	
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1) 5)</sup>	$\gamma_{Mc}$	[-]	1,5 <sup>4)</sup>	1,5			
<sup>1)</sup> Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren <sup>2)</sup> Nachweis gegen Spalten gemäß ETAG 001, Anhang C, (Formel 5.3). Statt $N_{Rk,c}^0$ ist jedoch $N_{Rk,p}$ einzusetzen. <sup>3)</sup> Nicht maßgebend (Nachweis gegen Spalten gemäß ETAG 001, Anhang C) <sup>4)</sup> Mit FHB II Mörtelpatrone: $\gamma_{Mc} = 1,8$ <sup>5)</sup> $\gamma_2 = 1,0$ ist enthalten							
fischer Highbond-Anker FHB II						<b>Anhang C 2</b> Appendix 18 / 22	
<b>Leistungsdaten</b> Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit von fischer Highbond-Ankern FHB II – A S							

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

Ankerstange FHB II – 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	13,7	20,8	30,3	56,3	87,9	126,9	
	Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl C	15,2	23,2	33,7	62,7	97,9	141	
	$V_{Rk,s}$ [kN]							
<b>mit Hebelarm</b>								
Charakt. Biegemoment	Stahl verzinkt	31	62	105	266	519	896	
	Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl C	31	62	105	266	519	896	
	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]							
<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

**Leistungsdaten**

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

**Anhang C 3**

Appendix 19 / 22

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

Ankerstange FHB II – 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 <sub>Rk,s</sub>	[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 <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub>	[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>	γ <sub>Ms,V</sub>	[-]	1,25					
Duktilitätsfaktor gemäß CEN/TS 1992-4-5:2009 Abschnitt 6.3.2.1	k <sub>2</sub>	[-]	1,0					
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>								
Faktor k gemäß TR029 Abschnitt 5.2.3.3 bzw. k <sub>3</sub> gemäß CEN/TS 1992-4-5:2009 Abschnitt 6.3.3	k <sub>(3)</sub>	[-]	2,0					
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>	γ <sub>Mcp</sub>	[-]	1,5					
<b>Betonkantenbruch</b>								
Wirksame Dübellänge	l <sub>f</sub>	[mm]	60	75	95	170		
Rechnerischer Durchmesser	d		10	12	16	25		
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>	γ <sub>Mc</sub>	[-]	1,5					
<sup>1)</sup> Falls keine abweichenden nationalen Regelungen existieren								
fischer Highbond-Anker FHB II						<b>Anhang C 4</b> Appendix 20 / 22		
<b>Leistungsdaten</b> Charakteristische Werte der Querzugtragfähigkeit von fischer Highbond-Ankern FHB II – A S								

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

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

fischer Highbond-Anker FHB II

**Leistungsdaten**

Verschiebungen fischer Highbond-Ankern FHB II – A L

**Anhang C 5**

Appendix 21 / 22

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

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

fisher Highbond-Anker FHB II

**Leistungsdaten**  
Verschiebungen fisher Highbond-Ankern FHB II – A S

**Anhang C 6**

Appendix 22 / 22

## **ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**

### **1.1 Produktidentifikator**

Handelsname **FHB II-P**

### **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Relevante identifizierte Verwendungen Befestigungsmaterial

Empfohlene Verwendungsbeschränkungen Keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung. Technisches Merkblatt beachten.

### **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

Firmenbezeichnung fischerwerke GmbH & Co. KG  
Klaus-Fischer-Straße 1  
D-72178 Waldachtal  
Telefon: +49(0)7443 12-0  
Fax: +49(0)7443 12-4222  
Email: info-sdb@fischer.de  
Internet: www.fischer.de

Inverkehrbringer fischer Austria GmbH  
Wiener Str. 95  
2514 Traiskirchen, Austria  
Telefon: +43 (0) 2252 53730  
Fax: +43 (0) 2252 53730-70  
Email: technik@fischer.at  
Internet: http://www.fischer.at

### **1.4 Notrufnummer**

Notrufnummer Vergiftungsinformationszentrale (VIZ) +43 1 406 43 43

## **ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

### **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Skin Sens. 1; H317

### **2.2 Kennzeichnungselemente**

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP] Als Erzeugnis ist das Produkt nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen nicht kennzeichnungspflichtig.

Ergänzende Informationen



	Schaum
	Wassersprühstrahl
Löschmittel (ungeeignet)	Wasservollstrahl

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Bes. Gefahr d. den Stoff, Verbrennungsprod. o. entstehende Gase	Erhitzen oder Brand können giftige Gase freisetzen.
---	---

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

besondere Schutzausrüstung	Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Explosions- und Brandgase nicht einatmen.
----------------------------	--

sonstige Angaben zur Brandbekämpfung	Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden. Behälter und Umgebung mit Wassersprühnebel kühlen.
--------------------------------------	--

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Personenbezogene Schutzmaßnahmen	Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
----------------------------------	---

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Umweltschutzmaßnahmen	Das Eindringen des Produkts in die Kanalisation, in Wasserläufe oder in den Erdboden soll verhindert werden. Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).
-----------------------	--

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Verfahren zur Reinigung/Aufnahme	Nicht relevant für das Produkt als solches.
----------------------------------	---

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Verweis auf andere Abschnitte	Siehe Kapitel 8/13
-------------------------------	--------------------

**6.5 Zusätzliche Hinweise**

sonstige Angaben	Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.
------------------	---

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung****7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Hinweise zum sicheren Umgang	Vorsichtig handhaben. Schlag und Reibung vermeiden. Keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung.
------------------------------	---

Hinweise zum Brand- und Ex-  
plosionsschutz Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

Anforderung an Lagerräume und Behälter Gemäss örtlichen Vorschriften lagern.  
Nur im Originalbehälter aufbewahren.  
Kühl und lichtgeschützt aufbewahren. Vor Hitze schützen.

Zusammenlagerungshinweise Nicht relevant

Lagerklassen keine

TRGS 510 nicht relevant

**7.3 Spezifische Endanwendungen**

Bestimmte Verwendung Befestigungsmaterial  
Ausführliche Hinweise: siehe Technisches Merkblatt.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

**8.1 Zu überwachende Parameter**

**Dibenzoylperoxid**

Deutschland

Wert / mg/m3	Spitzenbegrenzung	Bemerkung	Ausgabe / Datum	Quelle
5 E	1(l)	DFG	01/06	100

Quelle: 100 - Firmendaten

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

Atemschutz Normalerweise kein persönlicher Atemschutz notwendig.

Handschutz Keine besondere Schutzausrüstung erforderlich.

Augenschutz Dicht schließende Schutzbrille

Körperschutz Angemessene Schutzausrüstung tragen.

Anmerkung: Den Körperschutz je nach Menge und Konzentration der gefährlichen Substanz am Arbeitsplatz aussuchen.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.  
Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.  
Besmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.  
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.  
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Tiernahrung fernhalten.

Information zu Umweltschutzbestimmungen Keine besonderen Umweltschutzmaßnahmen erforderlich.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form/Aussehen	Glaspatrone
Farbe	braun
Flammpunkt [°C]	> 100

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Thermische Zersetzung	Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.
-----------------------	---

### 10.2 Chemische Stabilität

Chemische Stabilität	Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.
----------------------	--

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen	Keine gefährlichen Reaktionen bekannt bei bestimmungsgemäßigem Umgang.
------------------------	--

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen	Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
----------------------------	---

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe	Keine besonderen technischen Schutzmaßnahmen erforderlich.
-----------------------	--

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Zersetzungsprodukte	Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
---------------------	---

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Gefährliche Inhaltsstoffe

##### Glas, Oxide, Chemikalien

Orale Toxizität [mg/kg]	Testkriterium	Quelle
> 2000	LD50	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Dermale Toxizität [mg/kg]	Testkriterium	Quelle
> 5000	LD50	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Inhalative Toxizität [mg/l]	Testkriterium	Quelle
> 20000	LC50	100

Quelle: 100 - Firmendaten

### Quarz (SiO<sub>2</sub>)

Orale Toxizität [mg/kg]	Quelle
Nicht zutreffend.	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Dermale Toxizität [mg/kg]	Quelle
Nicht zutreffend.	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Inhalative Toxizität [mg/l]	Quelle
Nicht zutreffend.	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Reizwirkung Haut	Nicht zutreffend.
Reizwirkung Auge	Nicht zutreffend.
Sensibilisierung	Nicht zutreffend.
Kanzerogenität	Nicht zutreffend.
Mutagenität	Nicht zutreffend.
Reproduktionstoxizität	Nicht zutreffend.
Ätzwirkung	Nicht zutreffend.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) [mg/kg]	Bemerkung	Quelle
	Nicht zutreffend.	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) [mg/kg]	Bemerkung	Quelle
	Nicht zutreffend.	100

Quelle: 100 - Firmendaten

### Dibenzoylperoxid

Orale Toxizität [mg/kg]	Testkriterium	Versuchstier	Quelle
> 5000	LD50	Ratte	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Inhalative Toxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Anmerkung	Quelle
24300	LC50	Ratte	(Staub)	100

Quelle: 100 - Firmendaten

**11.2 Zusätzliche Hinweise**

Sonstige Angaben (Kap. 11) nicht relevant

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1 Toxizität**

**Gefährliche Inhaltsstoffe**

**Glas, Oxide, Chemikalien**

Fischtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositionsdauer	Quelle
> 1000	EC50	Brachydanio rerio (Zebrabärbling)	96 h	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Daphnientoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositionsdauer	Quelle
> 1000	EC50	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	96 h	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Algentoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositionsdauer	Quelle
> 1000	EC50	Pseudokirchneriella subcapitata	96 h	100

Quelle: 100 - Firmendaten

**Quarz (SiO2)**

Fischtoxizität [mg/l]	Quelle
nicht relevant	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Daphnientoxizität [mg/l]	Quelle
nicht relevant	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Algentoxizität [mg/l]	Quelle
nicht relevant	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Bioakkumulierbarkeit nicht relevant  
 Mobilität vernachlässigbar  
 Ergebnis der Ermittlung der PBT-Eigenschaften Nicht zutreffend.

**Dibenzoylperoxid**

Fischtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Expositionsdauer	Quelle
0,06	LC50	96 h	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Daphnientoxizität [mg/l]	Testkriterium	Versuchstier	Expositionsdauer	Quelle
0,11	EC50	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	48 h	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Algtoxizität [mg/l]	Testkriterium	Expositionsdauer	Quelle
0,06	EC50	72 h	100

Quelle: 100 - Firmendaten

Leichte Abbaubarkeit

## 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Allgemeine Hinweise zur Ökologie – Angaben zur Ökologie liegen nicht vor. Das Produkt selbst wurde nicht getestet.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Entsorgungshinweise (allgemein) Das Eindringen des Produkts in die Kanalisation, in Wasserläufe oder in den Erdboden soll verhindert werden.

Abfallschlüssel 080000 – ABFÄLLE AUS HZVA VON BESCHICHTUNGEN (FARBEN, LACKE, EMAIL), KLEBSTOFFEN, DICHTMASSEN UND DRUCKFARBEN  
 080400 – Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)  
 200000 – SIEDLUNGSABFÄLLE (HAUSHALTSABFÄLLE UND ÄHNLICHE GEWERBLICHE UND INDUSTRIELLE ABFÄLLE SOWIE ABFÄLLE AUS EINRICHTUNGEN), EINSCHLIESSLICH GETRENNTGESAMMELTER FRAKTIONEN

Entsorgung von ungereinigten Verpackungen Leere Verpackung: Leere Behälter örtlichen Abfallverwertern zum Recycling oder zur Beseitigung übergeben.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	Landtransport ADR/RID	Seeschifftransport IMDG	Lufttransport ICAO/IATA
14.2 Bezeichnung des Gutes	Kein Gefahrgut nach ADR	Kein Gefahrgut nach IMDG	Kein Gefahrgut nach IATA

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

sonstige Vorschriften Kap. 15 (EU)      Sicherheitsinformation gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Artikel 32  
 Freiwillige Produktinformation in Anlehnung an das Sicherheitsdatenblatt-Format

Wassergefährdungsklasse      1

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Wortlaut der H-Sätze      H241: Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.  
 H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
 H319: Verursacht schwere Augenreizung.  
 H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.

Wortlaut der Gefahrenklassen      Skin Sens.: Sensibilisierung der Haut  
 Org. Perox.: Organische Peroxide  
 Eye Irrit.: Schwere Augenreizung  
 Aquatic Acute: Gewässergefährdend

Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Einstufung CLP	Bewertung
Skin Sens. 1; H317	berechnet

Empfohlene Verwendungsbeschränkungen      Keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung. Technisches Merkblatt beachten.

Änderungen gegenüber der letzten Fassung sind mit \* gekennzeichnet.

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen. Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse. Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen.