



LEISTUNGSERKLÄRUNG

DoP 0355

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

DE

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: DoP 0355
2. Verwendungszweck(e): Nachträgliche Befestigung zur Verankerung 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 330499-02-0601, Edition 12/2023
Europäische Technische Bewertung: ETA-06/0171; 2024-07-10
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):
 - 1) Widerstand für Stahlversagen: siehe Anhang, insbesondere Anhang C1
 - 2) Widerstand für Herausziehen: siehe Anhang, insbesondere die Anhänge C2, C3
 - 3) Widerstand für kegelförmigen Betonausbruch: siehe Anhang, insbesondere Anhang C2
 - 4) Randabstand zur Vermeidung von Spaltversagen bei Belastung: siehe Anhang, insbesondere Anhang C2
 - 5) Robustheit: siehe Anhang, insbesondere die Anhänge C2, C3
 - 6) Montagedrehmoment: siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B5-B8
 - 7) Minimaler Rand- und Achsabstand, Bauteildicke: siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B5-B8**Charakteristischer Widerstand bei Querkzugbelastung (statische und quasi-statische Belastung):**
 - 8) Widerstand für Stahlversagen: siehe Anhang, insbesondere Anhang C1
 - 9) Widerstand für Pry-out Versagen: siehe Anhang, insbesondere Anhang C2
 - 10) Widerstand gegen Betonkantenbruch: siehe Anhang, insbesondere Anhang C2**Verschiebungen unter kurz- und langzeitiger Belastung:**
 - 11) Verschiebungen unter kurz- und langzeitiger Belastung: siehe Anhang, insbesondere Anhang C4
 - 12) Widerstand in stahlfaserverstärktem Beton: siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B3, B4, C1-C4**Charakteristische Widerstände und Verschiebungen für die seismischen Leistungskategorien C1 und C2:**
 - 13) Widerstand gegen Zugbelastung für seismische Leistungskategorie C1: siehe Anhang, insbesondere Anhang C5
 - 14) Widerstand gegen Zugbelastung für seismische Leistungskategorie C2: NPD
 - 15) Widerstand gegen Querkzugbelastung für seismische Leistungskategorie C1: siehe Anhang, insbesondere Anhang C5
 - 16) Widerstand gegen Querkzugbelastung für seismische Leistungskategorie C2: NPD**Sicherheit im Brandfall (BWR 2)**
 - 17) Brandverhalten: Klasse (A1)**Feuerwiderstand:**
 - 18) Feuerwiderstand, Stahlversagen unter Zugbelastung: NPD
 - 19) Verbundwiderstand unter Brandeinwirkung: NPD
 - 20) Feuerwiderstand für Stahlversagen unter Querkzugbelastung: NPD**Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)**
 - 21) 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. Ronald Mihala, Leitung Entwicklung und Produktionsmanagement
Tumlingen, 2024-10-08

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.

Translation guidance Essential Characteristics and Performance Parameters for Annexes
Übersetzungshilfe der Wesentlichen Merkmale und Leistungsparameter für Annexes

Mechanical resistance and stability (BWR 1)		
Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)		
Characteristic resistance to tension load (static and quasi-static loading):		
Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung (statische und quasi-statische Belastung):		
1	Resistance to steel failure: Widerstand für Stahlversagen:	$N_{Rk,s}$ [kN]
2	Resistance to combined pull- out and concrete cone failure: Widerstand für Herausziehen:	τ_{Rk} and/or $\tau_{Rk,100}$ [N/mm ²], ψ_c , ψ_{sus}^0 , $\psi_{sus,100}$ [-] (BF)
	Resistance to pull-out failure: Widerstand für Herausziehen:	$N_{Rk,p}$ and/or $N_{Rk,p,100}$ [kN], ψ_c [-] (BEF)
3	Resistance to concrete cone failure: Widerstand für kegelförmigen Betonausbruch:	$c_{cr,N}$ [mm], $k_{cr,N}$, $k_{ucr,N}$ [-]
4	Edge distance to prevent splitting under load: Randabstand zur Vermeidung von Spaltversagen bei Belastung:	$c_{cr,sp}$ [mm]
5	Robustness: Robustheit:	γ_{inst} [-]
6	Maximum installation torque: Montagedrehmoment:	$\max T_{inst}$ [Nm] (BF)
	Installation torque: Montagedrehmoment:	T_{inst} [Nm] (BEF)
7	Minimum edge distance,spacing and member thickness: Minimaler Rand- und Achsabstand, Bauteildicke:	c_{min} , s_{min} , h_{min} [mm]
Characteristic resistance to shear load (static and quasi-static loading):		
Charakteristischer Widerstand bei Querkzugbelastung (statische und quasi-statische Belastung):		
8	Resistance to steel failure: Widerstand für Stahlversagen:	$V_{Rk,s}^0$ [kN], $M_{Rk,s}^0$ [Nm], k_7 [-]
9	Resistance to pry-out failure: Widerstand für Pry-out Versagen:	k_8 [-]
10	Resistance to concrete edge failure: Widerstand gegen Betonkantenbruch:	d_{nom} , l_f [mm]
Displacements under short-term and long-term loading:		
Verschiebungen unter kurz- und langzeitiger Belastung:		
11	Displacements factors under short-term and long-term loading: Verschiebungen unter kurz- und langzeitiger Belastung:	δ_0 , δ_∞ [mm/(N/mm ²)] or [mm/kN]
12	Resistance in steel fibre reinforced concrete: Widerstand in stahlfaserverstärktem Beton:	Description
Characteristic resistance and displacements for seismic performance categories C1 and C2:		
Charakteristische Widerstände und Verschiebungen für die seismischen Leistungskategorien C1 und C2:		
13	Resistance to tension for seismic performance category C1 Widerstand gegen Zugbelastung für seismische Leistungskategorie C1:	$N_{Rk,s,C1}$ [kN] (all) $\tau_{Rk,C1}$ [N/mm ²] (BF) $N_{Rk,p,C1}$ [kN] (BEF)
14	Resistance to tension and displacements for seismic performance category C2 Widerstand gegen Zugbelastung für seismische Leistungskategorie C2:	$N_{Rk,s,C2}$ [kN] (all) $\tau_{Rk,C2}$ [N/mm ²] (BF) $N_{Rk,p,C2}$ [kN] (BEF) $\delta_{N,C2(50\%)}$, $\delta_{N,C2(100\%)}$ [mm] (all)
15	Resistance to shear for seismic performance category C1 Widerstand gegen Querkzugbelastung für seismische Leistungskategorie C1:	$V_{Rk,s,C1}$ [kN] (all)
16	Resistance to shear load and displacements for seismic performance category C2 Widerstand gegen Querkzugbelastung für seismische Leistungskategorie C2:	$V_{Rk,s,C2}$ [kN] (all) $\delta_{V,C2(50\%)}$, $\delta_{V,C2(100\%)}$ [mm] (all)
Safety in case of fire (BWR 2)		
Sicherheit im Brandfall (BWR 2)		
17	Reaction to fire Brandverhalten:	Class Klasse (A1)
Resistance to fire		
Feuerwiderstand:		
18	Fire resistance to steel failure (tension load): Feuerwiderstand, Stahlversagen unter Zugbelastung:	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]
19	Bond resistance under fire conditions: Verbundwiderstand unter Brandeinwirkung:	$k_{fi,p}(\theta)$ [-], $\tau_{Rk,fi}(\theta)$ [N/mm ²] (BF)
20	Fire resistance to steel failure under shear loading: Feuerwiderstand für Stahlversagen unter Querkzugbelastung:	$V_{Rk,s,fi}$ [kN], $M_{Rk,s,fi}^0$ [Nm]
Hygiene, health and the environment (BWR 3)		
Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)		
21	Content, emission and/or release of dangerous substances: Emission und/ oder Freisetzung von gefährlichen Stoffen:	Description/Level

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 Konen 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 C1 bis C3, B5 bis B8
Charakteristischer Widerstand unter Querlast (statische und quasi-statische Lasten)	Siehe Anhang C1 und C2
Verschiebungen für Kurzzeit- und Langzeitbelastung	Siehe Anhang C4
Charakteristischer Widerstand für die seismische Leistungskategorie C1	Siehe Anhang C5
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für die seismische Leistungskategorie C2	Leistung nicht bewertet

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Performance
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Leistung nicht bewertet

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

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

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

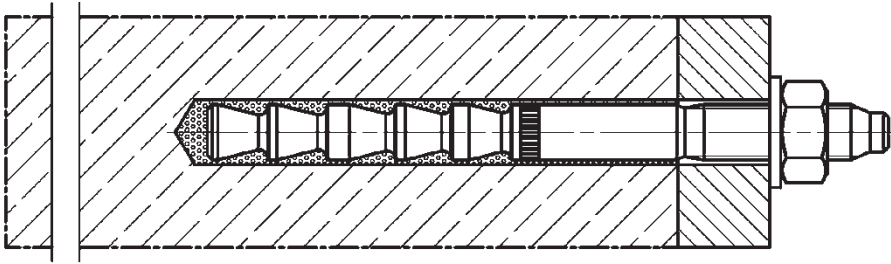
Gemäß EAD 330499-02-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1.

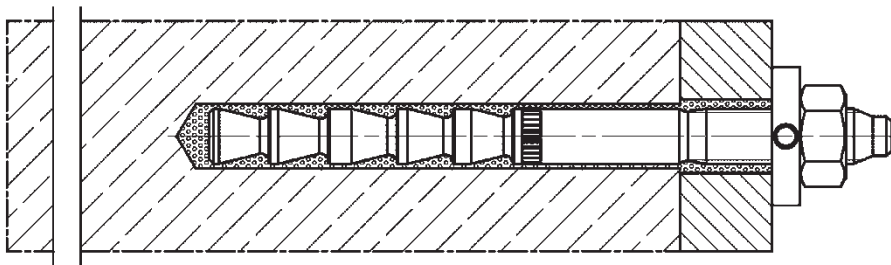
Einbauzustände Teil 1, FHB / FHB N

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

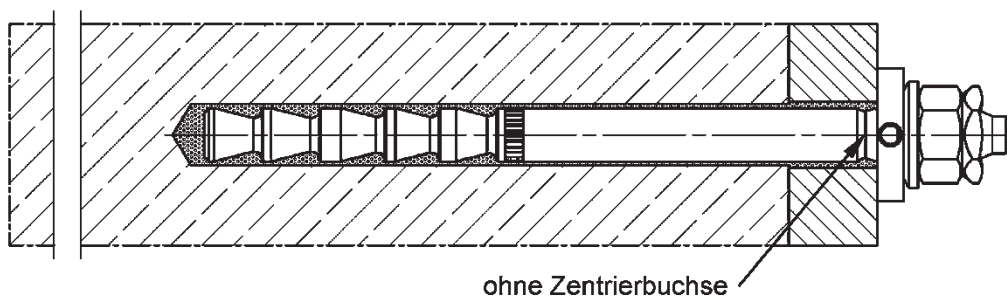
Anhang A1

Appendix 3 / 39

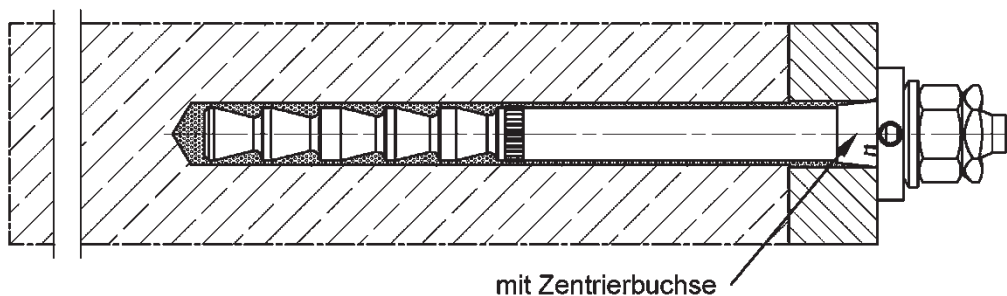
Einbauzustände Teil 2, FHB dyn

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

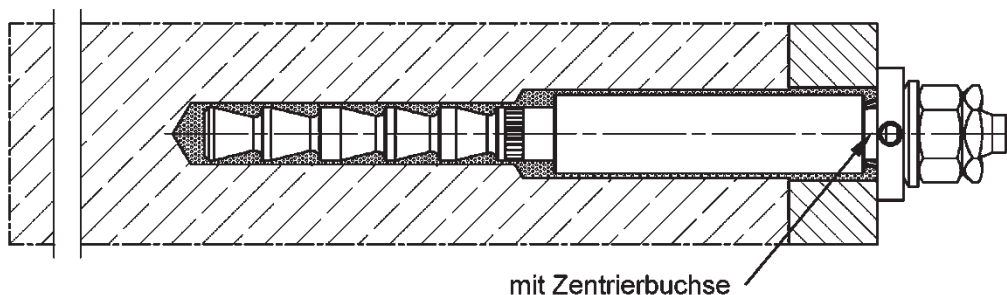
Vorsteckmontage ohne Querkrafthülse, FHB dyn (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



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

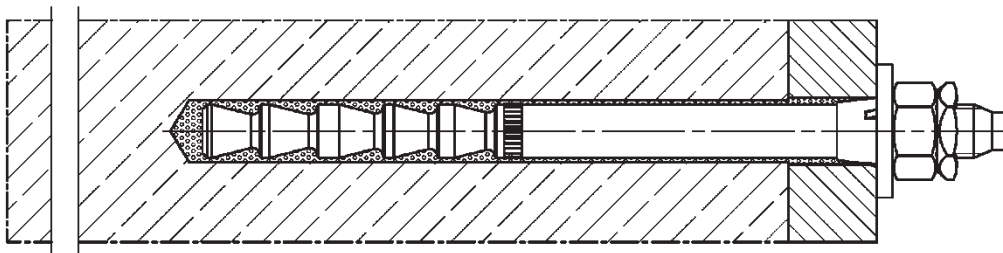
Anhang A2

Appendix 4 / 39

Einbauzustände Teil 3, FDA

fischer Dynamic-Anker FDA mit fischer Injektionssystem FIS HB

Durchsteckmontage (Ringspalt mit Mörtel verfüllt)



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Produktbeschreibung

Einbauzustände Teil 3, fischer Dynamic-Anker FDA

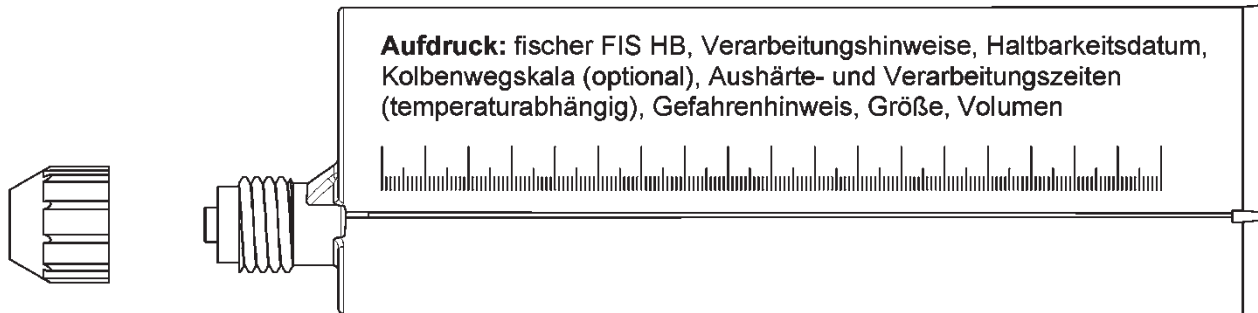
Anhang A3

Appendix 5 / 39

Übersicht Systemkomponenten Teil 1

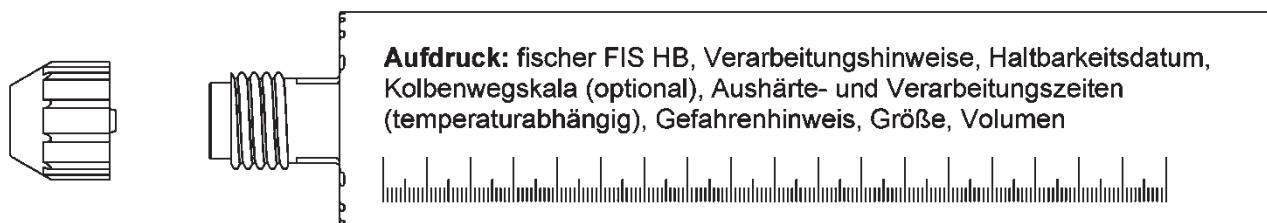
Injektionskartusche (Shuttlekartusche) mit Verschlusskappe

Größen: 360 ml, 825 ml

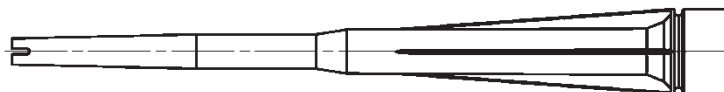


Injektionskartusche (Coaxialkartusche) mit Verschlusskappe

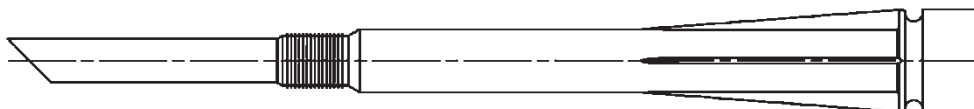
Größen: 150 ml, 300 ml, 380 ml, 400 ml, 410 ml



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

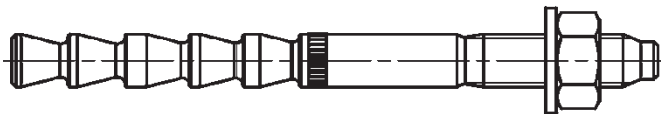
Übersicht Systemkomponenten Teil 1;
Kartuschen / Statikmischer / Zubehör

Anhang A4

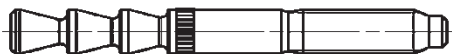
Appendix 6 / 39

Übersicht Systemkomponenten Teil 2

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



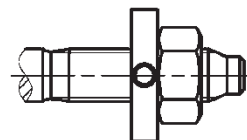
fischer Ankerstange FHB-A / FHB-A N; Größe: M10x60



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

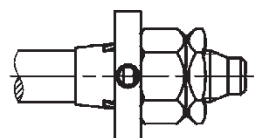
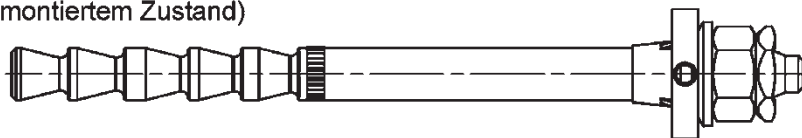


fischer Ankerstange FHB-A / FHB-A N; Größen: M12x100, M16x125, M20x170, M24x220



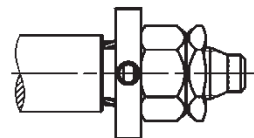
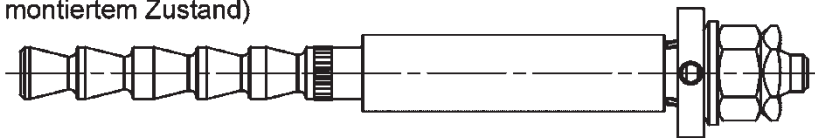
alternative Ausführung

fischer Highbond-Anker dynamic FHB dyn ohne Querkrafthülse (in montiertem Zustand)



alternative Ausführung:
Sechskantmutter mit
kugelige Auflagefläche

fischer Highbond-Anker dynamic FHB dyn V mit Querkrafthülse (in montiertem Zustand)

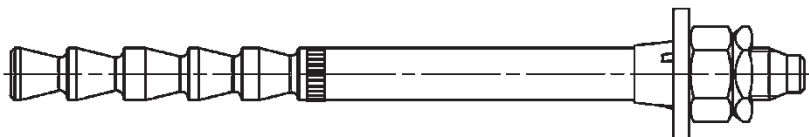


fischer Ankerstange FHB-A dyn; Größen: M12, M16, M20, M24

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

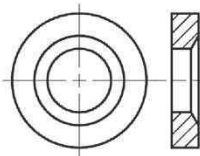
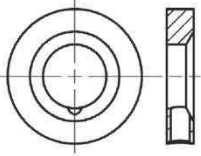
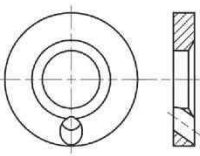
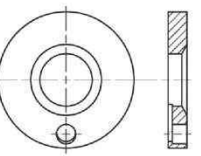
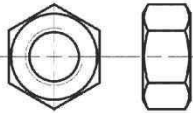
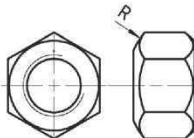
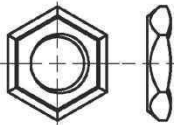
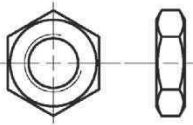
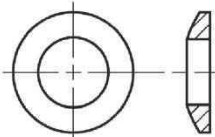
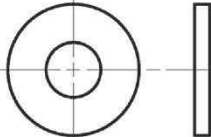
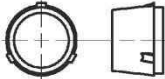
Produktbeschreibung

Übersicht Systemkomponenten Teil 2;
Stahlteile

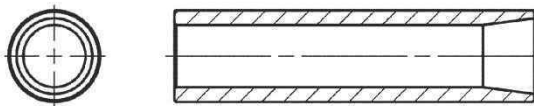
Anhang A5

Appendix 7 / 39

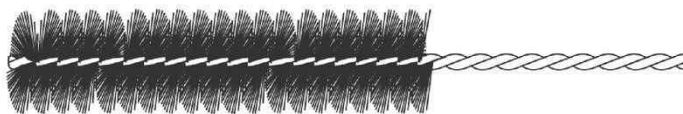
Übersicht Systemkomponenten Teil 3

Kegelpfanne ohne Bohrung 	fischer Verfüllscheibe (verschiedene Ausführungen) radial  schräg  axial 		
Sechskantmutter 	Sechskantmutter, mit kugeligter Auflagefläche 	Sicherungsmutter 	Sechskantmutter, niedrig 
Kugelscheibe 	Unterlegscheibe 	Zentrierbuchse  nur Durchsteckmontage; FHB dyn und FDA	

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 A6

Appendix 8 / 39

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

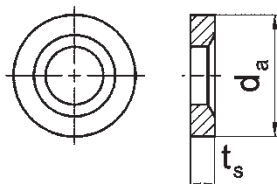
Bezeichnung		FHB 10x60	FHB 12x80	FHB 12x100	FHB 16x125	FHB 20x170	FHB 24x220
Gewinde	[-]	M10	M12	M12	M16	M20	M24
Ankerstange	d	10	12	12	16,5	22	24,5
Kegelpfanne / fischer Verfüllscheibe	$\geq d_a$	26	30	30	38	46	54
	t_s	6	6	6	7	8	10

Ankerstange:



Kegelpfanne /
fischer Verfüllscheibe

(verschiedene Ausführungen
siehe Anhang A6)



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Produktbeschreibung

Abmessungen Systemkomponenten, FHB / FHB N

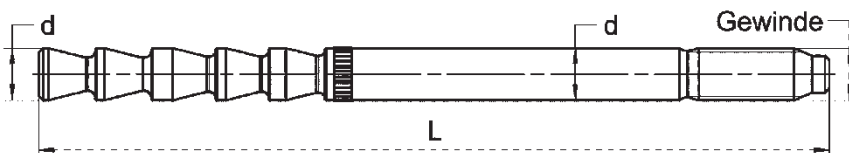
Anhang A7

Appendix 9 / 39

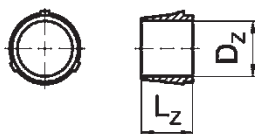
Tabelle A8.1: Abmessungen Systemkomponenten, FHB dyn / FHB dyn V

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 _{min}	135	168	220	280	140	173
	L _{max}	467	530	575	475	337	367
Zentrierbuchse	D _z	11,8	16,3	21,8	24,3	11,8	16,3
	L _z	11	13	15	15	11	13
Kegelpfanne / fischer Verfüllscheibe	≥ d _a	30	38	46	54	30	38
	t _s	6	7	8	10	6	7
Querkrafthülse	L _{Q,min}	---	---	---	---	40	55
	L _{Q,max}	---	---	---	---	230	245
	D _Q	---	---	---	---	17,5	23,5

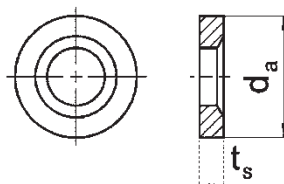
Ankerstange:



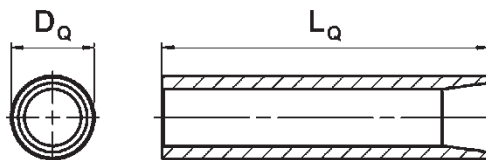
Zentrierbuchse:
(nur Durchsteckmontage)



Kegelpfanne /
fischer Verfüllscheibe:
(verschiedene Ausführungen
siehe Anhang A6)



Querkrafthülse:
(nur FHB dyn V)



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Produktbeschreibung
Abmessungen Systemkomponenten, FHB dyn / FHB dyn V

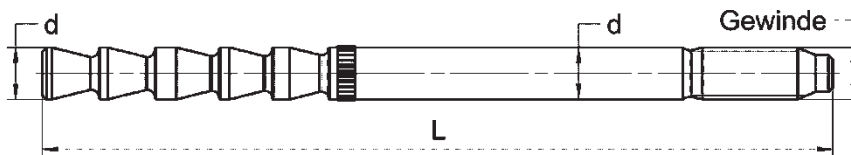
Anhang A8

Appendix 10 / 39

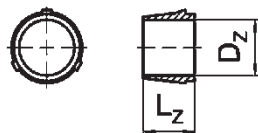
Tabelle A9.1: Abmessungen Systemkomponenten, FDA

Bezeichnung			FDA 12x100	FDA 16x125
Gewinde		[-]	M12	M16
Ankerstange	d	[mm]	12	16,5
	L _{min}		135	168
	L _{max}		467	530
Zentrierbuchse	D _z		11,8	16,3
	L _z		11	13
Unterlegscheibe	≥ d _a		30	40
	t _{s,min}		3,5	4
	t _{s,max}		7	8

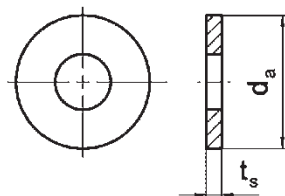
Ankerstange:



Zentrierbuchse:



Unterlegscheibe:



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Produktbeschreibung
Abmessungen Systemkomponenten, FDA

Anhang A9

Appendix 11 / 39

Tabelle A10.1: Werkstoffe, FHB / FHB N verzinkt (gvz) und feuerverzinkt (hdg)

Teil	Bezeichnung	Material		
1	Injektionskartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
	Stahlart	Stahl		
		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 $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:2022 A ₅ > 12% Bruchdehnung beschichtet	$f_{uk} = 550 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 440 \text{ N/mm}^2$ EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:2022 A ₅ > 12% Bruchdehnung beschichtet	Festigkeitsklasse 8.8 EN ISO 898-1:2013 feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004+AC:2009 A ₅ > 12% Bruchdehnung Lackschicht beschichtet (M16 bis M24)
3	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:2022		feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004+AC:2009
4	Kegelpfanne oder fischer Verfüllscheibe ähnlich DIN 6319-G	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:2022		feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004+AC:2009
5	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 8 EN ISO 898-2:2022 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$, ISO 4042:2022		Festigkeitsklasse 8 EN ISO 898-2:2022 feuerverzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ EN ISO 10684:2004+AC:2009

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Produktbeschreibung

Werkstoffe, FHB / FHB N verzinkt(gvz) und feuerverzinkt (hdg)

Anhang A10

Appendix 12 / 39

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

Teil	Bezeichnung	Material		
1	Injektionskartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe		
	Stahlart	Nichtrostender Stahl R		Hochkorrosions-beständiger Stahl HCR
		gemäß EN 10088-1:2023 der Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015		gemäß EN 10088-1:2023 der Korrosionsbeständigkeits- klasse CRC V nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015
		M10 bis M16	M20 bis M24	M10 bis M24
2	fischer Ankerstange FHB-A und FHB-A N	Festigkeitsklasse 80 EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; 1.4062, 1.4662, 1.4462; EN 10088-1:2023 A ₅ > 12% Bruchdehnung beschichtet	Festigkeitsklasse 70 mit $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ EN ISO 3506-1:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; 1.4062, 1.4662, 1.4462; EN 10088-1:2023 A ₅ > 12% Bruchdehnung beschichtet	Festigkeitsklasse 70 mit $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ EN ISO 3506-1:2020 1.4565; 1.4529 EN 10088-1:2023 A ₅ > 12% Bruchdehnung beschichtet
3	Unterlegscheibe ISO 7089:2000	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023		1.4565; 1.4529; EN 10088-1:2023
4	Kegelpfanne oder fischer Verfüllscheibe ähnlich DIN 6319-G	1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023		1.4565; 1.4529; EN 10088-1:2023
5	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 70 oder 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362; EN 10088-1:2023		Festigkeitsklasse 70 oder 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4565; 1.4529; EN 10088-1:2023

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Produktbeschreibung
Werkstoffe, FHB / FHB N nichtrostender Stahl

Anhang A11

Appendix 13 / 39

Tabelle A12.1: Werkstoffe, FHB dyn

Teil	Bezeichnung	Material	
1	Injektionskartusche	Mörtel, Härter, Füllstoffe	
	Stahlart	Stahl	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
		verzinkt	gemäß EN 10088-1:2023 der Korrosionswiderstandsklasse CRC V nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015
		M12 bis M24	M12 bis M16
2	fischer Ankerstange FHB-A dyn	Festigkeitsklasse 8.8 EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:2022 $A_5 > 12\%$ Bruchdehnung beschichtet	Festigkeitsklasse 70 mit $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ EN ISO 3506-1:2020 1.4529 EN 10088-1:2023 $A_5 > 12\%$ Bruchdehnung beschichtet
3	Zentrierbuchse	Kunststoff	
4	Kegelpfanne oder fischer Verfüllscheibe ähnlich DIN 6319-G	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:2022	1.4529 EN 10088-1:2023
5	Kugelscheibe	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:2022	1.4529 EN 10088-1:2023
6a	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 8 EN ISO 898-2:2022 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:2022	Festigkeitsklasse 70 oder 80 EN ISO 3506-2:2020 1.4529 EN 10088-1:2023
6b	Sechskantmutter mit kugeliger Auflagefläche		
7a	Sicherungsmutter	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:2022	1.4529 EN 10088-1:2023
7b	Sechskantmutter, niedrig		
8	Querkrafthülse	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:2022	---

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Produktbeschreibung
 Werkstoffe, FHB dyn

Anhang A12

Appendix 14 / 39

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 $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:2022 $A_5 > 12 \%$ Bruchdehnung beschichtet
3	Zentrierbuchse	Kunststoff
4	Unterlegscheibe	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$, ISO 4042:2022
5	Sechskantmutter	Festigkeitsklasse 8; EN ISO 898-2:2022 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$, ISO 4042:2022
6	Sicherungsmutter	galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$, ISO 4042:2022

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

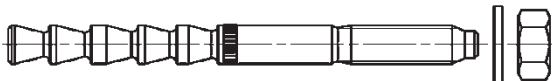
Produktbeschreibung
Werkstoffe, FDA

Anhang A13

Appendix 15 / 39

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 ₀) 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, in Beton ohne Fasern		ungerissenen Beton	alle Größen; M10 bis M24	Tabellen: C1.1 C2.1 C3.1
		gerissenen Beton		
Statische und quasi-statische Belastung, in Beton mit Fasern		ungerissenen Beton	Größen: M12x100 M16x125	Tabellen: C1.1 C2.1 C3.2
		gerissenen Beton		
Seismische Leistungskategorie C1			_1)	
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			FIS HB: T _{i,min} = -5 °C bis T _{i,max} = +40 °C Für die übliche Temperaturveränderung nach dem Einbau	
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)

¹⁾ Leistung nicht bewertet.

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

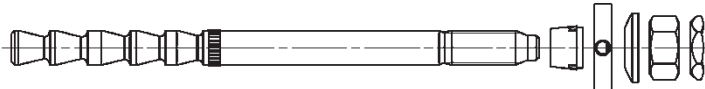
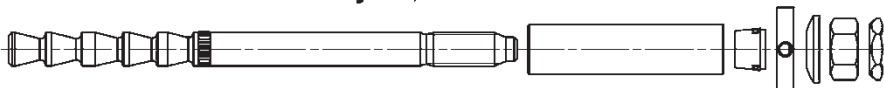
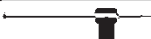
Verwendungszweck
Spezifikationen (Teil 1), FHB / FHB N

Anhang B1

Appendix 16 / 39

Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 2), FHB dyn

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

fischer Highbond-Anker dynamic FHB dyn mit FIS HB					
		FHB-A dyn, ohne Querkrafthülse (Darstellung mit Zentrierbuchse; Verwendung nur bei Durchsteckmontage)			
					
		FHB-A dyn V, mit Querkrafthülse			
					
		FHB dyn		FHB dyn V	
Hammerbohren mit Standardbohrer		alle Größen; Bohrerennendurchmesser (d ₀) 14 mm bis 28 mm		alle Größen; Bohrerennendurchmesser (d ₀) 14 mm und 18 mm Bohrerennendurchmesser (d ₁) 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, in Beton ohne Fasern	ungerissenen Beton 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
Statische und quasi-statische Belastung, in Beton mit Fasern	ungerissenen Beton gerissenen Beton				
Seismische Leistungskategorie C1 in Beton ohne Fasern		Größe: M16	Tabellen: C5.1-C5.3	_1)	_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		FIS HB: T _{i,min} = -5 °C bis T _{i,max} = +40 °C Für die übliche Temperaturveränderung nach dem Einbau			
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)		

¹⁾ Leistung nicht bewertet.

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

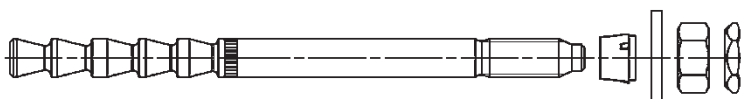
Verwendungszweck
Spezifikationen (Teil 2), FHB dyn

Anhang B2

Appendix 17 / 39

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; Bohrennendurchmesser (d ₀) 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, in Beton ohne Fasern		ungerissenen Beton	alle Größen; M12 und M16	Tabellen: C1.1 C2.1 C3.1
		gerissenen Beton		
Statische und quasi-statische Belastung, in Beton mit Fasern		ungerissenen Beton	alle Größen; M12 und M16	Tabellen: C1.1 C2.1 C3.2
		gerissenen Beton		
Seismische Leistungskategorie C1			_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			FIS HB: T _{i,min} = -5 °C bis T _{i,max} = +40 °C Für die übliche Temperaturveränderung nach dem Einbau	
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)

¹⁾ Leistung nicht bewertet.

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Verwendungszweck
Spezifikationen (Teil 3), FDA

Anhang B3

Appendix 18 / 39

Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 4)

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A2:2021.
- Für Stahlfaserbeton gemäß EN 206:2013+A2:2021 mit Stahlfasern entsprechend der EN 14889-1:2006, Abschnitt 5, Gruppe 1. Der Fasergehalt darf maximal 80 kg/m³ betragen.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (alle Stahlsorten).
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4:2006+A1:2015 entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse nach Anhang A11 Tabelle A11.1 (FHB / FHB N) bzw. Anhang A12 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

Verankerungen in Stahlfaserbeton dürfen nach EN 1992-4:2018 bemessen werden. Sämtliche Leistungsparameter, wie für Normalbeton der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 ohne Fasern sind anzusetzen.

Einbau:

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

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

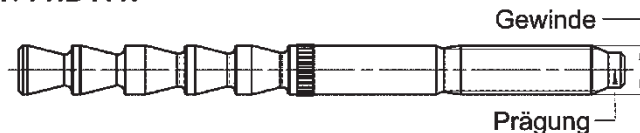
Verwendungszweck
Spezifikationen (Teil 4)

Anhang B4

Appendix 19 / 39

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

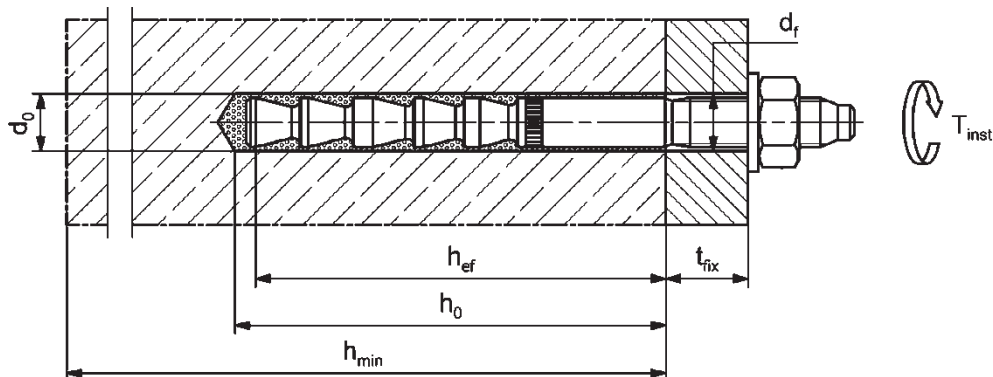
Bezeichnung			FHB 10x60	FHB 12x80	FHB 12x100		FHB 16x125		FHB 20x170	FHB 24x220	
Gewinde		[-]	M10	M12	M12		M16		M20	M24	
Bohrennenddurchmesser		d ₀	12	14	14		18		24	28	
Bohrlochtiefe		h ₀	h _{ef} + 5								
Effektive Verankerungstiefe		h _{ef}	60	80	100		125		170	220	
Minimale Dicke des Betonbauteils		h _{min}	120	160	130		160		220	440	
Minimaler Achsabstand		s _{min}	60	80	100	100	100	100	80	180	
Minimaler Randabstand		c _{min}			200	100	200	100			
Dicke des Betonbauteils		h	≥ 120	≥ 160	≥ 130	≥ 200	≥ 160	≥ 250	≥ 220	≥ 440	
Für h _{min} ≤ h ≤ 2h _{ef} : s ₁ ≥ s _{min} = 100 mm c ₁ ≥ c _{min} = 100 mm		[mm]	-		[(3 • c ₁ + s ₁) • h] ≥ 88000				-		
Berechnung c _{req} bei gegebenen s ₁ und h					c _{req} ≥ (88000/h – s ₁) / 3						
Berechnung s _{req} bei gegebenen c ₁ und h					s _{req} ≥ 88000/h – 3 • c ₁						
Durchmesser des Durchgangsloch im Anbauteil	Vorsteck- montage		d _f	12	14	14		18		22	26
	Durchsteck- montage	d _f	14	16	16		20		26	30	
Montagedrehmoment		T _{inst}	[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 B5

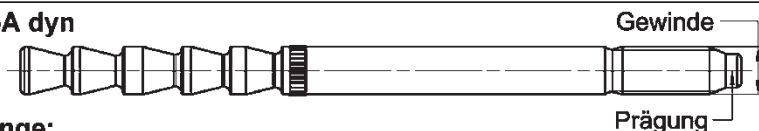
Appendix 20 / 39

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		
Bohrerinnenndurchmesser	d ₀	[mm]	14		18		24		28		
Bohrlochtiefe	h _{0,min}		h _{ef} + 5								
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef,min}		100		125		170		220		
	h _{ef,max}		235		290		330		-		
Minimale Dicke des Betonbauteils	h _{min}		h _{ef} + 30		h _{ef} + 2d ₀ (160) ¹⁾		h _{ef} + 2d ₀		440		
Minimaler Achsabstand	s _{min}		100	100	100	100	80		180		
Minimaler Randabstand	c _{min}		200	100	200	100	80		180		
Dicke des Betonbauteils	h		≥ 130	≥ 200	≥ 160	≥ 250	≥ 220		≥ 440		
h _{min} ≤ h ≤ 2 h _{ef,min} : s ₁ ≥ s _{min} = 100 mm c ₁ ≥ c _{min} = 100 mm			[(3 • c ₁ + s ₁) • h] ≥ 88000					-			
Berechnung c _{req} bei gegebenen s ₁ und h			c _{req} ≥ (88000/h – s ₁) / 3								
Berechnung s _{req} bei gegebenen c ₁ und h		s _{req} ≥ 88000/h – 3 • c ₁									
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d _f		15		19		25		29		
Anbauteildicke	t _{fix,min}		8		10		12		14		
	t _{fix,max}		200								
Überstand Ankerstange	h _{p,min}			30 + t _{fix}		35 + t _{fix}		40 + t _{fix}		50 + t _{fix}	
Montagedrehmoment	T _{inst}	[Nm]	40		60		100		120		

¹⁾ Nur gültig für $h_{ef} = 125 \text{ mm}$

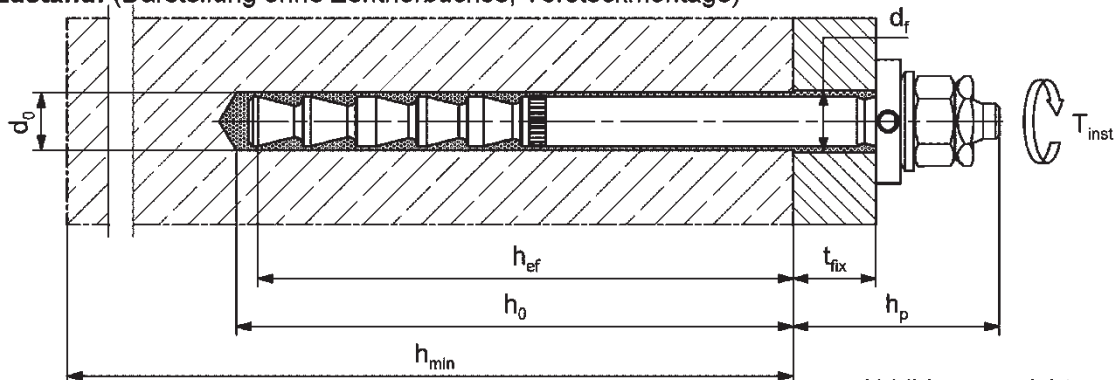
fischer Ankerstange FHB-A dyn



Prägung fischer Ankerstange:

Werkzeugen, 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)

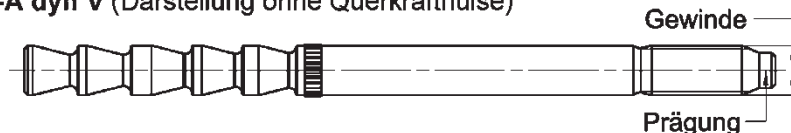
Anhang B6

Appendix 21 / 39

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

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

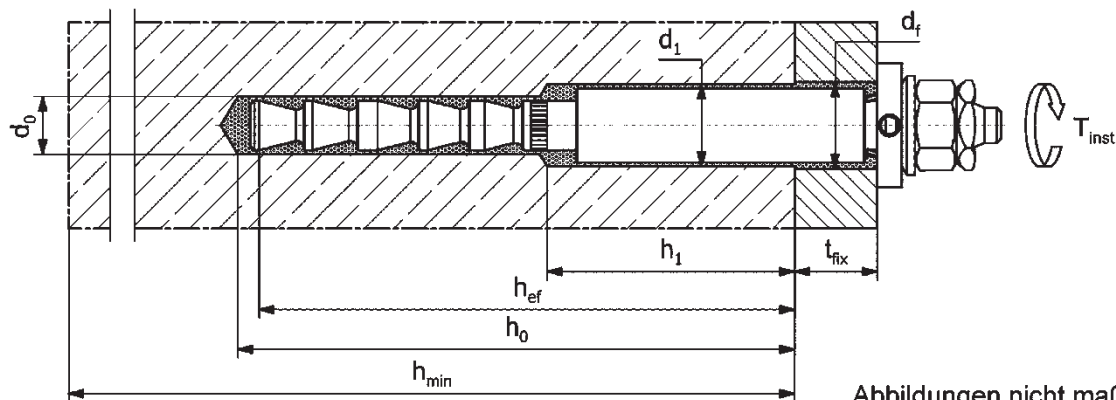
fischer Ankerstange FHB-A dyn V (Darstellung ohne Querkrafthülse)



Prägung fischer Ankerstange:

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

Einbauzustand:



Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Verwendungszweck

Montagekennwerte fischer Highbond-Anker dynamic FHB dyn V
(mit Querkrafthülse)

Anhang B7

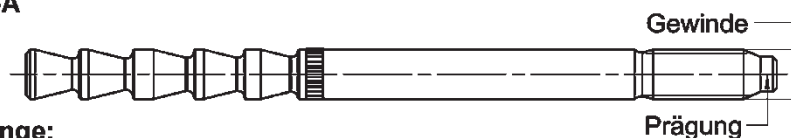
Appendix 22 / 39

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

Bezeichnung			FDA 12x100		FDA 16x125	
Gewinde		[-]	M12		M16	
Bohrerinnenndurchmesser	d ₀		14		18	
Bohrlochtiefe	h _{0,min}		h _{ef} + 5			
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef,min}		100		125	
	h _{ef,max}		235		290	
Minimale Dicke des Betonbauteils	h _{min}		h _{ef} + 30		h _{ef} + 2d ₀ (160) ¹⁾	
Minimaler Achsabstand	s _{min}		100	100	100	100
Minimaler Randabstand	c _{min}		200	100	200	100
Dicke des Betonbauteils	h		≥ 130	≥ 200	≥ 160	≥ 250
h _{min} ≤ h ≤ 2h _{ef,min} : s ₁ ≥ s _{min} = 100 mm c ₁ ≥ c _{min} = 100 mm			[(3 • c ₁ + s ₁) • h] ≥ 88000			
Berechnung c _{req} bei gegebenen s ₁ und h			c _{req} ≥ (88000/h – s ₁) / 3			
Berechnung s _{req} bei gegebenen c ₁ und h			s _{req} ≥ 88000/h – 3 • c ₁			
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d _f		15		19	
Anbauteildicke	t _{fix,min}	12		16		
	t _{fix,max}	200				
Montagedrehmoment	T _{inst}	[Nm]	40		60	

¹⁾ Nur gültig für $h_{ef} = 125 \text{ mm}$

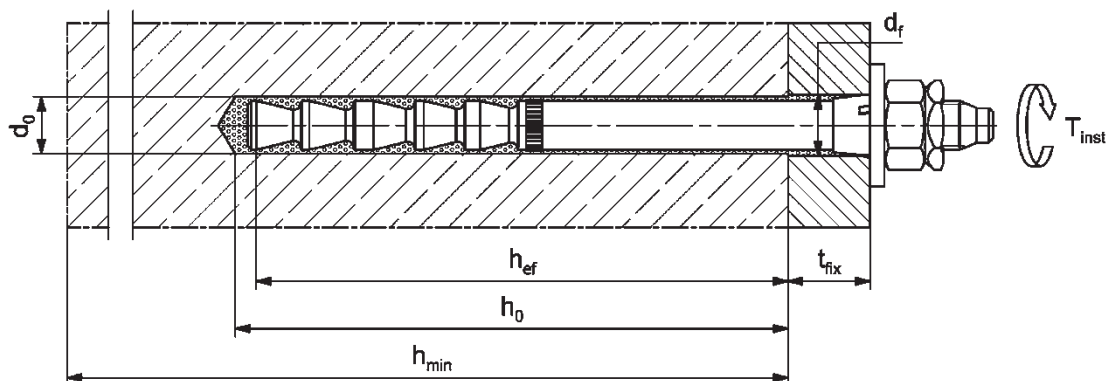
fischer Ankerstange FDA-A



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

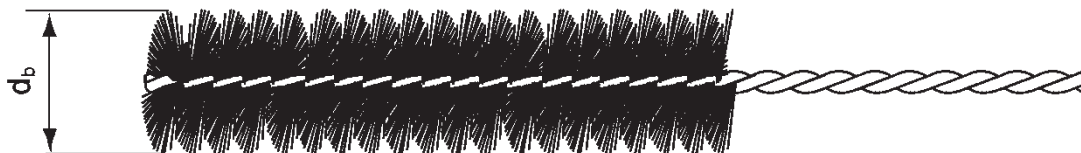
Anhang B8

Appendix 23 / 39

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

Die Größe der Reinigungsbürste bezieht sich auf den Bohrerennendurchmesser

Bohrernenn- durchmesser	d_0	[mm]	12	14	18	24	28
Stahlbürsten- durchmesser	d_b		14	16	20	26	30

**Tabelle B9.2: Maximale Verarbeitungszeit des Mörtels FIS HB und minimale Aushärtezeit (Während der Aushärtungszeit des Mörtels darf die Betontemperatur nicht unter die angegebene Mindesttemperatur fallen)**

Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Maximale Verarbeitungszeit t_{work}	Minimale Aushärtezeit ¹⁾ t_{cure}
-5 bis 0 ²⁾	15 min	6 h
> 0 bis 5 ²⁾	15 min	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

¹⁾ Im nassen Beton oder wassergefülltem Bohrloch ist die Aushärtezeit zu verdoppeln.²⁾ Minimale Kartuschentemperatur +5°C.

Abbildungen nicht maßstäblich

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

VerwendungszweckKennwerte der Reinigungsbürste (Stahlbürste);
Verarbeitungszeit und Aushärtezeit**Anhang B9**

Appendix 24 / 39

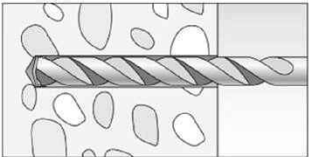
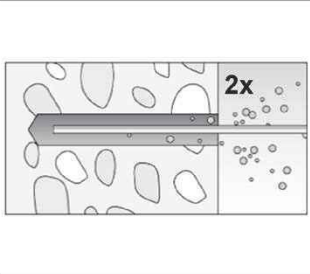
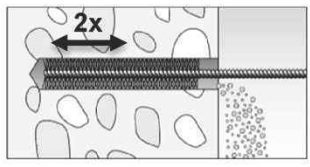
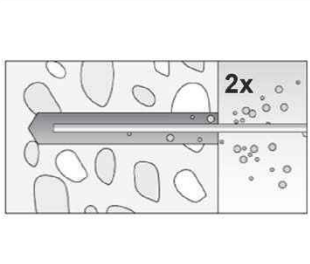
Übersicht Montageanleitungen

	Ankertyp			
	FHB / FHB N	FHB dyn	FHB dyn V	FDA
Bohren und Reinigen Hammerbohren mit Standardbohrer	Anhang B11 Schritt 1a bis 4a	Anhang B11 Schritt 1a bis 4a	Anhang B12 Schritt 1c bis 4c	Anhang B11 Schritt 1a bis 4a
Bohren und Reinigen Hammerbohren mit Hohlbohrer	Anhang B11 Schritt 1b bis 2b	Anhang B11 Schritt 1b bis 2b	Anhang B12 Schritt 1d bis 2d	Anhang B11 Schritt 1b bis 2b
Kartuschenvorbereitung	Anhang B13 Schritt 5a bis 7a			
Vorsteckmontage	Anhang B14 Schritt 8a bis 12a	Anhang B16 Schritt 8c bis 12c	-	-
Durchsteckmontage	Anhang B15 Schritt 8b bis 11b	Anhang B17 Schritt 8d bis 11d	Anhang B18 Schritt 8e bis 11e	Anhang B19 Schritt 8f bis 11f



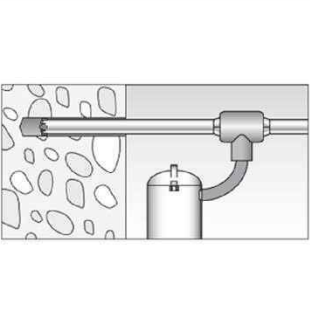
Montageanleitung Teil 1; Bohren und Reinigen FHB, FHB N, FHB dyn und FDA

Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Standardbohrer)

1a		Bohrloch erstellen. Bohrlochdurchmesser d_0 und Bohrlochtiefe h_0 siehe Tabellen: FHB / FHB N → Tabelle B5.1 FHB dyn → Tabelle B6.1 FDA → Tabelle B8.1	
2a		Bohrloch reinigen. Bohrloch zweimal ausblasen Bei Bohrdurchmesser $d_0 < 24 \text{ mm}$ und Bohrlochtiefe $h_0 < 10d$ mit Handausbläser oder ölfreier Druckluft ($\geq 6 \text{ bar}$). Bei Bohrdurchmesser $d_0 \geq 24 \text{ mm}$ oder Bohrlochtiefe $h_0 \geq 10d$ mit ölfreier Druckluft ($\geq 6 \text{ bar}$). Druckluftdüse verwenden.	
3a		Bohrloch mit Stahlbürste zweimal ausbürsten. Entsprechende Bürsten siehe Tabelle B9.1	
4a		Bohrloch reinigen. Bohrloch zweimal ausblasen Bei Bohrdurchmesser $d_0 < 24 \text{ mm}$ und Bohrlochtiefe $h_0 < 10d$ mit Handausbläser oder ölfreier Druckluft ($\geq 6 \text{ bar}$). Bei Bohrdurchmesser $d_0 \geq 24 \text{ mm}$ oder Bohrlochtiefe $h_0 \geq 10d$ mit ölfreier Druckluft ($\geq 6 \text{ bar}$). Druckluftdüse verwenden.	

Mit Schritt 5a fortfahren (Anhang B13)

Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Hohlbohrer)

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

Mit Schritt 5a fortfahren (Anhang B13).

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Verwendungszweck

Montageanleitung Teil 1

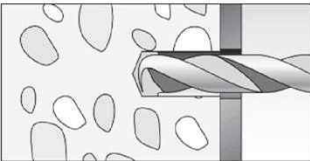
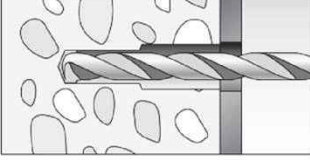
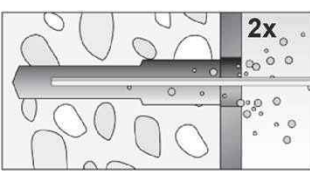
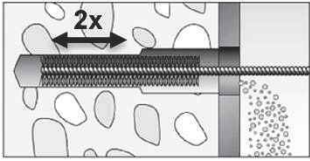
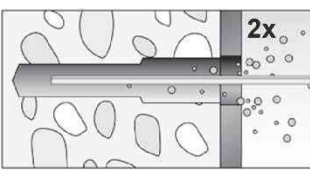
Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung FHB, FHB N, FHB dyn und FDA

Anhang B11

Appendix 26 / 39

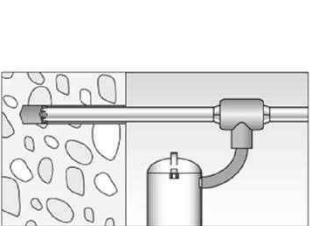
Montageanleitung Teil 2; Bohren und Reinigen FHB dyn V

Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Standardbohrer)

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

Mit Schritt 5a fortfahren (Anhang B13)

Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung (Hammerbohren mit Hohlbohrer)

1d		Einen geeigneten Hohlbohrer (siehe Tabelle B2.1) 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 Tabelle B7.1) erstellen. Dann Bohrung 2 des abgestuften Bohrlochs mit Bohrlochdurchmesser d_0 und Bohrlochtiefe h_0 (siehe Tabelle B7.1) erstellen.

Mit Schritt 5a fortfahren (Anhang B13).

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Verwendungszweck

Montageanleitung Teil 2

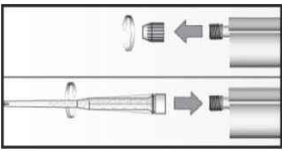
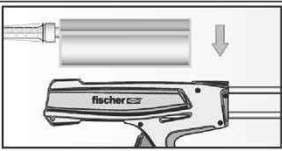
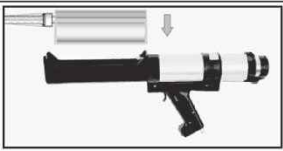
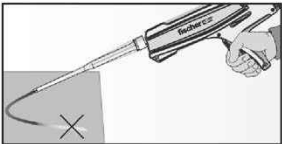
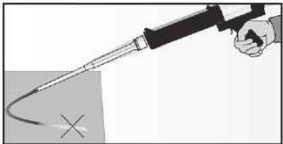
Bohrlocherstellung und Bohrlochreinigung FHB dyn V

Anhang B12

Appendix 27 / 39

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 B14
- 8b: FHB / FHB N - Durchsteckmontage siehe Anhang B15
- 8c: FHB dyn - Vorsteckmontage siehe Anhang B16
- 8d: FHB dyn - Durchsteckmontage siehe Anhang B17
- 8e: FHB dyn V - Durchsteckmontage siehe Anhang B18
- 8f: FDA - Durchsteckmontage siehe Anhang B19

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

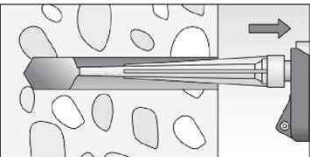
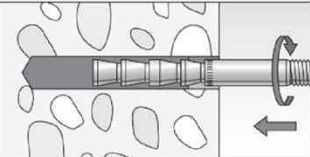
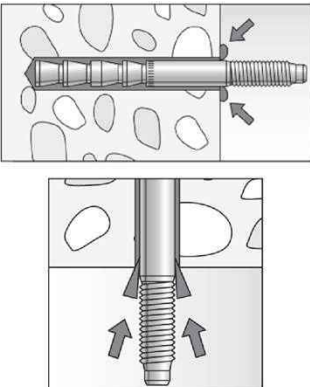
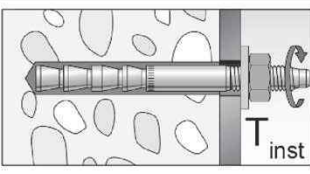
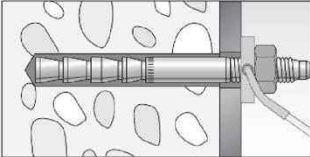
Verwendungszweck
Montageanleitung Teil 3
Kartuschenvorbereitung

Anhang B13

Appendix 28 / 39

Montageanleitung Teil 4; Vorsteckmontage FHB / FHB N

Vorsteckmontage FHB / FHB N

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

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

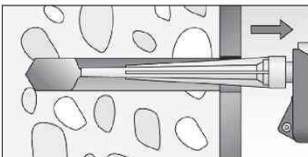
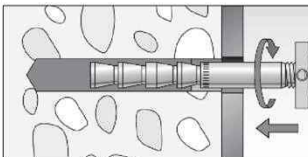
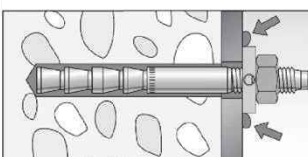
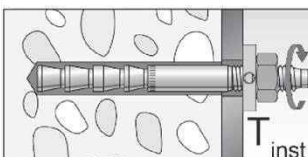
Verwendungszweck
Montageanleitung Teil 4
Vorsteckmontage FHB / FHB N

Anhang B14

Appendix 29 / 39

Montageanleitung Teil 5; Durchsteckmontage FHB / FHB N

Durchsteckmontage FHB / FHB N

8b		Ca. 2/3 des Bohrlochs (inkl. Anbauteil) mit Mörtel füllen. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden. Bei Bohrlochtiefen $h_0 \geq 150$ mm Verlängerungsschlauch verwenden. Bei Überkopfmontage oder tiefen Bohrlochern ($h_0 > 250$ mm) Injektionshilfe verwenden.
9b		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.
		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.
10b		Aushärtezeit abwarten, t_{cure} siehe Tabelle B9.2 .
11b		Sechskantmutter mit Montagedrehmoment T_{inst} (siehe Tabelle B5.1) anziehen.

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

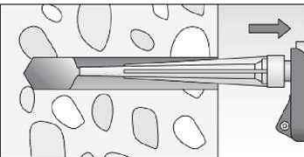
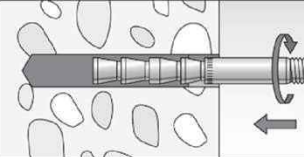
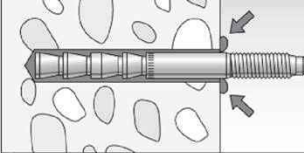
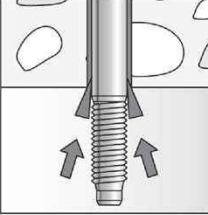
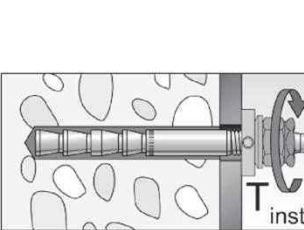
Verwendungszweck
Montageanleitung Teil 5
Durchsteckmontage FHB / FHB N

Anhang B15

Appendix 30 / 39

Montageanleitung Teil 6; Vorsteckmontage FHB dyn

Vorsteckmontage FHB dyn

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

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

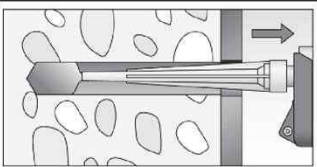
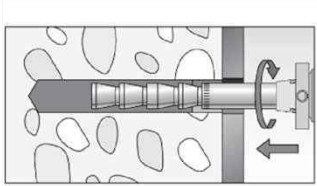
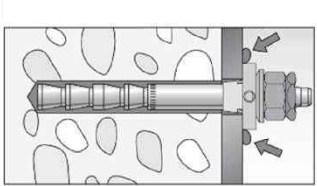
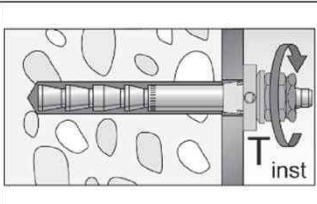
Verwendungszweck
Montageanleitung Teil 6
Vorsteckmontage FHB dyn

Anhang B16

Appendix 31 / 39

Montageanleitung Teil 7; Durchsteckmontage FHB dyn

Durchsteckmontage FHB dyn

8d		Ca. 2/3 des Bohrlochs (inkl. Anbauteil) mit Mörtel füllen. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden. Bei Bohrlochtiefen $h_0 \geq 150$ mm Verlängerungsschlauch verwenden. Bei Überkopfmontage oder tiefen Bohrlochern ($h_0 > 250$ mm) Injektionshilfe verwenden.
9d		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. Auf richtige Lage der Stahlteile und der Zentrierbuchse achten. Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden.
		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.
10d		Aushärtezeit abwarten, t_{cure} siehe Tabelle B9.2 .
11d		Sechskantmutter mit Montagedrehmoment T_{inst} (siehe Tabelle B6.1) anziehen. Sicherungsmutter handfest anziehen und mit Schraubenschlüssel $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Umdrehung festziehen. Bei der Ausführung aus hochkorrosionsbeständigem Stahl ist die Sicherungsmutter eine Flachmutter (Sechskantmutter niedrig). Diese ist mit einem Drehmoment von $\frac{1}{4} T_{inst}$ anzuziehen.

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

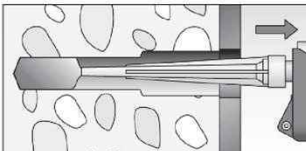
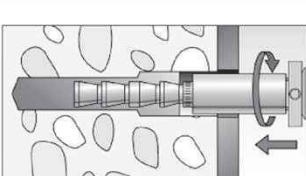
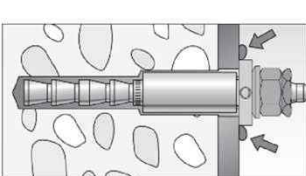
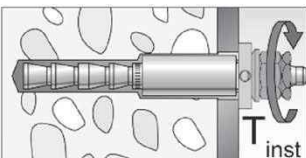
Verwendungszweck
Montageanleitung Teil 7
Durchsteckmontage FHB dyn

Anhang B17

Appendix 32 / 39

Montageanleitung Teil 8; Durchsteckmontage FHB dyn V

Durchsteckmontage FHB dyn V

8e		Ca. 2/3 des Bohrlochs (inkl. Anbauteil) mit Mörtel füllen. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden. Bei Bohrlochtiefen $h_0 \geq 150$ mm Verlängerungsschlauch verwenden. Bei Überkopfmontage oder tiefen Bohrlöchern ($h_0 > 250$ mm) Injektionshilfe verwenden.
9e		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. Auf richtige Lage der Stahlteile und der Zentrierbuchse achten. Nur saubere und ölfreie Stahlteile verwenden.
		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.
10e		Aushärtezeit abwarten, t_{cure} siehe Tabelle B9.2 .
11e		Sechskantmutter mit Montagedrehmoment T_{inst} (siehe Tabelle B7.1) anziehen. Sicherungsmutter handfest anziehen und mit Schraubenschlüssel $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Umdrehung festziehen.

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

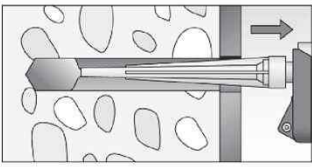
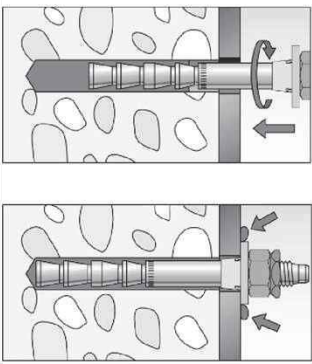
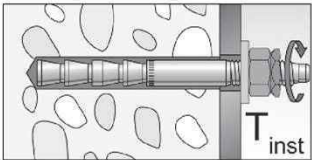
Verwendungszweck
Montageanleitung Teil 8
Durchsteckmontage FHB dyn V

Anhang B18

Appendix 33 / 39

Montageanleitung Teil 9; Durchsteckmontage FDA

Durchsteckmontage FDA

8f		Ca. 2/3 des Bohrlochs (inkl. Anbauteil) mit Mörtel füllen. Immer am Bohrlochgrund beginnen und Blasen vermeiden. Bei Bohrlochtiefen $h_0 \geq 150$ mm Verlängerungsschlauch verwenden. Bei Überkopfmontage oder tiefen Bohrlochern ($h_0 > 250$ mm) Injektionshilfe verwenden.
9f		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. Nach dem Setzen der vormontierten Ankerstange, muss Überschussmörtel unter der gesamten Unterlegscheibe austreten. Falls nicht, die montierte Ankerstange sofort ziehen und Mörtel nachinjizieren.
10f		Aushärtezeit abwarten, t_{cure} siehe Tabelle B9.2 .
11f		Sechskantmutter mit Montagedrehmoment T_{inst} (siehe Tabelle B8.1) anziehen. Sicherungsmutter handfest anziehen und mit Schraubenschlüssel $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Umdrehung festziehen.

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Verwendungszweck
Montageanleitung Teil 9
Durchsteckmontage FDA

Anhang B19

Appendix 34 / 39

Tabelle C1.1: Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen
unter Zug- / Quer-zugbeanspruchung von fischer Ankerstangen
FHB-A / FHB-A N / FHB-A dyn (V) / FDA-A

Ankerstange				10x60	12x80	12x100	16x125	20x170	24x220	
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung										
Charakt. Widerstand $N_{Rk,s}$	FHB-A / FHB-A N	gvz	8.8	[kN]	25,8	44,3	44,3	81,7	130,8 ²⁾	179,8 ²⁾
		gvz	5.8		16,1	27,7	27,7	51,1	– ³⁾	– ³⁾
		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 ⁴⁾	228,8 ⁴⁾
		HCR	70		22,5	38,8	38,8	71,5	166,5	228,8
	FHB-A dyn	gvz	8.8		– ³⁾	– ³⁾	44,3	81,7	190,2	261,5
		HCR	70		– ³⁾	– ³⁾	38,8	71,5	– ³⁾	– ³⁾
	FHB-A dyn V	gvz	8.8		– ³⁾	– ³⁾	44,3	81,7	– ³⁾	– ³⁾
	FDA-A	gvz	8.8		– ³⁾	– ³⁾	44,3	81,7	– ³⁾	– ³⁾
Teilsicherheitsbeiwerte ¹⁾										
Teilsicherheitsbeiwert			$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,50					
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Querbeanspruchung										
Ohne Hebelarm										
Charakt. Widerstand $V_{Rk,s}^0$	FHB-A / FHB-A N	gvz	8.8	[kN]	16,6	28,1	28,1	52,2	61,1 ²⁾	90,8 ²⁾
		gvz	5.8		10,4	17,6	17,6	32,7	– ³⁾	– ³⁾
		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 ⁴⁾	152,6 ⁴⁾
		HCR	70		25,1	36,9	36,9	55,0	85,8	141,1
	FHB-A dyn	gvz	8.8		– ³⁾	– ³⁾	28,1	52,2	98,0	141,2
		HCR	70		– ³⁾	– ³⁾	36,9	55,0	– ³⁾	– ³⁾
	FHB-A dyn V	gvz	8.8		– ³⁾	– ³⁾	56,9	96,2	– ³⁾	– ³⁾
	FDA-A	gvz	8.8		– ³⁾	– ³⁾	28,1	52,2	– ³⁾	– ³⁾
Duktilitätsfaktor			k_7	[-]	1,0					
Mit Hebelarm										
Charakt. Widerstand $M_{Rk,s}^0$	FHB-A / FHB-A N	gvz	8.8	[Nm]	59,8	104,8	104,8	266,4	357,0 ²⁾	617,4 ²⁾
		gvz	5.8		37,4	65,5	65,5	166,5	– ³⁾	– ³⁾
		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 ⁴⁾	785,8 ⁴⁾
		HCR	70		52,3	91,7	91,7	233,1	454,4	785,8
	FHB-A dyn	gvz	8.8		– ³⁾	– ³⁾	104,8	266,4	519,3	898,0
		HCR	70		– ³⁾	– ³⁾	91,7	233,1	– ³⁾	– ³⁾
	FHB-A dyn V	gvz	8.8		– ³⁾	– ³⁾	104,8	266,4	– ³⁾	– ³⁾
	FDA-A	gvz	8.8		– ³⁾	– ³⁾	104,8	266,4	– ³⁾	– ³⁾
Teilsicherheitsbeiwerte ¹⁾										
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⁾ Leistung nicht bewertet

⁴⁾ $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ / $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Leistungen

Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- / Querkzugbeanspruchung von fischer Ankerstangen FHB-A / FHB-A N / FHB-A dyn (V) / FDA-A

Anhang C1

Appendix 35 / 39

Tabelle C2.1: Charakteristischer Widerstand gegen Betonversagen unter Zug- / Querzugbeanspruchung

			FHB / FHB N / FHB dyn (V) / FDA								
Größe			Alle Größen								
Zugbeanspruchung											
Montagebeiwert		γ_{inst}	[-]	Siehe Anhang C3							
Faktoren für Betondruckfestigkeiten > C20/25											
Erhöhungsfaktor ψ_c für Beton $N_{RK,p}(X,Y) =$ $\psi_c \cdot N_{RK,p}(C20/25)$	C25/30	ψ_c	[-]	1,12							
	C30/37			1,22							
	C35/45			1,32							
	C40/50			1,41							
	C45/55			1,50							
	C50/60			1,58							
Versagen durch Spalten											
Randabstand		$c_{cr,sp}$	[mm]	2 h_{ef}							
Achsabstand		$s_{cr,sp}$		2 $c_{cr,sp}$							
Versagen durch Betonausbruch											
Ungerissener Beton		$k_{ucr,N}$	[-]	11,0							
Gerissener Beton		$k_{cr,N}$		7,7							
Randabstand		$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}							
Achsabstand		$s_{cr,N}$		2 $c_{cr,N}$							
Querbeanspruchung											
Montagebeiwert		γ_{inst}	[-]	1,0							
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite											
Faktor für Betonausbruch		k_8	[-]	2,0							
Betonkantenausbruch											
Ankergröße				10x60	12x80	12x100	12x100 V	16x125	16x125 V	20x170	24x220
Effektive Länge des Ankers		l_f	[mm]	60	80	100	105	125	130	170	220
Rechnerischer Durchmesser		d_{nom}		12	14	14	20	18	28	24	28

Tabelle C3.1: Charakteristische Werte für Versagen durch Herausziehen
 von fischer Ankerstangen FHB-A / FHB-A N / FHB-A dyn (V) / FDA in
 verdichtetem bewehrtem oder unbewehrten Normalbeton **ohne** Fasern

Ankerstange			10x60	12x80	12x100	16x125	20x170	24x220		
Versagen durch Herausziehen										
Rechnerischer Durchmesser		d	[mm]	10	12	12	16	20	24	
Ungerissener Beton										
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25										
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C		N _{Rk,p}	[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
Gerissener Beton										
Charakteristischer Widerstand im gerissenen Beton C20/25										
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C		N _{Rk,p}	[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
Montagebeiwerte										
Trockener oder nasser Beton		γ _{inst}	[-]	1,0						
Wassergefülltes Bohrloch				1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	

Tabelle C3.2: Charakteristische Werte für Versagen durch Herausziehen
 von fischer Ankerstangen FHB-A / FHB-A N / FHB-A dyn (V) / FDA in
 verdichtetem bewehrtem oder unbewehrten Normalbeton **mit** Fasern

Ankerstange			12x100		16x125	
Versagen durch Herausziehen						
Rechnerischer Durchmesser		d	[mm]	12		16
Ungerissener Beton						
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25						
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C		N _{Rk,p}	[kN]	42,1	70,5
	II: 50 °C / 80 °C				37,0	62,0
Gerissener Beton						
Charakteristischer Widerstand im gerissenen Beton C20/25						
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C		N _{Rk,p}	[kN]	30,0	47,8
	II: 50 °C / 80 °C				26,4	42,1
Montagebeiwerte						
Trockener oder nasser Beton			γ _{inst}	[-]	1,0	
Wassergefülltes Bohrloch					1,2	

Tabelle C4.1: Verschiebungen für fischer Ankerstangen
FHB-A / FHB-A N / FHB-A dyn (V) / FDA

Ankerstange			10x60	12x80	12x100	16x125	20x170	24x220
Verschiebungs-Faktoren für Zugbeanspruchung ¹⁾								
Ungerissener Beton; Temperaturbereich I, II								
Verschiebungen	δ_{N0}	[mm/kN]	0,025	0,010	0,010	0,007	0,006	0,006
	$\delta_{N\infty}$		0,050	0,020	0,020	0,014	0,012	0,012
Gerissener Beton; Temperaturbereich I, II								
Verschiebungen	δ_{N0}	[mm/kN]	0,040	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	$\delta_{N\infty}$		0,060	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Verschiebungs-Faktoren für Querbeanspruchung ²⁾								
Ungerissener oder gerissener Beton; Temperaturbereich I, II								
Verschiebungen	δ_{V0}	[mm/kN]	0,025	0,010	0,010	0,007	0,006	0,006
	$\delta_{V\infty}$		0,050	0,020	0,020	0,014	0,012	0,012

1) Berechnung der effektiven Verschiebung:

$$\delta_{N0} = \delta_{N0\text{-Faktor}} \cdot N$$

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

(N: einwirkende Zugbeanspruchung)

2) Berechnung der effektiven Verschiebung:

$$\delta_{V0} = \delta_{V0\text{-Faktor}} \cdot V$$

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

(V: einwirkende Querbeanspruchung)

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Leistungen

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

Anhang C4

Appendix 38 / 39

Tabelle C5.1: Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- / Querzugbeanspruchung der fischer Ankerstange FHB-A dyn für die seismische Leistungskategorie C1

Ankerstange					16x125
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Zugbeanspruchung					
Charakt. Widerstand N _{Rk,s,C1}	FHB-A dyn	gvz	8.8	[kN]	81,7
		HCR	70		71,5
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen unter Querbeanspruchung ohne Hebelarm					
Charakt. Widerstand V _{Rk,s,C1}	FHB-A dyn	gvz	8.8	[kN]	52,5
		HCR	70		55,0

¹⁾ Teilsicherheitsbeiwert für die Leistungskategorie C1 siehe Tabelle C5.2.

Tabelle C5.2: Teilsicherheitsbeiwert der fischer Ankerstange FHB-A dyn für die seismische Leistungskategorie C1

Ankerstange				16x125	
Zugbeanspruchung, Stahlversagen					
Teilsicherheitsbeiwert	FHB-A dyn	gvz	8.8	[kN]	1,50
		HCR	70		
$\gamma_{Ms,N}$					
Querbeanspruchung, Stahlversagen					
Teilsicherheitsbeiwert	FHB-A dyn	gvz	8.8	[kN]	1,25
		HCR	70		
$\gamma_{Ms,V}$					
Faktor für Ringspalt			α_{gap}	[-]	1,00

Tabelle C5.3: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung der fischer Ankerstange FHB-A dyn für die seismische Leistungskategorie C1

Ankerstange				16x125
Charakteristische Verbundtragfähigkeit, kombiniertes Versagen durch Herausziehen oder Betonausbruch				
Temperaturbereich	I: 24 °C / 40 °C	N _{Rk,p,C1}	[kN]	47,8
	II: 50 °C / 80 °C			42,1
Montagebeiwert				
Trockener oder Nasser Beton	γ _{inst}	[-]	1,0	
Wassergefülltes Bohrloch			1,2	

fischer Highbond-Anker FHB / FHB dyn / FDA

Leistungen

Teilsicherheitsbeiwert; Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung der Ankerstange FHB-A dyn

Anhang C5

Appendix 39 / 39