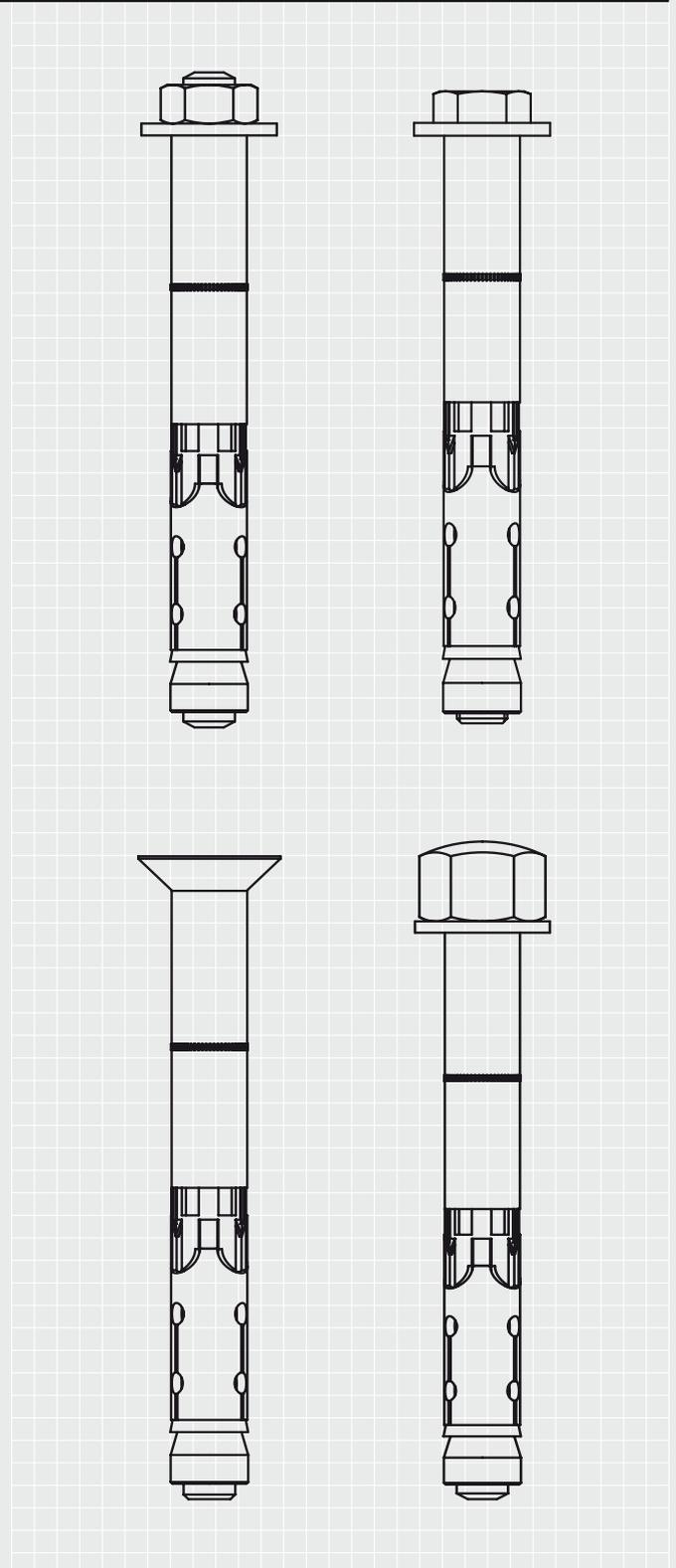


fischer Hochleistungs- anker FH II

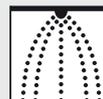
Option 1
für gerissenen Beton



Zul.-Nr. ETA-07/0025

Geltungsdauer bis 31. Januar 2012.

Lieferprogramm fischer Hochleistungsanker FH II

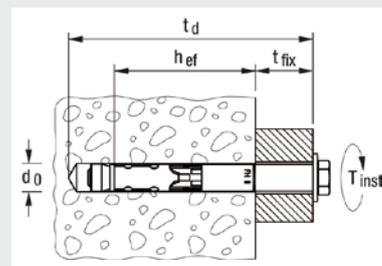


Zul.-Nr. ETA-07/0025
Geltungsdauer
bis 31. Januar 2012.



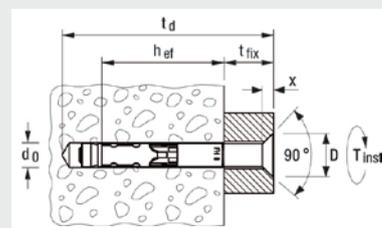
Hochleistungsanker **FH II-S**, mit Sechskantschraube
Stahl, galvanisch verzinkt

Typ	Art.-Nr.	Bohrerdurchmesser d_b [mm]	Min. Bohrlöchtiefe bei Durchsteckmontage t_f [mm]	Min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Gesamtlänge l [mm]	Max. Nutzlänge t_{fix} [mm]	Gewinde M	Schlüsselweite \bigcirc SW	UScheibe (Außendurchmesser x Dicke) [mm]	Verpackung [Stück]
FH II 10/10 S	503133	10	65	40	70	10	M 6	10	12 x 2	50
FH II 10/25 S	503134	10	80	40	85	25	M 6	10	12 x 2	50
FH II 10/50 S	503135	10	105	40	110	50	M 6	10	12 x 2	50
FH II 12/10 S	044884	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 S	044885	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/50 S	044886	12	130	60	130	50	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 15/10 S	044887	15	100	70	106	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 S	044888	15	115	70	121	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 S	044889	15	140	70	146	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 18/10 S	046847	18	115	80	118	10	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/25 S	044894	18	130	80	132	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 S	044896	18	155	80	157	50	M 12	19	30 x 3	20
FH II 24/25 S	044898	24	150	100	160	25	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/50 S	044900	24	175	100	185	50	M 16	24	40 x 5	10
FH II 28/30 S	044901	28	185	125	192	30	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 28/60 S	044902	28	215	125	222	60	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 32/30 S	044903	32	210	150	215	30	M 24	36	50 x 5	4
FH II 32/60 S	044904	32	210	150	245	60	M 24	36	50 x 5	4



Hochleistungsanker **FH II-SK**, mit Senkschraube
Stahl, galvanisch verzinkt

Typ	Art.-Nr.	Bohrerdurchmesser d_b [mm]	Min. Bohrlöchtiefe bei Durchsteckmontage t_f [mm]	Min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Gesamtlänge l [mm]	Max. Nutzlänge t_{fix} [mm]	Gewinde M	Schlüsselweite SW	Verpackung [Stück]
FH II 10/15 SK	503136	10	70	40	65	10	M 6	4	50
FH II 10/25 SK	503137	10	80	40	75	25	M 6	4	50
FH II 10/50 SK	503138	10	105	40	100	50	M 6	4	50
FH II 12/15 SK	044917	12	95	60	90	15	M 8	5	25
FH II 12/25 SK	044918	12	105	60	100	25	M 8	5	25
FH II 12/50 SK	044919	12	130	60	125	50	M 8	5	25
FH II 15/15 SK	044920	15	105	70	100	15	M 10	6	25
FH II 15/25 SK	044921	15	115	70	110	25	M 10	6	25
FH II 15/50 SK	044922	15	140	70	135	50	M 10	6	25
FH II 18/15 SK	044923	18	120	80	115	15	M 12	8	20
FH II 18/25 SK	044924	18	130	80	125	25	M 12	8	20
FH II 18/50 SK	044925	18	155	80	150	50	M 12	8	20

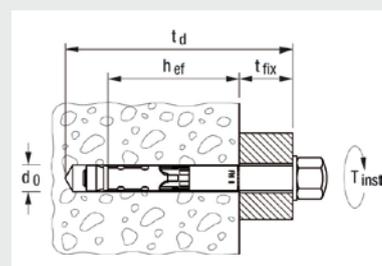


	x [mm]	$\emptyset D$ [mm]	Senkung
FH II 10/... SK	5	18	90°
FH II 12/... SK	5,8	22	90°
FH II 15/... SK	5,8	25	90°
FH II 18/... SK	8,0	32	90°



Hochleistungsanker **FH II-H**, mit Hutmutter
Stahl, galvanisch verzinkt

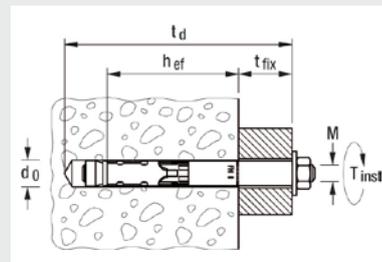
Typ	Art.-Nr.	Bohrerdurchmesser d_b [mm]	Min. Bohrlöchtiefe bei Durchsteckmontage t_f [mm]	Min. Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Gesamtlänge l [mm]	Max. Nutzlänge t_{fix} [mm]	Gewinde M	Schlüsselweite \bigcirc SW	UScheibe (Außendurchmesser x Dicke) [mm]	Verpackung [Stück]
FH II 10/10 H	503139	10	65	40	75	10	M 6	13	18 x 2	50
FH II 10/25 H	503140	10	80	40	90	25	M 6	13	18 x 2	50
FH II 10/50 H	503141	10	105	40	115	50	M 6	13	18 x 2	50
FH II 12/10 H	044905	12	90	60	92	10	M 8	17	22 x 2,5	50
FH II 12/25 H	044906	12	105	60	107	25	M 8	17	22 x 2,5	50
FH II 12/50 H	044907	12	130	60	132	50	M 8	17	22 x 2,5	25
FH II 15/10 H	044908	15	100	70	113	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 H	044909	15	115	70	128	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 H	044910	15	140	70	153	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 18/25 H	044915	18	130	80	138	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 H	044916	18	155	80	163	50	M 12	19	30 x 3	20





Hochleistungsanker **FH II-B**, mit Mutter und Gewindebolzen
Stahl, galvanisch verzinkt

Typ	Art.-Nr.	Bohrerdurch-	Min. Bohrlochtiefe	Min.	Gesamtlänge	Max.	Gewinde	Schlüssel-	U-Scheibe	Ver-
		messer	bei Durchsteck-	Verankerungstiefe		Nutzlänge				
		d_b	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	\bigcirc SW	(Außendurch-	[Stück]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			messer x Dicke)	
FH II 10/10 B	503142	10	65	40	70	10	M 6	10	18 x 2	50
FH II 10/25 B	503143	10	80	40	85	25	M 6	10	18 x 2	50
FH II 10/50 B	503144	10	105	40	110	50	M 6	10	18 x 2	50
FH II 12/10 B	048773	12	90	60	90	10	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/25 B	048774	12	105	60	105	25	M 8	13	22 x 2,5	50
FH II 12/50 B	048775	12	130	60	130	50	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 12/100 B	046832	12	190	60	184	100	M 8	13	22 x 2,5	25
FH II 15/10 B	048776	15	100	70	110	10	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/25 B	048777	15	115	70	125	25	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/50 B	048778	15	140	70	150	50	M 10	17	25 x 3	25
FH II 15/100 B	046835	15	190	70	200	100	M 10	17	25 x 3	20
FH II 18/25 B	048779	18	130	80	135	25	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/50 B	048780	18	155	80	160	50	M 12	19	30 x 3	20
FH II 18/100 B	046841	18	205	80	214	100	M 12	19	30 x 3	10
FH II 24/25 B	048886	24	150	100	167	25	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/50 B	048887	24	175	100	192	50	M 16	24	40 x 5	10
FH II 24/100 B	046842	24	225	100	242	100	M 16	24	40 x 5	5
FH II 28/30 B	047547	28	180	125	196	30	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 28/60 B	047548	28	210	125	226	60	M 20	30	44 x 4,5	4
FH II 32/30 B	047549	32	230	170	250	30	M 24	36	50 x 5	4
FH II 32/60 B	047550	32	260	170	280	60	M 24	36	50 x 5	4



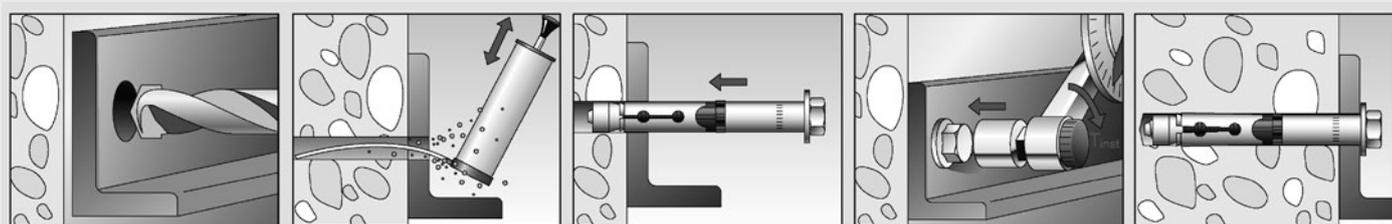
Hochleistungsanker **FH-S A4***
nicht rostender Stahl der
Korrosionswiderstands-
klasse III, z. B. A4



Hochleistungsanker **FH II 24/25 A4***
nicht rostender Stahl der Korrosions-
widerstandsklasse III, z. B. A4

Typ	Art.-Nr.	Bohrerdurch-	Min. Bohrlochtiefe	Min.	Gesamtlänge	Max.	Gewinde	Schlüssel-	U-Scheibe	Ver-
		messer	bei Durchsteck-	Verankerungstiefe		Nutzlänge				
		d_b	t_d	h_{ef}	l	t_{fix}	M	\bigcirc SW	(Außendurch-	[Stück]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			messer x Dicke)	
FH 10/10 S A4	045222	10	85	50	84	10	M 6	10	18 x 1,6	50
FH 12/10 S A4	045224	12	95	60	95	10	M 8	13	21 x 2	50
FH 12/25 S A4	045102	12	110	60	110	25	M 8	13	21 x 2	20
FH 15/10 S A4	045226	15	110	70	111	10	M 10	17	25 x 3	50
FH 15/25 S A4	045104	15	125	70	126	25	M 10	17	25 x 3	20
FH 15/50 S A4	045105	15	150	70	151	50	M 10	17	25 x 3	10
FH 18 x 100/25 S A4	045106	18	160	100	158	25	M 12	19	30 x 3,5	10
FH 18 x 100/50 S A4	045107	18	185	100	183	50	M 12	19	30 x 3,5	10
FH II 24/25 S A4	502711	24	150	100	160	25	M 16	24	40 x 4	8

* Nicht Bestandteil des Zulassungs-
bescheides ETA-07/0025



Größte zulässige Lasten¹⁾ eines Dübels in Normalbeton C20/25²⁾.

Bei der Bemessung ist der gesamte Zulassungsbescheid ETA-07/0025 zu beachten.

Dübeltyp		FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	40	60	70	80	100	125	150	
Zulässige zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss N_{zul}, d. h. Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$									
in gerissenem Beton C20/25 ²⁾	N_{zul} [kN]	3,6	5,7	7,6	11,9	17,1	24,0	31,5	
in ungerissenem Beton C20/25 ²⁾	N_{zul} [kN]	6,1	11,2	14,1	17,2	24,0	33,5	44,1	
Zulässige Querkraft eines Einzeldübels ohne Randeinfluss V_{zul}, d. h. Randabstand $c \geq 10 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$									
in gerissenem Beton C20/25 ²⁾	V_{zul} [kN]	4,3	13,7 (15,9) ³⁾	20,1	24,5	34,3	47,9	63,0	
in ungerissenem Beton C20/25 ²⁾	V_{zul} [kN]	6,1	13,7 (16,6) ³⁾	22,3 (26,3) ³⁾	32,6 (34,3) ³⁾	48,0	67,1	85,1 (88,2) ²⁾	
Zulässiges Biegemoment									
	M_{zul} [Nm]	6,9	17,1	34,3	60,0	152,0	296,0	512,0	
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte									
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$ [mm]								= $3 \times h_{ef}$
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$ [mm]								= $1,5 \times h_{ef}$
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40 (40) ⁴⁾	50 (60) ⁴⁾	60 (70) ⁴⁾	70 (80) ⁴⁾	80 (100) ⁴⁾	100 (120) ⁴⁾	120 (160) ⁴⁾	
	für $c \geq$ [mm]	40 (70) ⁴⁾	80 (100) ⁴⁾	120 (100) ⁴⁾	140 (160) ⁴⁾	180 (200) ⁴⁾	200 (220) ⁴⁾	260 (360) ⁴⁾	
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	40 (40) ⁴⁾	50 (60) ⁴⁾	60 (70) ⁴⁾	70 (80) ⁴⁾	80 (100) ⁴⁾	100 (120) ⁴⁾	120 (180) ⁴⁾	
	für $s \geq$ [mm]	40 (70) ⁴⁾	80 (100) ⁴⁾	120 (140) ⁴⁾	160 (200) ⁴⁾	200 (220) ⁴⁾	220 (240) ⁴⁾	280 (380) ⁴⁾	
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	80	120	140	160	200	250	300	
Bohrernennendurchmesser	d_0 [mm]	10	12	15	18	24	28	32	
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	55	80	90	105	125	155	180	
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$ [mm]	12	14	17	20	26	31	35	
Montagedrehmoment	T_{inst} [Nm]	10	22,5 (17,5) ⁵⁾	40 (38) ⁵⁾	80	160 (120) ⁵⁾	180	200	

Hinweis: Mit der fischer Design Software COMPUFIX können Sie die ganze Leistungsfähigkeit des fischer Hochleistungsankers FH II ausnutzen und Bemessungen mit individuellen Randbedingungen durchführen.

¹⁾ Es sind die in der Zulassung geregelten Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

Bei der Kombination von Zug- und Querlasten, bei Randeinfluss und bei Dübelgruppen beachten Sie bitte das Bemessungsverfahren A (ETAG Anhang C).

²⁾ Der Beton wird als normalbewehrt oder unbewehrt vorausgesetzt; bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 55 % höhere Werte möglich.

³⁾ Klammerwerte gelten nur für die Schraubenversion FH II-S und die Senkkopfschraubenversion FH II-SK.

⁴⁾ Klammerwerte gelten für ungerissenen Beton.

⁵⁾ Klammerwerte gelten nur für die Gewindebolzenversion FH II-B.

Nicht Bestandteil des Zulassungsbescheides ETA-07/0025

Größte empfohlene Lasten¹⁾ eines Dübels in ungerissenem Normalbeton C20/25²⁾.

Dübeltyp		FH 10 A4	FH 12 A4	FH 15 A4	FH 18 x 100 A4	FH II 24/25 S A4	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	50	60	70	100	100	
Empfohlene zentrische Zuglast eines Einzeldübels ohne Randeinfluss N_{empf}, d. h. Randabstand $c \geq 1,5 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$							
in ungerissenem Beton C20/25 ²⁾	N_{empf} [kN]	5,4	8,3	12,9	18,1	67,5	
Empfohlene Querkraft eines Einzeldübels ohne Randeinfluss V_{empf}, d. h. Randabstand $c \geq 10 \times h_{ef}$ und Achsabstand $s \geq 3 \times h_{ef}$							
in ungerissenem Beton C20/25 ²⁾	V_{empf} [kN]	5,4	8,0	13,0	19,2	108,7	
Empfohlenes Biegemoment							
	M_{empf} [Nm]	4,8	12,0	24,0	42,0	106,7	
Bauteilabmessungen und Montagekennwerte							
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$ [mm]						= $3 \times h_{ef}$
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$ [mm]						= $1,5 \times h_{ef}$
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	50	60	70	80	100	
	für $c \geq$ [mm]	100	120	190	200	200	
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	50	60	80	80	100	
	für $s \geq$ [mm]	100	100	180	240	220	
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	130	140	200	200	
Bohrernennendurchmesser	d_0 [mm]	10	12	15	18	24	
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	75	80	95	130	125	
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$ [mm]	12	14	18	20	26	
Montagedrehmoment	T_{inst} [Nm]	10	25	40	80	160	

Hinweis: Mit der fischer Design Software COMPUFIX können Sie die ganze Leistungsfähigkeit des fischer Hochleistungsankers FH A4 ausnutzen und Bemessungen mit individuellen Randbedingungen durchführen.

¹⁾ Es sind die im Technischen Handbuch angegebenen Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände sowie ein Teilsicherheitsbeiwert von $\gamma_F = 1,4$ berücksichtigt.

Bei der Kombination von Zug- und Querlasten, bei Randeinfluss und bei Dübelgruppen beachten Sie bitte das Bemessungsverfahren A (ETAG Anhang C).

²⁾ Der Beton wird als ungerissen und normalbewehrt oder unbewehrt vorausgesetzt; bei höheren Betonfestigkeiten sind bis zu 55 % höhere Werte möglich.

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de



DIBT

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-07/0025

Handelsbezeichnung

Trade name

fischer Hochleistungsanker FH II

fischer High-Performance Anchor FH II

Zulassungsinhaber

Holder of approval

fischerwerke GmbH & Co. KG

Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck

*Generic type and use
of construction product*

Kraftkontrolliert spreizender Metalldübel aus galvanisch
verzinktem Stahl in den Größen 10, 12, 15, 18, 24, 28 und 32
zur Verankerung im Beton

*Torque-controlled expansion anchor made of galvanised steel of sizes 10, 12,
15, 18, 24, 28 and 32 for use in concrete*

Geltungsdauer:

Validity:

vom
from
bis
to

19. Februar 2009

31. Januar 2012

Herstellwerk

Manufacturing plant

fischerwerke

Diese Zulassung umfasst

This Approval contains

15 Seiten einschließlich 8 Anhänge

15 pages including 8 annexes

Diese Zulassung ersetzt

This Approval replaces

ETA-07/0025 mit Geltungsdauer vom 01.10.2007 bis 31.01.2012

ETA-07/0025 with validity from 01.10.2007 to 31.01.2012



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶;
 - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton - Teil 2: Kraftkontrolliert spreizende Dübel", ETAG 001-02.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

5 Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Produkts

Der fischer Hochleistungsanker FH II in den Größen 10, 12, 15, 18, 24, 28 und 32 ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert wird.

Im Anhang 1 sind Produkt und Anwendungsbereich dargestellt.

1.2 Verwendungszweck

Der Dübel ist für Verwendungen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 der Richtlinie 89/106/EWG zu erfüllen sind und bei denen ein Versagen der Verankerungen zu einer Gefahr für Leben oder Gesundheit von Menschen und/oder erheblichen wirtschaftlichen Folgen führt.

Der Dübel darf für Verankerungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit gestellt werden, verwendet werden.

Der Dübel darf nur für Verankerungen unter vorwiegend ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach EN 206:2000-12 verwendet werden. Er darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Der Dübel darf nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

Der Dübel entspricht den Zeichnungen und Angaben nach Anhang 2 und 3. Die in Anhang 2 und 3 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation⁷ dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

In Bezug auf die Anforderungen des Brandschutzes kann angenommen werden, dass der Dübel die Anforderungen der Brandverhaltensklasse A1 gemäß den Vorschriften der Entscheidung 96/603/EG der Europäischen Kommission (in geänderter Fassung 2000/605/EG), erfüllt.

Die charakteristischen Werte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 3 bis 5 angegeben.

Die charakteristischen Werte für die Bemessung der Verankerungen in Bezug auf die Feuerwiderstandsfähigkeit sind in den Anhängen 6 und 7 angegeben. Sie gelten für die Verwendung in einem System, das den Anforderungen einer bestimmten Feuerwiderstandsklasse genügen muss.

⁷ Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

Jede Distanzhülse ist mit dem Herstellerkennzeichen, der Dübelbezeichnung, dem Bohrerinnendurchmesser und der maximalen Anbauteildicke gemäß Anhang 1 gekennzeichnet.

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit geliefert werden.

2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 erfolgte in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", Teil 1 "Dübel - Allgemeines" und Teil 2 "Kraftkontrolliert spreizende Dübel", auf der Grundlage der Option 1.

Die Beurteilung des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck in Bezug auf die Feuerwiderstandsfähigkeit erfolgte entsprechend dem Technical Report TR 020 "Beurteilung von Verankerungen im Beton hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit".

In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 96/582/EG der Europäischen Kommission⁸ ist das System 2(i) (bezeichnet als System 1) der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigene Produktionskontrolle;
 - (2) zusätzliche Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (3) Erstprüfung des Produkts;
 - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 08.10.1996.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe/Rohstoffe/Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan vom Januar 2009, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.⁹

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Dübel zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der Dübel anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung,
- Nutzungskategorie (ETAG 001-1 Option 1),
- Größe.

⁹ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Einbau

4.2.1 Bemessung der Verankerungen

Die Brauchbarkeit des Dübels ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", Anhang C, Verfahren A unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.

Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt.

Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern, im gerissenen oder ungerissenen Beton usw.) angegeben.

Bei der Bemessung von Verankerungen unter Brandbeanspruchung sind die Bestimmungen des Technical Report TR 020 "Beurteilung von Verankerungen im Beton hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit" zu beachten. Die maßgebenden charakteristischen Dübelkennwerte sind in den Anhängen 6 und 7 angegeben. Die Bemessungsmethode gilt für eine einseitige Brandbeanspruchung des Bauteils. Bei mehrseitiger Brandbeanspruchung kann die Bemessungsmethode nur angewendet werden, wenn der Randabstand des Dübels $c \geq 300$ mm.

4.2.2 Einbau der Dübel

Von der Brauchbarkeit des Dübels kann nur dann ausgegangen werden, wenn folgende Einbaubedingungen eingehalten sind:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters,
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile,
- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den angegebenen Werkzeugen,
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Dübel gesetzt werden soll, nicht niedriger ist als die Festigkeitsklasse des Betons, für den die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten,
- Einwandfreie Verdichtung des Betons, z. B. keine signifikanten Hohlräume,
- Einhaltung der festgelegten Rand- und Achsabstände ohne Minustoleranzen,
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung,
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachtten Last liegt,

- Reinigung des Bohrlochs vom Bohrmehl,
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die Setzmarkierung des Dübels nicht über die Betonoberfläche hinausragt,
- Aufbringen des im Anhang 3 angegebenen Drehmoments mit einem überprüften Drehmomentenschlüssel.

4.2.3 Verpflichtungen des Herstellers

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2.1 und 4.2.2 unterrichtet werden. Diese Information kann durch Wiedergabe der entsprechenden Teile der europäischen technischen Zulassung erfolgen. Darüber hinaus sind alle Einbaudaten auf der Verpackung und/oder einem Beipackzettel, vorzugsweise bildlich, anzugeben.

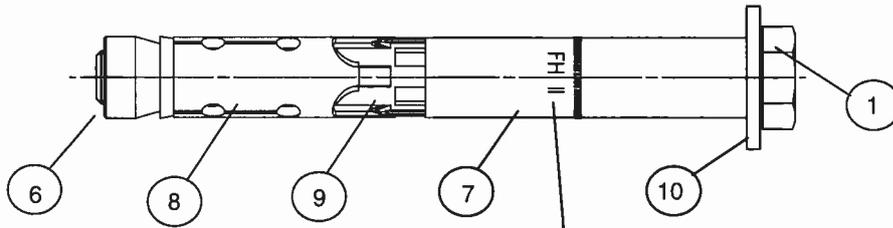
Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

- Bohrerdurchmesser,
- Gewindedurchmesser,
- maximale Dicke der Anschlusskonstruktion,
- Mindestverankerungstiefe,
- Mindestbohrlochtiefe,
- Drehmoment,
- Angaben über den Einbauvorgang einschließlich Reinigung des Bohrlochs, vorzugsweise durch bildliche Darstellung,
- Hinweis auf erforderliche Setzwerkzeuge,
- Herstelllos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

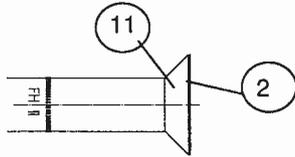
Dipl.-Ing. E. Jasch
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik
Berlin, 19. Februar 2009



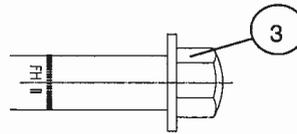


Schraubenversion
Typ S
FH II 10 - 32

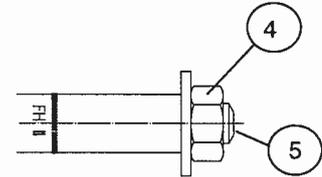
Prägung: Herstellerkennzeichen, Dübelbezeichnung
Bohrerenddurchmesser / max. Anbauteildicke
z.B. $\text{FH II } 15/25$



Senkkopfschraubenversion
Typ SK FH II 10 - 18

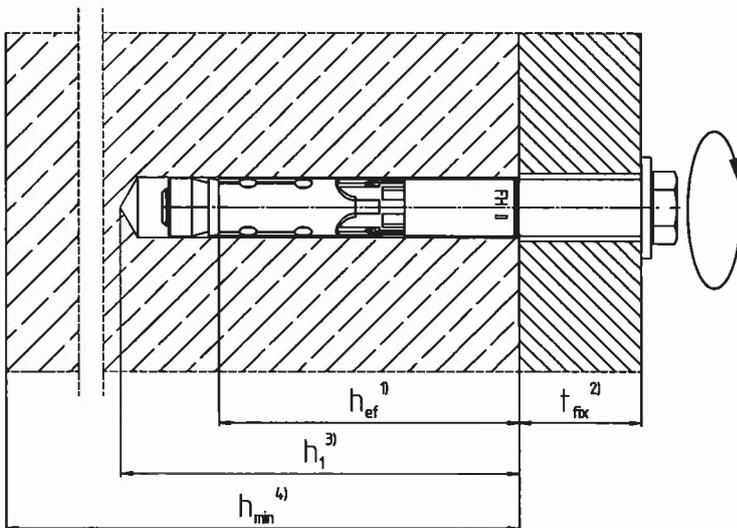


Hutmutterversion
Typ H FH II 10 - 24

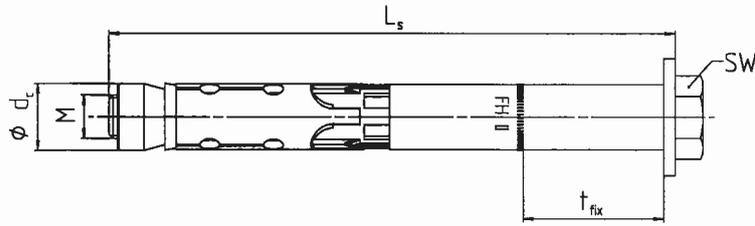


Gewindebolzenversion
Typ B FH II 10 - 32

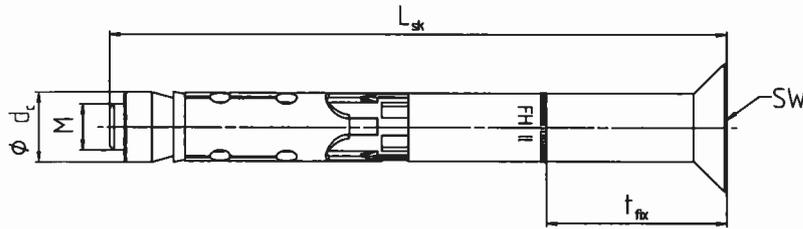
- | | |
|---------------------|-------------------|
| ① Sechskantschraube | ⑥ Konusmutter |
| ② Senkschraube | ⑦ Distanzhülse |
| ③ Hutmutter | ⑧ Spreizhülse |
| ④ Sechskantmutter | ⑨ Kunststoffhülse |
| ⑤ Gewindebolzen | ⑩ Scheibe |
| | ⑪ Senkscheibe |



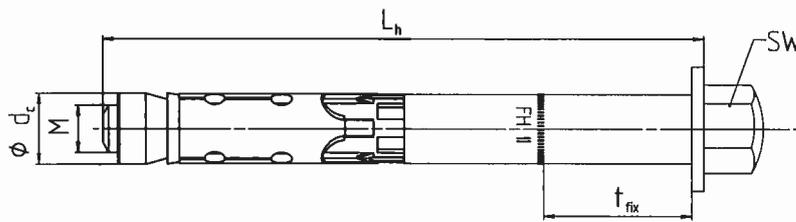
- ⑤ T_{inst}
- 1) h_{ef} : effektive Verankerungstiefe
2) t_{fix} : Anbauteildicke
3) h_1 : Bohrlochtiefe
4) h_{min} : minimale Bauteildicke
5) T_{inst} : Montagedrehmoment



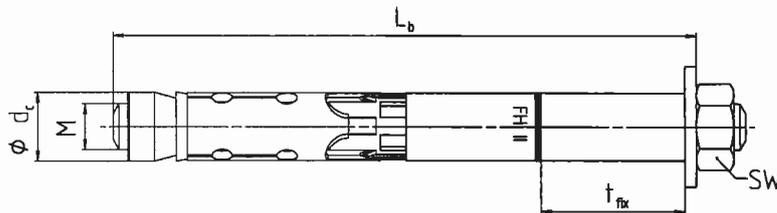
Typ S



Typ SK ¹⁾



Typ H



Typ B

Tabelle 1: Dübelabmessungen [mm]

Benennung/Typ			FH II						
			10	12	15	18	24	28	32
Gewinde	M	=	6	8	10	12	16	20	24
Ø d _c		=	10	12	14,8	17,8	23,7	27,5	31,5
SW	Typ H	=	13	17	17	19	24	-	-
	Typ SK ¹⁾		4	5	6	8	-	-	-
	Typ S / B		10	13	17	19	24	30	36
t _{fix} Typ H / S / B	min	≥	0	0	0	0	0	0	0
t _{fix} Typ SK	min	≥	5	6	6	8	-	-	-
t _{fix} Typ H / S / B / SK	max	≤	250	250	300	350	400	500	500
Schrauben-/Bolzenlänge	L _s , L _h , L _b (- t _{fix})	≥	50	74	89	99	124	149	169
Senkkopfschraubenlänge	L _{sk} (- t _{fix})	≥	53	78	92	104	-	-	-

¹⁾ Innensechskant

Doc: ETA-FH II-D

fischer Hochleistungsanker FH II

Versionen / Abmessungen

Anhang 2

der europäischen
technischen Zulassung

ETA – 07/0025

Tabelle 2: Werkstoffe

Nr.	Bez.	Werkstoff
1	Sechskantschraube	Stahl Festigkeitsklasse 8.8; DIN EN ISO 898-1 ¹⁾²⁾
2	Senkschraube	Stahl Festigkeitsklasse 8.8; DIN EN ISO 898-1 ¹⁾
3	Hutmutter	Stahl Güte 8 ¹⁾
4	Sechskantmutter	Stahl Güte 8 ¹⁾
5	Gewindebolzen	Stahl $R_m \geq 800 \text{ N/mm}^2$; $R_e \geq 640 \text{ N/mm}^2$ ¹⁾
6	Konusmutter	Stahl EN 10277 ¹⁾³⁾
7	Distanzhülse	Stahl EN 10305 ¹⁾
8	Spreizhülse	Stahl EN 10139 / EN 10277 ¹⁾
9	Kunststoffhülse	PE / POM / PC
10	Scheibe	Stahl EN 10139 ¹⁾²⁾
11	Senkscheibe	Stahl EN 10277 ¹⁾²⁾

1) Galvanisch verzinkt nach EN ISO 4042, 5 μm

2) Funktionelle Beschichtung FH II 10 – 24 (Senk-) Scheibe, FH II 28 – 32 Schraube

3) Funktionelle Beschichtung FH II 10 – 32 Konusmutter

Tabelle 3: Montagekennwerte

Dübeltyp / Größe		FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Bohrerennendurchmesser	$d_0 = [\text{mm}]$	10	12	15	18	24	28	32
Bohrerschneiden- durchmesser	$d_{\text{cut}} \leq [\text{mm}]$	10,45	12,50	15,50	18,50	24,55	28,55	32,70
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq [\text{mm}]$	55	80	90	105	125	155	180
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq [\text{mm}]$	12	14	17	20	26	31	35
Montage- drehmoment	Typ S	10	22,5	40	80	160	180	200
	Typ SK	10	22,5	40	80	-	-	-
	Typ H	10	22,5	40	80	90	-	-
	Typ B	10	17,5	38	80	120	180	200

Tabelle 4: Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände

Dübeltyp		FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Mindestbauteildicke	$h_{\text{min}} [\text{mm}]$	80	120	140	160	200	250	300
minimaler Achsabstand für gerissenen Beton	$s_{\text{min}} [\text{mm}]$	40	50	60	70	80	100	120
	für $c \geq [\text{mm}]$	40	80	120	140	180	200	260
minimaler Achsabstand für ungerissenen Beton	$s_{\text{min}} [\text{mm}]$	40	60	70	80	100	120	160
	für $c \geq [\text{mm}]$	70	100	100	160	200	220	360
minimaler Randabstand für gerissenen Beton	$c_{\text{min}} [\text{mm}]$	40	50	60	70	80	100	120
	für $s \geq [\text{mm}]$	40	80	120	160	200	220	280
minimaler Randabstand für ungerissenen Beton	$c_{\text{min}} [\text{mm}]$	40	60	70	80	100	120	180
	für $s \geq [\text{mm}]$	70	100	140	200	220	240	380

Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

**Tabelle 5: Bemessungsverfahren A -
charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, Typ S, SK, H, B**

Dübeltyp: S, SK, B, H			FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Stahlversagen									
charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,1	29,3	46,4	67,4	125,3	195,8	282,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	¹⁾	1,5						
Herausziehen									
charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton	$N_{Rk,p}$	C20/25	7,5	12	16	25	2)	2)	2)
charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton	$N_{Rk,p}$	C20/25	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$	ψ_c	C25/30	1,10						
		C30/37	1,22						
		C35/45	1,34						
		C40/50	1,41						
		C45/55	1,48						
		C50/60	1,55						
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mp}	¹⁾	1,5 ³⁾						
Betonausbruch									
effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	40	60	70	80	100	125	150
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	120	180	210	240	300	375	450
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	60	90	105	120	150	187,5	225
Achsabstand (Spalten)	$s_{cr,sp}$	[mm]	190	300	320	340	380	480	570
Randabstand (Spalten)	$c_{cr,sp}$	[mm]	95	150	160	170	190	240	285
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	¹⁾	1,5 ³⁾						

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

²⁾ Versagensart Herausziehen nicht maßgebend.

³⁾ In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ enthalten.

Tabelle 6: Verschiebung unter Zuglast

Dübeltyp: S, SK, B, H			FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	3,6	5,7	7,6	11,9	17,1	24,0	31,5
zugehörige Verschiebungen	δ_{No}	[mm]	0,8	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,7
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,7	0,9	1,3	1,6	1,8	1,3	1,1
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	6,0	11,2	14,1	17,2	24,0	33,6	44,2
zugehörige Verschiebungen	δ_{No}	[mm]	0,6	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,7	0,9	1,3	1,6	1,8	1,3	1,1

Tabelle 7: Bemessungsverfahren A – charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Dübeltyp: S, SK, B, H		FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Stahlversagen ohne Hebelarm								
charakteristische Quertragfähigkeit Typ S / SK	$V_{Rk,s}$ [kN]	18	29	46	66	119	140	181
charakteristische Quertragfähigkeit Typ B / H	$V_{Rk,s}$ [kN]	15,5	24	39	57	105	121	149
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾	1,25						
Stahlversagen mit Hebelarm								
charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	12	30	60	105	266	518	896
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾	1,25						
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
Faktor in der Gleichung (5.6) der ETAG 001 Anhang C, Abschnitt 5.2.3.3	k	1,0	2,0					
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mcp} ¹⁾	1,5 ²⁾						
Betonkantenbruch								
wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f [mm]	40	60	70	80	100	125	150
wirksamer Außendurchmesser	d_{nom} [mm]	10	12	15	18	24	28	32
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} ¹⁾	1,5 ²⁾						

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ enthalten.

Tabelle 8: Verschiebungen unter Querbeanspruchung

Dübeltyp: S, SK		FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V [kN]	10,3	17,1	26,9	38,9	70,3	80,0	103,4
zugehörige Verschiebungen	δ_{v0} [mm]	2,4	1,5	2,0	2,5	4,0	2,5	3,0
	$\delta_{v\infty}$ [mm]	3,6	2,3	3,0	3,8	6,0	3,8	4,5

Dübeltyp: B, H		FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V [kN]	8,9	14,3	22,9	33,7	62,3	69,1	85,1
zugehörige Verschiebungen	δ_{v0} [mm]	2,2	1,0	1,5	2,5	4,0	2,2	2,7
	$\delta_{v\infty}$ [mm]	3,3	1,5	2,3	3,8	6,0	3,3	4,1

Tabelle 9: Charakteristische Werte bei Zuglast unter Brandbeanspruchung

Feuerwiderstandsdauer = 30 Minuten			FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Stahlversagen									
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,fi,30}$	(kN)	0,2	2,0	3,2	4,8	8,9	13,9	20,0
Herausziehen									
Charakteristische Tragfähigkeit im Beton C20/25 bis C50/60	$N_{Rk,p,fi,30}$	(kN)	1,8	3,0	4,0	6,3	9,0	12,6	16,5
Betonausbruch									
Charakteristische Tragfähigkeit im Beton C20/25 bis C50/60	$N_{Rk,c,fi,30}$	(kN)	1,8	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4	49,6
Feuerwiderstandsdauer = 60 Minuten			FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Stahlversagen									
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,fi,60}$	(kN)	0,2	1,3	2,3	3,9	7,3	11,3	16,3
Herausziehen									
Charakteristische Tragfähigkeit im Beton C20/25 bis C50/60	$N_{Rk,p,fi,60}$	(kN)	1,8	3,0	4,0	6,3	9,0	12,6	16,5
Betonausbruch									
Charakteristische Tragfähigkeit im Beton C20/25 bis C50/60	$N_{Rk,c,fi,60}$	(kN)	1,8	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4	49,6
Feuerwiderstandsdauer = 90 Minuten			FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Stahlversagen									
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,fi,90}$	(kN)	0,1	0,6	1,4	3,0	5,6	8,8	12,6
Herausziehen									
Charakteristische Tragfähigkeit im Beton C20/25 bis C50/60	$N_{Rk,p,fi,90}$	(kN)	1,8	3,0	4,0	6,3	9,0	12,6	16,5
Betonausbruch									
Charakteristische Tragfähigkeit im Beton C20/25 bis C50/60	$N_{Rk,c,fi,90}$	(kN)	1,8	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4	49,6
Feuerwiderstandsdauer = 120 Minuten			FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Stahlversagen									
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,fi,120}$	(kN)	0,1	0,2	1,0	2,6	4,8	7,5	10,8
Herausziehen									
Charakteristische Tragfähigkeit im Beton C20/25 bis C50/60	$N_{Rk,p,fi,120}$	(kN)	1,5	2,4	3,2	5,0	7,2	10,1	13,2
Betonausbruch									
Charakteristische Tragfähigkeit im Beton C20/25 bis C50/60	$N_{Rk,c,fi,120}$	(kN)	1,5	4,0	5,9	8,2	14,4	25,2	39,7
Achsabstand	$S_{cr,N}$	(mm)	$4 \times h_{ef}$						
	S_{min}	(mm)	40	60	70	80	100	125	150
Randabstand	$C_{cr,N}$	(mm)	$2 \times h_{ef}$						
	C_{min}	(mm)	$C_{min} = 2 \times h_{ef}$; liegt eine beidseitige Brandbeanspruchung vor, muss der Randabstand ≥ 300 mm und $\geq 2 \times h_{ef}$ betragen.						

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert der Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung $\gamma_{M,fi} = 1,0$ empfohlen.

fischer Hochleistungsanker FH II

Charakteristische Werte für die Zugtragfähigkeit unter Brandbeanspruchung

Anhang 6der europäischen
technischen Zulassung**ETA - 07/0025**

Tabelle 10: Charakteristische Werte bei Querlasten unter Brandbeanspruchung

Feuerwiderstandsdauer = 30 Minuten			FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Stahlversagen ohne Hebelarm									
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s,fi,30}$	(kN)	0,3	2,0	3,2	4,8	8,9	13,9	20,0
Stahlversagen mit Hebelarm									
Charakteristische Tragfähigkeit	$M^0_{Rk,s,fi,30}$	(Nm)	0	2	4	7	19	37	64

Feuerwiderstandsdauer = 60 Minuten			FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Stahlversagen ohne Hebelarm									
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s,fi,60}$	(kN)	0,3	1,3	2,3	3,9	7,3	11,3	16,3
Stahlversagen mit Hebelarm									
Charakteristische Tragfähigkeit	$M^0_{Rk,s,fi,60}$	(Nm)	0	1	3	6	15	30	52

Feuerwiderstandsdauer = 90 Minuten			FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Stahlversagen ohne Hebelarm									
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s,fi,90}$	(kN)	0,2	0,6	1,4	3,0	5,6	8,8	12,6
Stahlversagen mit Hebelarm									
Charakteristische Tragfähigkeit	$M^0_{Rk,s,fi,90}$	(Nm)	0	1	2	5	12	23	40

Feuerwiderstandsdauer = 120 Minuten			FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Stahlversagen ohne Hebelarm									
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s,fi,120}$	(kN)	0,1	0,2	1,0	2,6	4,8	7,5	10,8
Stahlversagen mit Hebelarm									
Charakteristische Tragfähigkeit	$M^0_{Rk,s,fi,120}$	(Nm)	0	0	1	4	10	20	34

Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite:

Nach Gleichung (5.6) ETAG 001, Anhang C, 5.2.3.3, ist der k-Faktor = 2 für FH II 12 - FH II 32 bzw. 1,0 bei FH II 10 und die Werte $N_{Rk,c,fi}$ der Tabelle 9 sind anzuwenden

Betonkantenbruch:

Der charakteristische Widerstand $V^0_{Rk,c,fi}$ im Beton C20/25 bis C50/60 ist zu ermitteln mit:

$$V^0_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V^0_{Rk,c} \quad (R30, R60, R90) \qquad V^0_{Rk,c,fi} = 0,20 \times V^0_{Rk,c} \quad (R120)$$

mit $V^0_{Rk,c}$ als Ausgangswert des charakteristischen Widerstandes im gerissenen Beton C20/25

bei normal Temperatur entsprechend ETAG 001, Annex C, 5.2.3.4.

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert der Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung $\gamma_{M,fi} = 1,0$ empfohlen.

fischer Hochleistungsanker FH II

Charakteristische Werte für die Quertragfähigkeit unter Brandbeanspruchung

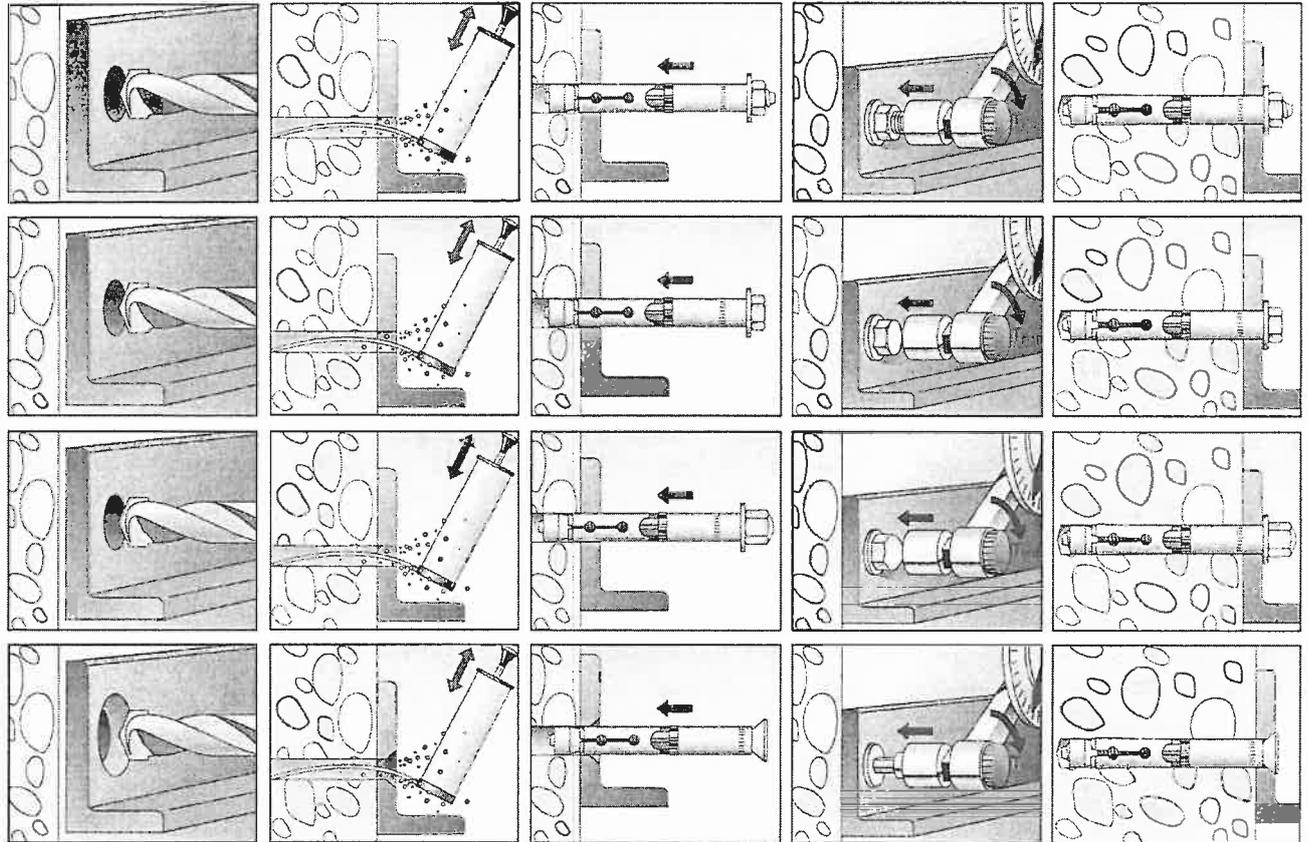
Anhang 7

der europäischen
technischen Zulassung

ETA - 07/0025

Montageanweisung für den fischer Hochleistungsanker

FH II 10 M6 bis FH II 32 M24 S, H, B, SK



Doc: ETA-FH II-D

fischer Hochleistungsanker FH II

Montageanweisung

Anhang 8

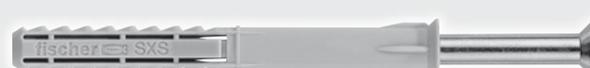
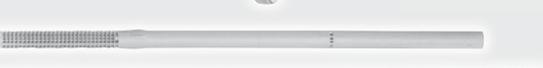
der europäischen
technischen Zulassung

ETA - 07/0025

fischer mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und Europäischer Technischer Zulassung, Stand 06/2010



Zulassungsbescheide können bei der Anwendungstechnik der fischer Deutschland Vertriebs GmbH angefordert werden: Telefon 0180 5 202900 bzw. 07443 12-4000, Fax 07443 12-4568

FUR			
SXR			
SXS			
GB		RM/UKA 3	
EA II		RGM/ASTA	
TA M		UMV multicone dynamic	
FHY		FHB II	
FZEA II		FHB dyn FRA	
FZA		EXA	
FAZ II A4/C		FNA II	
FAZ II			
FBN II		FDN	
FH II		VBS 8	
		FIS V / UPM 44	
FBS		FIS EM	
FZP FZP-6kt		Thermax	

fischer Service-Center, Anwendungstechniker und Technische Verkäufer im Außendienst

Service-Center

Waldachtal
Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal
Tel. 07443 12-0
Fax 07443 12-4500
E-Mail: ordermanagement@fischer.de

Brehna
Rudolf-Diesel-Straße 7
06796 Brehna
Tel. 034954 640-1400
Fax 034954 640-1414
E-Mail: sc-brehna@fischer.de

Anwendungstechnik

fischer Deutschland Vertriebs GmbH
Hotline **0180 5202900**, Telefon 07443 12-4000, Fax 07443 12-4568
E-Mail: Anwendungstechnik@fischer.de · www.fischer.de

Technische Berater und Technische Verkäufer im Außendienst:

01 Arne Saggau
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271844
Fax 07443 128684
E-Mail Arne.Saggau@fischer.de

02 Frank-Jörn Maier
Dipl.-Ingenieur
Mobil 0170 3306403
Fax 07443 128667
E-Mail Frank-Joern.Maier@fischer.de

03 Uwe Herding
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271731
Fax 07443 128647
E-Mail Uwe.Herding@fischer.de

23a Hans-Joachim Szumalla
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 3306445
Fax 07443 128690
E-Mail Hans-Joachim.Szumalla@fischer.de

Olaf Schinkel
Dipl.-Ingenieur
Technischer Berater
Mobil 0170 2271763
Fax 07443 128687
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

23b Peter Schöpe
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271723
Fax 07443 128636
E-Mail Peter.Schoepe@fischer.de

Olaf Schinkel
Dipl.-Ingenieur
Technischer Berater
Mobil 0170 2271763
Fax 07443 128687
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

23c Michael Peyler
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 3306431
Fax 07443 128675
E-Mail Michael.Peyler@fischer.de

Olaf Schinkel
Dipl.-Ingenieur
Technischer Berater
Mobil 0170 2271763
Fax 07443 128687
E-Mail Olaf.Schinkel@fischer.de

26a Herbert Reimers
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271758
Fax 07443 128680
E-Mail Herbert.Reimers@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

26b Ralf Quellmalz
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 3306432
Fax 07443 128677
E-Mail Ralf.Quellmalz@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

26c Andre Höfer
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271734
Fax 07443 128650
E-Mail Andre.Hoefler@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

26d Steffen Unterdörfer
Dipl.-Ingenieur
Technischer Verkäufer
Mobil 0170 2271771
Fax 07443 128691
E-Mail Steffen.Unterdoerfer@fischer.de

Kerstin Großmann
Dipl.-Ingenieur (FH)
Technische Beraterin
Mobil 0170 3306412
Fax 07443 128640
E-Mail Kerstin.Grossmann@fischer.de

41 Ulrich Zaum
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 2271732
Fax 07443 128648
E-Mail Ulrich.Zaum@fischer.de

42 Roberto Weyda
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 2271900
Fax 07443 128188
E-Mail Roberto.Weyda@fischer.de

43 Leonhard Gaumann
Staatl. gepr. Techniker
Mobil 0170 3306410
Fax 07443 128638
E-Mail Leonhard.Gaumann@fischer.de

44 Gerhard Reimers
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271757
Fax 07443 128186
E-Mail Gerhard.Reimers@fischer.de

45 Reiner Kleer
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271740
Fax 07443 128659
E-Mail Reiner.Kleer@fischer.de

61 Herbert Wiechmann
Staatl. gepr. Bautechniker
Mobil 0170 2271772
Fax 07443 128694
E-Mail Herbert.Wiechmann@fischer.de

62 Peter Arnold
Staatl. gepr. Maschinenbautechniker
Mobil 0170 2271703
Fax 07443 128624
E-Mail Peter.Arnold@fischer.de

63 Thomas Held
Mobil 0170 3306416
Fax 07443 128646
E-Mail Thomas.Held@fischer.de

65 Michael Stuis
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 2271728
Fax 07443 128187
E-Mail Michael.Stuis@fischer.de

66 Christian Felch
Dipl.-Ingenieur (FH)
Mobil 0170 3306423
Fax 07443 128252
E-Mail Christian.Felch@fischer.de

