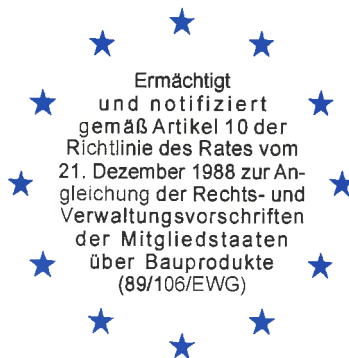


Deutsches Institut für Bautechnik

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**

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

*Generic type and use
of construction product*

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

Geltungsdauer: vom
Validity: 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 Bohrerennendurchmesser 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 Metалldübel 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 aufgebrachten 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.

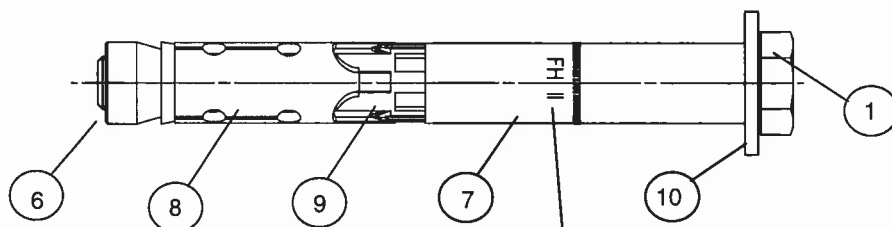
Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

- 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.

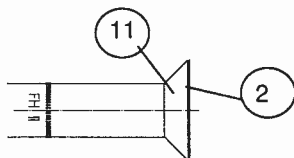
Dipl.-Ing. E. Jasch
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik
Berlin, 19. Februar 2009



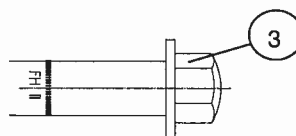


Schraubenversion
Typ S
FH II 10 - 32

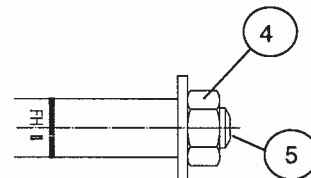
Prägung: Herstellerkennzeichen, Dübelbezeichnung
Bohrernennndurchmesser / max. Anbauteildicke
z.B. $\varnothing$ FH II 15/25



Senkkopfschraubenversion
Typ SK FH II 10 - 18

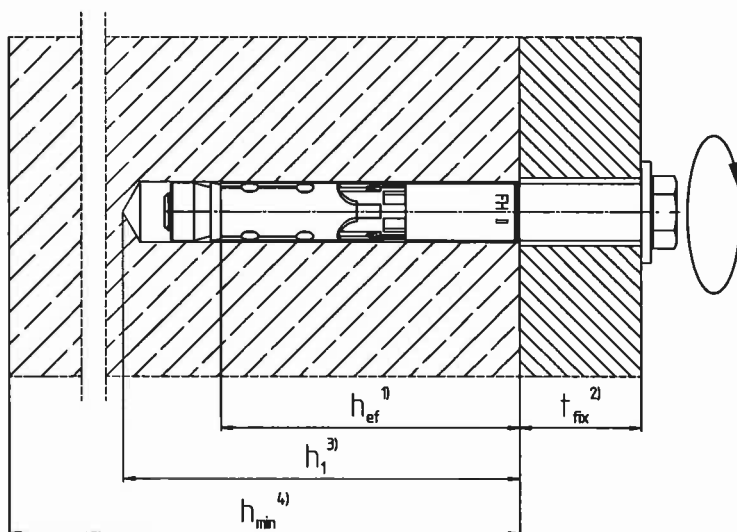


Hutmutterversion
Typ H FH II 10 - 24



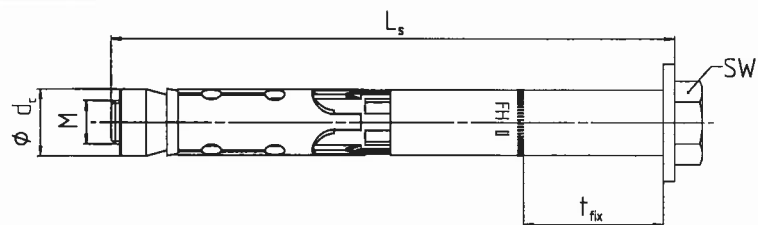
Gewindebolzenversion
Typ B FH II 10 - 32

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

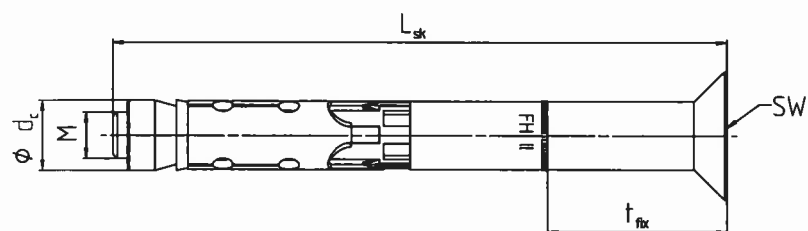
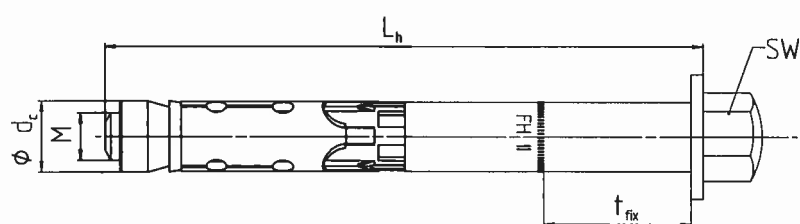


T_{inst} 5)

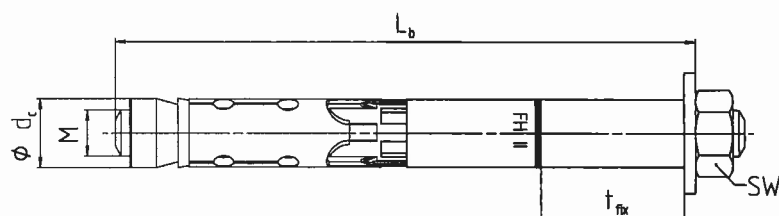
- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| 1) h_{ef} : | effektive Verankerungstiefe |
| 2) t_{fix} : | Anbauteildicke |
| 3) h_1 : | Bohrlochtiefe |
| 4) h_{min} : | minimale Bauteildicke |
| 5) T_{inst} : | Montagedrehmoment |



Typ S

Typ SK ¹⁾

Typ H



Typ B

Tabelle 1: Dübelabmessungen [mm]

Benennung/Typ			FH II 10	FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 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

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, 5µm

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
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 = [\text{mm}]$	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	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,5						
Herausziehen									
charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton	$N_{Rk,p}$ [kN]	C20/25	7,5	12	16	25	2)	2)	2)
charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton	$N_{Rk,p}$ [kN]	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	$\gamma_{Mp}^{1)}$		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	$\gamma_{Mc}^{1)}$		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_{N0}	[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_{N0}	[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	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25						
Stahlversagen mit Hebelarm								
charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	12	30	60	105	266	518	896
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	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	$\gamma_{Mcp}^{1)}$	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	$\gamma_{Mc}^{1)}$	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	$S_{Gr,N}$	(mm)	$4 \times h_{ef}$						
	S_{min}	(mm)	40	60	70	80	100	125	150
Randabstand	$c_{Gr,N}$	(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.

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:

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

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

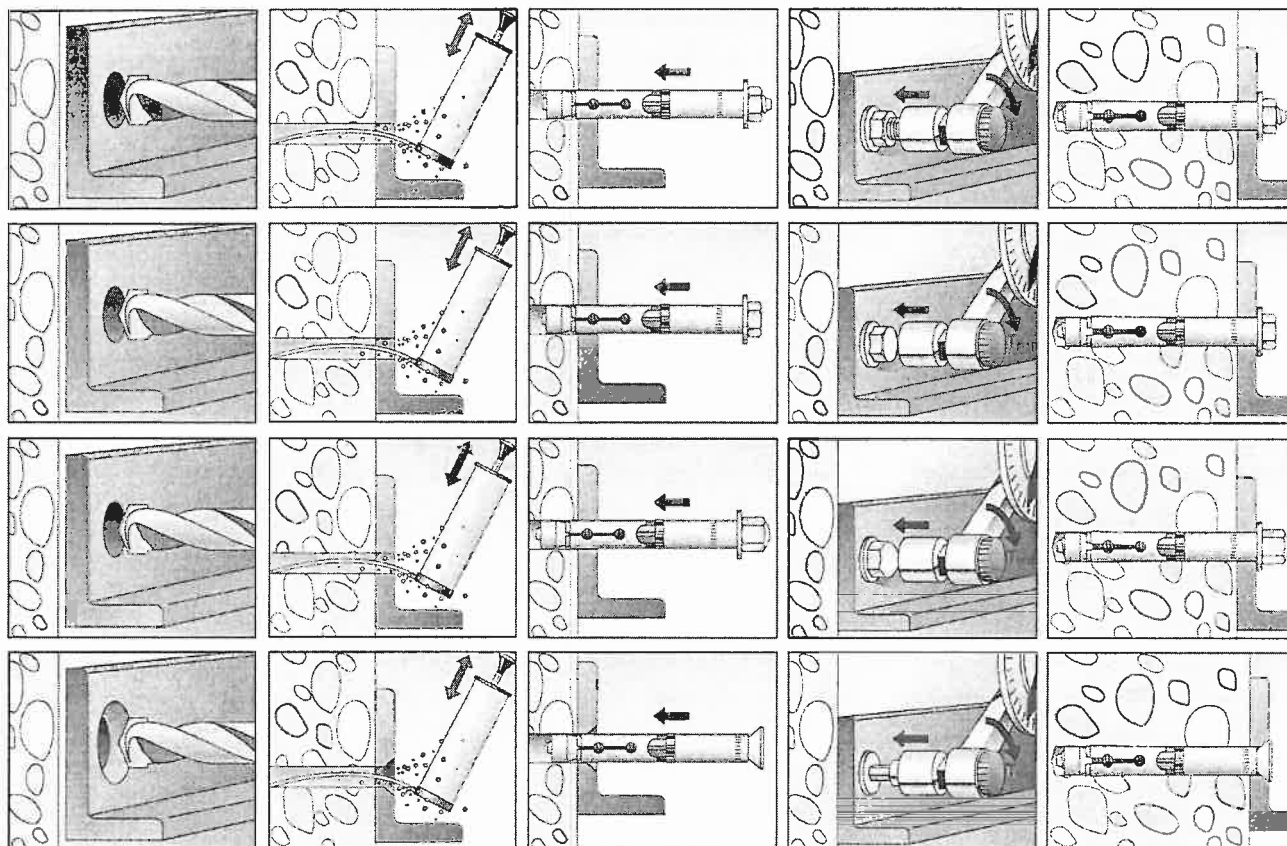
Anhang 7

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

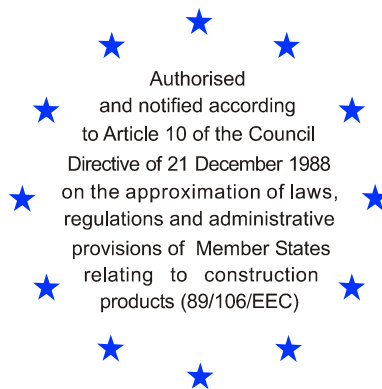


Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Germany

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

European Technical Approval ETA-07/0025

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

Handelsbezeichnung
Trade name

fischer Hochleistungsanker FH II
fischer High-Performance Anchor FH II

Zulassungsinhaber
Holder of approval

fischerwerke
Artur Fischer GmbH & Co. KG
Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

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

*Generic type and use
of construction product*

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

Geltungsdauer: vom
Validity: from
bis
to

1. Oktober 2007
31. Januar 2012

Herstellwerk
Manufacturing plant

fischerwerke

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

14 Seiten einschließlich 7 Anhänge
14 pages including 7 annexes

Diese Zulassung ersetzt
This Approval replaces

ETA-07/0025 mit Geltungsdauer vom 01.02.2007 bis 31.01.2012
ETA-07/0025 with validity from 01.02.2007 to 31.01.2012



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I LEGAL BASES AND GENERAL CONDITIONS

- 1 This European technical approval is issued by Deutsches Institut für Bautechnik in accordance with:
 - Council Directive 89/106/EEC of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of Member States relating to construction products¹, modified by Council Directive 93/68/EEC² and Regulation (EC) N° 1882/2003 of the European Parliament and of the Council³;
 - 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 Gesetz vom 06.01.2004⁵;
 - Common Procedural Rules for Requesting, Preparing and the Granting of European technical approvals set out in the Annex to Commission Decision 94/23/EC⁶;
 - Guideline for European technical approval of "Metal anchors for use in concrete - Part 2: Torque controlled expansion anchors ", ETAG 001-02.
- 2 Deutsches Institut für Bautechnik is authorized to check whether the provisions of this European technical approval are met. Checking may take place in the manufacturing plant. Nevertheless, the responsibility for the conformity of the products to the European technical approval and for their fitness for the intended use remains with the holder of the European technical approval.
- 3 This European technical approval is not to be transferred to manufacturers or agents of manufacturers other than those indicated on page 1, or manufacturing plants other than those indicated on page 1 of this European technical approval.
- 4 This European technical approval may be withdrawn by Deutsches Institut für Bautechnik, in particular pursuant to information by the Commission according to Article 5(1) of Council Directive 89/106/EEC.
- 5 Reproduction of this European technical approval including transmission by electronic means shall be in full. However, partial reproduction can be made with the written consent of Deutsches Institut für Bautechnik. In this case partial reproduction has to be designated as such. Texts and drawings of advertising brochures shall not contradict or misuse the European technical approval.
- 6 The European technical approval is issued by the approval body in its official language. This version corresponds fully to the version circulated within EOTA. Translations into other languages have to be designated as such.

1 Official Journal of the European Communities L 40, 11.2.1989, p. 12
2 Official Journal of the European Communities L 220, 30.8.1993, p. 1
3 Official Journal of the European Union L 284, 31.10.2003, p. 25
4 Bundesgesetzblatt I, p. 812
5 Bundesgesetzblatt I, p.2, 15
6 Official Journal of the European Communities L 17, 20.1.1994, p. 34

II SPECIFIC CONDITIONS OF THE EUROPEAN TECHNICAL APPROVAL

1 Definition of the construction product and intended use

1.1 Definition of the product

The fischer High-Performance Anchor FH II of sizes 12, 15, 18, 24, 28 and 32 is an anchor made of galvanised steel which is placed into a drilled hole and anchored by torque-controlled expansion.

An illustration of the product and intended use is given in Annex 1.

1.2 Intended use

The anchor is intended to be used for anchorages for which requirements for mechanical resistance and stability and safety in use in the sense of the Essential Requirements 1 and 4 of Council Directive 89/106 EEC shall be fulfilled and failure of anchorages made with these products would cause risk to human life and/or lead to considerable economic consequences.

The anchor may be used for anchorages with requirements related to resistance to fire.

The anchor is to be used only for anchorages subject to static or quasi-static loading in reinforced or unreinforced normal weight concrete of strength classes C20/25 at minimum and C50/60 at most according to EN 206: 2000-12. It may be anchored in cracked and non-cracked concrete.

The anchor may only be used in structures subject to dry internal conditions.

The provisions made in this European technical approval are based on an assumed working life of the anchor of 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

2 Characteristics of the product and methods of verification

2.1 Characteristics of the product

The anchor corresponds to the drawings and provisions given in Annexes 2 and 3. The characteristic material values, dimensions and tolerances of the anchor not given in Annexes 2 and 3 shall correspond to the respective values laid down in the technical documentation⁷ of this European technical approval.

Regarding the requirements concerning safety in case of fire it is assumed that the anchor meets the requirements of class A1 in relation to reaction to fire in accordance with the stipulations of the Commission decision 96/603/EC, amended by 2000/605/EC.

The characteristic values for the design of anchorages are given in Annexes 3 to 5.

The characteristic values for the design of anchorages regarding resistance to fire are given in Annexes 6 and 7. They are valid for use in a system that is required to provide a specific fire resistance class.

⁷ The technical documentation of this European technical approval is deposited at the Deutsches Institut für Bautechnik and, as far as relevant for the tasks of the approved bodies involved in the attestation of conformity procedure, is handed over to the approved bodies.

Each expansion sleeve is marked with the identifying mark of the producer, the trade name and the size and the maximum thickness of fixture according to Annex 1.

The anchor shall only be supplied as a complete unit.

2.2 Methods of verification

The assessment of fitness of the anchor for the intended use in relation to the requirements for mechanical resistance and stability and safety in use in the sense of the Essential Requirements 1 and 4 has been made in accordance with the "Guideline for European technical approval of Metal Anchors for Use in Concrete", Part 1 "Anchors in general" and Part 2 "Torque-controlled expansion anchors", on the basis of Option 1.

The assessment of the anchor for the intended use in relation to the requirements for resistance to fire has been made in accordance with the Technical Report TR 020 "Evaluation of anchorages in concrete concerning resistance to fire".

In addition to the specific clauses relating to dangerous substances contained in this European technical approval, there may be other requirements applicable to the products falling within its scope (e.g. transposed European legislation and national laws, regulations and administrative provisions). In order to meet the provisions of the Construction Products Directive, these requirements need also to be complied with, when and where they apply.

3 Evaluation and attestation of conformity and CE marking

3.1 System of attestation of conformity

According to the decision 96/582/EG of the European Commission⁸ the system 2(i) (referred to as system 1) of attestation of conformity applies.

This system of attestation of conformity is defined as follows:

System 1: Certification of the conformity of the product by an approved certification body on the basis of:

- (a) Tasks for the manufacturer:
 - (1) factory production control;
 - (2) further testing of samples taken at the factory by the manufacturer in accordance with a prescribed test plan;
- (b) Tasks for the approved body:
 - (3) initial type-testing of the product;
 - (4) initial inspection of factory and of factory production control;
 - (5) continuous surveillance, assessment and approval of factory production control.

Note: Approved bodies are also referred to as "notified bodies".

3.2 Responsibilities

3.2.1 Tasks of the manufacturer

3.2.1.1 Factory production control

The manufacturer shall exercise permanent internal control of production. All the elements, requirements and provisions adopted by the manufacturer shall be documented in a systematic manner in the form of written policies and procedures, including records of results performed. This production control system shall insure that the product is in conformity with this European technical approval.

⁸ Official Journal of the European Communities L 254 of 8.10.1996.

The manufacturer may only use initial/ raw/ constituent materials stated in the technical documentation of this European technical approval.

The factory production control shall be in accordance with the control plan of October 2007 which is part of the technical documentation of this European technical approval. The control plan is laid down in the context of the factory production control system operated by the manufacturer and deposited at Deutsches Institut für Bautechnik⁹.

The results of factory production control shall be recorded and evaluated in accordance with the provisions of the control plan.

3.2.1.2 Other tasks of manufacturer

The manufacturer shall, on the basis of a contract, involve a body which is approved for the tasks referred to in section 3.1 in the field of anchors in order to undertake the actions laid down in section 3.2.2. For this purpose, the control plan referred to in sections 3.2.1.1 and 3.2.2 shall be handed over by the manufacturer to the approved body involved.

The manufacturer shall make a declaration of conformity, stating that the construction product is in conformity with the provisions of this European technical approval.

3.2.2 Tasks of approved bodies

The approved body shall perform the

- initial type-testing of the product ,
 - initial inspection of factory and of factory production control,
 - continuous surveillance, assessment and approval of factory production control,
- in accordance with the provisions laid down in the control plan.

The approved body shall retain the essential points of its actions referred to above and state the results obtained and conclusions drawn in a written report.

The approved certification body involved by the manufacturer shall issue an EC certificate of conformity of the product stating the conformity with the provisions of this European technical approval.

In cases where the provisions of the European technical approval and its control plan are no longer fulfilled the certification body shall withdraw the certificate of conformity and inform Deutsches Institut für Bautechnik without delay.

3.3 CE marking

The CE marking shall be affixed on each packaging of the anchor. The letters "CE" shall be followed by the identification number of the approved certification body, where relevant, and be accompanied by the following additional information:

- the name and address of the producer (legal entity responsible for the manufacturer),
- the last two digits of the year in which the CE marking was affixed,
- the number of the EC certificate of conformity for the product,
- the number of the European technical approval,
- the number of the guideline for European technical approval,
- use category (ETAG 001-1 Option 1),
- size.

⁹

The control plan is a confidential part of the documentation of the European technical approval, but not published together with the ETA and only handed over to the approved body involved in the procedure of attestation of conformity.
See section 3.2.2.

4 Assumptions under which the fitness of the product for the intended use was favourably assessed

4.1 Manufacturing

The European technical approval is issued for the product on the basis of agreed data/information, deposited with Deutsches Institut für Bautechnik, which identifies the product that has been assessed and judged. Changes to the product or production process, which could result in this deposited data/information being incorrect, should be notified to Deutsches Institut für Bautechnik before the changes are introduced. Deutsches Institut für Bautechnik will decide whether or not such changes affect the approval and consequently the validity of the CE marking on the basis of the approval and if so whether further assessment or alterations to the approval shall be necessary.

4.2 Installation

4.2.1 Design of anchorages

The fitness of the anchor for the intended use is given under the following conditions:

The anchorages are designed in accordance with the "Guideline for European technical approval of Metal Anchors for Use in Concrete", Annex C, Method A under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and concrete work.

Verifiable calculation notes and drawings are taking account of the loads to be anchored.

The position of the anchor is indicated on the design drawings (e.g. position of the anchor relative to reinforcement or to supports).

The design of anchorages under fire exposure has to consider the conditions given in the Technical Report TR 020 "Evaluation of anchorages in concrete concerning resistance to fire". The relevant characteristic anchor values are given in Annexes 6 and 7. The design method covers anchors with a fire attack from one side only. If the fire attack is from more than one side, the design method may be taken only, if the edge distance of the anchor is $c \geq 300$ mm.

4.2.2 Installation of anchors

The fitness for use of the anchor can only be assumed if the anchor is installed as follows:

- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site,
- Use of the anchor only as supplied by the manufacturer without exchanging the components of an anchor,
- Anchor installation in accordance with the manufacturer's specifications and drawings and using the appropriate tools,
- Checks before placing the anchor to ensure that the strength class of the concrete in which the anchor is to be placed is in the range given and is not lower than that of the concrete to which the characteristic loads apply,
- Check of concrete being well compacted, e.g. without significant voids,
- Edge distances and spacings not less than the specified values without minus tolerances.
- Positioning of the drill holes without damaging the reinforcement,
- In case of aborted hole: new drilling at a minimum distance away of twice the depth of the aborted hole or smaller distance if the aborted drill hole is filled with high strength mortar and if under shear or oblique tension load it is not in the direction of load application,

- Cleaning of the hole of drilling dust,
- Anchor installation such that the effective anchorage depth is complied with. This compliance is ensured when the embedment mark of the anchor does no more exceed the concrete surface,
- Application of the torque moment given in Annex 3 using a calibrated torque wrench.

4.2.3 Responsibility of the manufacturer

The manufacturer is responsible to ensure that the information on the specific conditions according to 1 and 2 including Annexes referred to and 4.2.1 and 4.2.2 is given to those who are concerned. This information may be made by reproduction of the respective parts of the European technical approval. In addition all installation data shall be shown clearly on the package and/or on an enclosed instruction sheet, preferably using illustration(s).

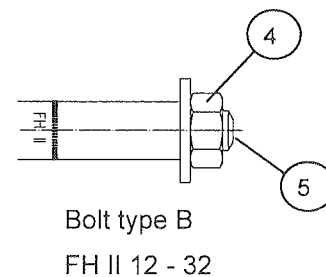
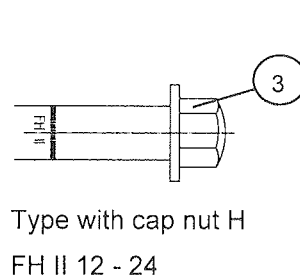
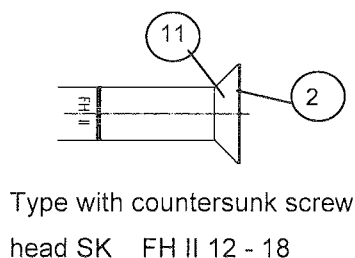
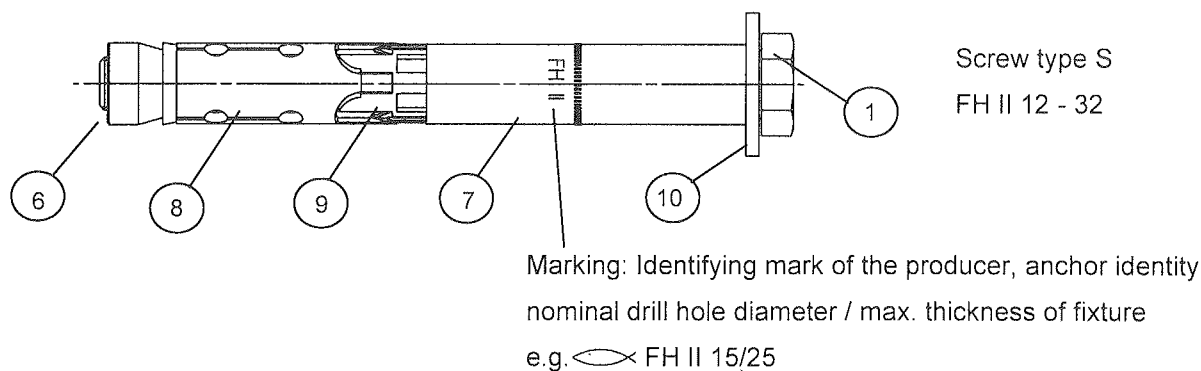
The minimum data required are:

- Diameter of drill bit,
- Thread diameter,
- Maximum thickness of the fixture,
- Minimum effective anchorage depth,
- Minimum hole depth,
- Torque moment,
- Information on the installation procedure, including cleaning of the hole, preferably by means of an illustration,
- Reference to any special installation equipment needed,
- Identification of the manufacturing batch.

All data shall be presented in a clear and explicit form.

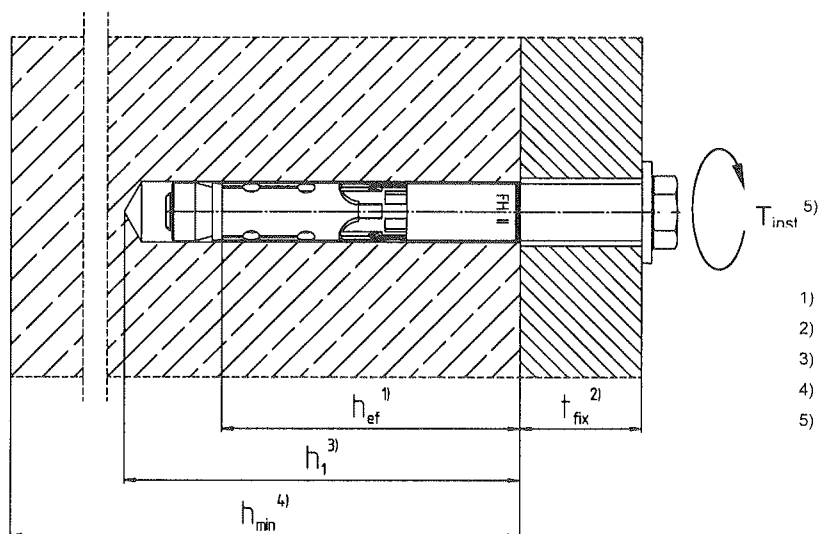
Dipl.-Ing. E. Jasch
President of Deutsches Institut für Bautechnik
Berlin, 1 October 2007

beglaubigt:
Lange

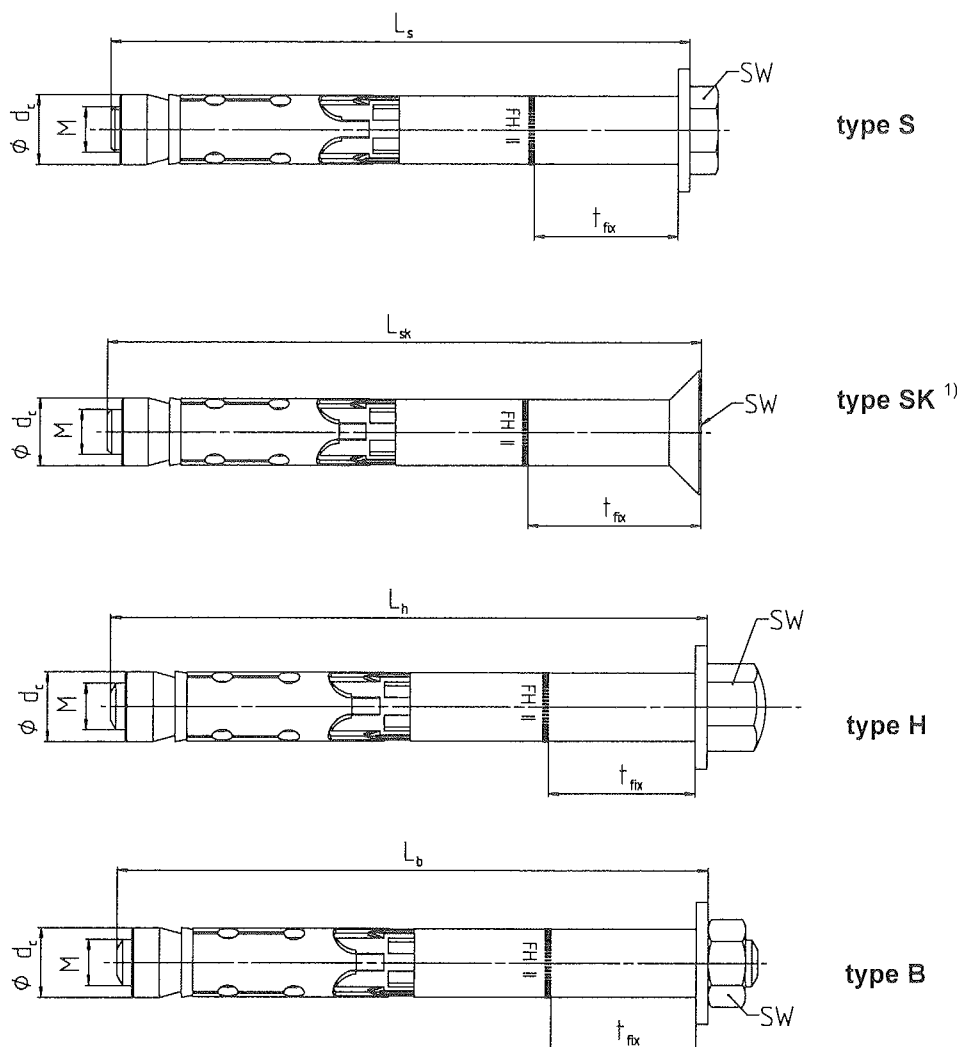


- 1 Hexagon screw
- 2 Countersunk screw
- 3 Cap nut
- 4 Hexagon nut
- 5 Threaded rod

- 6 Conical nut
- 7 Spacer sleeve
- 8 Expansion sleeve
- 9 Plastic sleeve
- 10 Washer
- 11 Conical washer



- 1) h_{ef} : effective anchorage depth
- 2) t_{fix} : thickness of fixture
- 3) h_1 : drill hole depth
- 4) h_{min} : minimal member thickness
- 5) T_{inst} : installation torque

**Table 1: Anchor Dimensions [mm]**

Type of anchor / size			FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
thread	M	=	8	10	12	16	20	24
ø d _c		=	12	14,8	17,8	23,7	27,5	31,5
SW	type H	=	17	17	19	24	-	-
	type SK ¹⁾		5	6	8	-	-	-
	type S / B		13	17	19	24	30	36
t _{fix} type H / S / B	min	≥	0	0	0	0	0	0
t _{fix} type SK	min	≥	6	6	8	-	-	-
t _{fix} type H / S / B / SK	max	≤	250	300	350	400	500	500
anchor length screw/bolt	L _s , L _h , L _b (- t _{fix})	≥	74	89	99	124	149	169
anchor length countersunk	L _{sk} (- t _{fix})	≥	78	92	104	-	-	-

¹⁾ internal hexagon

Table 2: Materials

Part	Designation	Material
1	Hexagon screw	Steel class 8.8; DIN EN ISO 898-1 ¹⁾
2	Countersunk screw head	Steel class 8.8; DIN EN ISO 898-1 ¹⁾
3	Cap nut	Steel class 8 ¹⁾
4	Hexagon nut	Steel class 8 ¹⁾
5	Thread rod	Steel $R_m \geq 800 \text{ N/mm}^2$; $R_e \geq 640 \text{ N/mm}^2$ ¹⁾
6	Conical nut	Steel EN 10277 ^{1) 2)}
7	Spacer sleeve	Steel EN 10305 ¹⁾
8	Expansion sleeve	Steel EN 10139 ¹⁾
9	Plastic sleeve	PE / POM / PC
10	Washer	Steel EN 10139 ^{1) 2)}
11	Conical washer	Steel EN 10277 ^{1) 2)}

¹⁾ galvanized according to EN ISO 4042, min 5µm

²⁾ Functional coating FH II 12 – 24 (conical-) washer, FH II 28 – 32 screw

Table 3: Installation parameters

Type of anchor / size		FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Nominal drill hole diameter	$d_0 = [\text{mm}]$	12	15	18	24	28	32
Cutting diameter of drill bit	$d_{\text{cut}} \leq [\text{mm}]$	12,50	15,50	18,50	24,55	28,55	32,70
Depth of drill hole	$h_1 \geq [\text{mm}]$	80	90	105	125	155	180
Diameter of clearance hole in the fixture	$d_f \leq [\text{mm}]$	14	17	20	26	31	35
Required installation torque	Type S	$T_{\text{inst}} = [\text{Nm}]$	22,5	40	80	160	180
	Type SK		22,5	40	80	-	-
	Type H		22,5	40	80	90	-
	Type B		17,5	38	80	120	180

**Table 4: Minimum thickness of concrete member,
minimum spacing and minimum edge distances of anchors**

Anchor type/size		FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Minimum thickness of concrete member	$h_{\text{min}} [\text{mm}]$	120	140	160	200	250	300
Minimum spacing, cracked concrete	$s_{\text{min}} [\text{mm}]$	50	60	70	80	100	120
	for $c \geq [\text{mm}]$	80	120	140	180	200	260
Minimum spacing, non- cracked concrete	$s_{\text{min}} [\text{mm}]$	60	70	80	100	120	160
	for $c \geq [\text{mm}]$	100	100	160	200	220	360
Minimum edge distance, cracked concrete	$c_{\text{min}} [\text{mm}]$	50	60	70	80	100	120
	for $s \geq [\text{mm}]$	80	120	160	200	220	280
Minimum edge distance, non-cracked concrete	$c_{\text{min}} [\text{mm}]$	60	70	80	100	120	180
	for $s \geq [\text{mm}]$	100	140	200	220	240	380

Intermediate values by linear interpolation

Table 5: Design method A -
characteristic values for tension loads, Type S, SK, H, B

Type of anchor / size			FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Steel failure								
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	29,3	46,4	67,4	125,3	195,8	282,0
Partial safety factor	γ_{Ms}	¹⁾	1,5					
Pullout failure								
Characteristic resistance in cracked concrete	$N_{Rk,p}$	C20/25 [kN]	12	16	25	2)	2)	2)
Characteristic resistance in non-cracked concrete	$N_{Rk,p}$	C20/25 [kN]	2)	2)	2)	2)	2)	2)
Increasing factors for $N_{Rk,p}$	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					
Partial safety factor	γ_{Mp}	¹⁾	1,5 ³⁾					
Concrete cone failure and splitting failure								
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	60	70	80	100	125	150
Spacing	$s_{cr,N}$	[mm]	180	210	240	300	375	450
Edge distance	$c_{cr,N}$	[mm]	90	105	120	150	187,5	225
Spacing (splitting)	$s_{cr,sp}$	[mm]	300	320	340	380	480	570
Edge distance (splitting)	$c_{cr,sp}$	[mm]	150	160	170	190	240	285
Partial safety factor	γ_{Mc}	¹⁾	1,5 ³⁾					

¹⁾ In absence of other national regulations.²⁾ Pullout failure not decisive.³⁾ The partial safety factor $\gamma_2 = 1,0$ included.**Table 6:** Displacements under tension loads, Type S, SK, H, B

Type of anchor / size			FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	5,7	7,6	11,9	17,1	24,0	31,5
Corresponding displacement	δ_{N0}	[mm]	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,7
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,9	1,3	1,6	1,8	1,3	1,1
Tension load in non-cracked concrete	N	[kN]	11,2	14,1	17,2	24,0	33,6	44,2
Corresponding displacement	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,9	1,3	1,6	1,8	1,3	1,1

Table 7: Design method A, characteristic values for shear loads

Type of anchor / size		FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Steel failure without lever arm							
Characteristic resistance Type S / SK	$V_{Rk,s}$ [kN]	29	46	66	119	140	181
Characteristic resistance Type B / H	$V_{Rk,s}$ [kN]	24	39	57	105	121	149
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25					
Steel failure with lever arm							
Characteristic bending resistance	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	30	60	105	266	518	896
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25					
Concrete pryout failure							
Factor in equation (5.6) of ETAG 001 Annex C, 5.2.3.3	k	2,0					
Partial safety factor	$\gamma_{Mcp}^{1)}$	1,5 ²⁾					
Concrete edge failure							
Effective length of anchor under shear loading	l_f [mm]	60	70	80	100	125	150
Effective diameter of anchor	d_{nom} [mm]	12	15	18	24	28	32
Partial safety factor	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,5 ²⁾					

¹⁾ In absence of other national regulations.

²⁾ The partial safety factor $\gamma_2 = 1,0$ is included.

Table 8: Displacements under shear loads

Type of anchor S, SK / size		FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Shear load in cracked and cracked concrete	V [kN]	17,1	26,9	38,9	70,3	80,0	103,4
Corresponding displacement	δ_{V0} [mm]	1,5	2,0	2,5	4,0	2,5	3,0
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	2,3	3,0	3,8	6,0	3,8	4,5

Type of anchor H, B / size		FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Shear load in cracked and non-cracked concrete	V [kN]	14,3	22,9	33,7	62,3	69,1	85,1
Corresponding displacement	δ_{V0} [mm]	1,0	1,5	2,5	4,0	2,2	2,7
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	1,5	2,3	3,8	6,0	3,3	4,1

Table 9: Characteristic values of resistance to tension loads under fire exposure

Fire resistance duration = 30 minutes			FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Steel failure								
Characteristic resistance	$N_{Rk,s,fi,30}$	[kN]	2,0	3,2	4,8	8,9	13,9	20,0
Pull-out failure								
Characteristic resistance in concrete C20/25 to C50/60	$N_{Rk,p,fi,30}$	[kN]	3,0	4,0	6,3	9,0	12,6	16,5
Concrete cone failure								
Characteristic resistance in concrete C20/25 to C50/60	$N_{Rk,c,fi,30}$	[kN]	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4	49,6
Fire resistance duration = 60 minutes			FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Steel failure								
Characteristic resistance	$N_{Rk,s,fi,60}$	[kN]	1,3	2,3	3,9	7,3	11,3	16,3
Pull-out failure								
Characteristic resistance in concrete C20/25 to C50/60	$N_{Rk,s,fi,60}$	[kN]	3,0	4,0	6,3	9,0	12,6	16,5
Concrete cone failure								
Characteristic resistance in concrete C20/25 to C50/60	$N_{Rk,s,fi,60}$	[kN]	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4	49,6
Fire resistance duration = 90 minutes			FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Steel failure								
Characteristic resistance	$N_{Rk,s,fi,90}$	[kN]	0,6	1,4	3,0	5,6	8,8	12,6
Pull-out failure								
Characteristic resistance in concrete C20/25 to C50/60	$N_{Rk,s,fi,90}$	[kN]	3,0	4,0	6,3	9,0	12,6	16,5
Concrete cone failure								
Characteristic resistance in concrete C20/25 to C50/60	$N_{Rk,s,fi,90}$	[kN]	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4	49,6
Fire resistance duration = 120 minutes			FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Steel failure								
Characteristic resistance	$N_{Rk,s,fi,120}$	[kN]	0,2	1,0	2,6	4,8	7,5	10,8
Pull-out failure								
Characteristic resistance in concrete C20/25 to C50/60	$N_{Rk,s,fi,120}$	[kN]	2,4	3,2	5,0	7,2	10,1	13,2
Concrete cone failure								
Characteristic resistance in concrete C20/25 to C50/60	$N_{Rk,s,fi,120}$	[kN]	4,0	5,9	8,2	14,4	25,2	39,7
Spacing	$s_{cr,N}$	[mm]	$4 \times h_{ef}$					
	s_{min}	[mm]	60	70	80	100	125	150
Edge distance	$c_{cr,N}$	[mm]	$2 \times h_{ef}$					
	c_{min}	[mm]	$c_{min} = 2 \times h_{ef}$; if fire attack is from more than one side, the edge distance of the anchor has to be ≥ 300 mm and $\geq 2 \times h_{ef}$					

In absence of other national regulations the partial safety factor for resistance under fire exposure $\gamma_{M,fi} = 1,0$ is recommended

fischer High-Performance Anchor FH II

Characteristic resistance under tension loading with fire exposure

Annex 6

of European technical approval

ETA - 07/0025

Table 10: Characteristic values of resistance to shear loads under fire exposure

Fire resistance duration = 30 minutes			FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Steel failure without lever arm								
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,fi,30}$	[kN]	2,0	3,2	4,8	8,9	13,9	20,0
Steel failure with lever arm								
Characteristic bending resistance	$M^0_{Rk,s,fi,30}$	[Nm]	2	4	7	19	37	64

Fire resistance duration = 60 minutes			FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Steel failure without lever arm								
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,fi,60}$	[kN]	1,3	2,3	3,9	7,3	11,3	16,3
Steel failure with lever arm								
Characteristic bending resistance	$M^0_{Rk,s,fi,60}$	[Nm]	1	3	6	15	30	52

Fire resistance duration = 90 minutes			FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Steel failure without lever arm								
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,fi,90}$	[kN]	0,6	1,4	3,0	5,6	8,8	12,6
Steel failure with lever arm								
Characteristic bending resistance	$M^0_{Rk,s,fi,90}$	[Nm]	1	2	5	12	23	40

Fire resistance duration = 120 minutes			FH II 12	FH II 15	FH II 18	FH II 24	FH II 28	FH II 32
Steel failure without lever arm								
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,fi,120}$	[kN]	0,2	1,0	2,6	4,8	7,5	10,8
Steel failure with lever arm								
Characteristic bending resistance	$M^0_{Rk,s,fi,120}$	[Nm]	0	1	4	10	20	34

Concrete pry-out failure

In Equation (5.6) of ETAG 001, Annex C, 5.2.3.3, the k-factor = 2
and the relevant values of $N_{Rk,c,fi}$ above Annex 6 Table 9 have to be considered in the design.

Concrete edge failure

The characteristic resistance $V^0_{Rk,c,fi}$ in concrete C20/25 to C50/60 is determined by:
 $V^0_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V^0_{Rk,c}$ (R30, R60, R90) $V^0_{Rk,c,fi} = 0,20 \times V^0_{Rk,c}$ (R120)
 with $V^0_{Rk,c}$ initial value of the characteristic resistance in cracked concrete C20/25
 under normal temperature according to ETAG 001, Annex C, 5.2.3.4..

In absence of other national regulations the partial safety factor for resistance under fire exposure
 $\gamma_{M,fi} = 1,0$ is recommended

fischer High-Performance Anchor FH II

Characteristic resistance under shear loading with fire exposure

Annex 7

of European
technical approval

ETA - 07/0025