

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-05/0165

Handelsbezeichnung
Trade name

fischer Highbond-Anker FHB II A4
fischer Highbond-Anchor FHB II A4

Zulassungsinhaber
Holder of approval

fischerwerke
Artur Fischer GmbH & Co. KG
Otto-Hahn-Str. 15
79211 Denzlingen

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

Kraftkontrolliert spreizender Verbunddübel mit Ankerstange aus nichtrostendem Stahl in den Größen M8, M10, M12, M16, M20 und M24 zur Verankerung im Beton

*Generic type and use
of construction product*

Torque controlled bonded anchor with anchor rod made of stainless steel of sizes M8, M10, M12, M16, M20 and M24 for use in concrete

Geltungsdauer: vom
Validity: from
bis
to

8. September 2005

8. September 2010

Herstellwerke
Manufacturing plants

fischerwerke Herstellwerke 1 und 2, Deutschland
fischerwerke Herstellwerk 3, Tschechien

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

17 Seiten einschließlich 9 Anhänge
17 pages including 9 annexes



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 Gesetz vom 06.01.2004⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von Europäischen Technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶;
 - Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung von "Metalldübel zur Verankerung im Beton - Teil 5: Verbunddübel", ETAG 001-05.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt, zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann in den Herstellwerken 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 Nr. L 40 vom 11.2.1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 220 vom 30.8.1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 284 vom 31.10.2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt I, S. 812

5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 17 vom 20.1.1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Bauprodukts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Produkts

Der Fischer Highbond-Anker FHB II A4 in den Größen M8, M10, M12, M16, M20 und M24 ist ein kraftkontrolliert spreizender Verbunddübel, der aus einer Kartusche mit Injektionsmörtel Fischer FIS HB oder einer Patrone FHB II - P und einer Ankerstange FHB II - A L oder FHB II - A S mit Sechskantmutter, Unterlegscheibe und Durchsteckelement besteht. Die Ankerstange (einschließlich Mutter, Unterlegscheibe und Durchsteckelement des FHB II - A L) besteht aus nichtrostendem Stahl. Die Patrone wird in ein Bohrloch im Beton gesetzt. Die speziell geformte Ankerstange wird in die Patrone mit einer Maschine durch Schlagen und Drehen getrieben. Für das Injektionssystem wird die Ankerstange in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesetzt. Die Last wird durch Formschluss mehrerer Konen, Verbund und Reibung zwischen Ankerstange, Injektionsmörtel und Beton in den Verankerungsgrund eingeleitet.

Im Anhang 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand 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 Brandschutz (wesentliche Anforderung 2) ist durch diese ETA nicht erfasst. 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.

Der Dübel darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Er darf in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen verwendet werden, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören, z.B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Das Patronensystem darf in trockenem oder nassem Beton oder in mit Wasser gefüllten Bohrlöchern ausgenommen Salzwasser eingesetzt werden. Das Injektionssystem darf in trockenem oder nassem Beton jedoch nicht in mit Wasser gefüllten Bohrlöchern eingesetzt werden.

Der Dübel darf im folgenden Temperaturbereich verwendet werden:

Temperaturbereich : -40 °C bis +80 °C (max. Kurzzeit-Temperatur +80 °C und max. Langzeit-Temperatur +50 °C)

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 der Anhänge 1 bis 4. Die in den Anhängen 1 bis 4 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation⁷ dieser Europäischen Technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die charakteristischen Dübelkennwerte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 5 bis 9 angegeben.

Jede Ankerstange ist mit dem Herstellerkennzeichen (Werkzeichen), der Gewindegröße, einer Markierung für die Verankerungstiefe und den Buchstaben "A4" für nichtrostenden Stahl gekennzeichnet.

Jede Patrone ist mit dem Herstellerkennzeichen und dem Handelsnamen gemäß Anhang 4 gekennzeichnet.

Jede Kartusche ist mit dem Herstellerkennzeichen und dem Handelsnamen gemäß Anhang 3 gekennzeichnet.

Die zwei Komponenten des Fischer Injektionsmörtel FIS HB werden unvermischt in Kartuschen gemäß Anhang 3 geliefert.

Der Dübel ist als Befestigungseinheit zu verpacken und zu liefern; Kartuschen und Patronen sind separat von den Ankerstangen (inklusive Sechskantmutter und Unterlegscheiben) verpackt.

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 Metaldübel zur Verankerung im Beton", Teil 1 "Dübel - Allgemeines" und Teil 5 "Verbunddübel" sowie dem Technischen Bericht TR 018 "Kraftkontrolliert spreizende Verbunddübel", auf der Grundlage der Option 1.

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) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;

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.

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 8.10.1996.

- (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. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser Europäischen Technischen Zulassung übereinstimmt.

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 Kontrollplan vom 7. September 2005, der Teil der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Kontrollplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt⁹

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Kontrollplans 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 3.3 einzuschalten. Hierfür ist der Kontrollplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung mit der Aussage abzugeben, 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 dem Kontrollplan 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 Kontrollplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

⁹ Der Kontrollplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Europäischen Technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

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.

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 die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung aufgrund 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 Metaldübel 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 anzufertigen.

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

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 in der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung 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 Werte, bei Rand- und Achsabständen ohne Minustoleranzen,
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung,
- bei Fehlbohrungen: Fehlbohrungen sind zu vermörteln,
- Bohrlochreinigung durch mindestens 2x blasen / 2x bürsten / 2x blasen entsprechend den Arbeitsanweisungen des Herstellers,
- das Injektionssystem darf nicht in mit Wasser gefüllten Bohrlöchern verwendet werden,
- Montage des Dübels, so dass die effektive Verankerungstiefe eingehalten wird. Diese Anforderung ist erfüllt, wenn die Markierung der Verankerungstiefe nicht über die Betonoberfläche herausragt,
- a) Injektionssystem: Mörtelinjektion unter Verwendung der in Anhang 1 aufgeführten Geräte einschließlich des Statikmischers; Verwerfen der ersten vollen Hübe (die genaue Anzahl ist in der Arbeitsanweisung gegeben) jeder neuen Kartusche; der Injektionsmörtel ist ausreichend gemischt, wenn er eine gleichmäßige graue Färbung aufweist; Einhaltung der in der Arbeitsanweisung angegebenen zulässigen Verarbeitungszeit (Offenzeit) einer Kartusche, einschließlich Eindrücken der Ankerstange, in Abhängigkeit von der Temperatur der Dübelteile und der Temperatur im Verankerungsgrund; gleichmäßiges Verfüllen des Bohrlochs beginnend vom Bohrlochgrund um Lufteinschlüsse zu vermeiden; langsames stückweises Herausziehen während des Auspressens; Verfüllen des Bohrloches mit der in der Arbeitsanweisung angegebenen Mindestmenge des Injektionsmörtels (ca. 2/3 des Bohrloches); Eindrücken der Ankerstange mit der Hand drehend in das vermörtelte Bohrloch bis zur Markierung der Verankerungstiefe; bei Erreichen der Verankerungstiefe muss Injektionsmörtel an der Bauteiloberfläche sichtbar austreten; Ersetzen des Statikmischers der Kartusche bei jeder Arbeitsunterbrechung, die länger als die angegebene Verarbeitungszeit ist; die Temperatur der Dübelteile beim Einbau beträgt mindestens +5 °C; die Temperatur im Verankerungsgrund während der Aushärtung des Injektionsmörtels unterschreitet nicht -5 °C; Einhaltung der Wartezeit bis zur Lastaufbringung gemäß Anhang 3, Tabelle 5; Befestigung des Anbauteils nach der Wartezeit mit einem Drehmomentenschlüssel unter Einhaltung der in Anhang 5, Tabelle 9 für den FHB II - A L und der in Anhang 6, Tabelle 11 für den FHB II - A S angegebenen Drehmomente,
- b) Patrone: Die Mörtelpatrone wird in das Bohrloch gesetzt. Die Schlagbohrmaschine ist auf die Ankerstange mit einem entsprechenden Übergangsstück aufzusetzen. Die Ankerstange muss mit der Bohrmaschine mit eingeschaltetem Schlagwerk in die Patrone eingetrieben werden. Die Bohrmaschine ist sofort nach Erreichen der Verankerungstiefe unter Andruck abzustellen. Am Bohrlochmund muss bei ordnungsgemäßem Einbau des Dübels Mörtel austreten. Die Temperatur der Dübelteile beim Einbau muss mindestens +5 °C betragen. Die Temperatur im Verankerungsgrund während der Aushärtung des Injektionsmörtels darf nicht -5 °C unterschreiten. Die Wartezeit bis zur Lastaufbringung muss gemäß Anhang 4, Tabelle 8 eingehalten werden. Das Anbauteil muss nach der Wartezeit mit einem Drehmomentenschlüssel unter Einhaltung der in Anhang 5, Tabelle 9 für den FHB II - A L und der in Anhang 6, Tabelle 11 für den FHB II - A S angegebenen Drehmomente befestigt werden.

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, 4.2.2 und 5 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,
- Bohrlochtiefe,
- Ankerstangendurchmesser,
- Mindestverankerungstiefe,
- maximale Dicke der Anschlusskonstruktion,
- Angaben über den Einbauvorgang einschließlich Reinigung des Bohrlochs mit den Reinigungsgeräten, vorzugsweise durch bildliche Darstellung,
- Temperatur der Dübelteile beim Einbau,
- Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen des Dübels,
- zulässige Verarbeitungszeit (Offenzeit) der Kartusche,
- Wartezeit bis zur Lastaufbringung abhängig von der Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen,
- max. Drehmoment beim Befestigen,
- Herstelllos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

5 Vorgaben für den Hersteller

5.1 Verpackung, Transport und Lagerung

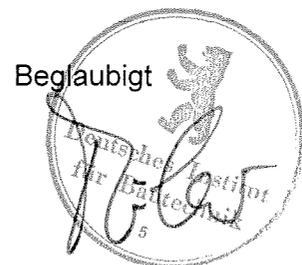
Die Kartuschen und die Patronen sind vor Sonneneinstrahlung zu schützen und entsprechend der Arbeitsanweisung trocken bei Temperaturen von mindestens +5 °C bis höchstens +25 °C zu lagern (Kurzzeitige Lagerung bis 35 °C ist zulässig).

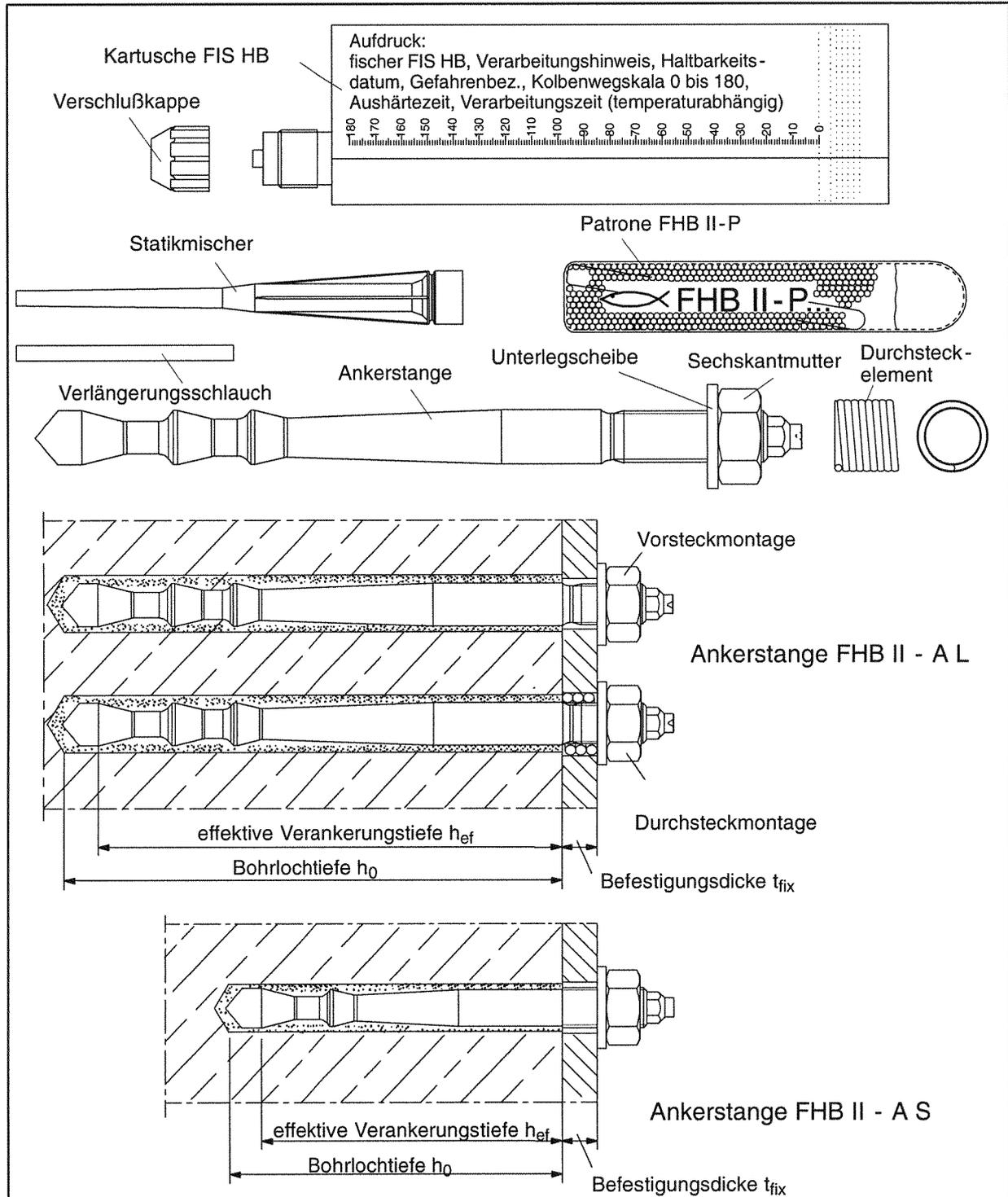
Kartuschen und Patronen mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum dürfen nicht mehr verwendet werden.

Der Dübel ist als Befestigungseinheit zu verpacken und zu liefern. Die Kartuschen und Patronen sind separat von den Ankerstangen (inklusive Sechskantmutter, Unterlegscheiben und Durchsteckelementen) verpackt.

Die Arbeitsanweisung muss darauf hinweisen, dass die Kartuschen und Patronen nur mit den entsprechenden Ankerstangen des Herstellers verwendet werden dürfen.

Seyfert
Vizepräsident





Temperaturbereich: -40° C bis +80° C (kurzzeitig max. +80° C / dauernd max. +50° C)

	Beton trocken	Beton nass	wassergefülltes Bohrloch
Kartuschen - System	x	x	-
Patronen - System	x	x	x

Doc: ETA_FHBII_A4.d

fischer Highbond-Anker FHB II A4

Produkt und Einbauzustand

Anhang 1

der Europäischen Technischen Zulassung

ETA - 05/0165

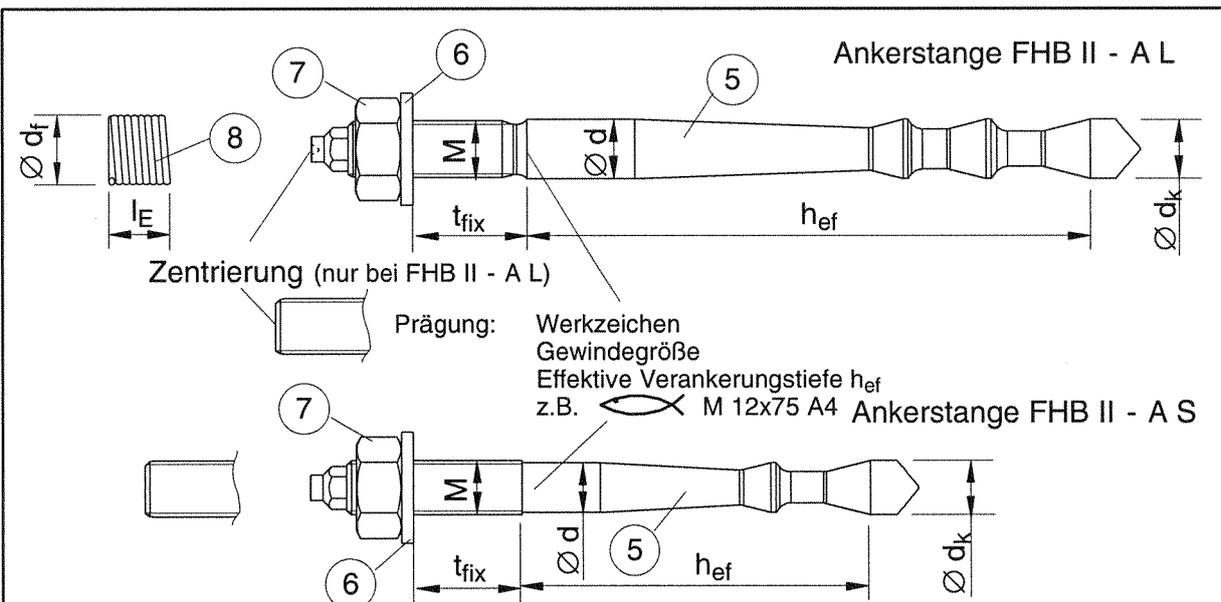


Tabelle 1: Abmessungen Ankerstange FHB II - A L

Größe				Vorsteckmontage	Durchsteckmontage ¹⁾	Element für Durchsteckmontage	
	Ø d [mm]	Ø d _k [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} ≤ [mm]	t _{fix} ≤ [mm]	Ø d _f [mm]	l _E [mm]
M 8	8,9	9,6	60	1500	25	10	12,5 - 25
M 10	10,6	10,6	95		30	12	15 - 30
M 12	12,5	12,5	120		40	15	20 - 40
M 16	17,0	17,0	160		50	19	25 - 50
M 20	23,0	23,0	210		60	24	30 - 60

¹⁾ nicht mit Patronen - System

Tabelle 2: Abmessungen Ankerstange FHB II - A S

Größe	Ø d [mm]	Ø d _k [mm]	h _{ef} [mm]	Vor- und Durchsteckmontage t _{fix} ≤ [mm]
M 10	8,9	9,6	60	1500
M 12	10,7	11,6	75	
M 16	14,5	14,5	95	
M 24	23,0	23,0	170	

Tabelle 3: Werkstoffe

Teil	Benennung	
5	Ankerstange	nichtrostender Stahl; EN 10 088 f _{uk} = 800 N/mm ² ; f _{yk} = 640 N/mm ² (EN ISO 898-1)
6	Unterlegscheibe	1.4401 / 1.4571 / 1.4404
7	Sechskantmutter	1.4401 / 1.4571 / 1.4404; ≥ A4 - 70 EN ISO 3506
8	Durchsteckelement	1.4401 / 1.4571 / 1.4404

fischer Highbond-Anker FHB II A4

Dübelabmessungen
Werkstoffe

Anhang 2

der Europäischen
Technischen Zulassung

ETA - 05/0165

FIS HB, Mörtelkartusche

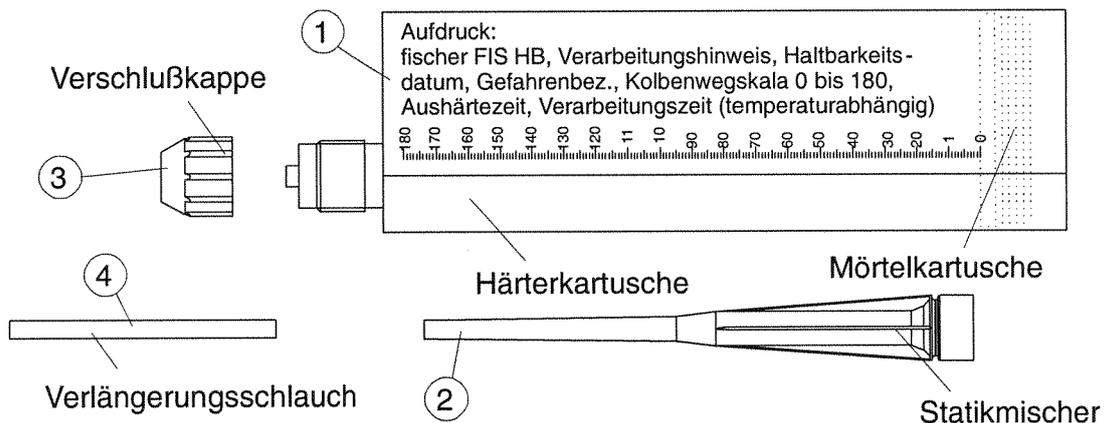


Tabelle 4: Bestandteile der Mörtelkartusche

Teil	Benennung	Handelsname	Inhaltsstoffe
1	Mörtelkartusche	FIS HB (verschiedene Gebindegrößen)	Mörtel: Vinylesterharz styrolfrei Härter: Dibenzoylperoxid Zuschläge: Quarzsand
2	Statikmischer		
3	Verschlusskappe		
4	Verlängerungsschlauch	anwenden, wenn $h_0 \geq 170$ mm	

Tabelle 5: Wartezeiten bis zum Aufbringen der Last

Temperatur im Verankerungsgrund	Minimale Aushärtezeit ¹⁾
- 5 °C to 0 °C	6 Stunden
0 °C to 5 °C	3 Stunden
5 °C to 20 °C	90 Minuten
20 °C to 30 °C	35 Minuten
30 °C to 40 °C	20 Minuten
> 40 °C	12 Minuten

¹⁾ Im feuchten Beton ist die Aushärtezeit zu verdoppeln.

Doc: ETA_EHBIL_A4_d

fischer Highbond-Anker FHB II A4

Mörtelkartusche
Aushärtezeiten

Anhang 3

der Europäischen
Technischen Zulassung

ETA - 05/0165

Patrone FHB II-P

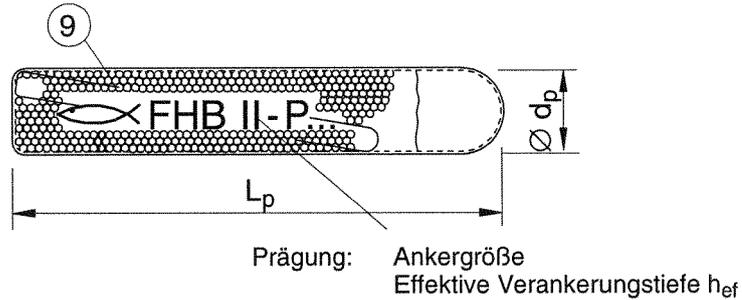


Tabelle 6: Patronen

Teil	Benennung	Handelsname	Inhaltsstoffe
9	Patrone	FHB II-P	Vinylesterharz styrolfrei Härter: Dibenzoylperoxid Zuschläge: Quarzsand

Tabelle 7: Abmessungen Patronen

Benennung	Patronenlänge L_p [mm]	Patronendurchmesser $\varnothing d_p$ [mm]
FHB II-P 8x60	75	9,0
FHB II-P 10x60	75	9,0
FHB II-P 10x95	110	11,0
FHB II-P 12x75	85	11,0
FHB II-P 12x120	120	12,5
FHB II-P 16x95	110	14,5
FHB II-P 16x160	125	17,0
FHB II-P 20x210	210	21,5
FHB II-P 24x170	185	21,5

Tabelle 8: Wartezeiten bis zum Aufbringen der Last ; Patronen FHB II-P

Temperatur im Verankerungsgrund	Minimale Aushärtezeit ¹⁾
- 5 °C to -1 °C	4 Stunden
0 °C to 9 °C	45 Minuten
10 °C to 20 °C	20 Minuten
> 20 °C	10 Minuten

¹⁾ Im feuchten Beton ist die Aushärtezeit zu verdoppeln.

Doc. ETA-FHBI/A4.4

fischer Highbond-Anker FHB II A4

Patrone
Aushärtezeiten

Anhang 4

der Europäischen
Technischen Zulassung

ETA - 05/0165

Tabelle 9: Montagekennwerte Ankerstange FHB II - A L

Größe		FHB II - A L M8x60 A4	FHB II - A L M10x95 A4	FHB II - A L M12x120 A4	FHB II - A L M16x160 A4	FHB II - A L M20x210 A4	
Bohrenenddurchmesser	$d_0 = [mm]$	10	12	14	18	25	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq [mm]$	10,45	12,5	14,5	18,5	25,55	
Bohrlochtiefe	$h_0 = [mm]$	75	110	135	175	235	
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	Vorsteckmontage	$d_f \leq [mm]$	9	12	14	18	22
	Durchsteckmontage	$d_f \leq [mm]$	11	14	16	20	26
Stahlbürstendurchmesser	$d_b = [mm]$	11	13	16	20	27	
Max. Drehmoment beim Verankern	$T_{inst} = [Nm]$	15	20	40	60	100	

Stahlbürste

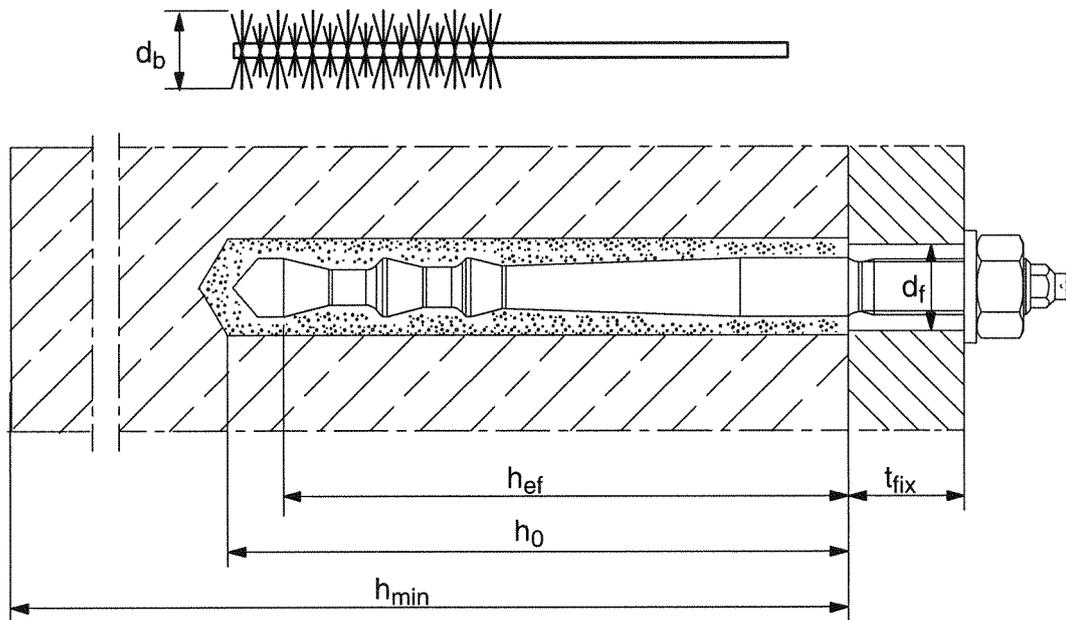


Tabelle 10: Minimale Bauteildicken und minimale Achs- und Randabstände

Größe	Mindestbauteildicke h_{min} [mm]	minimaler Randabstand c_{min} [mm]	minimaler Achsabstand s_{min} [mm]
FHB II - A L M8x60 A4	100	40	40
FHB II - A L M10x95 A4	140	40	40
FHB II - A L M12x120 A4	170	50	50
FHB II - A L M16x160 A4	220	70	70
FHB II - A L M20x210 A4	280	90	90

fischer Highbond-Anker FHB II A4

Montage- und Dübelkennwerte
Ankerstange FHB II - A L

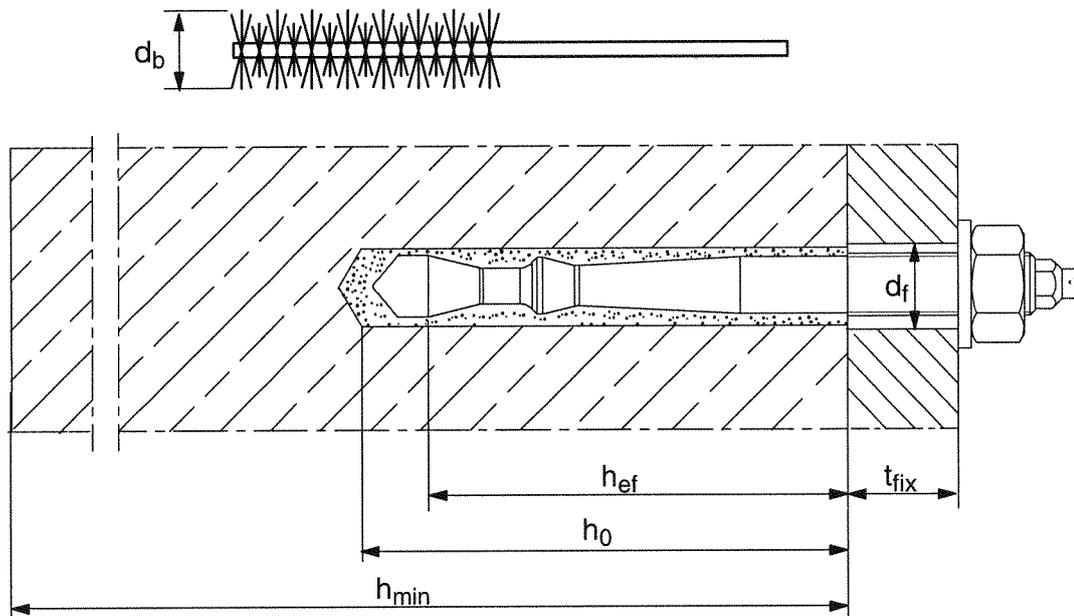
Anhang 5

der Europäischen
Technischen Zulassung

ETA - 05/0165

Tabelle 11: Montagekennwerte Ankerstange FHB II - A S

Größe		FHB II - A S M10x60 A4	FHB II - A S M12x75 A4	FHB II - A S M16x95 A4	FHB II - A S M24x170 A4	
Bohremendurchmesser	$d_0 = [\text{mm}]$	10	12	16	25	
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{\text{cut}} \leq [\text{mm}]$	10,45	12,5	16,5	25,55	
Bohrlochtiefe	$h_0 = [\text{mm}]$	75	90	110	190	
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	Vorsteckmontage	$d_f \leq [\text{mm}]$	12	14	18	26
	Durchsteckmontage	$d_f \leq [\text{mm}]$	12	14	18	26
Stahlbürstendurchmesser	$d_b = [\text{mm}]$	11	13	18	27	
Max. Drehmoment beim Verankern	$T_{\text{inst}} = [\text{Nm}]$	15	30	50	100	

Stahlbürste**Tabelle 12:** Minimale Bauteildicken und minimale Achs- und Randabstände

Größe	Mindestbauteildicke $h_{\text{min}} [\text{mm}]$	minimaler Randabstand $c_{\text{min}} [\text{mm}]$	minimaler Achsabstand $s_{\text{min}} [\text{mm}]$
FHB II - A S M10x60 A4	100	40	40
FHB II - A S M12x75 A4	120	40	40
FHB II - A S M16x95 A4	150	50	50
FHB II - A S M24x170 A4	240	80	80

fischer Highbond-Anker FHB II A4

Montage- und Dübelkennwerte
Ankerstange FHB II - A S**Anhang 6**der Europäischen
Technischen Zulassung**ETA - 05/0165**

Tabelle 13: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit bei zentrischer Zugbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A

Größe	FHB II -	FHB II -	FHB II -	FHB II -	FHB II -	FHB II -	FHB II -	FHB II -	FHB II -	FHB II -
	A L M8x60 A4	A S M10x60 A4	A L M10x95 A4	A S M12x75 A4	A L M12x120 A4	A S M16x95 A4	A L M16x160 A4	A S M20x210 A4	A L M24x170 A4	FHB II - A S M24x170 A4
Stahlversagen										
charakt. Zugtragfähigkeit	21,9	21,9	34,4	34,4	49,8	61,6	96,6	137,6	128,5	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} 4) 1,5									
Herausziehen im gerissenen Beton C20/25										
charakt. Tragfähigkeit	$N_{Rk,p}$ [kN] - 1)									
Herausziehen und Spalten im ungerissenen Beton C20/25										
	$N_{Rk,p}$ [kN] - 1)									
charakt. Tragfähigkeit	300	300	475	300	600	340	580	630	510	
	$S_{cr,sp}$ [mm]									
	150	150	238	150	300	170	290	315	255	
	$C_{cr,sp}$ [mm]									
Herausziehen und Spalten im ungerissenen Beton C20/25										
charakt. Tragfähigkeit	20	20	35	25	50	40	75	- 1)		
	$N_{Rk,p}$ [kN]									
	$S_{cr,sp}$ [mm]				3,0 hef					
	$C_{cr,sp}$ [mm]				1,5 hef					
	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_{Mc} 3) 4) 1,5 2)									
Betonausbruch										
Effektive Verankerungstiefe	60	60	95	75	120	95	160	210	170	
Achsabstand	h_{ef} [mm]									
Randabstand	$S_{cr,N}$ [mm]									
Teilsicherheitsbeiwert	$C_{cr,N}$ [mm]									
	γ_{Mc} 3) 4) 1,5 2)									

1) Herausziehen nicht maßgebend.

2) in Verbindung mit FHB II-Patrone $\gamma_{Mc} = 1,8$

3) Der Teilsicherheitsbeiwert γ_2 ist enthalten.

4) Falls keine anderen nationalen Vorschriften existieren.

fischer Highbond-Anker FHB II A4

Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Anlage 7

der Europäischen
Technischen Zulassung

ETA-05/0165

Tabelle 14: Verschiebungen bei Zugbeanspruchung im gerissenen und ungerissenen Beton

Größe	FHB II - A L M8x60 A4	FHB II - A S M10x60 A4	FHB II - A L M10x95 A4	FHB II - A S M12x75 A4	FHB II - A L M12x120 A4	FHB II - A S M16x95 A4	FHB II - A L M16x160 A4	FHB II - A L M20x210 A4	FHB II - A S M24x170 A4
	Zuglast in gerissemem Beton	[kN] 6,6	[kN] 6,6	[kN] 15,9	[kN] 11,1	[kN] 22,5	[kN] 15,9	[kN] 34,7	[kN] 52,2
Verschiebungen	δ_{N0} [mm]	0,8	0,8	0,3	0,8	0,4	0,6	0,6	0,6
	$\delta_{N\infty}$ [mm]				1,7				
Zuglast in ungerissemem Beton	[kN] 9,3	[kN] 9,3	[kN] 22,3	[kN] 15,6	[kN] 31,6	[kN] 22,3	[kN] 48,7	[kN] 73,2	[kN] 53,3
Verschiebungen	δ_{N0} [mm]	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,6	0,5
	$\delta_{N\infty}$ [mm]				1,7				

fischer Highbond-Anker FHB II A4

Verschiebungen bei Zugbeanspruchung

Anlage 8

der Europäischen
Technischen Zulassung

ETA-05/0165

Tabelle 15: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A

Größe	FHB II - A L M8x60 A4	FHB II - A S M10x60 A4	FHB II - A L M10x95 A4	FHB II - A S M12x75 A4	FHB II - A L M12x120 A4	FHB II - A S M16x95 A4	FHB II - A L M16x160 A4	FHB II - A L M20x210 A4	FHB II - A S M24x170 A4
Stahlversagen ohne Hebelarm									
charakt. Quertragfähigkeit	14,6	23,2	23,2	33,7	33,7	62,7	62,7	97,9	124,5
Teilsicherheitsbeiwert	1,25								
Stahlversagen mit Hebelarm									
charakt. Biegemoment	30	60	60	105	105	266	266	519	896
Teilsicherheitsbeiwert	1,25								
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite									
Faktor k in Gleichung (5.6) der ETAG Anhang C, Kapitel 5.2.3.3	2								
Teilsicherheitsbeiwert	1,5								
Betonkantenbruch									
wirksame Dübellänge bei Querlast	60	60	95	75	112	95	144	200	170
wirksamer Außendurchmesser	10	10	12	12	14	16	18	25	25
Teilsicherheitsbeiwert	1,5								

1) Falls keine anderen nationalen Vorschriften existieren.

Tabelle 16: Verschiebungen bei Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton

Größe	FHB II - A L M8x60 A4	FHB II - A S M10x60 A4	FHB II - A L M10x95 A4	FHB II - A S M12x75 A4	FHB II - A L M12x120 A4	FHB II - A S M16x95 A4	FHB II - A L M16x160 A4	FHB II - A L M20x210 A4	FHB II - A S M24x170 A4
Querlast	[kN]	8,3	13,3	13,3	19,3	19,3	35,8	35,8	55,9
Verschiebungen	δ_{v0} [mm]	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	2,2	2,2	3,5
	$\delta_{v\infty}$ [mm]	1,5	1,5	1,5	1,7	1,7	3,3	3,3	5,3

Doc: ETA_EHBIL_GVZ_E_01007

fischer Highbond -Anker FHB II A4
Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung
Verschiebungen

Anlage 9
der Europäischen
Technischen Zulassung
ETA-05/0165