

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 20. März 2001

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: (0 30) 7 87 30 - 254

Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320

GeschZ.: I 21-1.21.3-8/01

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-21.3-1707

Antragsteller:

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

Zulassungsgegenstand:

fischer Highbond-Anker FHB

Geltungsdauer bis:

31. März 2006

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und sechs Anlagen.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Der Fischer Highbond-Anker FHB ist ein Dübel, der im Beton in einem zylindrischen Bohrloch kraftkontrolliert verankert wird.

Er besteht aus dem Injektionsmörtel FIS HB 345 S und einer Ankerstange mit Sechskantmutter und Unterlegscheibe in den Größen M 10, M 12, M 16, M 20 und M 24. Die Ankerstange (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) besteht aus Stahl galvanisch verzinkt oder aus nichtrostendem Stahl.

Die zur Verankerung notwendige Spreizkraft entsteht durch Aufbringen eines Drehmomentes.

Auf der Anlage 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Der Dübel darf für Verankerungen unter vorwiegend ruhender Belastung in bewehrtem und unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens B 25 und höchstens B 55 nach DIN 1045:1988-07 "Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung" bzw. mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach DIN V ENV 206:1990-10 "Beton; Eigenschaften, Herstellung, Verarbeitung und Gütenachweis" in Verbindung mit der "Richtlinie über die Anwendung europäischer Normen im Betonbau (1993-04)" verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich des Dübels gestellt werden.

Die Temperatur darf im Bereich der Vermörtelung +50 °C, kurzfristig +80 °C nicht überschreiten.

Der Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl darf nur für Bauteile in geschlossenen Räumen, z.B. Wohnungen, Büroräumen, Schulen, Krankenhäusern, Verkaufsstätten - mit Ausnahme von Feuchträumen - verwendet werden.

Der Dübel (Ankerstange, Unterlegscheibe und Sechskantmutter) aus nichtrostendem Stahl darf auch für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse III entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6 verwendet werden, d.h. er darf in Feuchträumen und im Freien, auch in Industrielatmosphäre und in Meeresnähe (jedoch nicht im Einflussbereich von Meerwasser) eingesetzt werden, sofern nicht noch weitere Korrosionsbelastungen auftreten.

Der Dübel (Ankerstange, Unterlegscheibe und Sechskantmutter) aus dem nichtrostenden Werkstoff 1.4529 mit der zusätzlichen Prägung "C" darf auch für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse IV entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6 verwendet werden, d.h. er darf für Bereiche mit hoher Chlor- und/oder Chloridbelastung und hoher Luftfeuchtigkeit, in denen aufgrund der Aufkonzentration von Schadstoffen eine sehr starke Korrosionsbelastung gegeben ist, verwendet werden (z.B. Hallenbadatmosphäre, Straßentunnel, enge stark befahrene Straßenschluchten, schlecht belüftete Parkgaragen oder auch Teile im Meerwasser und Meeresatmosphäre) verwendet werden.



2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel muss in seinen Abmessungen und Werkstoffangaben den Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen, Werkstoffangaben, Abmessungen und Toleranzen des Dübels sowie die chemische Zusammensetzung des Verbundmörtels müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Der Mörtel muss aus zwei Komponenten (Harz und Härter) bestehen, die ungemischt in Mörtelkartuschen gemäß Anlage 1 angeboten werden.

Für die Dübelteile aus nichtrostendem Stahl gilt zusätzlich die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-30.3-6 "Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen". Entsprechend dieser Zulassung müssen für das Ausgangsmaterial und zugelieferte Teile aus nichtrostendem Stahl für den Nachweis der Übereinstimmung vom Hersteller mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) und einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B nach DIN EN 10204:1995-08 geliefert werden.

Bei dem Dübel aus dem Werkstoff 1.4529 müssen die Einzelteile des Dübels (Ankerstange, Unterlegscheibe und Sechskantmutter) den Anforderungen des Werkstoffes 1.4529 nach DIN EN 10088-3:1995-08 entsprechen.

Für das Ausgangsmaterial der Gewindeteile aus Stahl müssen die Stahlsorten und die mechanischen Eigenschaften vom Hersteller durch ein Werksprüfzeugnis 2.3 nach DIN EN 10204 belegt sein.

Die Sechskantmutter in der Ausführung Stahl gal Zn A2G nach DIN EN ISO 4042 mit den Abmessungen nach DIN EN 24 032-2:1992-02 muss der Festigkeitsklasse 8 nach DIN EN 20 898-2:1994-02 oder aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummer 1.4401 oder 1.4571 der Festigkeitsklasse A4-80 nach DIN EN ISO 3506 entsprechen.

Die Scheibe mit den Abmessungen nach DIN 125-1:1990-03 in der Ausführung Stahl gal Zn A2G nach DIN EN ISO 4042 muss mindestens der Werkstoffnummer 1.0037 (St 37-2) nach DIN EN 10 025:1994-03 oder aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummer 1.4401 oder 1.4571 nach DIN EN 10 088-2:1995-08 entsprechen.

Für die Scheibe nach DIN 125 ist entsprechend der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 4.8.43 eine Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜH) erforderlich.

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Die zwei Komponenten des Mörtels werden ungemischt in Kartuschen gemäß der Anlage 1 geliefert.

Der Mörtel ist vor Sonneneinstrahlung und Hitzeeinwirkung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung trocken bei Temperaturen von +5 °C bis +25 °C zu lagern. Eine kurzfristige Lagerung bis +35 °C ist zulässig.

2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Dübels müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung der Dübel anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.



Die Mörtel-Kartusche ist entsprechend der Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe zu kennzeichnen und mit der Aufschrift "FIS HB 345 S" sowie Angaben über die Haltbarkeit, Gefahrenbezeichnung und Verarbeitung zu versehen. Die mit dem Mörtel mitgelieferte Montageanleitung muss Angaben über Schutzmaßnahmen zum Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen enthalten.

Der Dübel wird mit dem Produktnamen, der Gewindegröße und der Verankerungstiefe bezeichnet, z.B. FHB 12 x 80.

Jeder Ankerstange sind der Produktname, die Gewindegröße und die Verankerungstiefe gemäß Anlage 3 einzuprägen, z.B. FHB 10 x 60. Der Dübel aus nichtrostendem Stahl aus dem Werkstoff 1.4401 oder 1.4571 erhält zusätzlich die Prägung "A4" und der Dübel aus dem Werkstoff 1.4529 die zusätzliche Prägung "C". Die erforderliche Verankerungstiefe muss aus der in Anlage 3 dargestellten Markierung der Ankerstange ersichtlich sein.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dübels mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Dübels nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Dübels eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

a) Stahlteile

Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile.

- Für die Ausgangsmaterialien und Dübelteile sind die nach Abschnitt 2.1 geforderten Übereinstimmungsnachweise und Prüfbescheinigungen auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu überprüfen.
- Abmessungen und Materialeigenschaften von zugelieferten Teilen müssen durch eine Wareneingangskontrolle geprüft und durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B nach DIN EN 10 204:1995-08 belegt werden, auch wenn die Lieferfirma Bescheinigungen über Werkstoffprüfungen ausgestellt hat.

Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt, mindestens an jeweils drei Proben je Dübelgröße auf je 10.000 Dübel bzw. einmal je Fertigungswoche, durchzuführen sind.

- Ermittlung der mechanischen Eigenschaften der Ankerstange in Anlehnung an DIN EN ISO 898-1:1999-11.
- Ermittlung der Abmessungen aller Einzelteile.



- Ermittlung der Schichtdicke der galvanischen Verzinkung nach bzw. in Anlehnung an DIN EN ISO 4042 mit einem Schichtdickenmessgerät; bei zugelieferten Teilen (Fremdverzinkung) ist die Prüfung auch durchzuführen, wenn eine Bescheinigung der Lieferfirma über Prüfungen vorliegt.
- Prüfung der Gängigkeit des Gewindes und des ordnungsgemäß durchgeführten Zusammenbaus.

b) Mörtel

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle sind die beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Anforderungen maßgebend.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Dübel durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Fremdüberwachung ist mindestens an jeweils drei Proben je hergestellter Größe wie folgt durchzuführen:

- Ermittlung der Abmessungen aller Einzelteile und Vergleich mit den zulässigen Toleranzen.
- Ermittlung der mechanischen Kennwerte am Ankerstange wie Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung.
- Ermittlung der Schichtdicke der galvanischen Verzinkung nach bzw. in Anlehnung an DIN EN ISO 4042 mit einem Schichtdickenmessgerät.
- Für den Mörtel sind für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung die beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Anforderungen maßgebend.
- Überprüfung der festgelegten Prägungen und Kennzeichnungen.



Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind nach dem Anhang C der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton" (im folgenden Anhang C der Leitlinie genannt) unter Berücksichtigung der nachfolgenden Hinweise und Ergänzungen zu bemessen. Die Leitlinie ist in den Mitteilungen des DIBt im Sonderheft Nr. 16 veröffentlicht.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafeinleitung in den Beton ist erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Zusatzbeanspruchungen, die im Dübel, im anzuschließenden Bauteil oder im Bauteil, in dem der Dübel verankert ist, aus behinderter Formänderung (z.B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

3.2.1.1 Bemessungsverfahren A

Die charakteristischen Dübelkennwerte für den Nachweis nach dem Bemessungsverfahren A sind in den Tabellen auf den Anlagen 5 und 6 zusammengestellt.

Für den Nachweis des Betonausbruchs bei Zugbeanspruchung und des Betonkantenbruchs bei Querbeanspruchung ist bei Bemessung der Betonkonstruktion nach DIN 1045 in den Formeln (5.2a) des Abschnittes 5.2.2.4 und (5.7a) des Abschnittes 5.2.3.4 im Anhang C der Leitlinie der Wert für $f_{ck,cube}$ durch $0,97 \times \beta_{wN}$ zu ersetzen.

3.2.2 Verschiebungsverhalten

In den Tabellen 7 und 9, Anlagen 5 und 6, sind die zu erwartenden Verschiebungen angegeben, sie gelten für die in den Tabellen angegebenen zugehörigen Lasten. Bei Querlast ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Dübel und Anbauteil zu berücksichtigen.

3.2.3 Bauteiltragfähigkeit

Die Nachweise zur Sicherung der Tragfähigkeit des als Verankerungsgrund dienenden Betonbauteils sind nach Abschnitt 7 des Anhangs C der Leitlinie durchzuführen.

3.2.4 Aufnahme der Spaltkräfte

Die Aufnahme der Spaltkräfte ist nach Abschnitt 7.3 des Anhangs C der Leitlinie nachzuweisen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Der Dübel darf nur als serienmäßig gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden. Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden.



Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanweisung der Firma vorzunehmen. Vor dem Setzen des Dübels ist die Betonfestigkeitsklasse des Verankerungsgrundes festzustellen. Die Betonfestigkeit darf B 25 bzw. C 20/25 nicht unterschreiten und B 55 bzw. C 50/60 nicht überschreiten.

4.2 Herstellung und Reinigung des Bohrloches

Die Lage des Bohrloches ist mit der Bewehrung so abzustimmen, dass ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird.

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Betonoberfläche mit Hartmetall-Hammerbohrern zu bohren. Der Hartmetall-Hammerbohrer muss den Angaben des Merkblattes des Instituts für Bautechnik über "Kennwerte zur Gütesicherung von Hammerbohrern mit Schneidplatten aus Hartmetall (Hartmetall-Hammerbohrer), die zur Herstellung der Bohrlöcher von Dübelverbindungen verwendet werden" (Fassung Juni 1977/Ergänzung Oktober 1979) entsprechen.

Die Einhaltung der Bohrerkenneiwerte ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis A (EN 10 204) oder durch die Prüfmarke (siehe Merkblatt) der Prüfgemeinschaft Mauerbohrer e.V., Remscheid, zu belegen.

Bohrerinnendurchmesser und Schneidendurchmesser müssen den Werten der Anlage 3 entsprechen.

Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen. Fehlbohrungen sind zu vermörteln.

Das Bohrloch ist gemäß Montageanweisung zweimal auszublasen, zweimal auszubürsten und erneut mindestens zweimal auszublasen. Zum Ausbürsten sind die zugehörigen und auf der Anlage 3 dargestellten Stahlbürsten zu verwenden. Bei den Dübelgrößen M 20 und M 24 muss das Bohrloch mit Pressluft unter Verwendung der zugehörigen Ausblasdüsen ausgeblasen werden.

4.3 Setzen des Dübels

Das Mischen der Mörtelkomponenten erfolgt beim Einpressen von Hand im aufgesetzten Statikmischer der Mörtelkartuschen. Der Mörtel ist ausreichend gemischt, wenn er eine gleichmäßige hellgraue Färbung aufweist. Die beiden ersten vollen Hübe jedes Gebindes (Mischervorlauf) sind zu verwerfen und nicht für die Verankerung zu verwenden. Die zulässige Verarbeitungszeit einer Kartusche, einschließlich Eindrücken der Ankerstange ist in Abhängigkeit von der Temperatur in der Kartusche und im Verankerungsgrund der Montageanweisung zu entnehmen.

Das Bohrloch ist mit der in der Montageanweisung angegebenen Mindestmenge des Verbundmörtels zu verfüllen. Die Ankerstange wird mit der Hand drehend bis zur Markierung der Verankerungstiefe in das vermörtelte Bohrloch eingedrückt. Bei jeder Arbeitsunterbrechung, die länger als die angegebene Verarbeitungszeit (siehe hierzu Montageanweisung des Antragstellers) ist, muss der Statikmischer der Kartusche ersetzt werden.

Die Verarbeitungstemperatur des Mörtels (Kartuschartemperatur) muss mindestens +5 °C betragen.

Die Temperatur im Verankerungsgrund darf während der Aushärtung des Verbundmörtels -5 °C nicht unterschreiten. Die Aushärtung des Mörtels ist von der Temperatur im Verankerungsgrund abhängig. Daher sind die Wartezeiten zwischen Setzen und dem Befestigen des Anbauteils sowie dem Belasten des Dübels gemäß Tabelle 5, Anlage 4 einzuhalten. Während der Wartezeit ist die Ankerstange in seiner Lage zu sichern; bei Überkopfmontage mit den Dübelgrößen M20 und M 24 ist hierbei das zugehörige, in der Montageanweisung angegebene Montageset zu verwenden.



Nach der Wartezeit muss die Montage mit einem überprüften Drehmomentschlüssel und dem in der Anlage 3 angegebenen Drehmoment vorgenommen werden. Wenn sich das Drehmoment nicht aufbringen lässt, darf der Dübel nicht belastet werden.

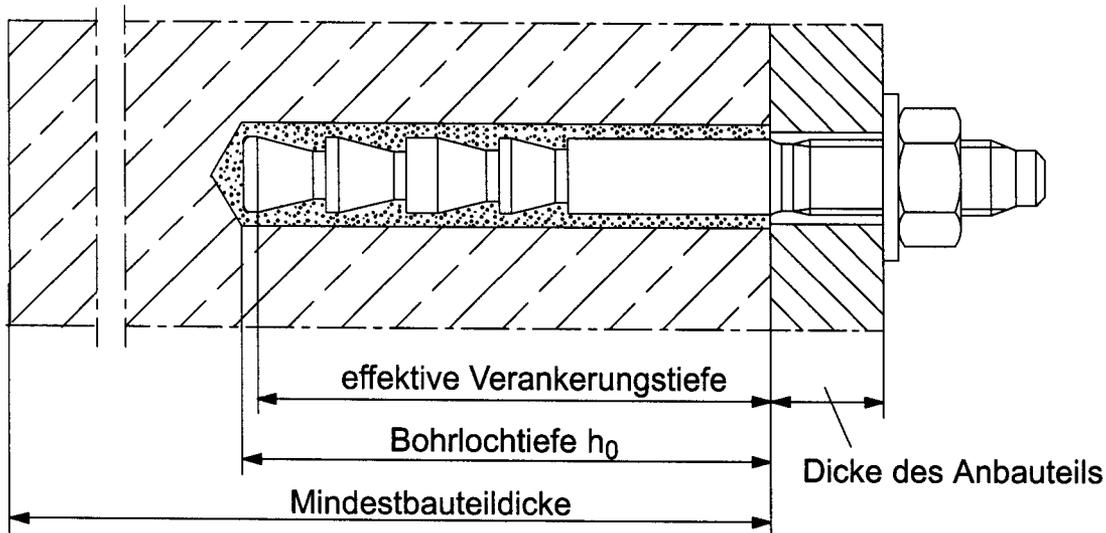
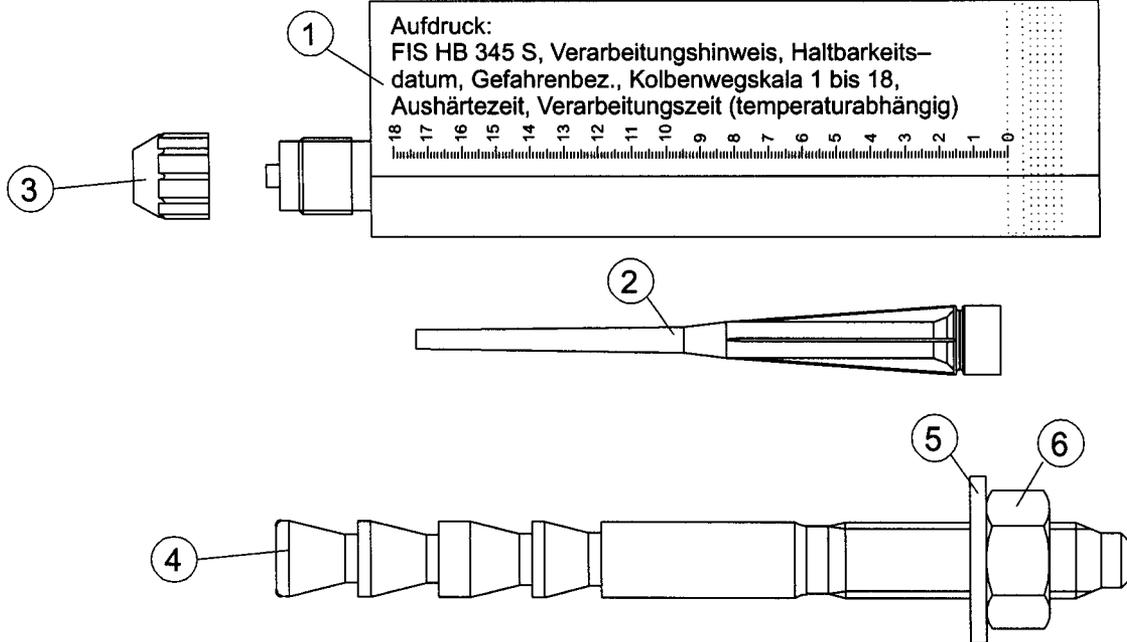
4.4 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Während der Herstellung der Verankerung sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeitsklasse, der Temperatur im Verankerungsgrund und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

Im Auftrag
Laternser





- ① Mörtelkartusche für Injections-Mörtel FIS HB 345 S
- ② Statikmischer
- ③ Verschlusskappe
- ④ Ankerstange
- ⑤ U-Scheibe
- ⑥ Sechskantmutter



Doc.: Highbond_EHB21.3-1707

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0180) 5 20 29 00
 Telefax (0 74 43) 12-45 68
 e-mail:
 anwendungstechnik@fischerwerke.de

fischer Highbond-Anker FHB

Einbauzustand

Anlage 1

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.3 - 1707

vom: 20. März 2001

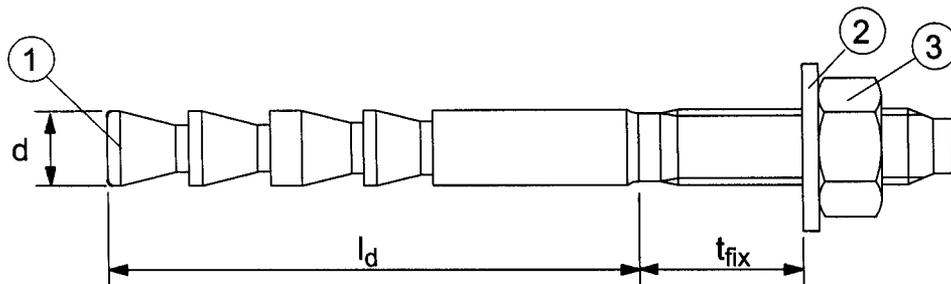


Tabelle 1: Abmessungen

Bezeichnung	FHB-A 10x60	FHB-A 12x80	FHB-A 12x100	FHB-A 16x125	FHB-A 20x170	FHB-A 24x220
Gewinde	M 10	M 12	M 12	M 16	M 20	M 24
l_d [mm]	62	82	102	128	175	225
d [mm]	10	12	12	16,5	22	24,5
t_{fix}	min [mm]	0				
	max [mm]	3.000				

Es sind verschiedene Befestigungsdicken zulässig.

Tabelle 2: Werkstoffe

Teil	Benennung	Ausführung galv. verzinkt		Ausführung nichtrostender Stahl nach DIN EN 10 088	
		M 10 bis M 16	M 20 bis M 24	M 10 bis M 16	M 20 bis M 24
1	Ankerstange	Stahl, Festigkeitsklasse 8.8 DIN EN 20 898-1, beschichtet	Stahl, DIN EN 20 898-1, beschichtet $f_{uk} = 550 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 440 \text{ N/mm}^2$	Wst.-Nr. 1.4401; 1.4571 $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$ oder 1.4529 $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ beschichtet DIN EN ISO 3506	Wst.-Nr. 1.4401; 1.4571 $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ oder 1.4529 $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 560 \text{ N/mm}^2$ beschichtet DIN EN ISO 3506
2	Unterlegscheibe	Stahl, galv. verzinkt		Wst.-Nr. 1.4401; 1.4571 oder 1.4529	
3	Sechskantmutter	Stahl, Festigkeitsklasse 8 DIN EN 20 898-2		Wst.-Nr. 1.4401 A4-80 DIN EN ISO 3506 oder 1.4529	
	FIS HB 345 S Injections- Mörtelkartusche	Vinylesterharz, styrolfrei			



Doc.: Highbond_EHB21.3-1705

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0180) 5 20 29 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68
e-mail:
anwendungstechnik@fischerwerke.de

fischer Highbond-Anker FHB

Dübelabmessungen

Werkstoffe

Anlage 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

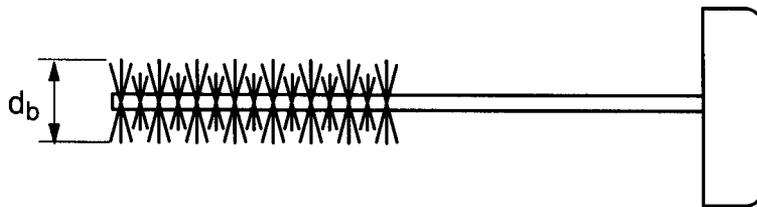
Z - 21.3 - 1707

vom: 20. März 2001

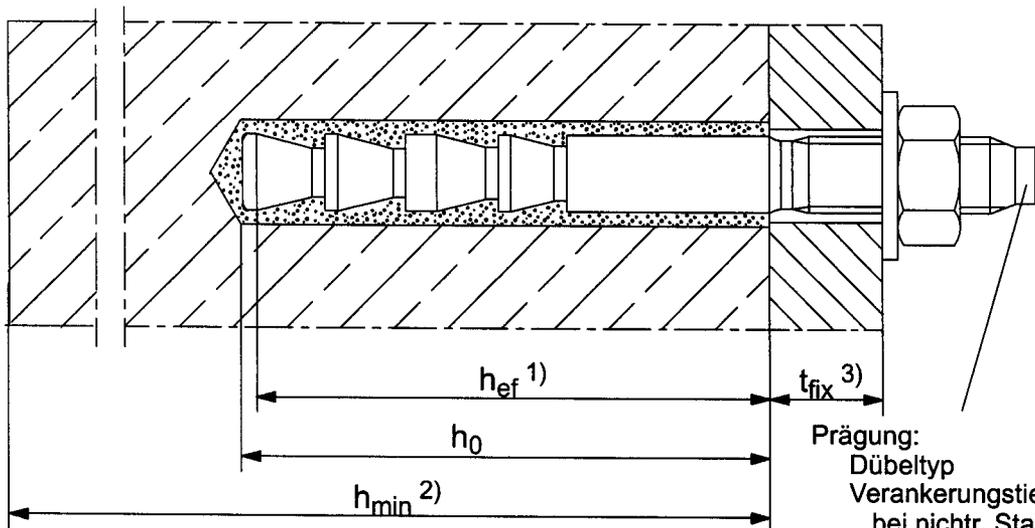
Tabelle 3: Montagekennwerte

Bezeichnung	FHB 10x60	FHB 12x80	FHB 12x100	FHB 16x125	FHB 20x170	FHB 24x220
Bohremenn-durchmesser $d_o = [mm]$	12	14	14	18	24	28
Bohrerschneiden-durchmesser $d_{cut} \leq [mm]$	12,5	14,5	14,5	18,5	24,55	28,55
Bohrlochtiefe $h_0 \geq [mm]$	65	85	105	130	175	225
Drehmoment beim Verankern $T_{inst} = [Nm]$	20	40	40	60	100	120
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil $d_f \leq [mm]$	12	14	14	18	22	26
Stahlbürstendurchmesser $d_b = [mm]$	12,5	15	15	19	26	30

Stahlbürste



Bei M 20 und M 24 Bohrloch zusätzlich mit Druckluft-Reinigungspistole ausblasen. Bei Überkopfmontage während der Wartezeit bis zum Aufbringen der Last bei M 20 und M 24 Fixierkeil verwenden.



Prägung:
 Dübeltyp
 Verankerungstiefe
 bei nichtr. Stahl 1.4401
 bzw. 1.4571 zusätzlich A4
 bei nichtr. Stahl 1.4529
 zusätzlich C
 z.B. FHB 10x60 A4

- 1) effektive Verankerungstiefe h_{ef} siehe Anlage 5
- 2) Mindestbauteildicke h_{min} siehe Anlage 4
- 3) Befestigungsdicke t_{fix} siehe Anlage 2



Doc.: Highbond_EHB21.3-1705

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0180) 5 20 29 00
 Telefax (0 74 43) 12-45 68
 e-mail:
 anwendungstechnik@fischerwerke.de

fischer Highbond-Anker FHB

**Montage- und
 Dübelkennwerte**

Anlage 3⁵

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.3 - 1707

vom: 20. März 2001

Tabelle 4: Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände

Bezeichnung		FHB 10x60	FHB 12x80	FHB 12x100	FHB 16x125	FHB 20x170	FHB 24x220
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	120	160	200	250	340	440
minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	60	80	100	100	150	180
minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	60	80	100	100	150	180

Tabelle 5: Wartezeiten bis zum Aufbringen der Last

Temperatur im Verankerungsgrund	Aushärtezeit in Minuten (Richtwerte)
- 5 °C	360
0 °C	180
+ 5 °C	90
+ 20 °C	35
+ 30 °C	20
+ 40 °C	12



Doc.: Highbond_EHB21.3-1707

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0180) 5 20 29 00
 Telefax (0 74 43) 12-45 68
 e-mail:
 anwendungstechnik@fischerwerke.de

fischer Highbond-Anker FHB

Bauteildicke

Wartezeiten

Anlage 4

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.3 - 1707

vom: 20. März 2001

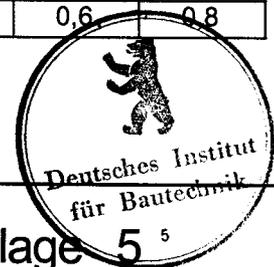
Tabelle 6: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit bei zentrischer Zugbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A

Bezeichnung		FHB 10x60	FHB 12x80	FHB 12x100	FHB 16x125	FHB 20x170	FHB 24x220	
Stahlversagen								
charakt. Zugtragfähigkeit	gal Zn	26	44	44	82	131	180	
	$N_{Rk,s}$ [kN]	1.4401	26	44	44	82	166	229
		1.4529	22	39	39	71	166	229
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Ms}						1,5
Herausziehen								
charakt. Tragfähigkeit im gerissenen Beton	$N_{Rk,p}$ [kN]	B 25	16	25	30	50	60	95
		C 20/25						
charakt. Tragfähigkeit im ungerissenen Beton	$N_{Rk,p}$ [kN]	B 25	20	25	35	50	60	95
		C 20/25						
Erhöhungsfaktoren für die charakt. Tragfähigkeit im gerissenen und ungerissenen Beton	ψ_c	B 35	1,18					
		C 30/37	1,22					
		B 45	1,34					
		C 40/50	1,41					
		B 55	1,48					
		C 50/60	1,55					
Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾		γ_{Mp}						1,8
Betonausbruch und Spalten								
Effektive Verankerungstiefe		h_{ef} [mm]	60	80	100	125	170	220
charakt. Achsabstand		$s_{Cr,N} = s_{Cr,sp}$ [mm]	180	240	300	375	510	660
charakt. Randabstand		$c_{Cr,N} = c_{Cr,sp}$ [mm]	90	120	150	190	255	330
Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾		γ_{Mc}						1,8

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

Tabelle 7: Verschiebung der Dübel unter Zuglast

Bezeichnung		FHB 10x60	FHB 12x80	FHB 12x100	FHB 16x125	FHB 20x170	FHB 24x220	
Zuglast im gerissenen Beton		[kN]	6,3	9,9	11,9	19,8	23,8	37,7
zugehörige Verschiebungen	δ_{N0} [mm]		0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8
	$\delta_{N\infty}$ [mm]		0,8	0,7	0,6	0,8	0,9	1,1
Zuglast im ungerissenen Beton		[kN]	7,9	9,9	13,9	19,8	23,8	37,7
zugehörige Verschiebungen	δ_{N0} [mm]		0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4
	$\delta_{N\infty}$ [mm]		0,8	0,7	0,6	0,5	0,6	0,8



Doc: Highbond_EHB21.3_1707

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0180) 5 20 29 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68
e-mail:
anwendungstechnik@fischerwerke.de

fischer Highbond-Anker FHB

Bemessungsverfahren A

**Charakteristische Werte bei
Zugbeanspruchung,
Dübelverschiebungen**

Anlage 5

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z – 21.3 – 1707

vom: 20. März 2001

Tabelle 8: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A

Bezeichnung		FHB 10x60	FHB 12x80	FHB 12x100	FHB 16x125	FHB 20x170	FHB 24x220	
Stahlversagen ohne Hebelarm								
charakt. Quertragfähigkeit	V _{Rk,s} [kN]	gal Zn	16	30	30	56	61	87
		1.4401	23	34	34	63	86	124
		1.4529	20	29	29	55	86	124
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Ms}	1,25					
Stahlversagen mit Hebelarm								
charakt. Biegemoment	M ⁰ _{Rk,s} [Nm]	gal Zn	60	105	105	266	357	617
		1.4401	60	105	105	266	454	785
		1.4529	52	92	92	233	454	785
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Ms}	1,25					
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
Faktor in Gleichung (5.6) der Leitlinie Anhang C, Abschnitt 5.2.3.3		k	2,0					
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Mc}	1,8					
Betonkantenbruch								
wirksame Dübellänge bei Querlast	l _f [mm]	60	80	100	125	170	220	
wirksamer Außendurchmesser	d _{nom} [mm]	12	14	14	18	24	28	
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Mc}	1,8					

Tabelle 9: Verschiebung der Dübel unter Querlast

Bezeichnung		FHB 10x60	FHB 12x80	FHB 12x100	FHB 16x125	FHB 20x170	FHB 24x220	
galvanisch verzinkt								
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	[kN]	9,3	13,5	13,5	25,1	27,0	38,9	
	zugehörige Verschiebungen	δ _{V0} [mm]	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0
		δ _{V∞} [mm]	2,0	1,8	1,8	1,7	1,5	1,5
1.4401								
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	[kN]	13,3	19,3	19,3	35,9	49,0	70,6	
	zugehörige Verschiebungen	δ _{V0} [mm]	1,7					
		δ _{V∞} [mm]	2,6					
1.4529								
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	[kN]	11,6	16,9	16,9	31,4	49,0	70,6	
	zugehörige Verschiebungen	δ _{V0} [mm]	1,6					
		δ _{V∞} [mm]	2,4					



5

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0180) 5 20 29 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68
e-mail:
anwendungstechnik@fischerwerke.de

fischer Highbond-Anker FHB

Bemessungsverfahren A

Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, Dübelverschiebungen

Anlage 6

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z – 21.3 – 1707

vom: 20. März 2001