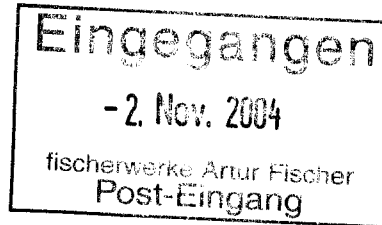


Deutsches Institut für Bautechnik, Postfach 62 02 29, 10792 Berlin

fischerwerke  
Artur Fischer GmbH & Co. KG  
Herrn Wolfgang Hengesbach  
Weinhalde 14-18

72178 Waldachtal



Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Einrichtung

Mitglied der Europäischen Organisation  
für Technische Zulassungen EOTA

Telefon 030 78730-0  
Telefax 030 78730-320  
E-Mail [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)  
Internet: [www.dibt.de](http://www.dibt.de)

Geschäftszeichen (bitte immer angeben)  
I21

Bearbeiter  
Herr Feistel

Telefon 030 78730-254  
Fax 030 78730-11-254  
E-Mail: [gfe@dibt.de](mailto:gfe@dibt.de)

31. Oktober 2004

**Europäische technische Zulassungen ETA-98/0004; ETA-98/0005 und ETA-02/0005 für die fischer-Zykon-Anker FZA, FZA A4 und FZA C**  
Änderung des Teilsicherheitsbeiwertes  $\gamma_1$  für Betonversagen

Sehr geehrter Herr Hengesbach,

hiermit teilen wir Ihnen mit, dass im Rahmen der Bemessung für die o.g. Produkte künftig der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_1$  (*Berücksichtigung der Streuung der Zugfestigkeit von Baustellenbeton*) mit 1,0 anstelle von 1,2 angesetzt werden darf.

Es gibt keine Bedenken für die ETA-98/0004; ETA-98/0005 und ETA-02/0005 folgende Teilsicherheitsbeiwerte künftig zu verwenden:

**Anhang 5** der ETA-98/0004; ETA-98/0005 und ETA-02/0005:

Tabelle 6: Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{Mp}$  für Herausziehen **1,8** anstelle 2,16 und **1,5** anstelle 1,8  
Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{Mc}$  für Betonausbruch und Spalten **1,8** anstelle 2,16 und **1,5** anstelle 1,8

**Anhang 6** der ETA-98/0004; ETA-98/0005 und ETA-02/0005:

Tabelle 8: Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{Mc}$  für Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite und für Betonkantenbruch **1,5** anstelle 1,8

**Anhang 7** der ETA-98/0004; ETA-98/0005 und ETA-02/0005:

Tabelle 10: Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{Mp}$  für Herausziehen **1,8** anstelle 2,16 und **1,5** anstelle 1,8  
Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{Mc}$  für Betonausbruch und Spalten **1,8** anstelle 2,16 und **1,5** anstelle 1,8

**Anhang 8** der ETA-98/0004; ETA-98/0005 und ETA-02/0005:

Tabelle 12: Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{Mc}$  für Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite und für Betonkantenbruch **1,5** anstelle 1,8

**Anhang 9** der ETA-98/0004; ETA-98/0005 und ETA-02/0005:

Tabelle 14: Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{Mp}$  für Herausziehen **1,8** anstelle 2,16 und **1,5** anstelle 1,8  
Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{Mc}$  für Betonausbruch und Spalten **1,8** anstelle 2,16 und **1,5**  
anstelle 1,8

**Anhang 10** der ETA-98/0004; ETA-98/0005 und ETA-02/0005:

Tabelle 16: Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{Mc}$  für Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite und für  
Betonkantenbruch **1,5** anstelle 1,8

Wir werden Ihre europäischen technischen Zulassungen entsprechend ändern.

Mit freundlichen Grüßen

Feistel 



## Europäische Technische Zulassung **ETA-98/0004**

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

fischer-Zykon-Anker FZA  
(Bolzenanker FZA)  
(Durchsteckanker FZA-D)  
(Innengewindeanker FZA-I)

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

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

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck

Hinterschnittdübel aus galvanisch verzinktem Stahl in den  
Größen M 6, M 8, M 10, M 12 und M 16 zur Verankerung  
im Beton

*Generic type and use  
of construction product*

*Undercut anchor made of galvanised steel of sizes M 6, M 8, M 10,  
M 12 and M 16 for use in concrete*

Geltungsdauer vom  
*Validity from*  
bis  
*to*

5. September 2003

5. September 2008

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

fischerwerke, Herstellwerk 1, Deutschland

Diese europäische technische Zulassung ersetzt ETA-98/0004 mit Geltungsdauer vom 23.05.2002 bis 04.09.2003.  
*This European Technical Approval replaces ETA-98/0004 with validity from 23.05.2002 to 04.09.2003.*

Diese europäische  
technische Zulassung umfasst  
*This European Technical Approval  
contains*

17 Seiten einschließlich 10 Anhängen  
*17 pages including 10 annexes*

## **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 Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG vom 22. Juli 1993<sup>2</sup>;
  - dem Gesetz über das Inverkehrbringen 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 1998<sup>3</sup>,
  - den gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung der europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>4</sup>.
  - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton", ETAG 001, Ausgabe 1997, Teil 1 "Dübel - Allgemeines" und Teil 3 "Hinterschnittdübel".
- 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 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 Bundesgesetzblatt I, S. 812, zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.12.2001, Bundesgesetzblatt I, S. 3762

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

## **II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG**

### **1 Beschreibung des Produkts und Verwendungszweck**

#### **1.1 Beschreibung des Produkts**

Der Fischer-Zykon-Anker FZA ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl, der in ein hinterschnittenes Bohrloch formschlüssig gesetzt und wegkontrolliert verankert wird.

Im Anhang 1 sind die verschiedenen Dübeltypen 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 Dübel darf nur für Verankerungen unter vorwiegend ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C 20/25 und höchstens C 50/60 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 Anforderungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf der Annahme einer vorgesehenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Herstellergarantie ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts angesichts der erwarteten wirtschaftlich angemessenen 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 2 und 3. Die in den Anhängen 2 und 3 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation<sup>5</sup> dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die Befestigungsschraube für den galvanisch verzinkten Innengewindeanker FZA-I muss der Festigkeitsklasse 8.8 nach EN 20898-01 in der Ausführung gal Zn 5 nach ISO 4042 entsprechen.

Die charakteristischen Dübelkennwerte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 4 bis 10 angegeben.

Jeder Dübel ist mit dem Herstellerkennzeichen, dem Handelsnamen und dem Außendurchmesser und der Länge der Spreizhülse in mm gemäß Anhang 2 gekennzeichnet.

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit verpackt und geliefert werden.

---

<sup>5</sup> 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.

## **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 3 "Hinterschnittdübel", auf der Grundlage der Option 1.

## **3 Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE-Kennzeichnung**

### **3.1 System der Konformitätsbescheinigung**

Das von der Europäischen Kommission festgelegte Konformitätsbescheinigungssystem 2 (i) gemäß der Richtlinie 89/106/EWG Anhang III sieht vor:

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)laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

### **3.2 Zuständigkeit**

#### **3.2.1 Aufgaben des Herstellers; werkseigene Produktionskontrolle**

Der Hersteller hat eine werkseigene Produktionskontrolle in seinem Herstellwerk eingerichtet und führt regelmäßige Kontrollen durch. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften werden systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festgehalten. Die werkseigene Produktionskontrolle stellt sicher, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsmaterialien mit Prüfbescheinigungen entsprechend dem festgelegten Prüfplan<sup>6</sup> verwenden. Er hat die Ausgangsmaterialien bei ihrer Annahme zu kontrollieren und zu prüfen. Die Prüfung der Materialien, wie Muttern, Unterlegscheiben, Spreizhülsen und Konusbolzen bzw. Gewindebolzen mit Konusmutter muss eine Kontrolle der vom Hersteller der Ausgangsmaterialien vorgelegten Prüfbescheinigungen (Vergleich mit Nennwerten) durch Überprüfung der Abmessungen und Bestimmung der Materialeigenschaften, z.B. Zugfestigkeit, Härte, Oberflächenbehandlung mit einschließen.

An den hergestellten Einzelteilen des Dübels sind folgende Prüfungen durchzuführen:

– Abmessungen der Teile:

- Konusbolzen bzw. Gewindebolzen mit Konusmutter (Durchmesser, Länge, Winkel des Konus, Gewinde bzw. Innengewinde beim Typ FZA-I);
- Spreizhülse (Länge, Durchmesser);
- Sechskantmutter (Gängigkeit, Schlüsselweite);
- Unterlegscheibe (Durchmesser, Dicke).

<sup>6</sup>

Der festgelegte Prüfplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und wird nur den in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen ausgehändigt.

- **Materialeigenschaften:**  
Konusbolzen bzw. Gewindebolzen mit Konusmutter (Zugfestigkeit, Streckgrenze);  
Spreizhülse (Zugfestigkeit, Streckgrenze);  
Sechskantmutter (Prüfkraftversuch);  
Unterlegscheibe (Härte).

- Dicke der Zinkbeschichtung.

- Visuelle Überprüfung des korrekten Zusammenbaus und der Vollständigkeit des Dübels.

Die Häufigkeit der während der Herstellung und am zusammengebauten Dübel durchgeführten Kontrollen und Versuche ist im festgelegten Prüfplan<sup>6</sup> unter Berücksichtigung des automatisierten Herstellungsverfahrens des Dübels festgehalten.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle werden aufgezeichnet und ausgewertet. Die Aufzeichnungen enthalten mindestens folgende Angaben:

- Bezeichnung des Produkts, der Ausgangsmaterialien und Teile;
- Art der Kontrolle oder Prüfung;
- Datum der Herstellung des Produkts und Datum der Prüfung des Produkts oder der Ausgangsmaterialien und Teile;
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen;
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind der mit der laufenden Überwachung befassten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

Einzelheiten über Umfang, Art und Häufigkeit der im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Prüfungen und Kontrollen müssen dem festgelegten Prüfplan<sup>6</sup> entsprechen, der Bestandteil der technischen Dokumentation zu dieser europäischen technischen Zulassung ist.

### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

#### 3.2.2.1 Erstprüfung des Produkts

Bei der Erstprüfung sind die Ergebnisse der zur Erteilung der europäischen technischen Zulassung durchgeführten Versuche zu verwenden, sofern sich bei der Herstellung oder im Werk nichts ändert. Anderenfalls ist die erforderliche Erstprüfung zwischen dem Deutschen Institut für Bautechnik und den eingeschalteten zugelassenen Stellen abzustimmen.

#### 3.2.2.2 Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die zugelassene Stelle muss sich gemäß dem festgelegten Prüfplan vergewissern, dass das Werk, insbesondere das Personal und die Ausrüstung, und die werkseigene Produktionskontrolle geeignet sind, die kontinuierliche und ordnungsgemäße Herstellung des Dübels mit den in Abschnitt 2.1 sowie in den Anhängen der europäischen technischen Zulassung genannten Bestimmungen sicherzustellen.

#### 3.2.2.3 Laufende Überwachung

Die zugelassene Stelle muss mindestens einmal jährlich eine Überwachung im Werk durchführen. Es ist nachzuweisen, dass die werkseigene Produktionskontrolle und das festgelegte automatisierte Herstellungsverfahren unter Berücksichtigung des festgelegten Prüfplans aufrechterhalten werden.

Die laufende Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle müssen nach dem festgelegten Prüfplan erfolgen.

Die Ergebnisse der Produktzertifizierung und der laufenden Überwachung sind dem Deutschen Institut für Bautechnik von der Zertifizierungs- bzw. Überwachungsstelle auf Verlangen vorzulegen.

---

<sup>6</sup> Der festgelegte Prüfplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und wird nur den in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen ausgehändigt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des festgelegten Prüfplans nicht mehr erfüllt sind, ist das Konformitätszertifikat zu widerrufen.

### **3.3 CE-Kennzeichnung**

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der Dübel anzubringen. Zusätzlich zum Symbol "CE" sind anzugeben:

- Nummer der Zertifizierungsstelle;
- Name oder Zeichen des Herstellers und des Herstellwerks;
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung erfolgte;
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats;
- Nummer der europäischen technischen Zulassung;
- Nutzungskategorie (ETAG 001-1 Option 1);
- Größe.

## **4 Voraussetzungen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts gegeben ist**

### **4.1 Herstellung**

Der Dübel wird entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung in einem automatisierten Verfahren hergestellt, das bei der Inspektion des Herstellwerks durch das Deutsche Institut für Bautechnik und die zugelassene Überwachungsstelle festgestellt und in der technischen Dokumentation festgelegt ist.

### **4.2 Einbau**

#### **4.2.1 Bemessung der Verankerungen**

Die Brauchbarkeit des Dübels ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", Anhang C, Verfahren A, für Hinterschnittdübel 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.

#### **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.
- Reinigung des Bohrlochs vom Bohrmehl.
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die Spreizhülse beim Bolzenanker und Innengewindeanker ca. 1 mm hinter der Betonoberfläche bzw. beim Durchsteckanker ca. 1 mm hinter der Oberfläche des Anbauteils liegt.



- Befestigungsschraube für den Innengewindeanker FZA-I entspricht der Festigkeitsklasse 8.8.
- Einhaltung der festgelegten Werte, bei Rand- und Achsabständen 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 aufgebracht Last liegt.
- Aufbringen des im Anhang 4 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:

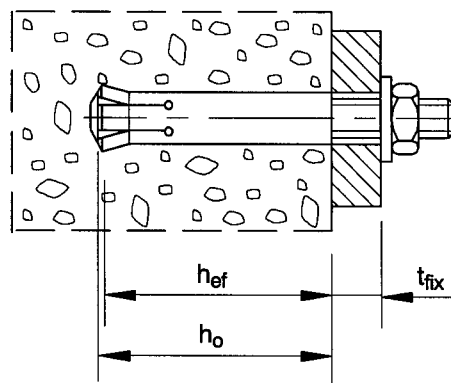
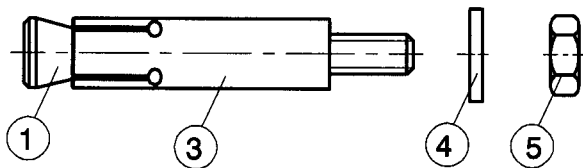
- Bohrer (zugehöriger Spezialbohrer),
- Setzwerkzeug (zugehöriges Einschlagwerkzeug),
- maximale Dicke der Anschlusskonstruktion,
- Mindestverankerungstiefe,
- Bohrlochtiefe,
- Drehmoment,
- Angaben über den Einbauvorgang einschließlich Reinigung des Bohrlochs, vorzugsweise durch bildliche Darstellung,
- minimale und maximale Einschraubtiefe der Befestigungsschraube bei Innengewindeankern,
- Herstelllos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

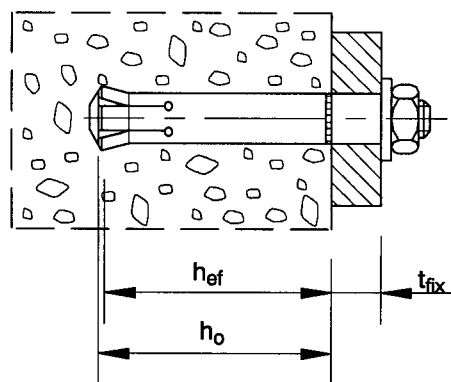
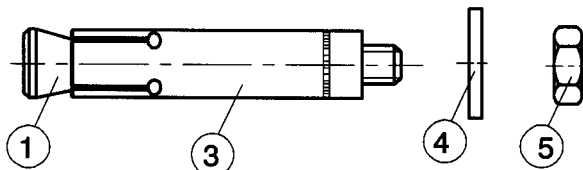
Seyfert  
Vizepräsident



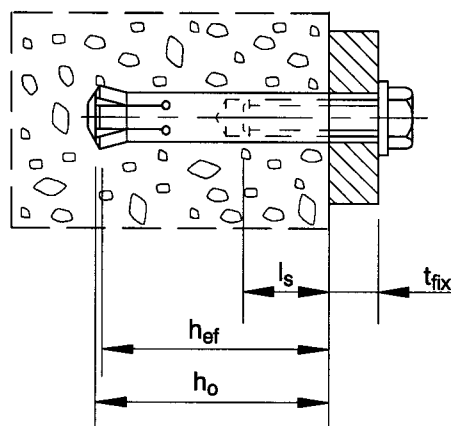
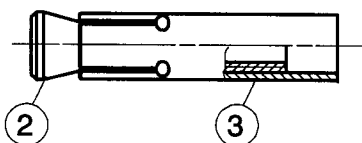
**Bolzenanker FZA**



**Durchsteckanker FZA-D**



**Innengewindeanker FZA-I**



- Legende:
- ① Konusbolzen mit Außengewinde
  - ② Konusbolzen mit Innengewinde
  - ③ Sprezhülse nahtlos oder gerollt
  - ④ Scheibe
  - ⑤ Sechskantmutter

- $h_{ef}$  : effektive Verankerungstiefe
- $h_o$  : Bohrlochtiefe
- $t_{fix}$  : Anbauteildicke
- $l_s$  : Einschraubtiefe

fischer - Zykon - Anker FZA

Produkt und Einbauzustand

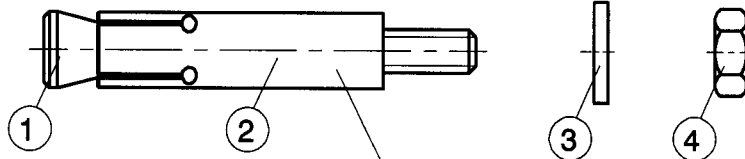
**Anhang 1**

der europäischen  
technischen Zulassung

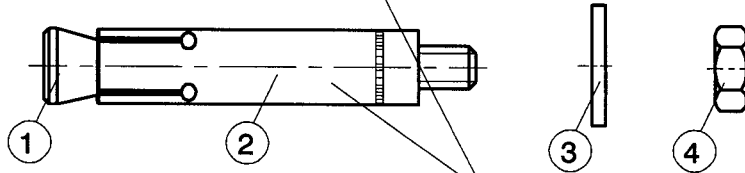
**ETA-98/0004**

**Dübeltypen**

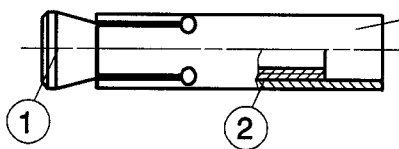
**Bolzenanker  
FZA**



**Durchsteckanker  
FZA - D**



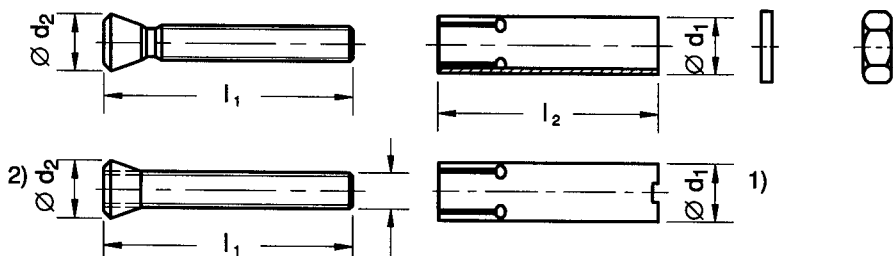
**Innengewindeanker  
FZA - I**



Prägung z.B. FZA 12x50

**Tabelle 1: Werkstoffe**

Teil	Benennung	Werkstoff (galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ )
1	Konusbolzen mit Außengewinde	Kaltstauch- oder Automatenstahl
	Konusbolzen mit Innengewinde	Kaltstauch- oder Automatenstahl
2	Sprezhülse nahtlos oder gerollt	Stahl, galvanisch verzinkt
3	Scheibe	Stahl, galvanisch verzinkt
4	Sechskantmutter	Stahl, Festigkeitsklasse 8 EN 20898-2



**Tabelle 2: Abmessungen Bolzenanker**

Dübelbezeichnung	$t_{\text{fix}}$ min	$t_{\text{fix}}$ max	$l_1$ min	$l_1$ max	$l_2$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$
FZA 10 x 40 M 6 / $t_{\text{fix}}^{1)}$	1	50	48	100	40	10	10
FZA 12 x 40 M 8 / $t_{\text{fix}}^{1)}$	1	100	52	154	40	12	12
FZA 14 x 40 M 10 / $t_{\text{fix}}^{1)}$	1	150	52	204	40	14	14
FZA 12 x 50 M 8 / $t_{\text{fix}}$	1	100	62	164	50	12	12
FZA 14 x 60 M 10 / $t_{\text{fix}}$	1	150	80	232	60	14	14
FZA 18 x 80 M 12 / $t_{\text{fix}}$	1	200	99	301	80	18	18
FZA 22 x 100 M 16 / $t_{\text{fix}}$	1	250	122	374	100	22	22
FZA 22 x 125 M 16 / $t_{\text{fix}}^{1)}$	1	250	147	399	125	22	22

1) Sprezhülse mit Kerbe

2) Ausführung: Gewindebolzen mit Konusmutter

Maße in [mm]

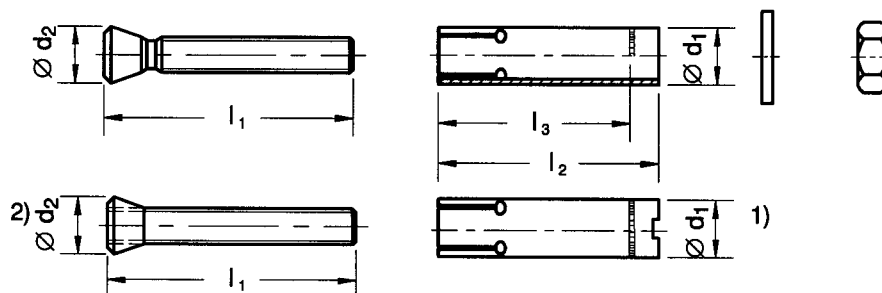
fischer - Zykon - Anker FZA

Werkstoffe  
Abmessungen Bolzenanker

**Anhang 2**

der europäischen  
technischen Zulassung

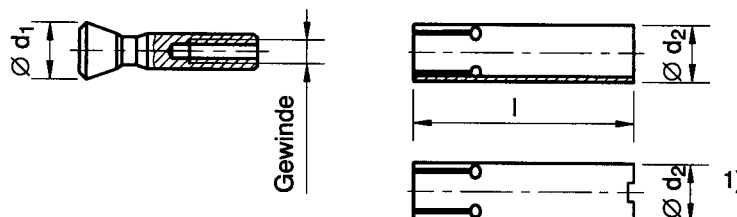
**ETA-98/0004**



**Tabelle 3: Abmessungen Durchsteckanker**

Dübelbezeichnung	$t_{\text{fix min}}$	$t_{\text{fix max}}$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$
FZA 12 x 50 M 8 D / 10 <sup>1)</sup>	1	10	69	50	40	12	12
FZA 12 x 60 M 8 D / 10	1	10	79	60	50	12	12
FZA 12 x 80 M 8 D / 30	1	30	99	80	50	12	12
FZA 14 x 80 M 10 D / 20	1	20	102	80	60	14	14
FZA 14 x 100 M 10 D / 40	1	40	126	100	60	14	14
FZA 18 x 100 M 12 D / 20	1	20	126	100	80	18	18
FZA 18 x 130 M 12 D / 50	1	50	156	130	80	18	18
FZA 22 x 125 M 16 D / 25	1	25	156	125	100	22	22

- 1) Sprezhülse mit Kerbe  
 2) Ausführung: Gewindebolzen mit Konusmutter



**Tabelle 4: Abmessungen Innengewindeanker**

Dübelbezeichnung	Gewinde	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	$l$
FZA 12 x 40 M 6 I <sup>1)</sup>	M 6	12	12	40
FZA 12 x 50 M 6 I	M 6	12	12	50
FZA 14 x 60 M 8 I	M 8	14	14	60
FZA 18 x 80 M 10 I	M 10	18	18	80
FZA 22 x 100 M 12 I	M 12	22	22	100
FZA 22 x 125 M 12 I <sup>1)</sup>	M 12	22	22	125

- 1) Sprezhülse mit Kerbe

Maße in [mm]

fischer - Zylon - Anker FZA

Abmessungen Durchsteckanker, Innengewindeanker

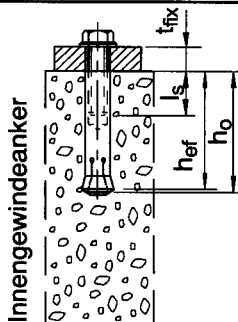
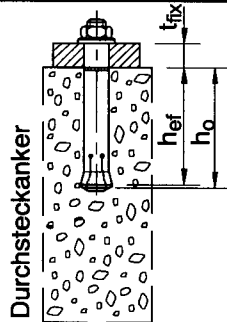
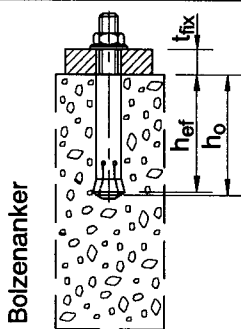
**Anhang 3**

der europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-98/0004**

**Tabelle 5: Charakteristische Dübel- und Montagewerte**

Dübelbezeichnung	Bohrlochtiefe $h_0$ [mm]	Durchgangsloch im anzuschl. Bauteil $d_f \leq$ [mm]	Drehmoment beim Verankern $T_{inst}$ [Nm]	Einschraubtiefe $l_s$ [mm]	
				max.	min.
FZA 10 x 40 M 6 / $t_{fix}$	43	7	8,5		
FZA 12 x 40 M 8 / $t_{fix}$	44	9	20		
FZA 14 x 40 M 10 / $t_{fix}$	45	12	20		
FZA 12 x 50 M 8 / $t_{fix}$	54	9	20		
FZA 14 x 60 M 10 / $t_{fix}$	65	12	40		
FZA 18 x 80 M 12 / $t_{fix}$	85	14	60		
FZA 22 x 100 M 16 / $t_{fix}$	105	18	100		
FZA 22 x 125 M 16 / $t_{fix}$	130	18	100		
FZA 12 x 50 M 8 D / 10	$\geq 44$	14	20		
FZA 12 x 60 M 8 D / 10	$\geq 54$	14	20		
FZA 12 x 80 M 8 D / 30	$\geq 54$	14	20		
FZA 14 x 80 M 10 D / 20	$\geq 65$	16	40		
FZA 14 x 100 M 10 D / 40	$\geq 65$	16	40		
FZA 18 x 100 M 12 D / 20	$\geq 85$	20	60		
FZA 18 x 130 M 12 D / 50	$\geq 85$	20	60		
FZA 22 x 125 M 16 D / 25	$\geq 105$	24	100		
FZA 12 x 40 M 6 I	44	7	8,5	13	8
FZA 12 x 50 M 6 I	54	7	8,5	13	8
FZA 14 x 60 M 8 I	65	9	15	17	11
FZA 18 x 80 M 10 I	85	12	30	21	13
FZA 22 x 100 M 12 I	105	14	60	25	15
FZA 22 x 125 M 12 I	130	14	60	25	15



fischer - Zykon - Anker FZA

Charakteristische Dübel- und Montagewerte

**Anhang 4**

der europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-98/0004**

Doc. ETA-98/0004ger

fischer - Zykon - Anker FZA

**Bemessungsverfahren A**  
 Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung  
**Bolzenanker**

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

Dübeltyp, -größe	FZA 10x40 M6 / t <sub>fix</sub>	FZA 12x40 M8 / t <sub>fix</sub>	FZA 14x40 M10 / t <sub>fix</sub>	FZA 12x50 M8 / t <sub>fix</sub>	FZA 14x60 M10 / t <sub>fix</sub>	FZA 16x80 M12 / t <sub>fix</sub>	FZA 22x100 M16 / t <sub>fix</sub>	FZA 22x125 M16 / t <sub>fix</sub>
<b>Stahlversagen</b>								
charakt. Zugtragfähigkeit	N <sub>Rk,s</sub> [kN]	16,1	29,3	46,4	29,3	46,4	67,4	126
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub>	1,5						
<b>Herausziehen</b>								
charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton	N <sub>Rk,p</sub> [kN]	C 20/25	6	6	6	6	9	12
charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton	N <sub>Rk,p</sub> [kN]	C 20/25	9	9	9	12	12	12
Erhöhungsfaktoren für die charakt. Tragfähigkeit im ger. und unger. Beton		C 30/37	1,22					
		C 40/50	1,41					
		C 50/60	1,55					
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Mp</sub>		2,16	2,16	2,16	1,8	1,8	1,8
<b>Betonausbruch und Spalten</b>								
effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub> [mm]		40	40	40	40	50	60
Achsabstand	S <sub>cr,N</sub> = S <sub>cr,sp</sub> [mm]		120	120	120	150	180	240
Randabstand	C <sub>cr,N</sub> = C <sub>cr,sp</sub> [mm]		60	60	60	75	90	120
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Mc</sub> = γ <sub>M,sp</sub>		2,16	2,16	2,16	1,8	1,8	1,8

**Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände der Dübel**

minimaler Achsabstand	S <sub>min</sub> [mm]	40	40	70	50	60	80	100	125
minimaler Randabstand	c <sub>min</sub> [mm]	35	40	70	45	55	70	100	125
Mindestbauteildicke	h <sub>min</sub> [mm]	100	100	100	110	130	160	200	250

**Tabelle 7: Verschiebungen der Dübel unter Zugbeanspruchung**

Zuglast im gerissenen Beton	[kN]	2,0	2,0	2,0	3,5	5,0	8,0	16,0	16,0
zugehörige Verschiebungen	δ <sub>N0</sub> [mm]	0,8							
	δ <sub>N∞</sub> [mm]	1,1							
Zuglast im ungerissenen Beton	[kN]	3,3		4,8		7,5	12,7	17,9	17,9
zugehörige Verschiebungen	δ <sub>N0</sub> [mm]	0,8							
	δ <sub>N∞</sub> [mm]	1,1							

Doc. ETA-98/0004quer

fischer - Zykon - Anker FZA  
**Bemessungsverfahren A**  
 Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung  
**Bolzenanker**

**Anhang 6**  
 der europäischen  
 technischen Zulassung  
**ETA-98/0004**

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

Dübeltyp, -größe	FZA 10x40 M6 / $t_{fix}$	FZA 12x40 M8 / $t_{fix}$	FZA 14x40 M10 / $t_{fix}$	FZA 12x50 M8 / $t_{fix}$	FZA 14x60 M10 / $t_{fix}$	FZA 18x80 M12 / $t_{fix}$	FZA 22x100 M16 / $t_{fix}$	FZA 22x125 M16 / $t_{fix}$
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>								
charakt. Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	8,0	14,7	23,2	14,7	23,2	33,8	62,8
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	1,25						
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>								
charakt. Biegemoment	$M_{Rk,s}$ [Nm]	12,2	30	59,8	30	59,8	105	266
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	1,25						
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>								
Faktor in Gleichung (5.6) der Leitlinie Anhang C Abschnitt 5.2.3.3	k	1,3	1,3	1,3	1,3	2,0	2,0	2,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}$	1,8						
<b>Betonkantenbruch</b>								
wirksame Dübellänge bei Querlast	$l_f$ [mm]	40	40	40	50	60	80	100
wirksamer Außendurchmesser des Dübels	$d_{nom}$ [mm]	10	12	14	12	14	18	22
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}$	1,8						

**Tabelle 9: Verschiebungen der Dübel bei Querbeanspruchung**

Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	[kN]	4,0	5,0	9,0	5,0	12,5	19,0	30,0
zugehörige Verschiebungen	$\delta_{V0}$ [mm]	2	0,7	1,9	0,7	1,9	2,1	2,1
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	3	1	2,8	1	2,8	3,1	3,1

**Tabelle 10: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit von Durchsteckankern bei Zugbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A**

Dübeltyp, -größe	FZA12x50 M8 D / 10	FZA12x60 M8 D / 10	FZA12x80 M8 D / 30	FZA14x80 M10 D / 20	FZA14x100 M10 D / 40	FZA16x100 M12 D / 20	FZA18x130 M12 D / 50	FZA22x125 M16 D / 25
<b>Stahlversagen</b>								
charakt. Zugtragfähigkeit $N_{Rk,s}$ [kN]	29,3	29,3	29,3	46,4	46,4	67,4	67,4	126
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms}$	1,5							
<b>Herausziehen</b>								
charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton $N_{Rk,p}$ [kN]	6	9	9	12	12	20	20	40
charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton $N_{Rk,p}$ [kN]	9	12	12	20	20	30	30	40
Erhöhungsfaktoren für die charakt. Tragfähigkeit im ger. und unger. Beton	1,22 1,41 1,55							
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mp}$	2,16	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
<b>Betonausbruch und Spalten</b>								
effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	40	50	50	60	60	80	80	100
Achsabstand $S_{Cr,N} = S_{Cr,sp}$ [mm]	120	150	150	180	180	240	240	300
Randabstand $C_{Cr,N} = C_{Cr,sp}$ [mm]	60	75	75	90	90	120	120	150
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mc} = \gamma_{M,sp}$	2,16	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8

**Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände**

minimaler Achsabstand $s_{min}$ [mm]	40	50	50	60	60	80	80	100
minimaler Randabstand $c_{min}$ [mm]	35	45	45	55	55	70	70	100
Mindestbauteildicke $h_{min}$ [mm]	100	110	110	130	130	160	160	200

**Tabelle 11: Verschiebungen der Dübel unter Zugbeanspruchung**

Zuglast im gerissenen Beton	[kN]	2,0	3,5	3,5	5,0	5,0	8,0	8,0	16,0
zugehörige Verschiebungen	$\delta_{N0}$ [mm]	0,8							
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	1,1							
Zuglast im ungerissenen Beton	[kN]	3,3	4,8	4,8	7,5	7,5	12,7	12,7	17,9
	$\delta_{N0}$ [mm]	0,8							
zugehörige Verschiebungen	[mm]	1,1							

Doc: ETA-98/0003q104

fischer - Zykon - Anker FZA  
**Bemessungsverfahren A**  
 Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung  
 Durchsteckanker

**Anhang 7**  
 der europäischen  
 technischen Zulassung  
**ETA-98/0004**



<b>Tabelle 12: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit von Durchsteckankern bei Querbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A</b>																		
Dübeltyp, -größe	FZA 12x50 M8 D / 10	FZA 12x60 M8 D / 10	FZA 12x60 M8 D / 10	FZA 12x60 M8 D / 30	FZA 14x60 M10 D / 20	FZA 14x100 M10 D / 40	FZA 18x100 M12 D / 20	FZA 18x130 M12 D / 50	FZA 22x125 M16 D / 25									
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>																		
charakt. Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]										14,7	14,7	14,7	23,2	23,2	33,8	33,8	62,8
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$										1,25							
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>																		
charakt. Biegemoment	$M_{Rk,s}$ [Nm]										30	30	30	59,8	59,8	105	105	266
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$										1,25							
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>																		
Faktor in Gleichung (5.6) der Leitlinie Anhang C Abschnitt 5.2.3.3	k										1,3	1,3	1,3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}$										1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
<b>Betonkantenbruch</b>																		
wirksame Dübellänge bei Querlast	$l_f$ [mm]										40	50	50	60	60	80	80	100
wirksamer Außendurchmesser des Dübels	$d_{nom}$ [mm]										12	12	12	14	14	18	18	22
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}$										1,8							
<b>Tabelle 13: Verschiebungen der Dübel bei Querbeanspruchung</b>																		
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	[kN]										5,0	5,0	5,0	12,5	12,5	19,0	19,0	30,0
zugehörige Verschiebungen	$\delta_{V0}$ [mm]										0,7	0,7	0,7	1,9	1,9	2,1	2,1	2,1
	$\delta_{V\infty}$ [mm]										1	1	1	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1

Doc: ETA-98/0004quer

fischer - Zykon - Anker FZA  
**Bemessungsverfahren A**  
 Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung  
 Durchsteckanker

**Anhang 8**  
 der europäischen  
 technischen Zulassung  
**ETA-98/0004**

Doc. ETA-98/0004/01/02

fischer - Zykon - Anker FZA  
**Bemessungsverfahren A**  
 Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung  
 Innengewindeanker

**Anhang 9**  
 der europäischen  
 technischen Zulassung  
**ETA-98/0004**

**Tabelle 14: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit von Innengewindeankern bei Zugbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A**

Dübeltyp, -größe	FZA 12x40 M6 I	FZA 12x50 M6 I	FZA 14x60 M8 I	FZA 18x60 M10 I	FZA 22x100 M12 I	FZA 22x125 M12 I
<b>Stahlversagen</b>						
charakt. Zugtragfähigkeit	17,2	17,2	22,9	26,9	63,0	63,0
Teilsicherheitsbeiwert	1,75	1,75	1,75	2,0	2,0	2,0
<b>Herausziehen</b>						
charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton	6	9	12	20	40	40
charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton	9	12	20	30	40	40
Erhöhungsfaktoren für die charakt. Tragfähigkeit im ger. und unger. Beton	C 20/25	C 30/37	1,22			
	C 20/25	C 40/50	1,41			
	C 50/60	C 50/60	1,55			
Teilsicherheitsbeiwert	2,16	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
<b>Betonausbruch und Spalten</b>						
effektive Verankerungstiefe	40	50	60	80	100	125
Achsabstand	120	150	180	240	300	375
Randabstand	60	75	90	120	150	190
Teilsicherheitsbeiwert	2,16	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
<b>Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände der Dübel</b>						
minimaler Achsabstand	40	50	60	80	100	125
minimaler Randabstand	35	45	55	70	100	125
Mindestbauteildicke	100	110	130	160	200	250

**Tabelle 15: Verschiebungen der Dübel unter Zugbeanspruchung**

Zuglast im gerissenen Beton	[kN]	2,0	3,5	5,0	8,0	16,0	16,0
zugehörige Verschiebungen	$\delta_{N0}$				0,8		
	$\delta_{N\infty}$				1,1		
Zuglast im ungerissenen Beton	[kN]	3,3	4,8	7,5	12,7	17,9	17,9
	[mm]				0,8		
zugehörige Verschiebungen	[mm]				1,1		

**Tabelle 16: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit von Innengewindeankern bei Querbeanspruchung für das Bemessungsverfahren A**

Dübeltyp, -größe	FZA12x40 M6 I	FZA12x50 M6 I	FZA14x60 M8 I	FZA18x80 M10 I	FZA22x100 M12 I	FZA22x125 M12 I
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>						
charakt. Quertragfähigkeit $V_{Rk,s}$ [kN]	8,6	8,6	11,4	13,4	31,5	31,5
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms}$	1,5	1,5	1,5	1,7	1,7	1,7
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>						
charakt. Biegemoment $M_{Rk,s}$ [Nm]	12,2	12,2	30	59,8	105	105
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms}$	1,25					
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>						
Faktor in Gleichung (5.6) der Leitlinie Anhang C Abschnitt 5.2.3.3 $k$	1,3	1,3	2,0	2,0	2,0	2,0
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mc}$	1,8					
<b>Betonkantenbruch</b>						
wirksame Dübellänge bei Querlast $l_f$ [mm]	40	50	60	80	100	125
wirksamer Außendurchmesser des Dübels $d_{nom}$ [mm]	12	12	14	18	22	22
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Mc}$	1,8					

**Tabelle 17: Verschiebungen der Dübel bei Querbeanspruchung**

Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton [kN]	5,0	5,0	12,5	19,0	30,0	30,0
zugehörige Verschiebungen $\delta_{v0}$ [mm]	0,7	0,7	1,9	2,1	2,1	2,1
$\delta_{v\infty}$ [mm]	1	1	2,8	3,1	3,1	3,1

fischer - Zykon - Anker FZA

**Bemessungsverfahren A**  
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung  
Innengewindeanker

**Anhang 10**

der europäischen  
technischen Zulassung

**ETA-98/0004**