

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 8. Oktober 1996

Kolonnenstraße 30

Telefon: (0 30) 7 87 30 - 359

Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320

GeschZ.: I 24-1.21.1-1178/93

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-21.1-489

Antragsteller:

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

Zulassungsgegenstand:

Fischer-Zykon-Anker FZA

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2001

Der obengenannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.*
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfaßt neun Seiten und sechzehn Anlagen.

* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 6.11.91, ergänzt und verlängert mit Bescheid vom 1.4.93.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit 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 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 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt, im Herstellwerk, im Händlerlager, auf der Baustelle oder am Einbauort zu prüfen oder prüfen zu lassen, ob die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung eingehalten worden sind.
- 7 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.
- 8 Die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Bauprodukte bedürfen des Nachweises der Übereinstimmung (Übereinstimmungsnachweis) und der Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

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

Er besteht aus einem Konusbolzen mit Außengewinde (Bolzenanker FZA und Durchsteckanker FZA-D), einer Spreizhülse und einer Sechskantmutter mit Unterlegscheibe bzw. einem Konusbolzen mit Innengewinde (Innengewindeanker FZA-I) und einer Spreizhülse. Der Konusbolzen mit Außengewinde kann auch aus einem Gewindebolzen und einer Konusmutter bestehen. Der Dübel wird durch Einschlagen der Spreizhülse über den Konusbolzen in der Hinterschneidung des Bohrloches verankert.

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 oder 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 C 20/25 und höchstens C 50/60 nach DIN ENV 206: 1990-10 Beton; Eigenschaften, Herstellung, Verarbeitung und Gütenachweis verwendet werden. Er darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

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 aus nichtrostendem Stahl darf auch in Feuchträumen und im Freien, auch in Industriatmosphäre und in Meeresnähe (jedoch nicht im Einflußbereich von Meerwasser) eingesetzt werden, sofern nicht noch weitere Korrosionsbelastungen auftreten. Der Dübel darf nicht in chlorhaltiger Atmosphäre, z.B. über gechlortem Wasser in Schwimmhallen, verwendet werden, wenn sich auf den Oberflächen der Bauteile Korrosionsbelastungen entwickeln können, die zu Schäden durch Spannungsrißkorrosion führen. Dies ist überall dort der Fall, wo die Bauteile nicht direkt vom Wasser umspült werden (siehe auch Zulassungsbescheid "Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen", Zul.-Nr. Z-30.3-3).

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel muß Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen. Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Die Befestigungsschraube für den galvanisch verzinkten Innengewindeanker FZA-I muß der Festigkeitsklasse 8.8 nach DIN EN 20 898-01 in der Ausführung gal Zn 5 nach DIN ISO 4042 entsprechen. Die Befestigungsschraube für den Innengewindeanker FZA-I aus nichtrostendem Stahl muß dem Werkstoff A 4-70 nach DIN ENV 20 898-2 entsprechen.

Der Dübel besteht aus einem nichtbrennbaren Baustoff der Klasse A nach DIN 4102-1: 1981-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit verpackt und geliefert werden.

2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Dübels muß 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 des Dübels anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 "Übereinstimmungsnachweis" erfüllt sind.

Der Dübel wird nach den Außenabmessungen der Sprezhülse (Durchmesser und Länge) und dem Gewindedurchmesser bezeichnet, z.B. FZA 12 x 50 M 8. Der Durchsteckanker wird zusätzlich mit einem D und der größten zulässigen Dicke des anzuschließenden Bauteils bezeichnet, z.B. FZA 12 x 50 M 8 D/10; der Innengewindeanker wird zusätzlich mit einem I bezeichnet, z.B. FZA 12 x 50 M 6 I. Jedem Dübel sind das Werkzeichen nach Anlage 3 und 4 der Außendurchmesser und die Länge der Sprezhülse einzuprägen. Der Durchsteckanker ist zusätzlich mit der Verankerungstiefe zu kennzeichnen.

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl erhält zusätzlich die Prägung A4.

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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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.

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:
 - Ermittlung der Abmessungen aller zugelieferten Einzelteile;
 - Laufende Prüfungen der Abmessungen und Materialeigenschaften der Bolzen, Sprezhülsen, Muttern und Unterlegscheiben vom Herstellwerk gemäß DIN ISO 8992 und DIN EN 20 898.

Hierüber ist vom Hersteller dieser Teile ein Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10 204 auszustellen. Dies gilt auch für Teile, die mit Festigkeitsklasse und Herstellerzeichen nach DIN EN 20 898 gekennzeichnet sind. Für nicht genormte Teile ist entsprechend Satz 1 zu verfahren.

- Härteprüfungen nach Brinell (DIN 50 351) oder nach Vickers (DIN 50 133) an kaltverformten, vergüteten oder spanabhebend bearbeiteten Teilen. Die Materialeigenschaften des Ausgangsmaterials sind durch ein Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10 204 zu belegen.
- Abmessungen und Materialeigenschaften von zugelieferten Teilen, die nicht nach Norm gefertigt und geprüft sind, müssen durch eine Wareneingangskontrolle geprüft und durch ein Werksprüfzeugnis 2.3 nach DIN EN 10 204 belegt werden, auch wenn die Lieferfirma Bescheinigungen über Werkstoffprüfungen ausgestellt hat.
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:
 - Prüfung der Gängigkeit des Gewindes und des ordnungsgemäß durchgeführten Zusammenbaus;
 - Ermittlung der Schichtdicke der galvanischen Verzinkung nach bzw. in Anlehnung an DIN ISO 4042 mit einem Schichtdickenmeßgerät;
Bei angelieferten Teilen (Fremdverzinkung) ist die Prüfung auch durchzuführen, wenn eine Bescheinigung der Lieferfirma über Prüfungen vorliegt.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle sind die beim Deutschen Institut für Bautechnik 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 Dübelmaterial wie Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung.

Werkstoffprüfungen am Ausgangsmaterial dürfen entfallen, wenn die Prüfungen vom Hersteller durch ein Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10 204 belegt sind. Teile, deren Kennwerte gemäß DIN ISO 8992 und DIN EN 20 898 geprüft und durch

Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10 204 belegt sind sowie von einem überwachten Fremdwerk bezogen werden, benötigen keine Überwachung, sofern keine weitere Bearbeitung erfolgt.

- Härteprüfungen nach Brinell (DIN 50 351) oder nach Vickers (DIN 50 133) an kaltverformten, vergüteten oder spanabhebend bearbeiteten Teilen. Die Materialeigenschaften des Ausgangsmaterials sind durch ein Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10 204 zu belegen.
- Ermittlung der Schichtdicke der galvanischen Verzinkung nach bzw. in Anlehnung an DIN ISO 4042 mit einem Schichtdickenmeßgerät;
Bei angelieferten Teilen (Fremdverzinkung) ist die Prüfung auch durchzuführen, wenn eine Bescheinigung der Lieferfirma über Prüfungen vorliegt.
- Überprüfung der festgelegten Prägungen.

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 " Bemessungsverfahren für Dübel zur Verankerung im Beton¹⁾ " Ausgabe 6/93 des Deutschen Instituts für Bautechnik zu bemessen.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Kräfteinleitung 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.

Die Befestigungsschraube für den Innengewindeanker FZA-I muß, sofern sie nicht vom Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mitgeliefert wird, vom planenden Ingenieur hinsichtlich der Schraubenlänge unter Berücksichtigung der Dicke des anzuschließenden Bauteils, der erforderlichen Mindesteinschraubtiefe (siehe Anlage 6) und der möglichen Toleranzen festgelegt werden.

3.2.1.1 Bemessungsverfahren A

Die charakteristischen Dübelkennwerte für den Nachweis nach dem Bemessungsverfahren A sind in Tabellen der nachfolgenden Anlagen zusammengestellt:

Bolzenanker	Anlagen 7 und 8,
Durchsteckanker	Anlagen 10 und 11,
Innengewindeanker	Anlagen 13 und 14.

3.2.1.2 Bemessungsverfahren B

Die Dübelkennwerte für den Nachweis nach dem Bemessungsverfahren B sind auf den folgenden Anlagen zusammengestellt:

Bolzenanker	Anlagen 9 und 16,
Durchsteckanker	Anlagen 12 und 16,
Innengewindeanker	Anlagen 15 und 16.

1) Anhang zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Bei einem Randabstand $c < c_{cr}$ muß die im Abschnitt 3.2.3 angegebene Längsbewehrung vorhanden sein, und es dürfen bei Dübelgruppen unter Querbeanspruchung nur der ungünstigste bzw. die beiden ungünstigst gelegenen Dübel am Bauteilrand oder zur Bauteilecke (dunkel angelegte Dübel im Bild 2, Anlage 16) berücksichtigt werden.

Bei quer- bzw. schrägzugbeanspruchten Einzeldübeln oder Dübelgruppen in der Bauteilecke mit einem vorhandenen Randabstand $c_1 < 1,5 c_{cr}$ bzw. $c_2 < 1,5 c_{cr}$ (c_{cr} nach Anlage 16) darf der Querlastanteil V des Bemessungswertes des Einzeldübels bzw. der Dübelgruppe den Wert nach Bild 1 nicht überschreiten; der kleinere Wert c_1 bzw. c_2 ist maßgebend. Die hierbei zu berücksichtigenden Lastrichtungsbereiche sind in Bild 2 Anlage 16 angegeben.

3.2.2 Brandschutz

Wird der Dübel zur Befestigung von Bauteilen verwendet, an die Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, dann ist das Brandverhalten der Gesamtkonstruktion einschließlich des Dübels durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle nachzuweisen (siehe auch DIN 4102- 2: 1977-09, Abschnitt 6.2.2.3, Absatz 1), es sei denn, die Konstruktion kann direkt oder aufgrund von vorhandenen Schutzmaßnahmen (z. B. Ummantelung, Bekleidung, Betondeckung der Stahlteile) nach DIN 4102- 4: 1981-03, klassifiziert werden.

3.2.3 Randnahe Verankerungen (Randbewehrung)

Bei einem Randabstand $c < 2,0 h_{ef}$ ist bei der Bemessung der Verankerung unter Zugbelastung immer gerissener Beton anzunehmen, um das Spalten zu verhindern. Es muß am Rand des Bauteils im Bereich der Wirkungszone (Verankerungstiefe) mindestens folgende Längsbewehrung vorhanden sein:

Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Durchmesser der Längsbewehrung [mm]
40	6
50	6
60	8
80	10
100	12
125	14

3.2.4 Verschiebungsverhalten

In den nachstehenden Tabellen:

Bolzenanker	Tabelle 10, Anlage 8,
Durchsteckanker	Tabelle 15, Anlage 11,
Innengewindeanker	Tabelle 20, Anlage 14,

sind die zu erwartenden Verschiebungen angegeben, sie gelten für die in der jeweiligen Tabelle angegebenen zugehörigen Lasten. Bei Querlast ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Dübel und Anbauteil zu berücksichtigen.

3.2.5 Bauteiltragfähigkeit

Die Tragfähigkeit des als Ankergrund dienenden Bauteils ist nach Abschnitt 6 des "Bemessungsverfahren für Dübel zur Verankerung im Beton" Ausgabe 6/93 nachzuweisen.

3.2.6 Aufnahme der Spaltkräfte

- Zuglastkomponente > 6 kN

Beträgt die Zuglastkomponente der einwirkenden Last auf den Einzeldübel oder der Dübelgruppe mehr als 6 kN, so ist diese Last beim Nachweis des Bauteils als Einzellast zu berücksichtigen (Bemessungsverfahren Abschnitt 6.2.2 bzw. 6.3.2).

- Zuglastkomponente > 30 kN

Ist die Zuglastkomponente der einwirkenden Last > 30 kN, so ist der Nachweis der vorhandenen Bewehrung unter Berücksichtigung der Spaltkräfte aus der Dübelverankerung durchzuführen. Die Spaltkräfte sind als das 1,5fache der einwirkenden Lasten anzunehmen.

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 vorzunehmen. Die Zuordnung der Dübeltypen-Montagewerkzeuge entsprechend Anlage 5 ist zu beachten. Vor dem Setzen des Dübels ist die Betonfestigkeitsklasse des Verankerungsgrundes festzustellen. Die Betonfestigkeitsklasse darf B 25 bzw. C 20/25 nicht unterschreiten und B 55 bzw. C 50/60 nicht überschreiten.

4.2 Bohrlochherstellung

Die Lage des Bohrlochs ist mit der Bewehrung so abzustimmen, daß ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird.

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit einer Hammerbohrmaschine unter Verwendung der Universalbohrer nach Anlage 5 herzustellen. Die erforderliche Bohrlochtiefe ist erreicht, wenn der Tiefenanschlag des Universalbohrers bei der Vorsteckmontage am Beton bzw. bei Durchsteckmontage am Anbauteil anliegt.

Nach dem Anliegen des Tiefenanschlages des Universalbohrers am Beton bzw. am Anbauteil wird durch kreisförmige Schwenkbewegung der Hammerbohrmaschine mit eingeschaltetem Schlagwerk die Bohrlochhinterschneidung hergestellt.

Bohrerdurchmesser und die entsprechende Bohrlochgeometrie müssen der Anlage 6 entsprechen. Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

Die Lage des Bohrloches einschließlich der Hinterschneidung ist mit der Bewehrung so abzustimmen, daß ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird. Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.

4.3 Setzen des Dübels

Nach dem Einsetzen des Dübels in das Bohrloch ist die Spreizhülse mit dem zugehörigen Einschlaggerät nach Anlage 5 unter Verwendung eines Handhammers bzw. Bohrhammers einzuschlagen.

Die Montage des Dübels muß mit einem überprüften Drehmomentenschlüssel vorgenommen werden. Wenn sich das auf Anlage 6 angegebene Drehmoment nicht aufbringen läßt, darf der Dübel nicht belastet werden.

Der Dübel ist ordnungsgemäß verankert, wenn das Drehmoment aufgebracht wurde und 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.

Beim Innengewindeanker muß die Einschraubtiefe der Befestigungsschraube den Werten der Anlage 6 entsprechen.

4.4 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Dübelverankerungen 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 Dübelverankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeitsklasse 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 dem mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluß der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

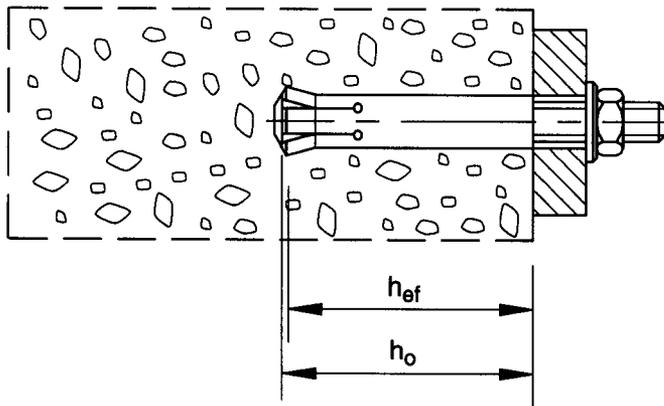
Im Auftrag
Manleitner



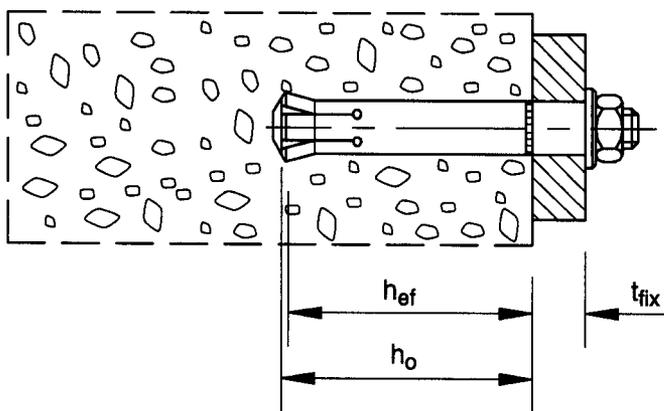
fischer – Zykon – Anker FZA

Anker im eingebauten Zustand
– Verankerung im Beton –

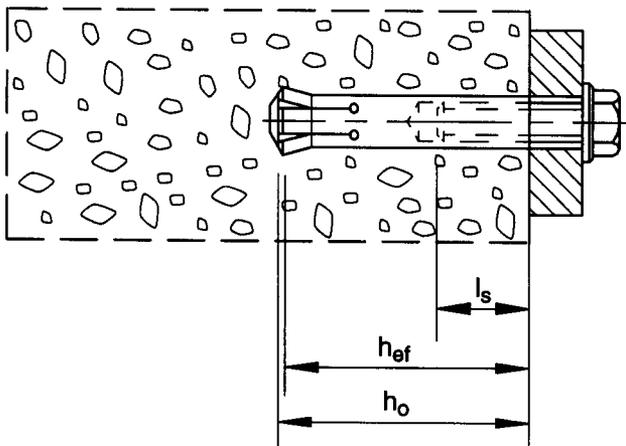
Bolzenanker



Durchsteckanker



Innengewindeanker



Legende: h_{ef} : Verankerungstiefe
 h_o : Bohrlochtiefe
 t_{fix} : Anbauteildicke
 l_s : Einschraubtiefe

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-40 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68

Befestigungen mit fischer-Zykon-Anker FZA



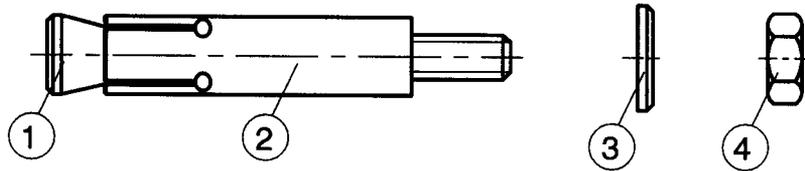
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
vom: 08.10.1996

Z - 21.1 - 489

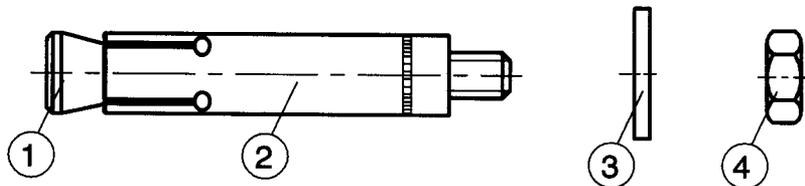
fischer – Zykon – Anker FZA

Dübeltypen

Bolzenanker
FZA



Durchsteckanker
FZA – D



Innengewindeanker
FZA – I



Tabelle 1: Benennung und Werkstoffe

Teil	Benennung	Werkstoff	
		galvanisch verzinkt ¹⁾	nichtrostender Stahl
1	Konusbolzen mit Außengewinde	Stahl, Festigkeitsklasse 8.8 DIN EN 20 898 A2G DIN ISO 4042	Stahl, DIN EN 10 088 - 1.4401 oder 1.4571 A4-70 DIN ISO 3506
	Konusbolzen mit Innengewinde	Stahl DIN 1651, A2G DIN ISO 4042	Stahl, DIN EN 10 088 - 1.4401 oder 1.4571 K 700
2	Spreizhülse nahtlos oder gerollt	Stahl, Fe/Zn 5 bk cC DIN 50 961	Stahl, DIN EN 10 088 - 1.4401 oder 1.4571
3	Scheibe	Stahl, Fe/Zn 5 bk cC DIN 50 961	Stahl, DIN EN 10 088 - 1.4401 oder 1.4571
4	Sechskantmutter	Stahl, Festigkeitsklasse 8 DIN EN 20 898 A2G DIN ISO 4042	Stahl, DIN EN 10 088 - 1.4401 oder 1.4571 A4-70 DIN ISO 3506

¹⁾ gal Zn ≥ 5 µm

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-40 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68

Werkstoffe



Deutsches Institut
für Bautechnik

Anlage 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
vom: 08.10.1996

Z - 21.1 - 489

fischer – Zykon – Anker FZA

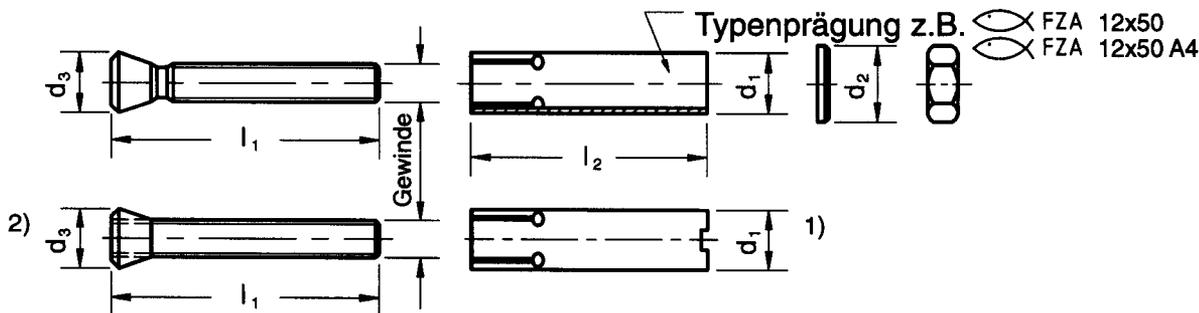


Tabelle 2: Abmessungen Bolzenanker

Dübelbezeichnung	Gewinde	$l_1 \geq$	l_2	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$
FZA10 x 40 M 6 ¹⁾	M6	50	40	10	12,5	10
FZA12 x 40 M 8 ¹⁾	M8	52	40	12	17	12
FZA14 x 40 M 10 ¹⁾	M10	54	40	14	21	14
FZA12 x 50 M 8	M8	62	50	12	17	12
FZA14 x 60 M 10	M10	74	60	14	21	14
FZA18 x 80 M 12	M12	100	80	18	24	18
FZA22 x 100 M 16	M16	124	100	22	32	22
FZA22 x 125 M 16 ¹⁾	M16	150	127	22	32	22

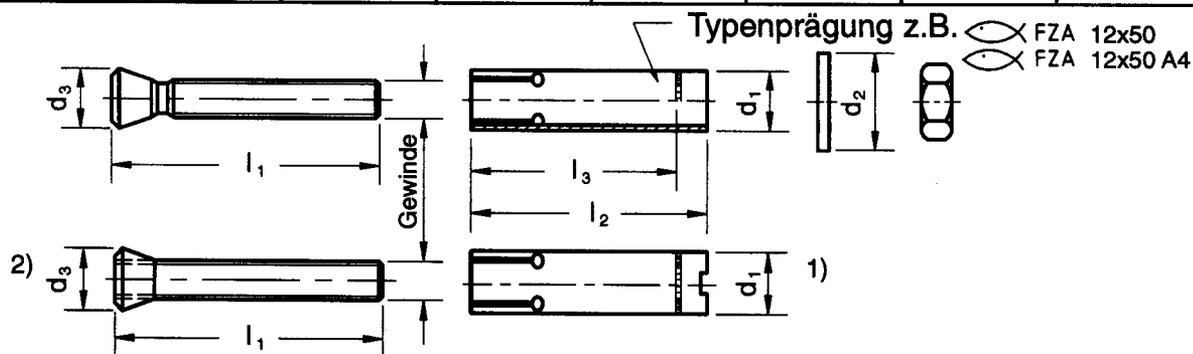


Tabelle 3: Abmessungen Durchsteckanker

Dübelbezeichnung	Gewinde	$l_1 \geq$	l_2	l_3	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$
FZA 12 x 50 M 8 D/10 ¹⁾	M8	64	50	40	12	22	12
FZA12 x 60 M 8 D/10	M8	74	60	50	12	22	12
FZA12 x 80 M 8 D/30	M8	94	80	50	12	22	12
FZA14 x 80 M 10 D/20	M10	96	80	60	14	25	14
FZA14 x 100 M 10 D/40	M10	116	100	60	14	25	14
FZA18 x 100 M 12 D/20	M12	120	100	80	18	30	18
FZA18 x 130 M 12 D/50	M12	150	130	80	18	30	18
FZA22 x 125 M 16 D/25	M16	150	127	100	22	40	22

1) Sprezhülse mit Kerbe

2) Ausführung: Gewindebolzen mit Konusmutter



fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-40 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68

Abmessungen

–Bolzenanker
–Durchsteckanker

bauaufsichtlichen Zulassung
vom: 08.10.196

Z - 21.1 – 489

fischer – Zykon – Anker FZA

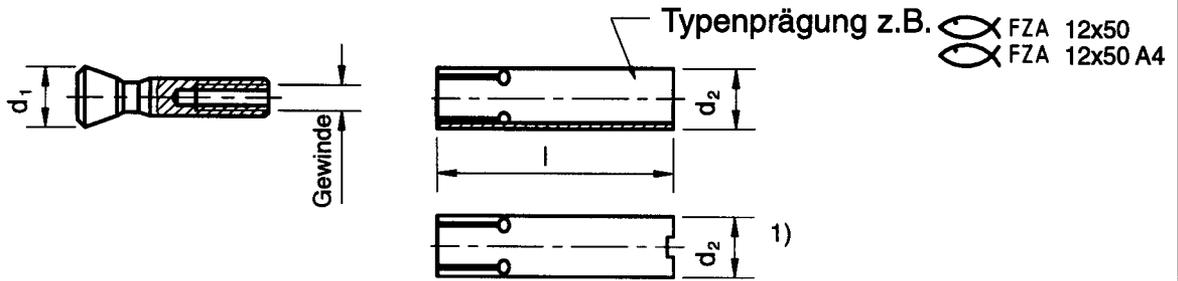


Tabelle 4: Abmessungen Innengewindeanker

Dübelbezeichnung	Gewinde	Ø d ₁	Ø d ₂	l
FZA12 x 40 M 6 ¹⁾	M6	12	12	40
FZA12 x 50 M 6	M6	12	12	50
FZA14 x 60 M 8	M8	14	14	60
FZA18 x 80 M 10	M10	18	18	80
FZA22 x 100 M 12	M12	22	22	100
FZA22 x 125 M 12 ¹⁾	M12	22	22	127

¹⁾ Spreizhülse mit Kerbe

Doc: FZA21.1-489

fischerwerke
 Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0 74 43) 12-40 00
 Telefax (0 74 43) 12-45 68

Abmessungen
 –Innengewindeanker

Maße in mm

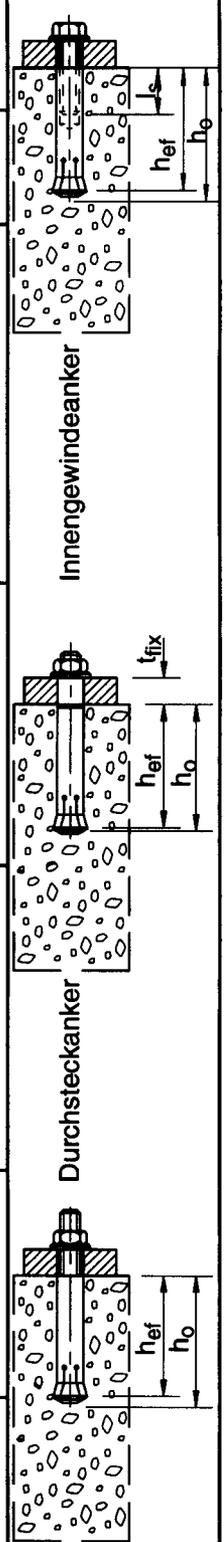
Anlage 4

Institut für Bautechnik
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 vom: 08.10.1996
Z - 21.1 - 489

fischer – Zykon – Anker FZA

Tabelle 6: Dübel- und Montagekennwerte

Dübelbezeichnung	Bohrlochtiefe h_0 [mm]	Durchgangsloch im anzuschl. Bauteil \leq [mm]	Drehmoment beim Verankern T_{inst} [Nm]	Dicke des anzuschließenden Bauteils t_{fix} [mm]	Einschraubtiefe s [mm]	
					max.	min.
FZA 10 x 40 M 6	43	7	8,5	-	-	-
FZA 12 x 40 M 8	44	9	20	-	-	-
FZA 14 x 40 M10	45	12	40	-	-	-
FZA 12 x 50 M 8	54	9	20	-	-	-
FZA 14 x 60 M10	65	12	40	-	-	-
FZA 18 x 80 M12	85	14	60	-	-	-
FZA 22 x100 M16	105	18	130	-	-	-
FZA 22 x125 M16	130	18	130	-	-	-
FZA 12 x 50 M 8 D/10	≥ 44	14	20	≤ 10	-	-
FZA 12 x 60 M 8 D/10	≥ 54	14	20	≤ 10	-	-
FZA 12 x 80 M 8 D/30	≥ 54	14	20	≤ 30	-	-
FZA 14 x 80 M10 D/20	≥ 65	16	40	≤ 20	-	-
FZA 14 x100 M10 D/40	≥ 65	16	40	≤ 40	-	-
FZA 18 x100 M12 D/20	≥ 85	20	60	≤ 20	-	-
FZA 18 x130 M12 D/50	≥ 85	20	60	≤ 50	-	-
FZA 22 x125 M16 D/25	≥ 105	24	130	≤ 25	-	-
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 M10 I	85	12	30	-	21	13
FZA 22 x100 M12 I	105	14	60	-	25	15
FZA 22 x125 M12 I	130	14	60	-	25	15



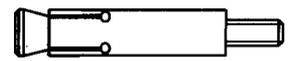
Doc: FZA21.1-489quer

fischerwerke
 Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0 74 43) 12-40 00
 Telefax (0 74 43) 12-45 68

Montagekennwerte

Anlage
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 vom: 08.10.1996
Z - 21.1 - 489





Charakteristische Dübelkennwerte für das Bemessungsverfahren A

entsprechend Abschnitt 5.2 des "Bemessungsverfahren für Dübel zur Verankerung im Beton"
Ausgabe 6/93

Tabelle 7: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit von
Bolzenankern bei Zugbeanspruchung

Dübeltyp, -größe			FZA 10x40 M6	FZA 12x40 12x50 M8	FZA 14x40 14x60 M10	FZA 18x80 M12	FZA 22x100 22x125 M16
Stahlversagen							
charakt. Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$ [kN]	gal Zn	16,1	29,3	46,4	67,4	125,6
		A4	14,1	25,6	40,6	59,0	109,9
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	gal Zn	1,5				
		A4	1,87				
Herausziehen¹⁾							
charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton (B 25)	$N_{Rk,p}$	[kN]	4,5	4,5/7,5	4,5/10,5	18	27/39
		[kN]	7,7	7,7/12,8	7,7/17,9	30,6	45,9/66,3
Erhöhungsfaktoren für die charakt. Tragfähigkeit im ger. und unger. Beton	ψ_c	B35	1,18				
		B45	1,34				
		B55	1,48				
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mp}	2,16					
Betonausbruch							
effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	40	40/50	40/60	80	100/125
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	120	120/150	120/180	240	300/380
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	60	60/75	60/90	120	150/190
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	2,16					
Spalten¹⁾							
minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	40/50	40/60	80	100/130
minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	50	50/60	80	100/130
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	100/110	100/130	150	200/250

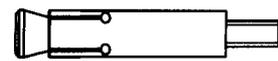
¹⁾ Bei einem Randabstand $c \leq 2,0 h_{ef}$ ist bei der Bemessung der Befestigung immer gerissener Beton anzunehmen, und es muß eine Randbewehrung nach Abschnitt 3.2.3 vorhanden sein.

fischerwerke
Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-40 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68

Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei
Zugbeanspruchung

Bolzenanker

Anlage
Deutsches Institut
zur allgemeinen Bautechnik
bauaufsichtliche Zulassung
vom: 08.10.1996
Z - 21.1 - 489


Tabelle 8: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit von Bolzenankern bei Querbeanspruchung

Dübeltyp, –größe			FZA 10x40 M6	FZA 12x40 12x50 M8	FZA 14x40 14x60 M10	FZA 18x80 M12	FZA 22x100 22x125 M16
Stahlversagen							
charakt. Quertragfähigkeit	$V_{RK,s}$ [kN]	gal Zn	8,0	14,7	23,2	33,8	62,8
		A4	7,0	12,8	20,3	29,5	55,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	gal Zn	1,25				
		A4	1,56				
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite							
Faktor in Gleichung 5.4, Abschnitt 5.2.3.2 des Bemessungsverfahrens (anstelle 1,5)			1,3	1,3/2,0	2,0		
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Mc}			2,16				
Betonkantenbruch							
wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	40	40/50	40/60	80	100/125
wirksamer Außendurchmesser des Dübels	d_{nom}	[mm]	10	12	14	18	22
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Mc}			1,8				

Tabelle 9: Charakteristische Werte für die Biegebeanspruchung

Dübeltyp, –größe			M6	M8	M10	M12	M16
charakt. Biegemoment	$M_{RK,s}$ [Nm]	gal Zn	12,2	30	59,8	105	266
		A4	8,6	21,1	42,1	73,6	187
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	gal Zn	1,25				
		A4	1,25				
Zulässige Schwingbreite des Biegemoments bei Fassadenbekl., vergleiche Bemessungsverf. 5.2.5	zul ΔM [Nm]		1,3	3,1	6,2	10,9	27,7

Tabelle 10: Verschiebung der Dübel

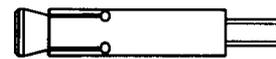
Dübeltyp, –größe			M6	M8	M10	M12	M16
Last bei	gerissenen Beton [kN]		1,5	1,5/2,5	1,5/3,5	6,0	9/13
	ungerissenen Beton [kN]		3,5	3,5/5,5	3,5/7,5	11,5	16/22
Verschiebung bei o.g. Lasten unter	Zugbeanspruchung [mm]		0,6				0,8/2,0
	Querbeanspruchung [mm]		2,0				3,0/4,0

Bei Dauerlast in Höhe der angegebenen Lasten können bei Zugbeanspruchungen zusätzliche Verschiebungen von ca. 0,4 mm auftreten. Für Querbeanspruchungen ist unter Dauerlast eine Vergrößerung der Verschiebung um 50 % anzunehmen.

fischerwerke
 Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0 74 43) 12-40 00
 Telefax (0 74 43) 12-45 68

Bemessungsverfahren A
 Charakteristische Werte bei
 Querbeanspruchung,
 Biegebeanspruchung,
 Verschiebungen
Bolzenanker

Anlage 8
 Deutsches Institut
 für Bautechnik
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 vom: 08.10.1996
Z - 21.1 - 489



Dübelkennwerte für das Bemessungsverfahren B (siehe Abschnitt 3.2.1.2)

entsprechend Abschnitt 5.3.1 des "Bemessungsverfahren für Dübel zur Verankerung im Beton"
Ausgabe 6/93

**Tabelle 11: Dübelkennwerte für den Bolzenanker
(Bemessungsverfahren B)**

Dübeltyp, -größe	FZA 10x40 M6	FZA 12x40 M8	FZA 14x40 M10	FZA 12x50 M8	FZA 14x60 M10	FZA 18x80 M12	FZA 22x100 M16	FZA 22x125 M16
Bemessungswert *) der Tragfähigkeit F°_{Rd} eines Dübels in kN für zentrischen Zug, Querlast ¹⁾ und Schrägzug unter jedem Winkel im ger. und unger. Beton mit der Festigkeitsklasse B 25	2,1			3,5	4,9	8,4	12,6	18,2
Erhöhungsfaktoren für ger. und unger. Beton ψ_c	B 35			1,18				
	B 45			1,34				
	B 55			1,48				
Achsabstand s_{cr} [mm]	160			200	240	320	400	500
Randabstand ²⁾ c_{cr} [mm]	80			100	120	160	200	250
minimaler Achsabstand s_{min} [mm]	40			50	60	80	100	130
minimaler Randabstand c_{min} [mm]	50			50	60	80	100	130
Mindestbauteildicke h_{min} [mm]	100			110	130	150	200	250

1) Abminderungsfaktor für quer- und schrägzugbeanspruchte Dübelgruppen (Anlage 16, Bild 1) unter Berücksichtigung der Lastrichtung (Anlage 16, Bild 2)

2) Bei einem Randabstand $c < c_{cr}$ muß eine Randbewehrung nach Abschnitt 3.2.3 vorhanden sein.

*) Anmerkung: Die "zulässige Last" ergibt sich aus dem Bemessungswert der Tragfähigkeit F°_{Rd} geteilt durch den Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkungen; dieser Teilsicherheitsbeiwert kann hier vereinfachend zu 1,4 angenommen werden.
"zul. F" = $F^{\circ}_{Rd} / 1,4$ [kN]

fischerwerke
Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-40 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68

Bemessungsverfahren B
Dübelkennwerte

Bolzenanker



Anlage 9
für Bautechnik
zur allgemeinen

bautechnischen Zulassung

vom: 08.10.1996

Z - 21.1 - 489

Charakteristische Dübelkennwerte für das Bemessungsverfahren A

entsprechend Abschnitt 5.2 des "Bemessungsverfahren für Dübel zur Verankerung im Beton"
Ausgabe 6/93

Tabelle 12: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit von Durchsteckankern bei Zugbeanspruchung

Dübeltyp, -größe			FZA12x50 FZA12x60 FZA12x80 M8	FZA14x80 FZA14x100 M10	FZA18x100 FZA18x130 M12	FZA22x125 M16
Stahlversagen						
charakt. Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$ [kN]	gal Zn	29,3	46,4	67,4	125,6
		A4	25,6	40,6	59,0	109,9
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	gal Zn	1,5			
		A4	1,87			
Herausziehen						
charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton (B 25)	$N_{Rk,p}$	[kN]	4,5/7,5/7,5	10,5	18	27
charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton (B 25)	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,7/12,8/12,8	17,9	30,6	45,9
Erhöhungsfaktoren für die charakt. Tragfähigkeit im ger. und unger. Beton	ψ_c	B35	1,18			
		B45	1,34			
		B55	1,48			
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mp}		2,16			
Betonausbruch						
effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	40/50/50	60	80	100
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	120/150/150	180	240	300
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	60/75/75	90	120	150
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}		2,16			
Spalten¹⁾						
minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40/50/50	60	80	100
minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	60	80	100
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100/110/110	130	150	200
1) Bei einem Randabstand $c \leq 2,0 h_{ef}$ ist bei der Bemessung der Befestigung immer gerissener Beton anzunehmen, und es muß eine Randbewehrung nach Abschnitt 3.2.3 vorhanden sein.						

fischerwerke
Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-40 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68

Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei
Zugbeanspruchung
Durchsteckanker



Anlage 10
für Bauteile
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
vom: 08.10.1996

Z - 21.1 - 489

Tabelle 13: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit von Durchsteckankern bei Querbeanspruchung

Dübeltyp, -größe	FZA12x50 FZA12x60 FZA12x80 M8	FZA14x80 FZA14x100 M10	FZA18x100 FZA18x130 M12	FZA22x125 M16		
Stahlversagen						
charakt. Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	gal Zn A4	14,6 12,8	23,2 20,3	33,7 29,5	62,8 55,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	gal Zn A4	1,25 1,56			

Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite

Faktor in Gleichung 5.4, Abschnitt 5.2.3.2 des Bemessungsverfahrens (anstelle 1,5)	1,3	2,0
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Mc}	2,16	

Betonkantenbruch

wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f [mm]	40/50/50	60	80	100
wirksamer Außendurchmesser des Dübels	d_{nom} [mm]	12	14	18	22
Teilsicherheitsbeiwert γ_{Mc}	1,8				

Tabelle 14: Charakteristische Werte für die Biegebeanspruchung

Dübeltyp, -größe	M8	M10	M12	M16		
charakt. Biegemoment	$M_{Rk,s}$ [Nm]	gal Zn A4	30 21,1	59,8 42,1	105 73,6	266 187
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	gal Zn A4	1,25 1,25			
Zulässige Schwingbreite des Biegemoments bei Fassadenbekl., vergl. Bemessungsverf. 5.2.5	zul ΔM [Nm]	gal Zn A4	3,1	6,2	10,9	27,7

Tabelle 15: Verschiebung der Dübel

Dübeltyp, -größe	M8	M10	M12	M16	
Last bei gerissenen Beton	[kN]	1,5/2,5/2,5	3,5	6,0	9
Verankerung im ungerissenen Beton	[kN]	3,5/5,5/5,5	7,5	11,5	16
Verschiebung bei Zugbeanspruchung	[mm]	0,6			0,8
o.g. Lasten unter Querbeanspruchung	[mm]	2,0			3,0

Bei Dauerlast in Höhe der angegebenen Lasten können bei Zugbeanspruchungen zusätzliche Verschiebungen von ca. 0,4 mm auftreten. Für Querbeanspruchungen ist unter Dauerlast eine Vergrößerung der Verschiebung um 50 % anzunehmen.

fischerwerke
 Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0 74 43) 12-40 00
 Telefax (0 74 43) 12-45 68

Bemessungsverfahren A
 Charakteristische Werte bei
 Querbeanspruchung,
 Biegebeanspruchung,
 Verschiebungen
Durchsteckanker


Anlage 11
 Institut für Bautechnik
 bauaufsichtliche Zulassung
 vom: 08.10.1996
Z - 21.1 - 489

Dübelkennwerte für das Bemessungsverfahren B (siehe Abschnitt 3.2.1.2)

entsprechend Abschnitt 5.3.1 des "Bemessungsverfahren für Dübel zur Verankerung im Beton"
Ausgabe 6/93

Tabelle 16: Dübelkennwerte für den Durchsteckanker (Bemessungsverfahren B)

Dübeltyp, -größe	FZA 12x50 M8 D/10	FZA 12x60 M8 D/10	FZA 12x80 M8 D/30	FZA 14x80 M10 D/20	FZA 14x100 M10 D/40	FZA 18x100 M12 D/20	FZA 18x130 M12 D/50	FZA 22x12 5 M16 D/25
Bemessungswert *) der Tragfähigkeit F°_{Rd} eines Dübels in kN für zentrischen Zug, Querlast ¹⁾ und Schrägzug unter jedem Winkel im ger. und unger. Beton mit der Festigkeitsklasse B 25	2,1	3,5		4,9		8,4		12,6
Erhöhungsfaktoren für ger. und unger. Beton ψ_c	B 35			1,18				
	B 45			1,34				
	B 55			1,48				
Achsabstand s_{cr} [mm]	160	200		240		320		400
Randabstand ²⁾ c_{cr} [mm]	80	100		120		160		200
minimaler Achsabstand s_{min} [mm]	40	50		60		80		100
minimaler Randabstand c_{min} [mm]		50		60		80		100
Mindestbauteildicke h_{min} [mm]	100	110		130		150		200

1) Abminderungsfaktor für quer- und schrägzugbeanspruchte Dübelgruppen (Anlage 16, Bild 1) unter Berücksichtigung der Lastrichtung (Anlage 16, Bild 2).

2) Bei einem Randabstand $c < c_{cr}$ muß eine Randbewehrung nach Abschnitt 3.2.3 vorhanden sein.

*) Anmerkung: Die "zulässige Last" ergibt sich aus dem Bemessungswert der Tragfähigkeit F°_{Rd} geteilt durch den Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkungen; dieser Teilsicherheitsbeiwert kann hier vereinfachend zu 1,4 angenommen werden.
"zul. F" = $F^{\circ}_{Rd} / 1,4$ [kN]

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-40 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68

**Bemessungsverfahren B
Dübelkennwerte**

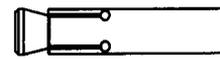
Durchsteckanker



Deutsches Institut
für Bautechnik
Anlage 12

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
vom: 08.10.1996

Z - 21.1 - 489



Charakteristische Dübelkennwerte für das Bemessungsverfahren A

entsprechend Abschnitt 5.2 des "Bemessungsverfahren für Dübel zur Verankerung im Beton"
Ausgabe 6/93

Tabelle 17: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit von Innengewindeankern bei Zugbeanspruchung

Dübeltyp,-größe			FZA12x40 FZA12x50	FZA14x60	FZA18x80	FZA22x100 FZA22x125
			M6 I	M8 I	M10 I	M12 I
Stahlversagen						
charakt. Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$ [kN]	gal Zn	17,2	22,9	26,9	63,0
		A4	13,5	17,9	22,7	53,1
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	gal Zn	1,75		2,0	
		A4	1,8			
Herausziehen¹⁾						
charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton (B 25)	$N_{Rk,p}$	[kN]	4,5/7,5	10,5	18	27/39
charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton (B 25)	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,7/12,8	17,9	30,6	45,9/66,3
Erhöhungsfaktoren für die charakt. Tragfähigkeit im ger. und unger. Beton	ψ_c	B35	1,18			
		B45	1,34			
		B55	1,48			
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mp}	2,16				
Betonausbruch						
effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	40/50	60	80	100/125
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	120/150	180	240	300/380
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	60/75	90	120	150/190
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	2,16				
Spalten¹⁾						
minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40/50	60	80	100/130
minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	60	80	100/130
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100/110	130	150	200/250

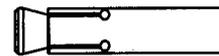
1) Bei einem Randabstand $c \leq 2,0 h_{ef}$ ist bei der Bemessung der Befestigung immer gerissener Beton anzunehmen, und es muß eine Randbewehrung nach Abschnitt 3.2.3 vorhanden sein.

fischerwerke
Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-40 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68

Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei
Zugbeanspruchung
Innengewindeanker

DIBt
Anlage 13
für Bautechnik
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
vom: 08.10.1996
Z - 21.1 - 489

fischer-Zykon-Anker FZA-I



vgl. Anlage 2

Tabelle 18: Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit von Innengewindeankern bei Querbeanspruchung

Dübeltyp, -größe	FZA12x40 FZA12x50	FZA14x60	FZA18x80	FZA22x100 FZA22x125		
	M6 I	M8 I	M10 I	M12 I		
Stahlversagen						
charakt. Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	gal Zn A4	8,6 6,7	11,4 9,0	13,4 11,3	31,5 26,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	gal Zn A4	1,5		1,7	
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite						
Faktor in Gleichung 5.4, Abschnitt 5.2.3.2 des Bemessungsverfahrens (anstelle 1,5)			1,3	2,0		
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}		2,16			
Betonkantenbruch						
wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	40/50	60	80	100/125
wirksamer Außendurchmesser des Dübels	d_{nom}	[mm]	12	14	18	22
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}		1,8			

Tabelle 19: Charakteristische Werte für die Biegebeanspruchung

Dübeltyp, -größe	M6 I	M8 I	M10 I	M12 I		
charakt. Biegemoment	$M_{Rk,s}$ [Nm]	gal Zn A4	12,2 8,6	30 21,1	59,8 42,1	105 73,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	gal Zn A4	1,25			
Zulässige Schwingbreite des Biegemoments bei Fassadenbekl., vergl. Bemessungsverf. 5.2.5	$zul \Delta M$ [Nm]	gal Zn A4	1,3	3,1	6,2	10,9

Tabelle 20: Verschiebung der Dübel

Dübeltyp, -größe	M6 I	M8 I	M10 I	M12 I
Last bei gerissenen Beton [kN]	1,5/2,5	3,5	6,0	9/13
Verankerung im ungerissenen Beton [kN]	3,5/5,5	7,5	11,5	16/22
Verschiebung bei Zugbeanspruchung [mm]	0,6			0,8/2,0
o.g. Lasten unter Querbeanspruchung [mm]	2,0			3,0/4,0

Bei Dauerlast in Höhe der angegebenen Lasten können bei Zugbeanspruchungen zusätzliche Verschiebungen von ca. 0,4 mm auftreten. Für Querbeanspruchungen ist unter Dauerlast eine Vergrößerung der Verschiebung um 50 % anzunehmen.

fischerwerke
Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-40 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68

Bemessungsverfahren A
Charakteristische Werte bei
Querbeanspruchung,
Biegebeanspruchung,
Verschiebungen
Innengewindeanker

Anlage 14
Deutsches Institut
zur allgemeinen Bautechnik
bauaufsichtlicher Zulassung
vom: 08.10.1996

Z - 21.1 - 489



Dübelkennwerte für das Bemessungsverfahren B (siehe Abschnitt 3.2.1.2)

entsprechend Abschnitt 5.3.1 des "Bemessungsverfahren für Dübel zur Verankerung im Beton"
Ausgabe 6/93

**Tabelle 21: Dübelkennwerte für den Innengewindeanker
(Bemessungsverfahren B)**

Dübeltyp, -größe		FZA 12x40 M6 I	FZA 12x50 M6 I	FZA 14x60 M8 I	FZA 18x80 M10 I	FZA 22x100 M12 I	FZA 22x125 M12 I
Bemessungswert*) der Tragfähigkeit F°_{Rd} eines Dübels in kN für zentrischen Zug, Querlast ¹⁾ und Schrägzug unter jedem Winkel im ger. und unger. Beton mit der Festigkeitsklasse B25		2,1	3,5	4,9	7,5	12,6	17,3
Erhöhungsfaktoren ²⁾ für ger. und unger. Beton	ψ_c B 35	1,18	1,18	1,18	1,0	1,18	1,0
	B 45	1,34	1,28	1,22	1,0	1,34	1,0
	B 55	1,48	1,28	1,22	1,0	1,37	1,0
Achsabstand	s_{cr} [mm]	160	200	240	320	400	500
Randabstand ³⁾	c_{cr} [mm]	80	100	120	160	200	250
minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	130
minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	50		60	80	100	130
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	110	130	150	200	250

1) Abminderungsfaktor für quer- und schrägzugbeanspruchte Dübelgruppen (Anlage 16, Bild 1) unter Berücksichtigung der Lastrichtung (Anlage 16, Bild 2).

2) Stahltragfähigkeit teilweise maßgebend.

3) Bei einem Randabstand $c < c_{cr}$ muß eine Randbewehrung nach Abschnitt 3.2.3 vorhanden sein.

*) Anmerkung: Die "zulässige Last" ergibt sich aus dem Bemessungswert der Tragfähigkeit F°_{Rd} geteilt durch den Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkungen; dieser Teilsicherheitsbeiwert kann hier vereinfachend zu 1,4 angenommen werden.
"zul. F" = $F^{\circ}_{Rd} / 1,4$ [kN]

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-40 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68

Bemessungsverfahren B Dübelkennwerte

Innengewindeanker



Deutsches Institut
für Bautechnik
zur allgemeinen

bauaufsichtlichen Zulassung
vom: 08.10.1996

Z - 21.1 - 489

fischer - Zykon – Anker FZA

Abminderung der Querlastanteile bei Verankerungen in der Bauteilecke für das Bemessungsverfahren B (siehe Abschnitt 3.2.1.2)

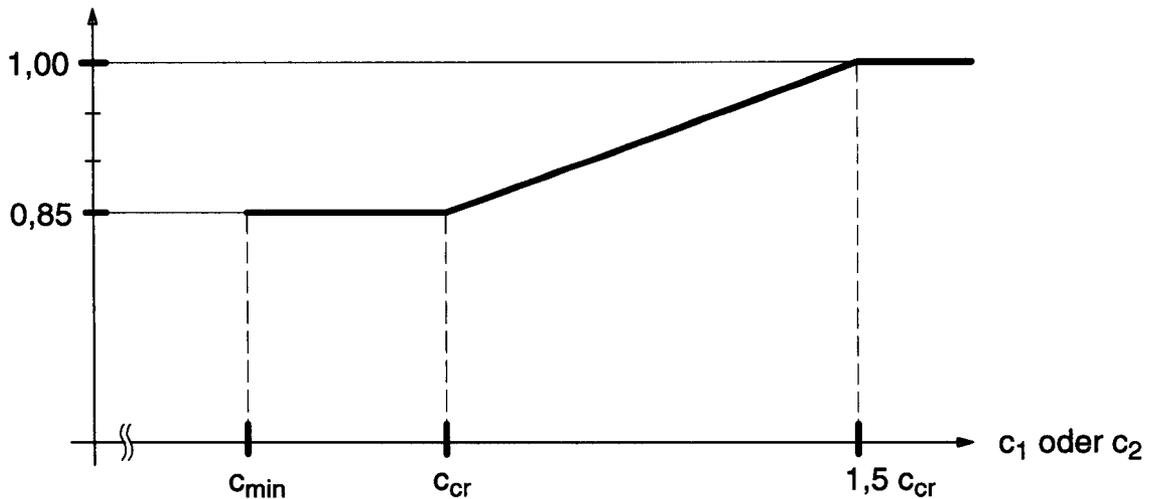


Bild 1: Abminderungsfaktor zur Berechnung des zulässigen Querlastanteils V .

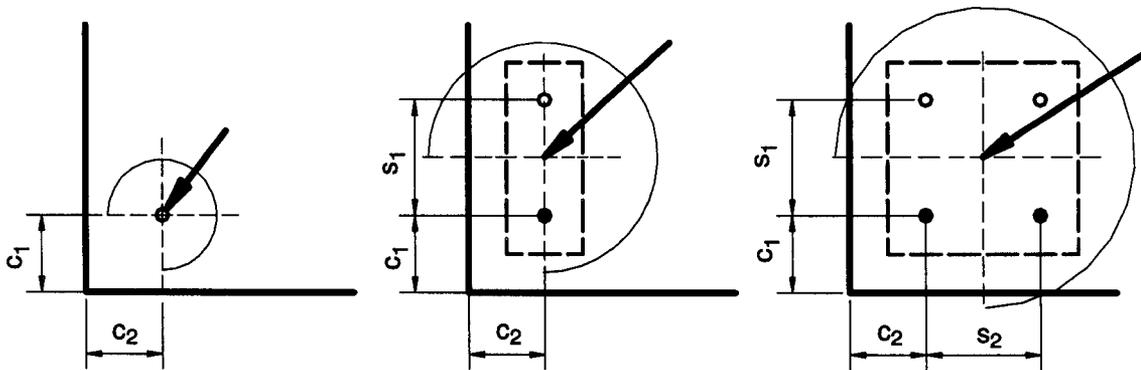


Bild 2: Dübelbefestigungen an Bauteilecken mit Lastrichtungen, bei denen der zulässige Querlastanteil des Bemessungswertes eines Einzeldübels oder einer Gruppe abgemindert werden muß.

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-40 00
Telefax (0 74 43) 12-45 68

Bemessungsverfahren B
Abminderung der
Querlastanteile
Bolzenanker
Durchsteckanker
Innengewindeanker



Deutsches Institut
für Bautechnik
Anlage 16

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
vom: 08.10.1996

Z - 21.1 - 489

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 3. September 1997

Kolonnenstraße 30

Telefon: (0 30) 7 87 30 - 356

Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320

GeschZ.: I 23-1.21.1-13/97

Bescheid

über

die Ergänzung

der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vom 8. Oktober 1996

Zulassungsnummer:

Z-21.1-489

Antragsteller:

fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG

Weinhalde 14- 18

72178 Waldachtal

Zulassungsgegenstand:

Fischer-Zykon-Anker FZA

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2001

Dieser Bescheid ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.1-489 vom 8. Oktober 1996. Dieser Bescheid umfaßt drei Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.



ZU II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für den fischer-Zykon-Anker FZA wird hinsichtlich des Werkstoffes 1.4529 (nichtrostender Stahl) für den Bolzenanker FZA und Durchsteckanker FZA-D ergänzt.

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt ergänzt:

a) Abschnitt 1.2 Anwendungsbereich erhält folgende Fassung:

Der Dübel darf für Verankerungen unter vorwiegend ruhender Belastung in bewehrtem oder 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 C 20/25 und höchstens C 50/60 nach DIN ENV 206: 1990-10 Beton; Eigenschaften, Herstellung, Verarbeitung und Gütenachweis verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich des Dübels gestellt werden. Er darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

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 aus nichtrostendem Stahl aus dem Werkstoff 1.4401 oder 1.4571 mit der Prägung A4 darf auch 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 darf nicht in chlorhaltiger Atmosphäre, z.B. über gechlortem Wasser in Schwimmhallen, verwendet werden, wenn sich auf den Oberflächen der Bauteile Korrosionsbelastungen entwickeln können, die zu Schäden durch Spannungsrißkorrosion führen. Dies ist überall dort der Fall, wo die Bauteile nicht direkt vom Wasser umspült werden (siehe auch Zulassungsbescheid "Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen", Zul.-Nr. Z-30.3-3).

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl aus dem Werkstoff 1.4529 mit der Prägung C darf auch 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).

b) Abschnitt 2 wird wie folgt geändert:

Abschnitt 2.1 wird wie folgt ergänzt:

Bei dem Bolzenanker FZA und dem Durchsteckanker FZA-D aus dem Werkstoff 1.4529 müssen die Einzelteile des Dübels (Konusbolzen, Spreizhülse, Scheibe und Mutter) den Anforderungen des Werkstoffes 1.4529 nach DIN EN 10088-3: 1995-08 entsprechen. Die Zugfestigkeit R_m des Konusbolzen muß mindestens 700 N/mm^2 und die Dehngrenze $R_{p0,2}$ muß mindestens 350 N/mm^2 betragen.



Abschnitt 2.2.2, letzter Satz, erhält folgende Fassung:

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl aus dem Werkstoff 1.4401 oder 1.4571 erhält zusätzlich die Prägung A4. Der Dübel aus nichtrostendem Stahl aus dem Werkstoff 1.4529 erhält zusätzlich die Prägung C anstelle A4.

c) Abschnitt 3 wird wie folgt geändert:

Abschnitt 3.2.1.1 und Abschnitt 3.2.1.2 werden wie folgt ergänzt:

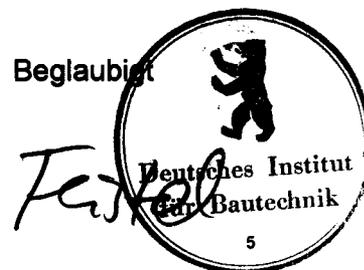
Die charakteristischen Dübelkennwerte für den Dübel aus dem Werkstoff 1.4529 dürfen von den Werten für den Dübel aus dem Werkstoff 1.4401 oder 1.4571 (A4) mit folgenden Änderungen übernommen werden:

Der Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms} für die charakteristische Zugtragfähigkeit für den Dübel aus dem Werkstoff 1.4529 beträgt 2,4 und der Teilsicherheitsbeiwert γ_{Ms} für die charakteristische Quertragfähigkeit beträgt 2,0. Die charakteristischen Biegemomente $M_{Rk,s}$ für die Dübel aus dem Werkstoff 1.4529 ergeben sich aus den charakteristischen Biegemomenten für die Dübel aus dem Werkstoff 1.4401 oder 1.4571 (A4) multipliziert mit dem Abminderungsfaktor 0,78.

Der Abschnitt 3.2.2 wird gestrichen.

Im Auftrag
Manleitner

Beglaubigt



DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 6. März 2000
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 266
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: I 25-1.21.1-93/98

Bescheid

über
die Änderung und Ergänzung
der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vom 8. Oktober 1996

Zulassungsnummer:

Z-21.1-489

Antragsteller:

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

Zulassungsgegenstand:

Fischer-Zykon-Anker FZA

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2001

Dieser Bescheid ändert und ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.1-489 vom 08. Oktober 1996, ergänzt durch Bescheid vom 03. September 1997. Dieser Bescheid umfasst vier Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.



ZU I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Die Allgemeinen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden durch folgende Bestimmungen ersetzt:

- 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 Zulassungsgegenstandes 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.



ZU II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt geändert und ergänzt:

Abschnitt 1 erhält folgende neue Fassung:

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

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

Er besteht aus einem Konusbolzen mit Außengewinde (Bolzenanker FZA und Durchsteckanker FZA-D), einer Spreizhülse und einer Sechskantmutter mit Unterlegscheibe bzw. einem Konusbolzen mit Innengewinde (Innengewindeanker FZA-I) und einer Spreizhülse. Der Konusbolzen mit Außengewinde kann auch aus einem Gewindebolzen und einer Konusmutter bestehen. Der Dübel wird durch Einschlagen der Spreizhülse über den Konusbolzen in der Hinterschneidung des Bohrloches verankert.

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 oder 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 C 20/25 und höchstens C 50/60 nach DIN ENV 206: 1990-10 Beton; Eigenschaften, Herstellung, Verarbeitung und Gütenachweis verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich des Dübels gestellt werden. Er darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Wird der Dübel für Verankerungen leichter Deckenbekleidungen und Unterdecken nach DIN 18 168 verwendet und werden Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der leichten Deckenbekleidung oder Unterdecke gestellt, so darf der Dübel ohne weiteren Nachweis verwendet werden. Bei Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer von Lüftungsleitungen und vergleichbaren Bauteilen oder einer möglichen Brandlast im Zwischendeckenbereich, sind die Einschränkungen entsprechend Abschnitt 3.2.2 zu beachten.

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 aus nichtrostendem Stahl aus dem Werkstoff 1.4401 oder 1.4571 mit der Prägung A4 darf entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6, Abschnitt 2.1.6 und Tabelle 1 für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse III (unzugängliche Konstruktionen mit mäßiger Chlorid- und Schwefeldioxydbelastung) verwendet werden.

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl aus dem Werkstoff 1.4529 mit der Prägung C darf entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6, Abschnitt 2.1.6 und Tabelle 1 für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse IV (hohe Korrosionsbelastung durch Chloride- und Schwefeldioxyde oder auch bei Aufkonzentration von Schadstoffen) sowie in Schwimmbädern verwendet werden.



Abschnitt 3.2.2 erhält folgende neue Fassung:

Bei Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer von Lüftungsleitungen und vergleichbaren Bauteilen bzw. einer möglichen Brandlast im Zwischendeckenbereich dürfen nur die Dübel des Typs Bolzenanker FZA in den Größen M6, M8 und M10 verwendet und nur auf zentrischen Zug belastet werden.

Die zulässige Last (zul F) eines Dübels in Beton der Betonfestigkeitsklasse $\geq B25$ und $\leq B55$ darf im Brandfall folgende Werte abhängig von der Feuerwiderstandsdauer nicht überschreiten:

	Feuerwiderstandsdauer		
	60 min	90 min	120 min
Bolzenanker FZA M6	0,6 kN	0,5 kN	0,5 kN
Bolzenanker FZA M8	-	0,8 kN	-
Bolzenanker FZA M10	-	0,8 kN	-

Anmerkung: Die zulässige Last (zul F) ergibt sich aus dem Bemessungswert der Tragfähigkeit F_{Rd}^0 geteilt durch den Teilsicherheitsbeiwert γ_F der Einwirkungen (zul F = F_{Rd}^0 / γ_F).

Im Auftrag
Manleitner

