

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de



DIBT

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-06/0177

Handelsbezeichnung

Trade name

fischer Nagelanker FNA II C

fischer Nail anchor FNA II C

Zulassungsinhaber

Holder of approval

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

Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck

*Generic type and use
of construction product*

Dübel aus nichtrostendem Stahl 1.4529/1.4565 in der Größe 6x30 für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton

Anchor made of stainless steel 1.4529/1.4565 of size 6x30 for multiple use for non-structural applications in concrete

Geltungsdauer:

Validity:

vom
from
bis
to

6. September 2006

6. September 2011

Herstellwerk

Manufacturing plant

fischerwerke

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

11 Seiten einschließlich 4 Anhänge
11 pages including 4 annexes



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Bauprodukts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Produkts

Der Fischer Nagelanker FNA II C in der Größe 6x30 ist ein Dübel aus nichtrostendem Stahl 1.4529/1.4565, der in ein Bohrloch gesetzt und durch Aufbringen der Belastung verspreizt.

Im Anhang 1 sind Produkt und Anwendungsbereich dargestellt.

1.2 Verwendungszweck

Der Dübel ist für Verwendungen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderung 4 der Richtlinie 89/106/EWG zu erfüllen sind und bei denen ein Versagen des zu befestigenden Bauteils eine unmittelbare Gefahr für Leben oder Gesundheit von Menschen darstellt. Der Dübel darf nur für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen verwendet werden. Die Definition der Mehrfachbefestigung für die Mitgliedsstaaten ist im informativen Anhang 1 der ETAG 001, Teil 6 angegeben.

Der Dübel darf nur unter ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C12/15 und höchstens C50/60 nach EN 206-1:2000-12 verwendet werden. Er darf im gerissenen oder ungerissenen Beton verankert werden.

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

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

Der Dübel entspricht den Zeichnungen und Angaben in Anhang 1. Die in Anhang 1 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation⁷ dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die Bemessungswerte für die Verankerungen sind in Anhang 2 bis 4 angegeben.

Jeder Dübel ist mit dem Herstellerkennzeichen einschließlich der Dübelbezeichnung und der Bezeichnung "C" für nichtrostenden Stahl 1.4529 entsprechend Anhang 1 gekennzeichnet.

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit geliefert werden.

⁷ Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Bauprodukts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Produkts

Der Fischer Nagelanker FNA II C in der Größe 6x30 ist ein Dübel aus nichtrostendem Stahl 1.4529, der in ein Bohrloch gesetzt und durch Aufbringen der Belastung verspreizt. Im Anhang 1 sind Produkt und Anwendungsbereich dargestellt.

1.2 Verwendungszweck

Der Dübel ist für Verwendungen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderung 4 der Richtlinie 89/106/EWG zu erfüllen sind und bei denen ein Versagen des zu befestigenden Bauteils eine unmittelbare Gefahr für Leben oder Gesundheit von Menschen darstellt. Der Dübel darf nur für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen verwendet werden. Die Definition der Mehrfachbefestigung für die Mitgliedsstaaten ist im informativen Anhang 1 der ETAG 001, Teil 6 angegeben.

Der Dübel darf nur unter ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C12/15 und höchstens C50/60 nach EN 206-1:2000-12 verwendet werden. Er darf im gerissenen oder ungerissenen Beton verankert werden.

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

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

Der Dübel entspricht den Zeichnungen und Angaben in Anhang 1. Die in Anhang 1 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation⁷ dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die Bemessungswerte für die Verankerungen sind in Anhang 2 bis 4 angegeben.

Jeder Dübel ist mit dem Herstellerkennzeichen einschließlich der Dübelbezeichnung und der Bezeichnung "C" für nichtrostenden Stahl 1.4529 entsprechend Anhang 1 gekennzeichnet.

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit geliefert werden.

⁷

Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderung 4 erfolgte in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", Teil 1 "Dübel - Allgemeines" und Teil 6 "Dübel für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen".

In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 97/161/EG der Europäischen Kommission⁸ ist das System 2 (ii) (System 2+ zugeordnet) der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

(a) Aufgaben des Herstellers:

- (1) Erstprüfung des Produkts;
- (2) werkseigener Produktionskontrolle;
- (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan.

(b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:

- (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
 - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur *Ausgangsstoffe/Rohstoffe/Bestandteile* verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan vom August 2006, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 67 vom 03.02.1997

mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.⁹

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Dübel zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass die werkseigene Produktionskontrolle mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der Dübel anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung (ETAG 001-6),
- Größe.

⁹ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Einbau

4.2.1 Bemessung der Verankerungen

Die Brauchbarkeit des Dübels ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", Anhang C, Verfahren C, unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.

Der Dübel darf nur für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen verwendet werden, die Definition der Mehrfachbefestigung der Mitgliedsstaaten ist im informativen Anhang 1 von ETAG 001 Teil 6 angegeben.

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) angegeben.

Das zu befestigende Bauteil ist so zu bemessen, dass auch im Fall eines übermäßigen Schlupfs oder Versagens eines Dübels die Last auf benachbarte Dübel übertragen werden kann.

4.2.2 Einbau der Dübel

Von der Brauchbarkeit des Dübels kann nur dann ausgegangen werden, wenn folgende Einbaubedingungen eingehalten sind:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile.
- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den angegebenen Werkzeugen.
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Dübel gesetzt werden soll, nicht niedriger ist als die Festigkeitsklasse des Betons, für den die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten.
- Einwandfreie Verdichtung des Betons, z.B. keine signifikanten Hohlräume.
- Einhaltung der festgelegten Rand- und Achsabstände ohne Minustoleranzen.
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgetragenen Last liegt.
- Reinigung des Bohrlochs vom Bohrmehl.

- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die zulässige Anbauteildicke eingehalten ist.

4.2.3 Verpflichtungen des Herstellers

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2.1 und 4.2.2 unterrichtet werden. Diese Information kann durch Wiedergabe der entsprechenden Teile der europäischen technischen Zulassung erfolgen. Darüber hinaus sind alle Einbaudaten auf der Verpackung und/oder einem Beipackzettel, vorzugsweise bildlich, anzugeben.

Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

- Bohrerdurchmesser,
- Mindestverankerungstiefe,
- Mindest-Bohrlochtiefe,
- maximale Dicke des Anbauteils für den Dübeltyp,
- Angaben über den Einbauvorgang, vorzugsweise durch bildliche Darstellung,
- Hinweis auf erforderliche Setzwerkzeuge,
- Herstelllos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

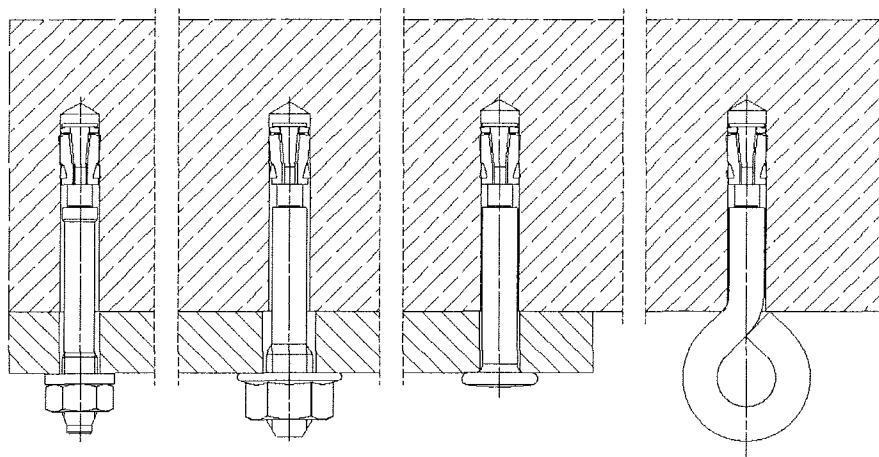
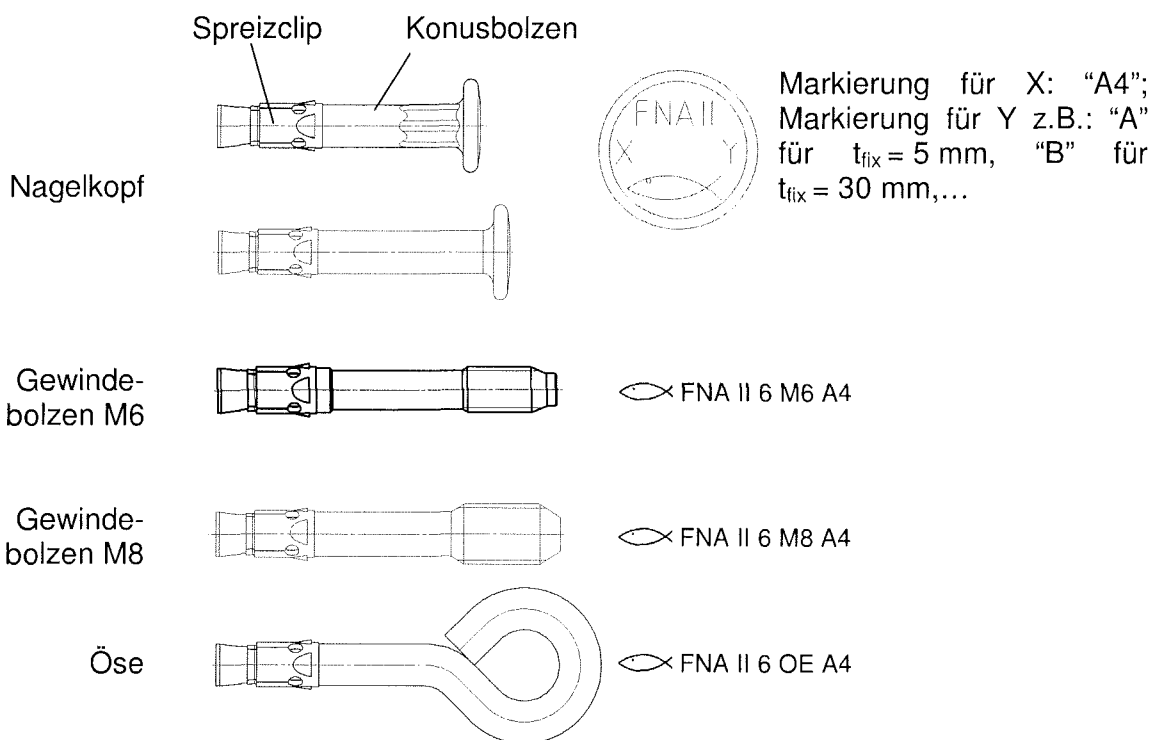
Dipl.-Ing. E. Jasch
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik
Berlin, 6. September 2006



Nur für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001 Teil 6 Anhang 1

Ausführungsarten:

Material: nichtrostender Stahl



Doc: ETA-FNA II-D

fischer Nagelanker FNA II A4

Produktausführungen und Anwendungsbereiche, Material

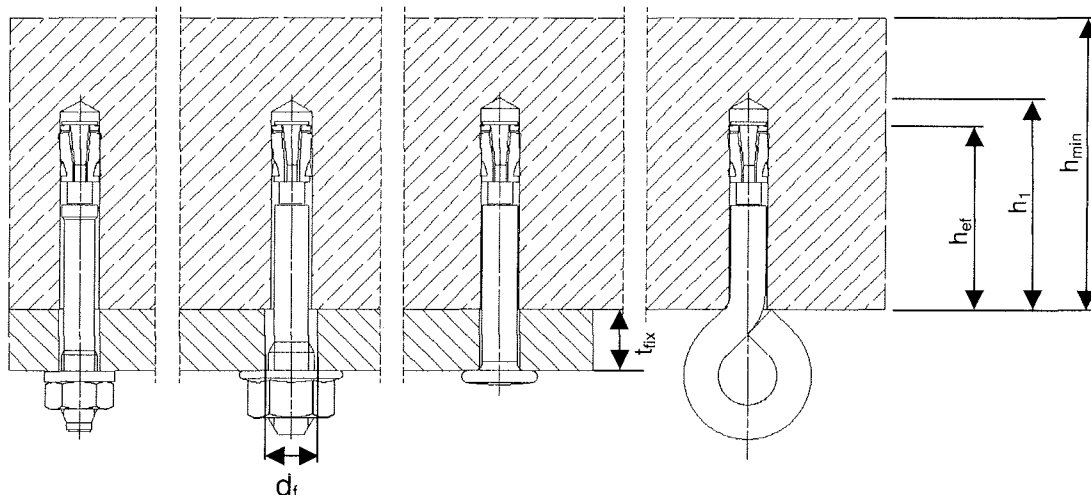
Anhang 1

der europäischen
technischen Zulassung

ETA – 06/0176

Tabelle 1: Montage- und Dübelkennwerte

Dübeltyp		FNA II 6x30 A4
Bohrerinnendurchmesser	$d_o = [mm]$	6
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq [mm]$	6,45
effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq [mm]$	30
Bohrlochtiefe im Verankerungsgrund	$h_r \geq [mm]$	40
Durchmesser des Durchgangsloches im Anbauteil (nicht M8)	$d_f \leq [mm]$	7
Durchmesser des Durchgangsloches im Anbauteil für M8	$d_f \leq [mm]$	9
maximales Montagedrehmoment	max. $T_{inst} [Nm]$	4
Mindestbauteildicke	$h_{min} [mm]$	80
Maximale Anbauteildicke	$t_{fix} [mm]$	≤ 200 (verschiedene Längen möglich)



Doc: ETA-FNA II-D

fischer Nagelanker FNA II A4

Montage- und Dübelkennwerte

Anhang 2

der europäischen
technischen Zulassung

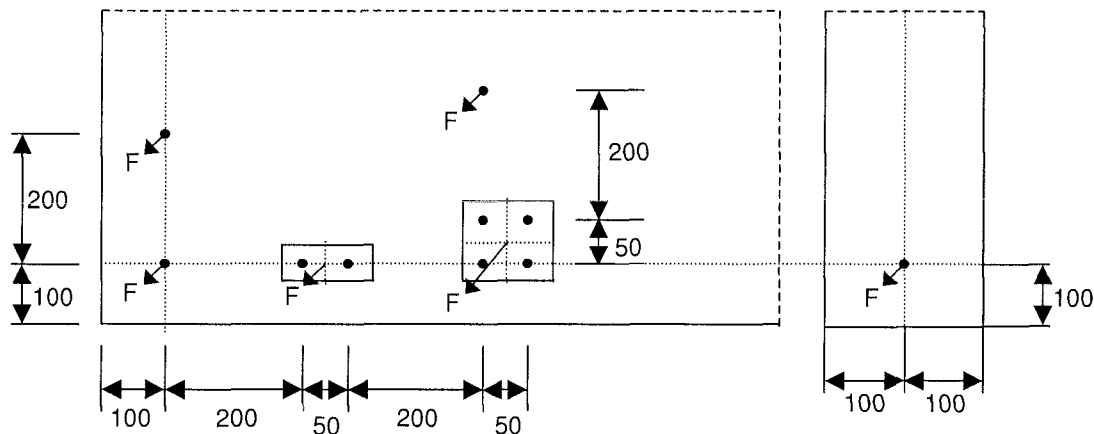
ETA - 06/0176

Tabelle 2: Bemessungsverfahren C, Charakteristischer Widerstand für maximale Last

Dübeltyp		FNA II 6x30 A4	FNA II 6x30 OE ¹⁾ A4
Alle Lastrichtungen			
Charakteristischer Widerstand in Beton C12/15	F_{Rk} ²⁾ [kN]	3	1,5
Charakteristischer Widerstand in Beton C20/25 bis C50/60	F_{Rk} ²⁾ [kN]	4	
Teilsicherheitsbeiwert (beinhaltet den Montagesicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$)	γ_M ³⁾	-	1,8
effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$ [mm]	30	
Querlast mit Hebelarm			
Charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}^0$ ⁴⁾ [Nm]	8,0	7,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾	-	1,25

- 1) Biegnachweis ist durchzuführen
- 2) nur für die Mehrfachbefestigung nichttragender Systeme, zur Definition der Mehrfachbefestigung der Mitgliedsstaaten siehe ETAG 001, Teil 6, informativer Anhang 1
- 3) sofern andere nationale Regelungen fehlen
- 4) charakteristisches Biegemoment $M_{Rk,s}^0$ für Gleichung (5.5) in ETAG 001, Anhang C

Zugehörige Mindest Achs- und Randabstände [mm]:



Der charakteristische Widerstand F_{Rk} gilt für ein Befestigungspunkt.
Ein Befestigungspunkt kann sein:

- **Einzeldübel**,
- **Dübelpaar** mit Achsabstand $s \geq 50$ mm oder
- **Viergruppe** mit $s \geq 50$ mm

Doc: ETA-FNA II-D

fischer Nagelanker FNA II A4

Bemessungsverfahren C, Charakteristischer Widerstand für maximale Last

Anhang 3

der europäischen technischen Zulassung

ETA - 06/0176

Tabelle 3: Bemessungsverfahren C, Charakteristischer Widerstand für minimale Achs- und Randabstände

Dübeltyp		FNA II 6x30 A4	FNA II 6x30 OE ¹⁾ A4
Alle Lastrichtungen			
Charakteristischer Widerstand in Beton C12/15	F_{RK} ²⁾ [kN]	1,2	
Charakteristischer Widerstand in Beton C20/25 bis C50/60	F_{RK} ²⁾ [kN]	1,5	1,2
Teilsicherheitsbeiwert (beinhaltet den Montagesicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$)	γ_M ³⁾	1,8	
effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$ [mm]	30	
Querlast mit Hebelarm			
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{RK,s}$ ⁴⁾ [Nm]	8,0	7,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾	1,25	

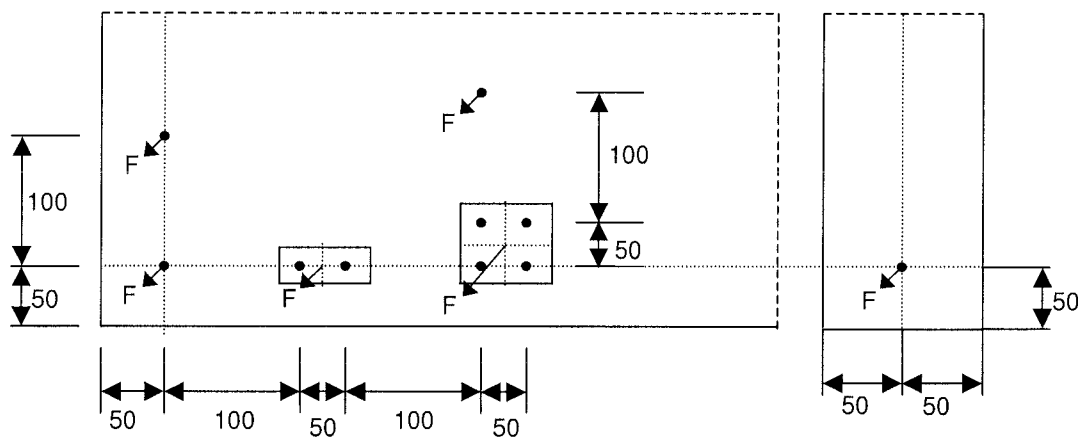
¹⁾ Biegnachweis ist durchzuführen

²⁾ nur für die Mehrfachbefestigung nichttragender Systeme, zur Definition der Mehrfachbefestigung der Mitgliedsstaaten siehe ETAG 001, Teil 6, informativer Anhang 1

³⁾ sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ charakteristisches Biegemoment $M^0_{RK,s}$ für Gleichung (5.5) in ETAG 001, Anhang C

Zugehörige Mindest Achs- und Randabstände [mm]:



Der charakteristische Widerstand F_{RK} gilt für ein Befestigungspunkt.
Ein Befestigungspunkt kann sein:

- **Einzeldübel,**
- **Dübelpaar** mit Achsabstand $s \geq 50$ mm oder
- **Vierergruppe** mit $s \geq 50$ mm