Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Member of EOTA
www.eota.eu

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung

ETA-06/0175 vom 2. März 2021

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	fischer Nagelanker FNA II
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Lastkontrolliert spreizender Dübel für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton
Hersteller	fischerwerke GmbH & Co. KG Klaus-Fischer-Straße 1 72178 Waldachtal DEUTSCHLAND
Herstellungsbetrieb	fischerwerke
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	11 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.
Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von	EAD 330747-00-0601
Diese Fassung ersetzt	ETA-06/0175 vom 28. Oktober 2016

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-06/0175

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-06/0175

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der fischer Nagelanker FNA II ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl (FNA II) oder nichtrostendem Stahl (FNA II R) oder aus hochkorrosionsbeständigem Stahl (FNA II HCR). Der Dübel wird in ein vorgebohrtes, zylindrisches Bohrloch gesetzt und lastkontrolliert verspreizt.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäisch Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 2

3.2 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zug– und Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang B 2 und C 1
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B 1

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß den Europäischen Bewertungsdokumenten EAD Nr. 330747-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/161/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-06/0175

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 2. März 2021 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Lange

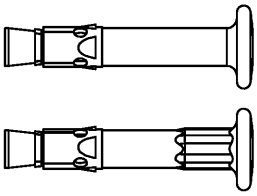
Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-06/0175

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Nur für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach EAD 330747-00-0601

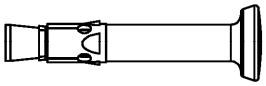
Ausführungsarten:

Nagelkopf



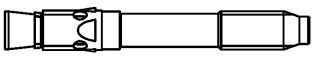
FNA II 6x25/..
FNA II 6x30/..

Nagelkopf RB



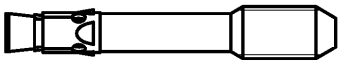
FNA II 6x25/.. RB
FNA II 6x30/.. RB

Gewindebolzen mit ISO metrischem Regelgewinde M6



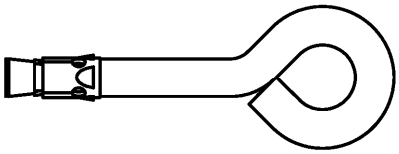
FNA II 6x25 M6/..
FNA II 6x30 M6/..

Gewindebolzen mit ISO metrischem Regelgewinde M8



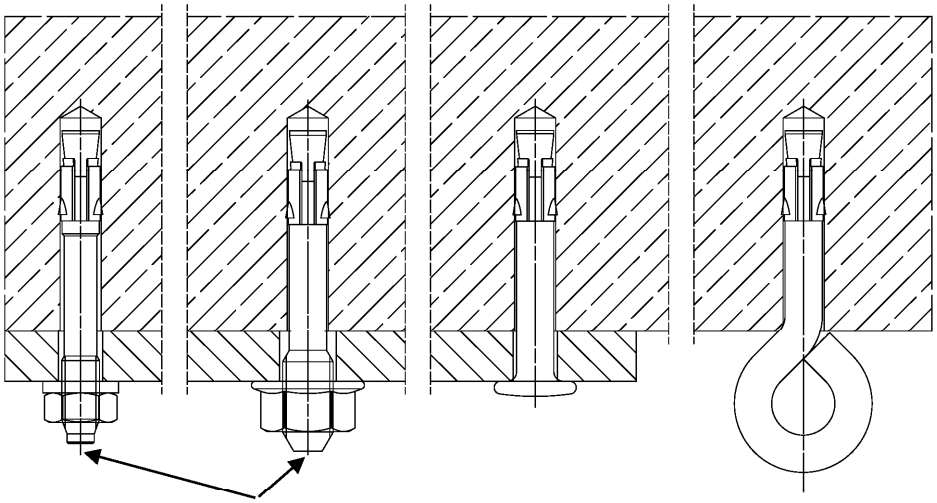
FNA II 6x25 M8/..
FNA II 6x30 M8/..

FNA II OE mit Öse



FNA II 6x25 OE
FNA II 6x30 OE

Verwendungszweck:



Zusätzliche Markierung nur bei galvanisch verzinktem Stahl für h_{ef} = 25 mm (Zentrierung, Balken oder Punkt)

(Abbildungen nicht maßstäblich)

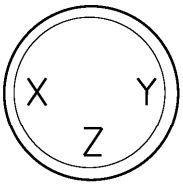
fischer Nagelanker FNA II	**Anhang A 1**
Produktbeschreibung Produkt und Verwendungszweck	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-06/0175

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Prägung:

Nagelkopf



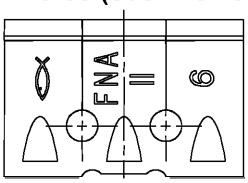
Prägung bei **X**: "O" für h_{ef} = 25 mm
und "I" für h_{ef} = 30 mm;

Prägung bei **Y**: t_{fix}

Prägung bei **Z**: "R" oder "HCR"
(nichtrostender Stahl)

Spreizhülse (oder Bolzen)

z.B.:



Für nichtrostender Stahl zusätzliche Markierung "R" oder "HCR"

Markierungs-Codes für **Y**:

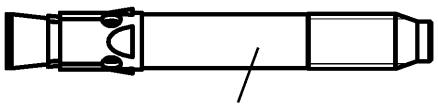
	A	Q	T	N	P	B	L	H	U
t_{fix}	5	10	15	20	25	30	35	40	45

	D	V	S	W	X	E	M	Z	K
t_{fix}	50	55	60	65	70	75	80	85	90

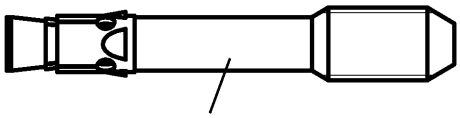
	(A)	F	(B)	(D)	(E)	G	J
t_{fix}	95	100	105	110	115	120	125

Für t_{fix} > 125 mm wird die entsprechende Zahl geprägt.

Schaft (Gewindebolzen)



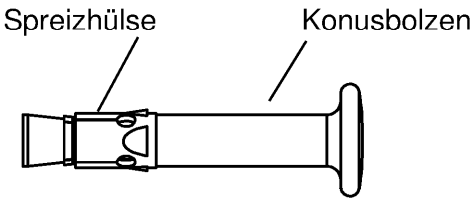
Prägung z.B.: 6/10
Gewindegröße / Nutzlänge



Prägung z. B.: 8/10
Gewindegröße / Nutzlänge
Ausnahme: 8/5 keine Markierung

Tabelle A2.1: Materialien FNA II

Teil	Beschreibung	Material		
		FNA II	FNA II R	FNA II HCR
	Stahlart	Stahl	nichtrostender Stahl R	Hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR
		Verzinkung ≥ 5 µm, ISO 4042:2018	Gemäß EN 10088:2014 Korrosionswiderstandsklasse CRC III gemäß EN 1993-1-4:2015	Gemäß EN 10088:2014 Korrosionswiderstandsklasse CRC V gemäß EN 1993-1-4:2015
1	Spreizhülse	Kaltband, EN 10139:2016 oder nichtrostender Stahl EN 10088:2014	nichtrostender Stahl EN 10088:2014	nichtrostender Stahl EN 10088:2014
2	Konusbolzen	Kaltstauchstahl oder Automatenstahl		Hochkorrosionsbeständiger Stahl EN 10088:2014



(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Nagelanker FNA II

Produktbeschreibung
Prägung und Materialien

Anhang A 2

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-06/0175

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Angaben zum Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

Größe	**FNA II, FNA II R, FNA II HCR**
Hammergebohrt mit Standard-Bohrer	Alle Ausführungen
Statische und quasi-statische Belastungen	✓
Gerissener und ungerissener Beton	
Brandbeanspruchung	

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern gemäß (gerissen und ungerissen) gemäß EN 206:2013+A1:2016
- Festigkeitsklassen C12/15 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A1:2016

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (FNA II, FNA II R, FNA II HCR) mit $h_{ef} \geq 25$ mm
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4:2006 + A1:2015, abhängig von der Korrosionswiderstandsklasse
  - CRC III: für FNA II R mit $h_{ef} \geq 30$ mm
  - CRC V: für FNA II HCR mit $h_{ef} \geq 30$ mm

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. In den Konstruktionszeichnungen ist die Position der Dübel anzugeben (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.)
- Bemessung vereinfachtes Verfahren C erfolgt nach EN 1992-4:2018 Anhang G

Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile
- 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
- Bohrloch senkrecht +/- 5° zur Oberfläche des Verankerungsgrundes erstellen, ohne die Bewehrung zu beschädigen
- 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 (z.B. FIS HB, FIS SB, FIS EM Plus, FIS V Plus) und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt

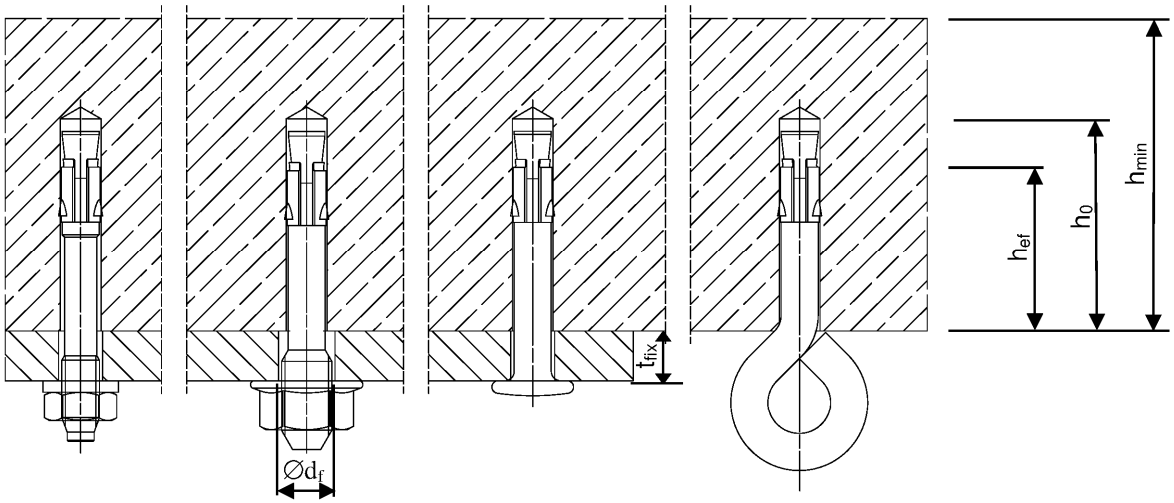
Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-06/0175

fischer Nagelanker FNA II	**Anhang B 1**
Verwendungszweck Bedingungen	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B2.1: Montagekennwerte

Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	25	30
Nomineller Bohrdurchmesser	$d_0 =$		6	
Schneidendurchmesser des Bohrers	$d_{cut,max} \leq$		6,4	
Tiefe des Bohrlochs	$h_0 \geq$		31	36
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil für alle FNA II außer M8 und OE	$d_f \leq$		7	
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil für M8	$d_f \leq$		9	
Maximales Drehmoment (nur Typen mit Gewinde)	max. $T_{inst} \leq$	[Nm]	4	
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80	
Maximale Anbauteildicke	max. t_{fix}		400	



(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Nagelanker FNA II

Verwendungszweck
Montagekennwerte

Anhang B 2

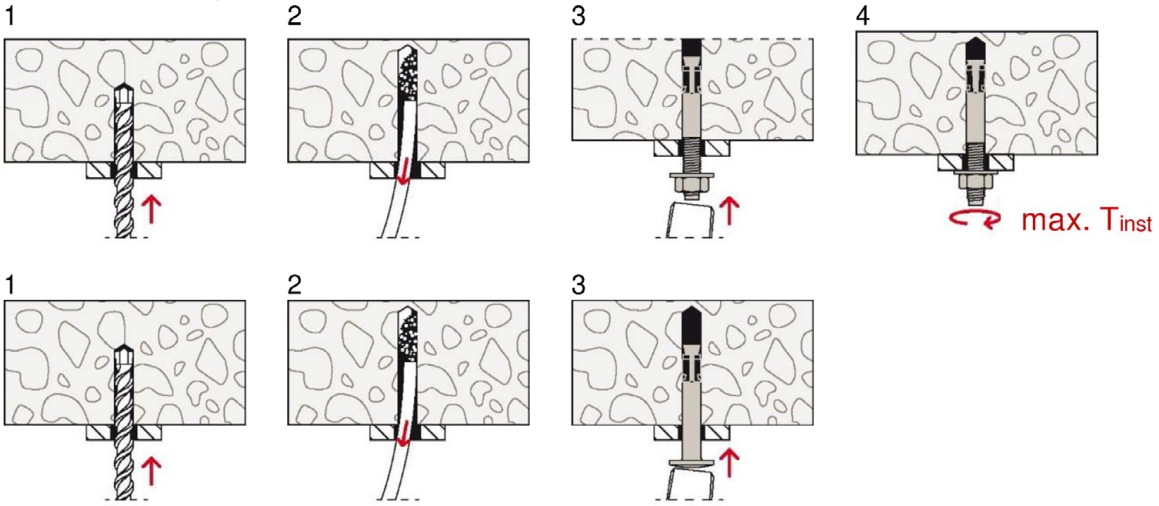
Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-06/0175

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

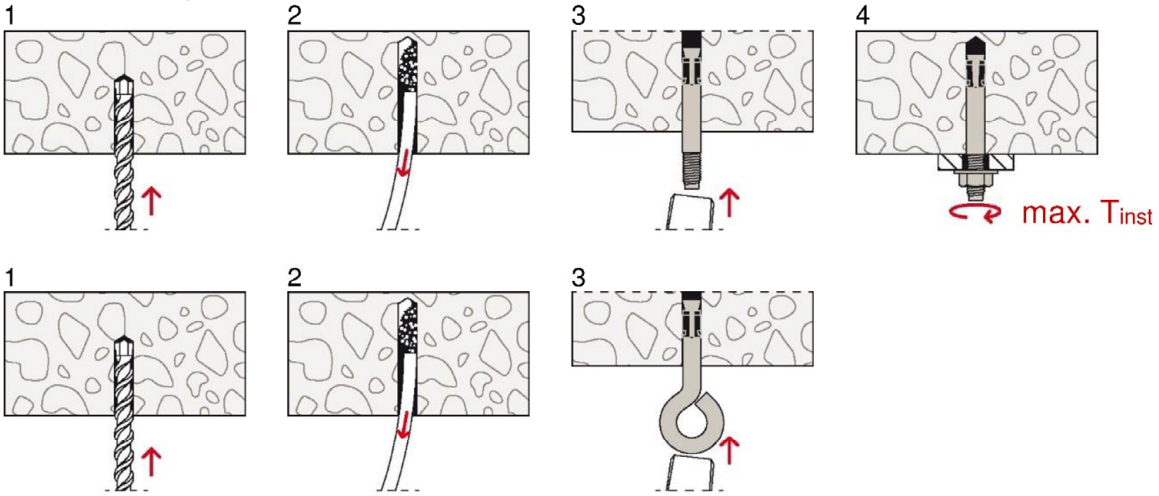
Montageanleitung:

Bohrloch erstellen | **Bohrloch reinigen** | **Anker setzen** | **Anker mit dem Montagedrehmoment max. T_{inst} verspreizen**

Durchsteckmontage



Vorsteckmontage



(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Nagelanker FNA II

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B 3

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-06/0175

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C1.1: Charakteristischer Widerstand eines Befestigungspunktes[1] für alle Lastrichtungen

Dübeltyp			FNA II 6x25/..	FNA II 6x25 M6/.. FNA II 6x25 M8/..	FNA II 6x25 OE	FNA II 6x30 OE	FNA II 6x30/..	FNA II 6x30 M6/.. FNA II 6x30 M8/..
Material			FNA II			FNA II, FNA II R, FNA II HCR		
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	[mm]	25			30		
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0					
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	10,7	9,2			13,2	9,2
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Maximale Last und dazugehörige Achs- und Randabstände								
Charakteristischer Achsabstand **zwischen** Befestigungspunkten[1]	$a_1 = a_2 \geq$	[mm]	200					
Minimaler Achsabstand **innerhalb** eines Befestigungspunkts[1]	$s_{cr} =$	[mm]	50					
Charakteristischer Widerstand F_{Rk} C20/25 bis C50/60 (C12/15)	c_{cr}[2] ≥ 100 mm	[kN]	3,0 (2,5)		1,5		5,0 (4,0)	
	c_{cr}[2] ≥ 50 mm	[kN]	2,35 (1,9)				2,35 (1,9)	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_M	[-]	1,5					
Reduzierte Lasten für reduzierte Achs- und dazugehörige Randabstände								
Charakteristischer Achsabstand **zwischen** Befestigungspunkten[1]	$a_1 = a_2 \geq$	[mm]	100					
Minimaler Achsabstand **innerhalb** eines Befestigungspunkts[1]	$s_{cr} =$	[mm]	50					
Charakteristischer Widerstand F_{Rk} C20/25 bis C50/60 (C12/15)	c_{cr}[2] ≥ 200 mm	[kN]	3,0 (2,5)		1,5		5,0 (4,0)	
	c_{cr}[2] ≥ 50 mm	[kN]	1,7 (1,2)		1,5 (1,2)		1,7 (1,2)	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_M	[-]	1,5					
Reduzierte Lasten für minimalen Achs- und Randabstand								
Charakteristischer Achsabstand **zwischen** Befestigungspunkten [1]	$a_1 = a_2 \geq$	[mm]	100					
Minimaler Achsabstand **innerhalb** eines Befestigungspunkts [1]	$s_{cr} =$	[mm]	40					
Charakteristischer Widerstand F_{Rk} C20/25 bis C50/60 (C12/15)	$c_{cr} \geq 40$ mm	[kN]	1,30 (0,85)					
Teilsicherheitsbeiwert	γ_M	[-]	1,5					

[1] Siehe EN 1992-4:2018, Bild 3.4
[2] Zwischenwerte für c dürfen linear interpoliert werden

fischer Nagelanker FNA II

Leistungen
Charakteristischer Widerstand

Anhang C 1

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-06/0175

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle C2.1: Charakteristischer Widerstand eines Befestigungspunktes [2] unter Brandbeanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60

Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung für alle Lastrichtungen für h_{ef} = 25 mm

Dübeltyp	Achs-abstand	Rand-abstand	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand $F_{Rk,fi}$ [kN]			
	$s_{cr,fi}$ ≥ [mm]	$c_{cr,fi}$ ≥ [mm]	h_{ef} ≥ [mm]	R 30	R 60	R 90	R 120
FNA II 6x25/..	100	50	25	0,6	0,6	0,5	0,3
FNA II 6x25 M6/.. FNA II 6x25 M8/..					0,35	0,3	
FNA II 6x25 OE				0,3	0,2		0,1

Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung für alle Lastrichtungen für h_{ef} = 30 mm

Dübeltyp	Achs-abstand	Rand-abstand	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand $F_{Rk,fi}$ [kN]			
	$s_{cr,fi}$ ≥ [mm]	$c_{cr,fi}$ ≥ [mm]	h_{ef} ≥ [mm]	R 30	R 60	R 90	R 120
FNA II 6x30/..	120	60	30	0,9	0,8	0,5	0,3
	100	50		0,6	0,6		
FNA II 6x30 M6/.. FNA II 6x30 M8/..	120	60			0,35	0,3	
	100	50					
FNA II 6x30/..R/HCR	120	60		0,9			0,7
	100	50		0,6			0,5
FNA II 6x30 M6/.. R/HCR FNA II 6x30 M8/.. R/HCR	120	60		0,9			0,7
	100	50		0,6			0,5
FNA II 6x30 OE R/HCR	100	50		0,3	0,2		0,1

Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung für alle Lastrichtungen für h_{ef} = 30 + 5[1] mm

Dübeltyp	Achs-abstand	Rand-abstand	Effektive Verankerungstiefe	Charakteristischer Widerstand $F_{Rk,fi}$ [kN]			
	$s_{cr,fi}$ ≥ [mm]	$c_{cr,fi}$ ≥ [mm]	h_{ef} ≥ [mm]	R 30	R 60	R 90	R 120
FNA II 6x30/.. R/HCR FNA II 6x30 M6/.. R/HCR FNA II 6x30 M8/.. R/HCR	140	70	30+5[1]	1,3		1,0	0,7
	100	50		0,7			0,6

Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung für Querlast ohne Hebelarm

Dübeltyp	Charakteristischer Widerstand $M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]			
	R 30	R 60	R 90	R 120
FNA II 6x25 OE/..	0,2	0,1	0,08	0,07
FNA II 6x25..; FNA II 6x25 .. RB; /..	0,9	0,7	0,4	0,3
FNA II 6x25 M6..; FNA II 6x25 M8.. / ..	0,3	0,2	0,2	0,2
FNA II 6x30..; FNA II 6x30 .. RB; /.. R/HCR	4,4	2,0	1,2	0,8
FNA II 6x30 M6..; FNA II 6x30 M8.. /.. R/HCR	2,8	1,3	0,8	0,5

[1] Die effektive Verankerungstiefe h_{ef} = 30 + 5 mm wird erreicht, indem der Dübel FNA II 6x30/.. um 5 mm tiefer gesetzt und die Nutzlänge um 5 mm größer gewählt wird, als für das verwendete Anbauteil notwendig.
[2] Ein Befestigungspunkt ist definiert als Einzelanker oder Dübelgruppen von 2 oder 4 Ankern

Bei Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite beträgt der Randabstand $c_{fi,min}$ ≥ 300 mm

fischer Nagelanker FNA II

Leistungen
Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung

Anhang C 2

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-06/0175