LEISTUNGSERKLÄRUNG

DoP 0235

für fischer Nagelanker FNA II (Mechanischer Dübel für den Einsatz in Beton) DE

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:	**DoP 0235**	
2. Verwendungszweck(e):	**Nachträgliche Befestigung in Beton für redundante nichttragende Systeme.**	
	Siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B1- B3	
3. Hersteller:	**fischerwerke GmbH & Co. KG, Klaus-Fischer-Str. 1, 72178 Waldachtal, Deutschland**	
4. Bevollmächtigter:	**–**	
5. AVCP - System/e:	**2+**	
6. Europäisches Bewertungsdokument:	**EAD 330747-00-0601, Edition 06/2018**	
Europäische Technische Bewertung:	**ETA-06/0175; 2021-03-02**	
Technische Bewertungsstelle:	**DIBt- Deutsches Institut für Bautechnik**	
Notifizierte Stelle(n):	**2873 TU Darmstadt**	
7. Erklärte Leistung(en):		
Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)		
Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung (statische und quasi-statische Belastung):	Widerstand für Stahlversagen:	NPD
	Widerstand für Herausziehen:	NPD
	Widerstand für kegelförmigen Betonausbruch:	NPD
	Robustheit:	Anhang C1
	Minimaler Rand- und Achsabstand:	Anhänge B2, C1
	Randabstand zur Vermeidung von Spaltversagen bei Belastung:	NPD
Charakteristischer Widerstand bei Querbelastung (statische und quasi-statische Belastung):	Widerstand für Stahlversagen (Querbelastung):	NPD
	Widerstand für Pry-out Versagen:	NPD
	Widerstand Betonkantenbruch:	NPD
Charakteristischer Widerstand für alle Belastungsrichtungen und Versagensarten für vereinfachte Bemessung:	Charakteristischer Widerstand:	Anhang C1
Dauerhaftigkeit:	Dauerhaftigkeit:	Anhänge A2, B1
Sicherheit im Brandfall (BWR 2)		
Brandverhalten:	Klasse (A1)	
Feuerwiderstand:	Feuerwiderstand, Stahlversagen (Zugbelastung):	NPD
	Feuerwiderstand, Herausziehen (Zugbelastung):	NPD
	Feuerwiderstand, Stahlversagen (Querbelastung):	NPD
Feuerwiderstand für alle Belastungsrichtungen und Versagensarten:		Anhang C2

8. Angemessene Technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation: –

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Dr. Oliver Geibig, Geschäftsführer Business Units & Engineering

Jürgen Grün, Geschäftsführer Chemie & Qualität

Tumlingen, 2021-03-16

Diese Leistungserklärung wurde in mehreren Sprachen erstellt. Für alle Streitigkeiten, die sich aus der Auslegung ergeben, ist die Fassung in englischer Sprache maßgeblich.

Der Anhang enthält freiwillige und ergänzende Informationen in englischer Sprache, die über die (sprachneutral festgelegten) gesetzlichen Anforderungen hinausgehen.

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

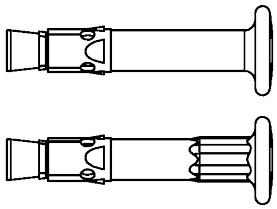
Gemäß den Europäischen Bewertungsdokumenten EAD Nr. 330747-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/161/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

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

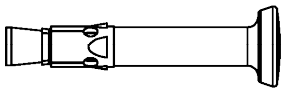
Ausführungsarten:

Nagelkopf



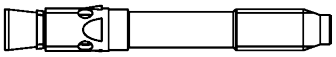
FNA II 6x25/..
FNA II 6x30/..

Nagelkopf RB



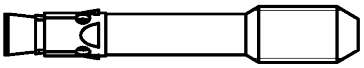
FNA II 6x25/.. RB
FNA II 6x30/.. RB

Gewindebolzen mit ISO metrischem Regelgewinde M6



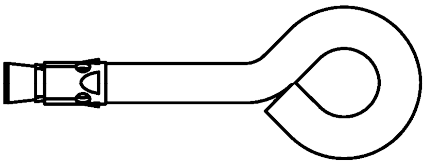
FNA II 6x25 M6/..
FNA II 6x30 M6/..

Gewindebolzen mit ISO metrischem Regelgewinde M8



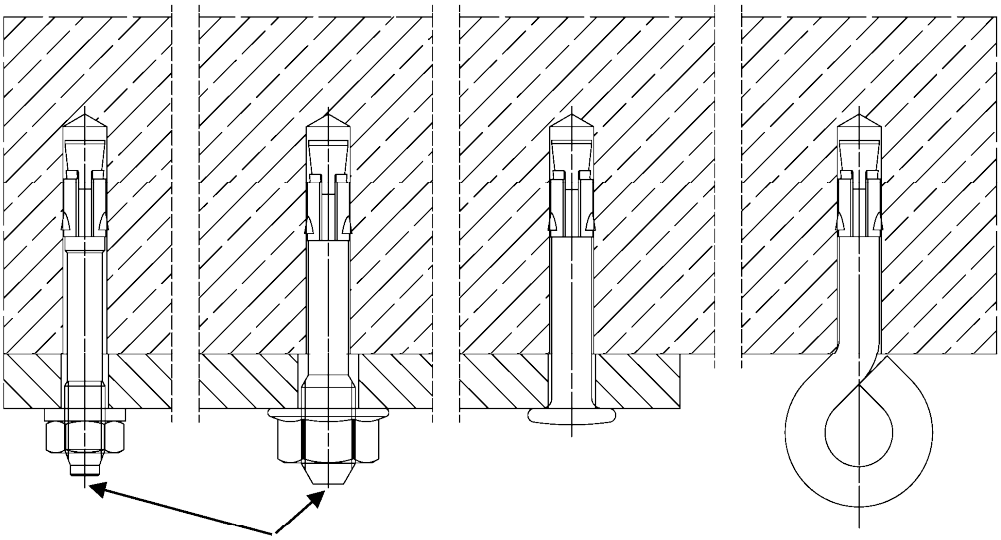
FNA II 6x25 M8/..
FNA II 6x30 M8/..

FNA II OE mit Öse



FNA II 6x25 OE
FNA II 6x30 OE

Verwendungszweck:

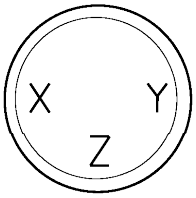


Zusätzliche Markierung nur bei galvanisch verzinktem Stahl für h_{ef} = 25 mm (Zentrierung, Balken oder Punkt)

(Abbildungen nicht maßstäblich)

Prägung:

Nagelkopf



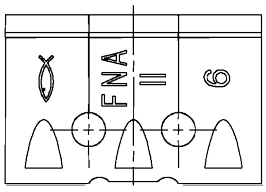
Prägung bei **X**: “O” für h_{ef} = 25 mm
und “I” für h_{ef} = 30 mm;

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**:

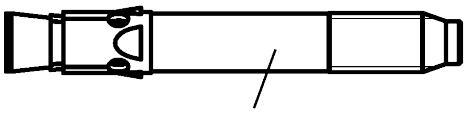
	A	Q	T	N	P	B	L	H	U
t_{fix}	5	10	15	20	25	30	35	40	45

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

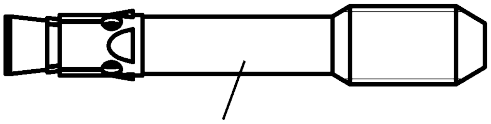
	(A)	F	(B)	(D)	(E)	G	J
t_{fix}	95	100	105	110	115	120	125

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

Schaft (Gewindebolzen)



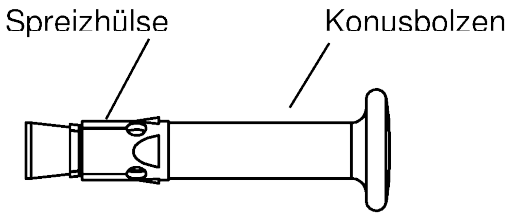
Prägung z.B.: 6/10
Gewindegröße / Nutzlänge



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)

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:

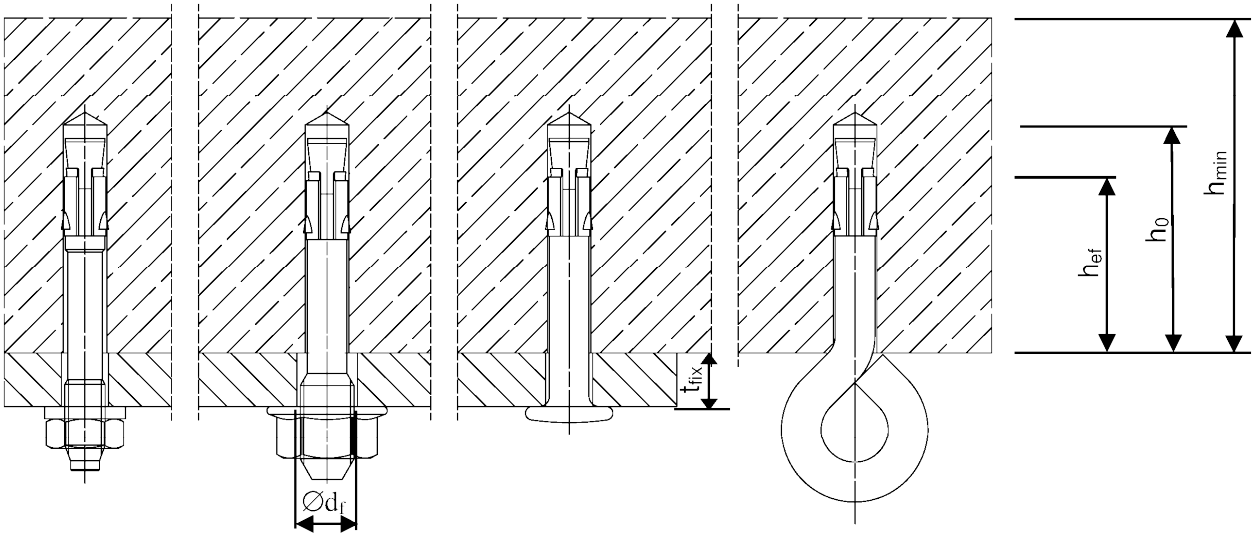
- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. In den Konstruktionszeichnungen ist 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

Tabelle B2.1: Montagekennwerte

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



(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Nagelanker FNA II

Verwendungszweck
Montagekennwerte

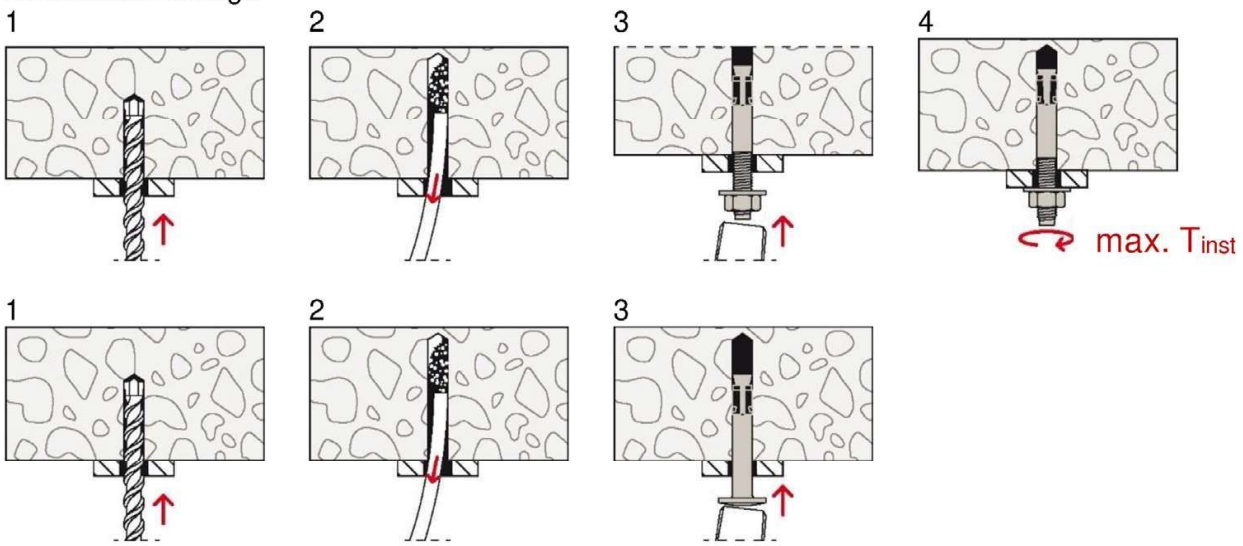
Anhang B 2

Appendix 5/ 8

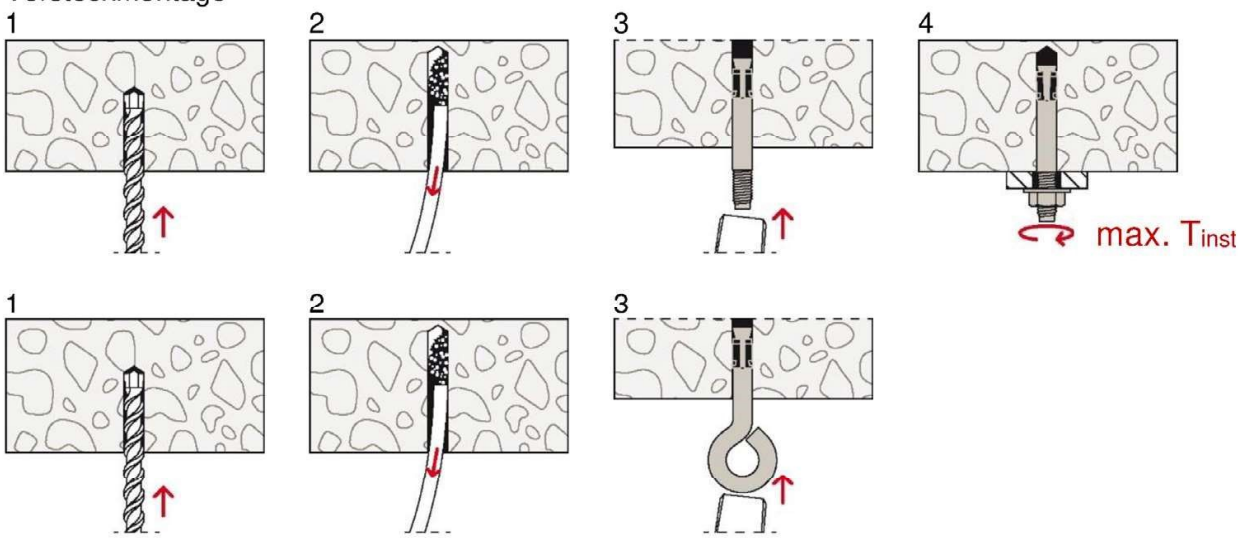
Montageanleitung:

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

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

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]			
	$s_{cr,fi} \geq$ [mm]	$c_{cr,fi} \geq$ [mm]	$h_{ef} \geq$ [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]			
	$s_{cr,fi} \geq$ [mm]	$c_{cr,fi} \geq$ [mm]	$h_{ef} \geq$ [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]			
	$s_{cr,fi} \geq$ [mm]	$c_{cr,fi} \geq$ [mm]	$h_{ef} \geq$ [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 $c_{fi,min} \geq$ 300 mm