



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Internet www.etadanmark.dk

Ermächtigt und notifiziert gemäß
Artikel 29 der Verordnung (EU)
305/2011 des Europäischen
Parlaments und des Rates vom
9. März 2011

MITGLIED DER EOTA



[Übersetzung aus dem Englischen]

Europäische Technische Bewertung ETA- 24/0714 vom 15/10/2024

I Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, welche die ETA ausgestellt hat und nach Artikel 29 der Verordnung (EU) 305/2011 ermächtigt ist: ETA-Danmark A/S

Handelsbezeichnung des Bauprodukts:

fischer Bolzenanker FWA Plus

Produktfamilie, welcher das vorstehend angeführte Bauprodukt zugehörig ist:

Mechanischer Dübel zur Verwendung in ungerissenem Beton

Hersteller:

fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
Deutschland

Herstellwerk:

fischerwerke

Diese Europäische Technische Bewertung umfasst:

14 Seiten einschließlich 8 Anhänge, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) 305/2011 ausgestellt auf der Grundlage von:

EAD 330232-01-0601; Mechanische Befestigungselemente zur Verwendung in Beton

Hinweis:

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen vollumfänglich dem ursprünglich ausgestellten Dokument entsprechen und sind als solche zu kennzeichnen.

Weiterleitungen dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich Übermittlung auf elektronischem Weg, müssen (mit Ausnahme des/der vorstehend angeführten vertraulichen Anhangs/Anhänge) vollständig erfolgen. Auszugsweise Wiedergaben sind nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Bewertungsstelle zulässig. Jede auszugsweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

II BESONDERER TEIL DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNG

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der FWA Plus ist ein drehmomentkontrollierter Spreizanker aus verzinktem Stahl. Er ist in den Größen M8, M10, M12 und M16 erhältlich. Die Verspreizung wird durch das auf den Bolzen wirkende Drehmoment erreicht. Durch die Vorspannung des Ankers wird der Konusbolzen in die Spreizhülse gezogen und die auf den Anker wirkende Last wird hauptsächlich durch Reibschluss in den Beton geleitet. Die Konusbolzen der Größen M8 bis M16 werden kaltgeformt. Der FWA Plus eignet sich zur Verwendung in ungerissenem Beton der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A enthalten, die Spezifizierung des vorgesehenen Verwendungszwecks des Produkts geht aus Anhang B hervor.

2 Spezifizierung des vorgesehenen Verwendungszwecks gemäß geltendem Bewertungsdokument (hiernach EAD bezeichnet)

Von den in Abschnitt 3 angegebenen Leistungen kann nur bei Verwendung der Anker in Übereinstimmung mit der Spezifizierung und den in Anhang B festgelegten Rahmenbedingungen ausgegangen werden.

Die in dieser Europäischen Technischen Bewertung enthaltenen Bestimmungen beruhen auf der Annahme einer vorgesehenen Nutzungsdauer des Ankers von 50 Jahren.

Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Bewertungsstelle ausgelegt werden, sondern stellen lediglich ein Hilfsmittel für die Auswahl des geeigneten Produkts in Bezug auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks dar.

3 Leistung des Produkts und Verweise auf die für seine Bewertung verwendeten Verfahren

Merkmal	Beurteilung des Merkmals
---------	--------------------------

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit*) (BWR1)

Charakteristische Tragfähigkeit bei Beanspruchung auf Zug (statische und quasi-statische Beanspruchung) Methode A

Widerstand gegen Stahlversagen	Anhang C
Widerstand gegen Herausziehen	Anhang C
Widerstand gegen Betonausbruch	Anhang C
Robustheit	Anhang B
Mindestrand- und Mindestachsabstände	Anhang C
Randabstand zur Vermeidung von Rissbildung unter Lasteinwirkung	Anhang C

Charakteristische Tragfähigkeit unter Querlast (statische und quasi-statische Beanspruchung)

Widerstand gegen Stahlversagen unter Querlast	Anhang C
Widerstand gegen Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite	Anhang C

Charakteristische Tragfähigkeit für vereinfachte Bemessung

Methode B	Nicht zutreffend
Methode C	Nicht zutreffend

Verschiebungen

Verschiebungen bei statischer und quasi-statischer Beanspruchung	Anhang C
--	----------

Charakteristische Tragfähigkeit und Verschiebungen für die seismischen Leistungskategorien C1 und C2

Widerstand gegen Beanspruchung auf Zug, Verschiebungen	Keine Leistung bewertet
Widerstand unter Querlast, Verschiebungen	Keine Leistung bewertet
Faktor für Ringspalt	Keine Leistung bewertet

Merkmal	Beurteilung des Merkmals
----------------	---------------------------------

3.2 Sicherheit im Brandfall (BWR2)

Brandverhalten	Klasse A1
----------------	------------------

Feuerwiderstand

Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung, Widerstand gegen Stahlversagen (Zugbeanspruchung)	Keine Leistung bewertet
---	--------------------------------

Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung, Widerstand gegen Herausziehen (Zugbeanspruchung)	Keine Leistung bewertet
--	--------------------------------

Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung, Widerstand gegen Stahlversagen (Querbeanspruchung)	Keine Leistung bewertet
--	--------------------------------

3.3 Aspekte der Haltbarkeit

Haltbarkeit	Anhang B
-------------	-----------------

*) Für weitere Angaben siehe Abschnitt 3.9.

3.9 Allgemeine Aspekte im Zusammenhang mit der Leistung des Produkts

Diese Europäische Technische Bewertung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten/Angaben erteilt, die bei ETA-Danmark hinterlegt sind und das beurteilte und bewertete Produkt beschreiben. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass diese hinterlegten Daten und Angaben nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung ETA-Danmark mitzuteilen. ETA-Danmark wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die ETA und folglich auch auf die Gültigkeit der auf der Grundlage der ETA ausgestellten CE-Kennzeichnung auswirken und ob gegebenenfalls eine zusätzliche Bewertung oder eine Änderung der ETA erforderlich ist.

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (im Folgenden AVCP), mit Verweis auf seine Rechtsgrundlage

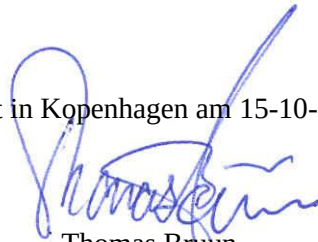
4.1 AVCP-System

Gemäß der Entscheidung 1996/582/EG der Europäischen Kommission, wie geändert, ist das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) 1.

5 Für die Anwendung des AVCP-Systems erforderliche technische Einzelheiten, wie in der zutreffenden EAD vorgesehen

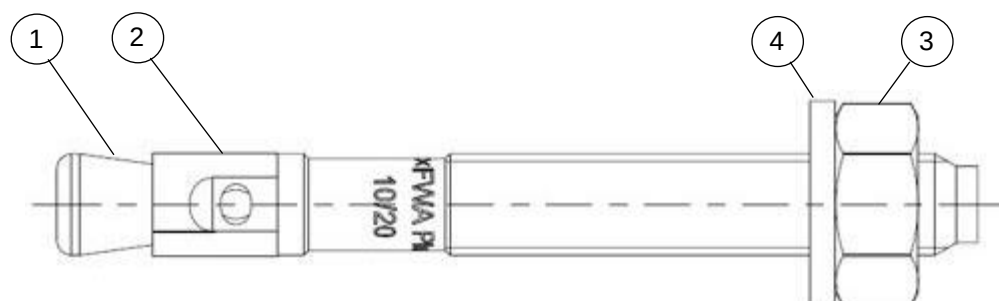
Die für die Anwendung des AVCP-Systems erforderlichen technischen Details sind in dem bei ETA-Danmark vor CE-Kennzeichnung hinterlegten Kontrollplan festgelegt.

Ausgestellt in Kopenhagen am 15-10-2024 von

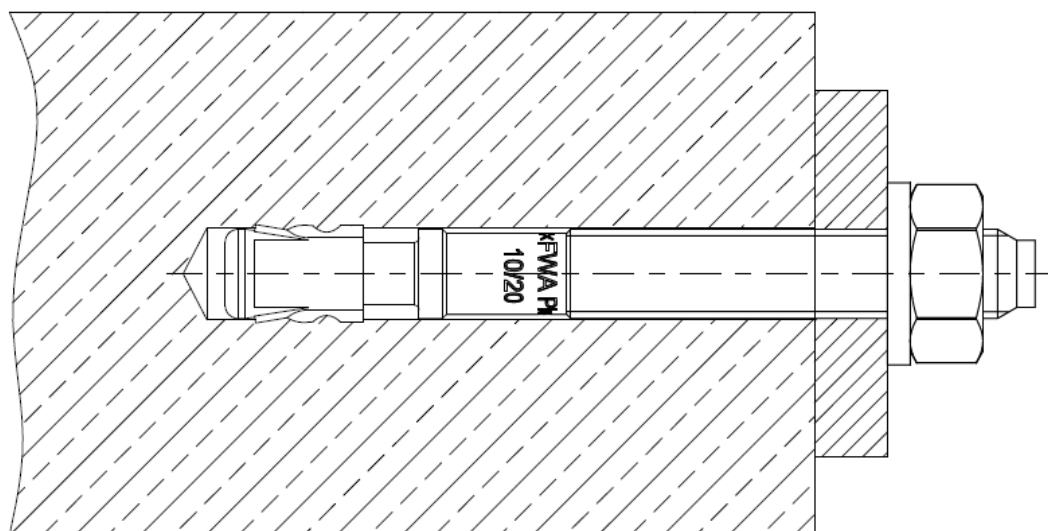


Thomas Bruun
Geschäftsführer, ETA-Danmark

Konusbolzen, kaltumgeformte Ausführung:



- ① Konusbolzen (kaltmassivumgeformt)
- ② Spreizclip
- ③ Sechskantmutter
- ④ Unterlegscheibe

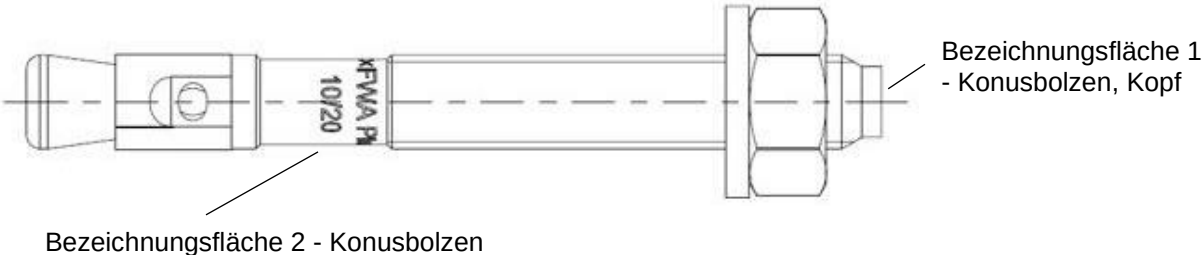


(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Bolzenanker FWA Plus

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1



Produkt Markierung, Beispiel: **FWA Plus 10/20x94**

Werksbezeichnung | Dübeltyp auf Bezeichnungsfläche 2 Gewindegröße / max. Dicke des Anbauteils (t_{fix}) x Dübellänge (L) auf Bezeichnungsfläche 2

Tabelle A2.1: Buchstabencode auf Bezeichnungsfläche 1 und maximal zulässige Dicke des Anbauteils t_{fix}

Markierung	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Max. t_{fix}	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400

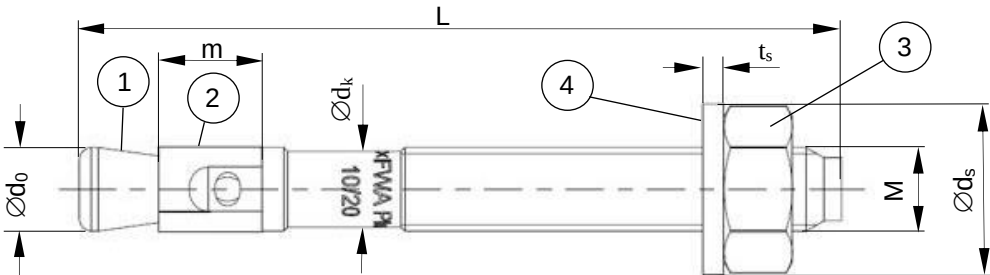


Tabelle A2.2: Dübelabmessungen [mm]

Teil	Bezeichnung			FWA Plus			
				M8	M10	M12	M16
1	Konusbolzen	M	=	8	10	12	16
		Ø d ₀		7,8	9,8	11,8	15
		Ø d _k		7,1	8,9	10,7	14,6
2	Spreizclip	m	=	10,0	12,0	14,0	20,0
3	Sechskantmutter	SW	=	13	17	19	24
4	Unterlegscheibe	t _s	≥	1,6	2,0	2,5	3,0
		Ø d _s		16	20	24	30
Dicke des Anbauteils		t _{fix}	≥ ≤	0			
				100	200	200	300
Dübellänge		L _{min}	=	71	84	108	144
		L _{max}		166	274	202	421

(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Bolzenanker FWA Plus	Anhang A2
Produktbeschreibung Produktbezeichnung, Buchstabenkürzel und Abmessungen	

Tabelle A3.1: Materialien FWA Plus (verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, ISO 4042:2022)

Teil	Bezeichnung	Material
1	Konusbolzen	Kaltstauchstahl
2	Spreizclip	Kaltband
3	Sechskantmutter	Stahl, Festigkeitsklassen min. 8
4	Unterlegscheibe	Kaltband

fischer Bolzenanker FWA Plus

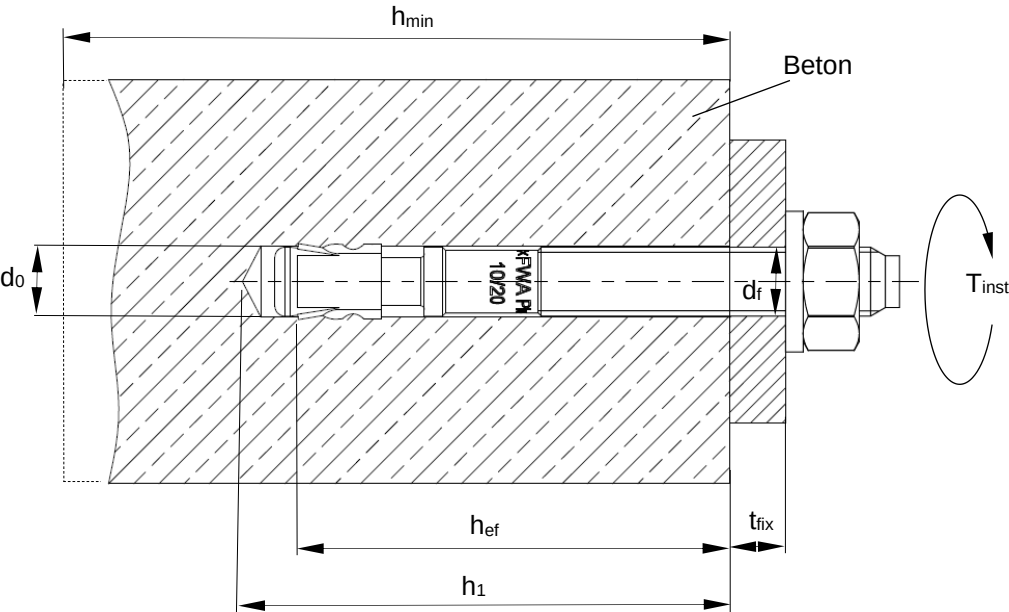
Produktbeschreibung
Materialien

Anhang A3

Spezifizierung des Verwendungszwecks				
fischer Bolzenanker FWA Plus	M8	M10	M12	M16
Material: Stahl, verzinkt	✓			
Statische und quasi-statische Belastungen				
Ungerissener Beton				
Verankerungsgrund: • Verdichteter bewehrter oder unbewehrter ungerissener Normalbeton ohne Fasern der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A2:2021 Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen): • Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume. Bemessung: • Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Planers. • 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 der Verankerungen erfolgt nach EN 1992-4:2018 und TR 055:2018.				
fischer Bolzenanker FWA Plus	Anhang B1			
Verwendungszweck Spezifikationen				

Tabelle B2.1: Montagekennwerte

Dübeltyp / Größe		FWA Plus			
		M8	M10	M12	M16
Nomineller Bohrdurchmesser	$d_0 =$	8	10	12	16
Schneidendurchmesser des Bohrers	$d_{cut} \leq$	8,45	10,45	12,5	16,5
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$ [mm]	48	50	70	84
Bohrlochtiefe in Beton	$h_1 \geq$	65	75	100	120
Durchmesser des Durchganglochs im Anbauteil	$d_f \leq$	9	12	14	18
Vorgeschriebenes Montagedrehmoment	$T_{inst} =$ [Nm]	10	15	35	110



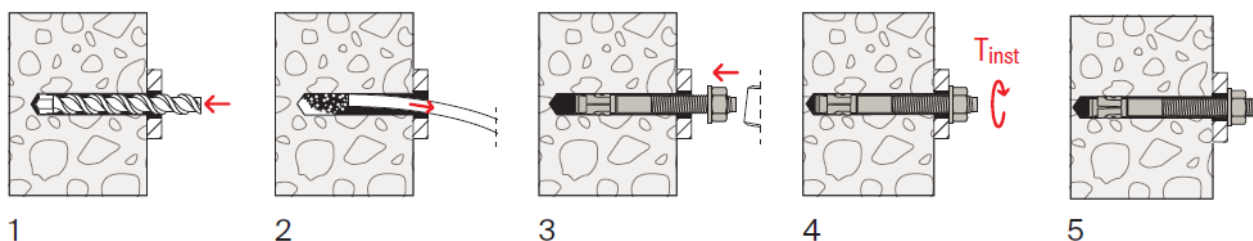
- h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe
 t_{fix} = Dicke des Anbauteils
 h_1 = Bohrlochtiefe am tiefsten Punkt
 h_{min} = Minimale Dicke des Betonbauteils
 T_{inst} = Vorgeschriebenes Montagedrehmoment

(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Bolzenanker FWA Plus	Anhang B2
Verwendungszweck Montageparameter	

Montageanleitung

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile
- Hammerbohren
- Bohrloch senkrecht $\pm 5^\circ$ 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 und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgetragenen Last liegt.



Nr.	Beschreibung
1	Bohrloch erstellen mit Hammerbohrer.
2	Bohrloch reinigen.
3	Anker setzen.
4	Anker mit vorgeschriebenen Montagedrehmoment T_{inst} verspreizen
5	Abgeschlossene Montage

(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Bolzenanker FWA Plus

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B3

Table C1.1: Charakteristische Werte der **Zugtragfähigkeit** unter statischer und quasi - statischer Belastung

Dübeltyp / Größe			FWA Plus			
			M8	M10	M12	M16
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand	N _{Rk,s}	[kN]	15,5	24,3	35,2	67,5
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{MS} ¹⁾	[-]	1,50			
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	N _{Rk,p}	[kN]	12,4	16,5	28,2	34,9
Erhöhungsfaktoren ψ _c für N _{Rk,p} N _{Rk,p} = ψ _c · N _{Rk,p} (C20/25)	ψ _c	C25/30	1,12			
		C30/37	1,22			
		C35/45	1,32			
		C40/50	1,41			
		C45/55	1,50			
		C50/60	1,58			
Montagebeiwert	γ _{inst}	[-]	1,0			
Betonausbruch und Spalten						
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}	[mm]	48	50	70	84
Faktor für ungerissenen Beton	k _{ucr,N}	[-]	11,0 ²⁾			
Charakteristischer Achsabstand	S _{cr,N}	[mm]	3 h _{ef}			
Charakteristischer Randabstand	C _{cr,N}		1,5 h _{ef}			
Achsabstand (Spalten)	S _{cr,sp}		192	250	350	504
Randabstand (Spalten)	C _{cr,sp}		96	125	175	252
Charakteristischer Widerstand gegen Spalten	N ⁰ _{Rk,sp}	[kN]	min {N ⁰ _{Rk,c} , N _{Rk,p} } ³⁾			

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

2) Bezogen auf Betondruckfestigkeit als Zylinderdruckfestigkeit

3) $N^0_{Rk,c}$ nach EN 1992-4:2018

fischer Bolzenanker FWA Plus

Leistungen

Charakteristische Zugtragfähigkeit unter statischer und quasi - statischer Belastung

Anhang C1

Tabelle C2.1: Charakteristische Werte der **Quertragfähigkeit** unter statischer und quasi - statischer Belastung

Dübeltyp / Größe			FWA Plus			
			M8	M10	M12	M16
Montagebeiwert γ_{inst} [-]			1,0			
Stahlversagen ohne Hebelarm						
Charakteristischer Widerstand $V^0_{\text{RK,S}}$ [kN]			11	17,4	25,3	40
Teilsicherheitsbeiwert Stahlversagen $\gamma_{\text{MS}}^{1)}$ [-]			1,25			
Stahlversagen mit Hebelarm und Pryoutversagen						
Charakteristisches Biegemoment $M^0_{\text{RK,S}}$ [Nm]			22,5	44,8	78,6	199
Teilsicherheitsbeiwert Stahlversagen $\gamma_{\text{MS}}^{1)}$ Faktor für Duktilität k_7 [-] Faktor für Pryoutversagen k_8			1,25			
			0,8			
			1		2	
Betonkantenbruch						
Effektive Verankerungslänge l_f [mm]			48	50	70	84
Dübeldurchmesser d_{nom}			8	10	12	16

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C2.2: Mindestdicke der Betonbauteile, minimale Achs- und Randabstände

Dübeltyp / Größe		FWA Plus			
		M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke	h_{min}	100	120	140	170
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	65	95	100	115
Minimaler Randabstand	c_{min}	65	95	100	115

Tabelle C2.3: Verschiebungen unter statischer und quasi - statischer **Zuglast**

Dübeltyp / Größe		FWA Plus			
		M8	M10	M12	M16
Zuglast	N [kN]	5,7	7,6	18,3	16,2
Verschiebungen	δ_{N0}	0,8	1,0	1,2	1,3
	$\delta_{\text{N}\infty}$ [mm]	1,2	1,5	1,8	2,0

Tabelle C2.4: Verschiebungen unter statischer und quasi - statischer **Querlast**

Dübeltyp / Größe		FWA Plus			
		M8	M10	M12	M16
Querlast	V [kN]	6,3	9,9	14,5	22,9
Verschiebungen	δ_{V0}	1,9	2,7	3,5	3,5
	$\delta_{\text{V}\infty}$ [mm]	2,9	4,1	5,3	3,5

fischer Bolzenanker FWA Plus

Leistungen

Charakteristische Quertragfähigkeit, Mindestdicke der Betonbauteile, minimale Achs- und Randachsabstände, Verschiebungen aufgrund von Zug- und Querlasten

Anhang C2