

LEISTUNGSERKLÄRUNG

DoP 0382

für fischer Bolzenanker FBN II HDG (Mechanischer Dübel für den Einsatz in Beton)

DE

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **DoP 0382**
2. Verwendungszweck(e): **Nachträgliche Befestigung für die Verwendung in ungerissenem Beton, siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B1-B5.**
3. Hersteller: **fischerwerke GmbH & Co. KG, Klaus-Fischer-Str. 1, 72178 Waldachtal, Deutschland**
4. Bevollmächtigter: **-**
5. AVCP - System/e: **1**
6. Europäisches Bewertungsdokument: **EAD 330232-01-0601-v01**
Europäische Technische Bewertung: **ETA-18/0101; 2025-07-03**
Technische Bewertungsstelle: **ETA-Danmark A/S**
Notifizierte Stelle(n): **2873 TU Darmstadt**

7. Erklärte Leistung(en):

Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung (statische und quasi-statische Belastung), Methode A:

Widerstand für Stahlversagen: Anhang C1
Widerstand für Herausziehen: Anhang C1
Widerstand für kegelförmigen Betonausbruch: Anhang C1
Robustheit: siehe Anhang, insbesondere Anhang C1, C2
Minimaler Rand- und Achsabstand: Anhang B5
Randabstand zur Vermeidung von Spaltversagen bei Belastung: - NPD

Charakteristischer Widerstand bei Querbelastung (statische und quasi-statische Belastung), Methode A:

Widerstand für Stahlversagen (Querbelastung): Anhang C2
Widerstand für Pry-out Versagen: Anhang C2

Charakteristischer Widerstand vereinfachte Bemessungsmethoden:

Methode B: NPD
Methode C: NPD

Verschiebungen:

Verschiebungen bei statischer und quasi-statischer Belastung: Anhang C2

Sicherheit im Brandfall (BWR 2)

Brandverhalten: NPD

Feuerwiderstand:

Feuerwiderstand, Stahlversagen (Zugbelastung): NPD
Feuerwiderstand, Herausziehen (Zugbelastung): NPD
Feuerwiderstand, Stahlversagen (Querbelastung): NPD

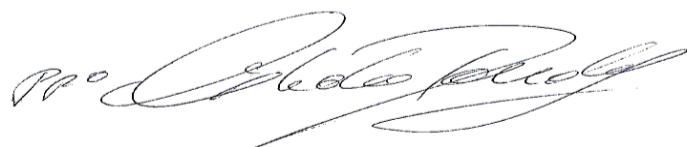
Dauerhaftigkeit:

Dauerhaftigkeit: Anhänge A3, B1-B3

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. Ronald Mihala, Geschäftsführer Forschung und Entwicklung
Tumlingen, 2025-08-01



Dieter Pfaff, Bereichsgeschäftsführer Internationaler Produktionsverbund und Qualitätsmanagement

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.

Translation guidance Essential Characteristics and Performance Parameters for Annexes

Übersetzungshilfe der Wesentlichen Merkmale und Leistungsparameter für Annexes

Mechanical resistance and stability (BWR 1)		
Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)		
Characteristic resistance under static and quasi-static loading, Method A		
Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung (statische und quasi-statische Belastung), Methode A:		
1	Resistance to steel failure: Widerstand für Stahlversagen:	$N_{Rk,s}$ [kN], E_s [N/mm ²]
2	Resistance to pull-out failure: Widerstand für Herausziehen:	$N_{Rk,p}$ [kN], ψ_c
3	Resistance to concrete cone failure: Widerstand für kegelförmigen Betonausbruch:	$k_{cr,N}$, $k_{ucr,N}$ [-], h_{ef} , $c_{cr,N}$ [mm]
4	Robustness: Robustheit:	γ_{inst} [-]
5	Minimum edge distance and spacing: Minimaler Rand- und Achsabstand:	c_{min} , s_{min} , h_{min} [mm]
6	Edge distance to prevent splitting under load: Randabstand zur Vermeidung von Spaltversagen bei Belastung:	$N_{Rk,sp}^0$ [kN], $c_{cr,sp}$ [mm]
Characteristic resistance to shear load (static and quasi-static loading), Method A		
Charakteristischer Widerstand bei Querbelastung (statische und quasi-statische Belastung), Methode A:		
7	Resistance to steel failure under shear load: Widerstand für Stahlversagen (Querbelastung):	$V_{Rk,s}^0$ [kN], $M_{Rk,s}^0$ [Nm], k_7 [-]
8	Resistance to pry-out failure: Widerstand für Pry-out Versagen:	k_8 [-]
Characteristic Resistance for simplified design		
Charakteristischer Widerstand vereinfachte Bemessungsmethoden:		
9	Method B: Methode B:	F_{Rk}^0 [kN], c_{cr} , s_{cr} [mm]
10	Method C: Methode C:	F_{Rk} [kN]
Displacements		
Verschiebungen:		
11	Displacements under static and quasi-static loading: Verschiebungen bei statischer und quasi-statischer Belastung:	δ_{N0} , $\delta_{N\infty}$, δ_{V0} , $\delta_{V\infty}$ [mm]
Safety in case of fire (BWR 2)		
Sicherheit im Brandfall (BWR 2)		
12	Reaction to fire: Brandverhalten:	Class
Resistance to fire:		
Feuerwiderstand:		
13	Fire resistance to steel failure (tension load): Feuerwiderstand, Stahlversagen (Zugbelastung):	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]
14	Fire resistance to pull-out failure (tension load): Feuerwiderstand, Herausziehen (Zugbelastung):	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]
15	Fire resistance to steel failure (shear load): Feuerwiderstand, Stahlversagen (Querbelastung):	$V_{Rk,s,fi}$ [kN], $M_{Rk,s,fi}^0$ [Nm]
Aspects of durability		
Dauerhaftigkeit:		
16	Durability: Dauerhaftigkeit:	Class

II BESONDERER TEIL DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNG

1 Beschreibung des Produkts

Der fischer Bolzenanker FBN II HDG ist ein Anker aus feuerverzinktem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert wird. Die Dicke der Korrosionsschutzschicht beträgt im Mittel mindestens 50 µm und darf 40 µm nicht unterschreiten.

Produkt und Produktbeschreibung sind im Anhang A dargestellt.

Die charakteristischen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der nicht in den Anhängen angegebenen Dübel müssen den jeweiligen Werten entsprechen, die in der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung festgelegt sind.

Die Dübel sind für die Verwendung mit der in Anhang B, Tabelle B4.1 angegebenen Einbindetiefe vorgesehen. Die Verwendungsvorschriften des Produktes sind im Anhang B1 aufgeführt.

2 Beschreibung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs laut geltender Europäischen Bewertungsdokument (nachfolgend EAD)

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

Die in dieser Europäischen Technischen Bewertung getroffenen Angaben basieren auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels gemäß Anhang B in Abhängigkeit der Korrosionsschutzschicht.

Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Prüfstelle ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Mittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Verhältnis zu der zu erwartenden wirtschaftlich sinnvollen Nutzungsdauer zu verstehen.

3 Leistung des Produkts und Verweise auf die Bewertungsverfahren

3.1 Produkteigenschaften

Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

(BWR 1):

Die wesentlichen Merkmale sind im Anhang von C1 bis C2 beschrieben.

Brandschutz (BWR 2):

Keine Leistungsbeurteilung.

3.2 Bewertungsverfahren

Die Bewertung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an mechanische Beständigkeit, Stabilität und Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderung 4 ist in Übereinstimmung mit der Europäischen Bewertungsdokument (EAD) Nr. 330232-01-0601-v01; Kraftkontrollierte spreizender Dübel zur Verwendung im Beton.

4 Bescheinigung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) unter Bezugnahme auf die Rechtsgrundlage

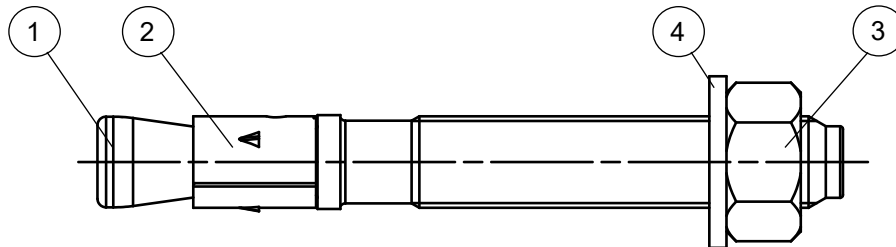
4.1 AVCP-System

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

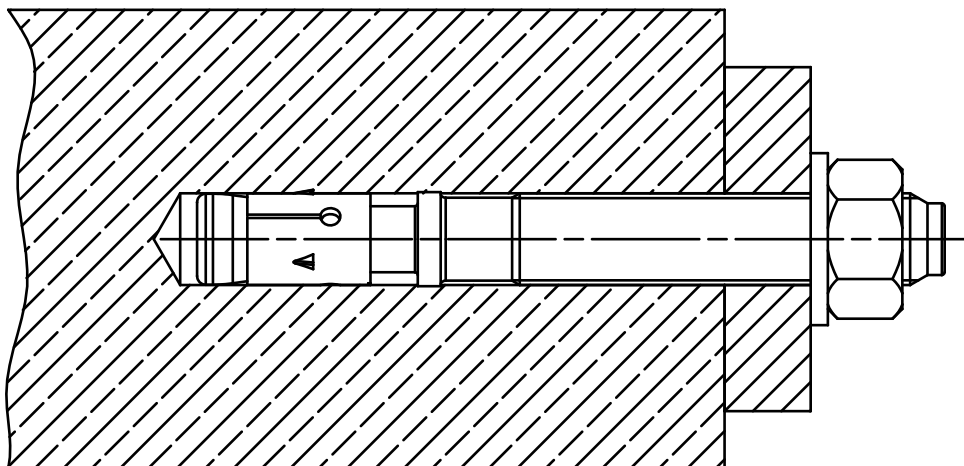
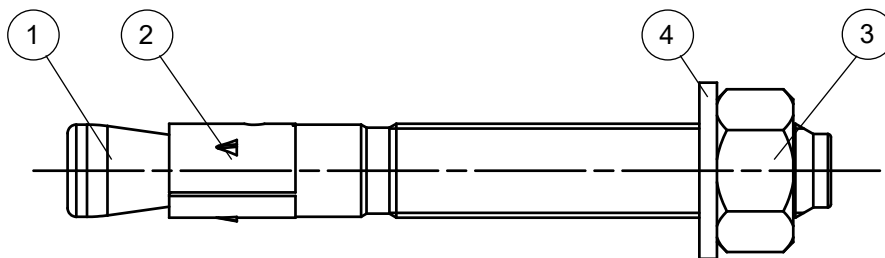
5 Für die Anwendung des AVCP-Systems erforderliche technische Einzelheiten, wie in der einschlägigen EAD vorgesehen

Die für die Anwendung des AVCP-Systems erforderlichen technischen Einzelheiten sind in dem bei der ETA-Danmark hinterlegten Kontrollplan festgehalten, vor der CE-Kennzeichnung.

Konusbolzen, kaltumgeformte Ausführung:



Konusbolzen, spanend hergestellt:



- ① Konusbolzen (kaltmassivumgeformt oder spanend hergestellt)
- ② Spreizclip
- ③ Sechskantmutter
- ④ Scheibe

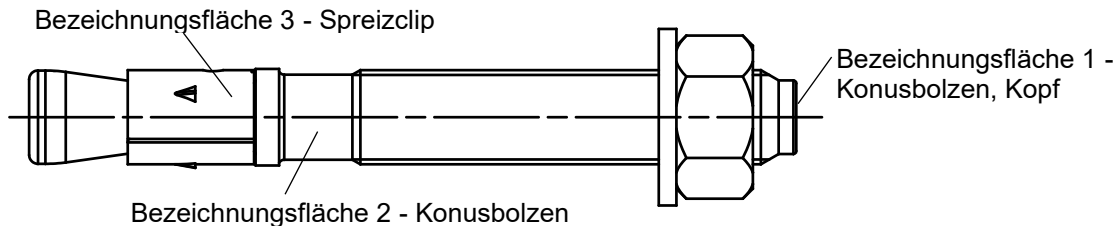
(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Bolzenanker feuerverzinkt FBN II HDG

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1
Appendix 4 / 13

FBN II HDG für Standard- und reduzierte Verankerungstiefe ($h_{ef, sta}$ und $h_{ef, red}$)



Produktkennzeichnung, Beispiel:  FBN II 12/10 HDG

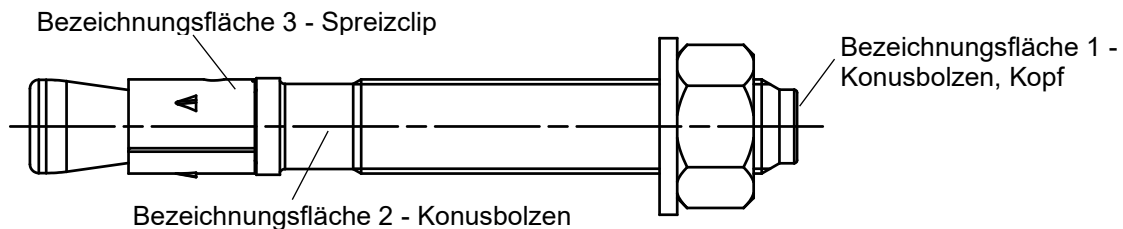
Marke | Dübeltyp
auf Bezeichnungsfäche 2 oder
Bezeichnungsfäche 3

Gewinde Größe / Dicke des Anbauteils (t_{fix}) für $h_{ef, sta}$
auf Bezeichnungsfäche 2

Tabelle A2.1: Buchstabencode auf Bezeichnungsfäche 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} für $h_{ef, sta}$	M8-M20	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400
Max. t_{fix} für $h_{ef, red}$	M8, M10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	130	150	170	190	210	260	310	360	410
	M12, 16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	75	85	95	105	115	135	155	175	195	215	265	315	365	415
	M20	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	85	95	105	115	125	145	165	185	205	225	275	325	375	425

FBN II K HDG nur für reduzierte Verankerungstiefe ($h_{ef, red}$):



Produktkennzeichnung, Beispiel:  FBN II 12/10 K HDG

Marke | Dübeltyp
auf Bezeichnungsfäche 2 oder
Bezeichnungsfäche 3

Gewinde Größe / Dicke des Anbauteils (t_{fix})
Kennzeichnung K für $h_{ef, red}$
auf Bezeichnungsfäche 2

Tabelle A2.2: Buchstabencode auf Bezeichnungsfäche 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} für $h_{ef, red}$	M8-M20	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400

(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Bolzenanker feuerverzinkt FBN II HDG

Anhang A2

Produktbeschreibung
Ankertypen

Appendix 5 / 13

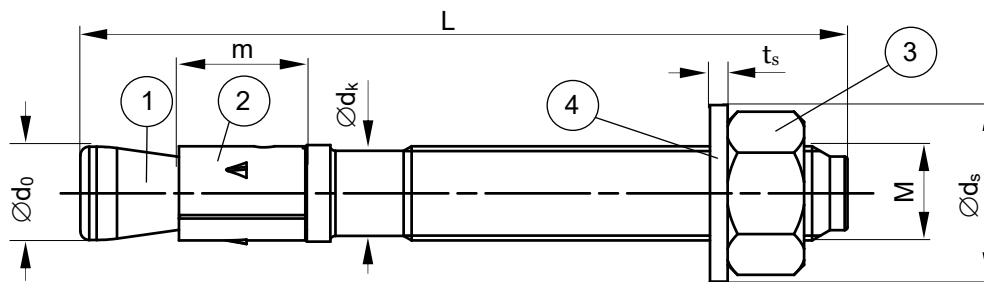


Tabelle A3.1: Dübelabmessungen [mm]

Teil	Bezeichnung	M8	M10	M12	M16	M20	
1	Konusbolzen	$\varnothing d_0$	7,9	9,9	11,9	15,9	19,6
		$\varnothing d_k$	7,1	8,9	10,8	14,5	18,2
		$L_{min} \geq$	56	71	86	120	139
		$L_{max} \leq$	261	316	396	520	654
2	Spreizclip	m	11,5	13,5	16,5	21,5	33,5
3	Sechskantmutter	Schlüsselweite	13	17	19	24	30
4	Scheibe	$t_s \geq$	1,4	1,8	2,3	2,7	2,7
		$\varnothing d_s \geq$	15	19	23	29	36

Tabelle A3.2: Materialien

Teil	Bezeichnung	Material
1	Konusbolzen	Kaltstachstahl oder Automatenstahl ¹⁾
2	Spreizhülse	Nichtrostender Stahl nach EN 10088-1:2023
3	Sechskantmutter	Stahl, Festigkeitsklasse 8 ¹⁾
4	Unterlegscheibe	Kaltband ^{1) 2)}

¹⁾ Feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}$, gemäß EN ISO 10684:2004+AC:2009

²⁾ Alternativ mechanisch verzinkt $\geq 53 \mu\text{m}$, gemäß EN ISO 12683:2004

(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Bolzenanker feuerverzinkt FBN II HDG

Anhang A3

Appendix 6 / 13

Produktbeschreibung
Ankerabmessungen
Materialien

Angaben zum Verwendungszweck

fischer Bolzenanker FBN II HDG (feuerverzinkt)	M8	M10	M12	M16	M20
Statische und quasi-statische Belastungen			✓		
Standard Verankerungstiefe			✓		
Reduzierte Verankerungstiefe			✓		
Ungerissener Beton			✓		

Verankerungsgrund:

- Normalbeton (ungerissen) gemäß EN 206:2013+A2:2021
- Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A2:2021

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile die den Bedingungen trockener Innenräume und äußeren Witterungseinflüssen ausgesetzt sind
Klassifizierung der atmosphärischen Korrosivität, Bestimmung und Abschätzung C1 – CX
gemäß EAD 330232-01-0601-v01

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen 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 der Verankerungen erfolgt nach EN 1992-4:2018

Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Hammerbohren oder Hohlbohren gemäß Anhang B5

Dauerhaftigkeit:

- Variable Lebensdauer gemäß EAD 330232-01-0601-v01

Tabelle B1.1: Dauerhaftigkeit feuerverzinkter Beschichtungen nach EN ISO 10684:2004+AC:2009 für Beschichtungen mit einer mittleren Schichtdicke von mindestens 50 µm

Korrosivitäts-kategorie	Korrosivität	Dauerhaftigkeit
		Schichtdicke gemäß EN ISO 10684:2004+AC:2009 Kapitel 8.3 $\geq 50\mu\text{m}$ Dauerhaftigkeit [Jahre]
C1	unbedeutend	50 ¹⁾
C2	gering	50 ¹⁾
C3	mäßig	25
C4	stark	12,5
C5	sehr stark	5
CX	extrem	2

¹⁾ Lebenszeit des Befestigungsmittel gemäß EAD 330232-01-0601-v01 Abschnitt 1.2.2. (auf 50 Jahre begrenzt, welches das Maximum ist)

fischer Bolzenanker feuerverzinkt FBN II HDG	Anhang B1
Verwendungszweck Spezifikation	Appendix 7 / 13

Tabelle B2.1 Beschreibung der typischen atmosphärischen Umgebungen in **Innenräumen** im Zusammenhang mit der Abschätzung der Korrosivitätskategorien nach ISO 9223:2012 Tabelle C.1 und der entsprechenden Dauerhaftigkeitskategorien nach Kapitel EAD 330232-01-0601-v01 Kapitel 2.2.20 a (1) - (2)

Korrosivitäts-kategorie	Korrosivität	Typische Umgebungen - Beispiele	
		Innenraum	EAD-330232 Kapitel 2.2.20 a
C1	unbedeutend	Beheizte Räume mit niedriger relativer Luftfeuchte und unbedeutender Luftverunreinigung, z.B. Büros, Schulen, Museen.	(1)
C2	gering	Unbeheizte Räume mit schwankender Temperatur und relativer Luftfeuchte. Seltene Kondensation und geringe Luftverunreinigung, z.B. Lager, Sporthallen.	(1)
C3	mäßig	Räume mit gelegentlicher Kondensation und mäßiger Luftverunreinigung aus Produktionsprozessen, z.B. Anlagen zur Lebensmittelherstellung, Wäschereien, Brauereien, Molkereien.	(2)
C4	stark	Räume mit häufiger Kondensation und hoher Luftverunreinigung aus Produktionsprozessen, z.B. Industrieanlagen, Schwimmbäder.	(2)
C5	sehr stark	Räume mit sehr hoher Häufigkeit der Kondensation und/oder hoher Luftverunreinigung aus Produktionsprozessen, z.B. Bergwerke, Hohlräume für industrielle Zwecke, nicht belüftete Hallen in subtropischen und tropischen Klimazonen.	(2)
CX	extrem	Räume mit nahezu ständiger Kondensation oder ausgedehnten Belastungszeiten bei extrem hoher Luftfeuchte und/oder Räume mit hoher Luftverunreinigung aus Produktionsprozessen, z.B. nicht belüftete Hallen in feuchttropischen Klimazonen mit eindringender Verunreinigung aus der Außenluft, einschließlich in der Luft enthaltener Chloride und korrosionsfördernden Staubs.	(2)

fischer Bolzenanker feuerverzinkt FBN II HDG

Anhang B2

Verwendungszweck
Spezifikation

Appendix 8 / 13

Tabelle B3.1 Beschreibung der typischen atmosphärischen **Umgebungen im Freien im Zusammenhang mit der** Abschätzung der Korrosivitätskategorien nach ISO 9223:2012 Tabelle C.1 und der entsprechenden Dauerhaftigkeitskategorien nach EAD 330232-01-0601-v01 Kapitel 2.2.20 a (1) - (2)

Korrosivitäts-kategorie	Korrosivität	Typische Umgebungen - Beispiele	
		Außenbereich	EAD-330232 Kapitel 2.2.20 a
C1	unbedeutend	Trockene oder kalte Klimazone, atmosphärische Umgebung mit sehr geringer Verunreinigung und kurzer Befeuchtungsdauer, z.B. bestimmte Wüstengebiete, Zentrum der Arktis/Antarktis.	(2)
C2	gering	Gemäßigte Klimazone, atmosphärische Umgebung mit geringer Luftverunreinigung ($SO_2 < 5 \mu g/m^3$), z. B. ländliche Gebiete, kleine Städte. Trockene oder kalte Klimazone, atmosphärische Umgebung mit kurzer Befeuchtungsdauer, z.B. Wüsten, subarktische Regionen.	(2)
C3	mäßig	Gemäßigte Klimazone, atmosphärische Umgebung mit mäßigen Luftverunreinigungen ($SO_2: 5 \mu g/m^3$ bis $30 \mu g/m^3$), oder mit geringer Beeinflussung durch Chloride, z. B. Stadtgebiete, Küstenbereiche mit geringen Ablagerungen von Chloriden. Subtropische und tropische Klimazone, Atmosphäre mit geringen Verunreinigungen.	(2)
C4	stark	Gemäßigte Klimazone, atmosphärische Umgebung mit hoher Luftverunreinigung ($SO_2: 30 \mu g/m^3$ bis $90 \mu g/m^3$) oder mit wesentlicher Beeinflussung durch Chloride, z.B. Stadtgebiete mit Luftverunreinigungen, Industriegebiete, Küstenbereiche, nicht im Bereich von Salzwasser-Sprühnebel, starke Belastung durch Enteisungssalze. Subtropische und tropische Klimazone, Atmosphäre mit mäßiger Verunreinigung.	(2)
C5	sehr stark	Gemäßigte und subtropische Klimazone, atmosphärische Umgebung mit sehr hoher Luftverunreinigung ($SO_2: 90 \mu g/m^3$ bis $250 \mu g/m^3$), und/oder mit signifikanter Beeinflussung durch Chloride, z.B. Industriegebiete, Küstenbereiche, geschützte Stellen an der Küstenlinie.	(2)
CX	extrem	Subtropische und tropische Klimazone (sehr lange Befeuchtungsdauer), atmosphärische Umgebung mit einer sehr hohen Luftverunreinigung durch SO_2 (mehr als $250 \mu g/m^3$) einschließlich begleitender und produktionsbedingter Verunreinigungen und/oder stark beeinflusst durch Chloride, z.B. Gebiete mit intensiver industrieller Nutzung mit extrem hoher Verunreinigung, Küsten- und Offshore-Bereiche, zufälliger Kontakt mit Salzsprühnebel.	(2)

fischer Bolzenanker feuerverzinkt FBN II HDG

Anhang B3

Verwendungszweck
Spezifikation

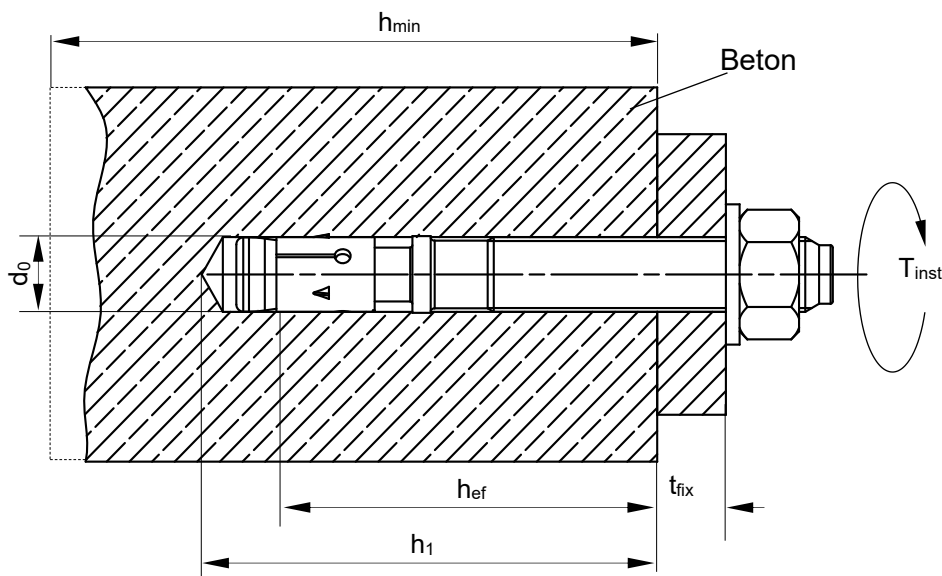
Appendix 9 / 13

Tabelle B4.1: Montagekennwerte

Größe		M8	M10	M12	M16	M20
Nomineller Bohrdurchmesser	d_0	8	10	12	16	20
Maximaler Schneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	8,45	10,45	12,5	16,5	20,55
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	40 (30 ^{1) 2)}	50 (40 ¹⁾)	65 (50 ¹⁾)	80 (65 ¹⁾)	105 (80 ¹⁾)
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$	56 (46 ^{1) 2)}	68 (58 ¹⁾)	85 (70 ¹⁾)	104 (89 ¹⁾)	135 (110 ¹⁾)
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$	9	12	14	18	22
Montagedrehmoment	T_{inst} [Nm]	15	30	40	70	200

¹⁾ Nur für reduzierte Verankerungstiefe

²⁾ Die Verwendung ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt



- h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe
- t_{fix} = Dicke des Anbauteils
- h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- h_{min} = Mindestdicke des Betonbauteils
- T_{inst} = Montagedrehmoment
- d_0 = Nomineller Bohrlochdurchmesser

(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Bolzenanker feuerverzinkt FBN II HDG

Anhang B4

Verwendungszweck
Montagekennwerte

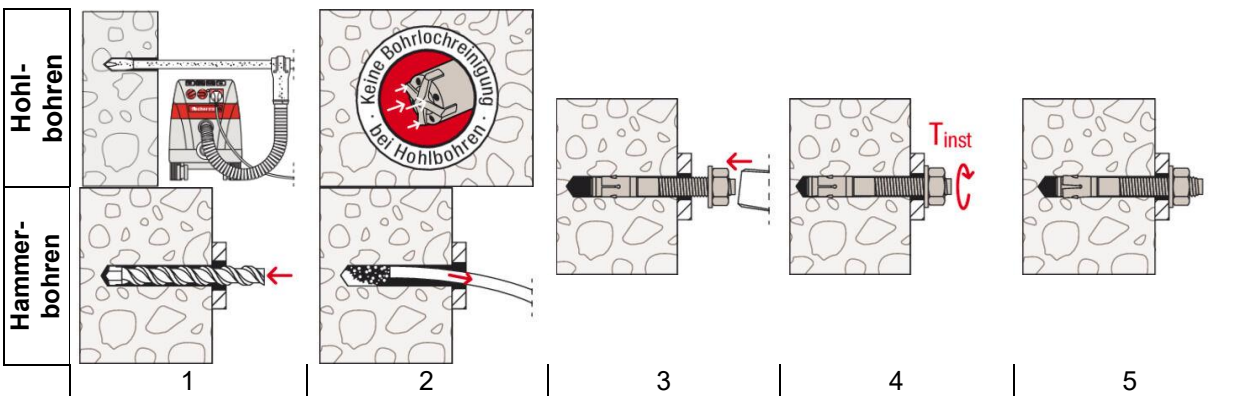
Appendix 10 / 13

Tabelle B5.1: Mindestdicke der Betonbauteile, minimaler Achsabstand und minimaler Randabstand

Größe			M8	M10	M12	M16	M20
Standard Verankerungstiefe	Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef, sta}$	40	50	65	80	105
	Mindestbauteildicke	h_{min}	100	100	120	160	200
	Minimaler Achsabstand	s_{min}	40	50	70	90	120
	Minimaler Randabstand	c_{min}	40	50	70	90	120
Reduzierte Verankerungstiefe	Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef, red}$	30 ¹⁾	40	50	65	80
	Mindestbauteildicke	h_{min}	100	100	100	120	160
	Minimaler Achsabstand	s_{min}	40	50	70	90	120
	Minimaler Randabstand	c_{min}	40	80	100	120	120

¹⁾ Die Verwendung ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt

Montageanleitung



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

Bohrerarten	
Hammerbohrer	
Hohlbohrer	

(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Bolzenanker feuerverzinkt FBN II HDG	Anhang B5 Appendix 11 / 13
Verwendungszweck Mindestbauteildicke, minimaler Achsabstand und Randabstand Montageanleitung	

Tabelle C1.1: Charakteristische Werte für Zugtragfähigkeit für **Standard und reduzierte Verankerungstiefe** unter statischer und quasi-statischer Belastung

Größe		M8	M10	M12	M16	M20
Stahlversagen für Standard- und reduzierte Verankerungstiefe						
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	16,5	27,2	41,6	77,9	107
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5
Herausziehen für Standard-Verankerungstiefe						
Charakteristischer Widerstand C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	- 1)				
Herausziehen für reduzierte Verankerungstiefe						
Charakteristischer Widerstand C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	6 ²⁾	- 1)			
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$	ψ_c	C25/30	1,12			
		C30/37	1,23			
		C35/45	1,32			
		C40/50	1,41			
		C45/55	1,50			
		C50/60	1,58			
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst} [-]	1,0				
Betonausbruch und Spalten für Standard- und reduzierte Verankerungstiefe						
Effektive Verankerungstiefe	$\frac{h_{ef, sta}}{h_{ef, red}}$ [mm]	40	50	65	80	105
		30 ²⁾	40	50	65	80
Faktor k_1 für ungerissenen Beton	$k_{ucr,N}$ [-]	11,0				
Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	3 h_{ef}				
Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	1,5 h_{ef}				
Achsabstand (Spalten)	$s_{cr,sp}$ [mm]	190	200	290	350	370
Randabstand (Spalten)	$c_{cr,sp}$ [mm]	95	100	145	175	185

¹⁾ Herausziehen nicht maßgebend

²⁾ Die Verwendung ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt

fischer Bolzenanker feuerverzinkt FBN II HDG

Anhang C1

Leistungen
Charakteristische Werte für Zugtragfähigkeit für Standard- und reduzierte Verankerungstiefe

Appendix 12 / 13

Tabelle C2.1: Charakteristische Quertragfähigkeit für **Standard- und reduzierte Verankerungstiefe** unter statisch und quasi-statischer Belastung

Größe		M8	M10	M12	M16	M20
Stahlversagen ohne Hebelarm für Standard- und reduzierte Verankerungstiefe						
Charakteristischer Widerstand	$V_{RK,s}^0$ [kN]	13,3	21,0	31,3	55,1	67
Stahlversagen mit Hebelarm für Standard-Verankerungstiefe						
Charakteristisches Biegemoment	$M_{RK,s}^0$ [Nm]	26,2	52,3	91,6	232,2	422
Stahlversagen mit Hebelarm für reduzierte Verankerungstiefe						
Charakteristisches Biegemoment	$M_{RK,s}^0$ [Nm]	19,9 ¹⁾	45,9	90,0	226,9	349
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite für Standard- und reduzierte Verankerungstiefe						
Faktor für Pryoutversagen	k_8 [-]	1,8	2,1	2,3	2,3	2,3
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst} [-]	1,0				
Betonkantenbruch für Standard- und reduzierte Verankerungstiefe						
Effektive Verankerungslänge	$l_{f,sta}$	40	50	65	80	105
	$l_{f,red}$ [mm]	30 ¹⁾	40	50	65	80
Dübeldurchmesser	d_{nom}	8	10	12	16	20
Montagesicherheitsbeiwert	γ_{inst} [-]	1,0				

¹⁾ Die Verwendung ist auf statisch unbestimmte Bauteile beschränkt

Tabelle C2.2: Verschiebungen aufgrund von Zuglasten

Größe		M8	M10	M12	M16	M20
Standard- Verankerungstiefe	$h_{ef, sta}$ [mm]	40	50	65	80	105
Zuglast C20/25	N [kN]	6,1	8,5	12,6	17,2	25,8
Verschiebungen	$\frac{\delta_{N0}}{\delta_{N\infty}}$ [mm]	0,6	0,9	1,5	1,8	1,8
		3,1				
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef, red}$ [mm]	30	40	50	65	80
Zuglast C20/25	N [kN]	2,8	6,1	8,5	12,6	17,2
Verschiebungen	$\frac{\delta_{N0}}{\delta_{N\infty}}$ [mm]	0,4	0,7	0,7	0,9	1,0
		1,6				

Tabelle C2.3: Verschiebungen aufgrund von Querlasten

Größe		M8	M10	M12	M16	M20
Querlast	V [kN]	7,6	12,0	17,9	31,5	38,2
Verschiebungen	$\frac{\delta_{V0}}{\delta_{V\infty}}$ [mm]	1,5	1,6	2,0	3,0	2,6
		2,3	2,4	3,0	4,5	3,9

fischer Bolzenanker feuerverzinkt FBN II HDG

Leistungen
Charakteristische Quertragfähigkeit für Standard- und reduzierte Verankerungstiefe
Verschiebungen

Anhang C2

Appendix 13 / 13