

## LEISTUNGSERKLÄRUNG

### DoP 0291

für fischer Einschlaganker EA II (Mechanischer Dübel für den Einsatz in Beton)

DE

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: DoP 0291
2. Verwendungszweck(e): Nachträgliche Befestigung für die Verwendung in ungerissenem Beton, 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: 1
6. Europäisches Bewertungsdokument: EAD 330232-01-0601  
Europäische Technische Bewertung: ETA-07/0135; 2021-10-20  
Technische Bewertungsstelle: DIBt- Deutsches Institut für Bautechnik  
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: Anhang C1  
Minimaler Rand- und Achsabstand: Anhang B2  
Randabstand zur Vermeidung von Spaltversagen bei Belastung: Anhang C1  
  
**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 C3  
  
**Charakteristische Widerstände und Verschiebungen für die seismischen Leistungskategorien C1 und C2:**  
Widerstand Zugbelastung, Verschiebungen Kategorie C1: NPD  
Widerstand Zugbelastung, Verschiebungen, Kategorie C2: NPD  
Widerstand Querbelastung, Verschiebungen, Kategorie C1: NPD  
Widerstand Querbelastung, Verschiebungen, Kategorie C2: NPD  
Faktor Ringspalt: NPD  
  
**Sicherheit im Brandfall (BWR 2)**  
Brandverhalten: Klasse (A1)  
  
**Feuerwiderstand:**  
Feuerwiderstand, Stahlversagen (Zugbelastung): NPD  
Feuerwiderstand, Herausziehen (Zugbelastung): NPD  
Feuerwiderstand, Stahlversagen (Querbelastung): NPD  
  
**Dauerhaftigkeit:**  
Dauerhaftigkeit: Anhänge A3, B1
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.-Ing. Oliver Geibig, Geschäftsführer Business Units & Engineering  
Tumlingen, 2021-10-27



Jürgen Grün, Geschäftsführer Chemie & Qualität

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 Einschlaganker EA II ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem oder nichtrostendem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch wegkontrollierte Verspreizung verankert wird.

Das Anbauteil ist mit einer Befestigungsschraube oder einer Gewindestange zu befestigen.

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 Europäischen 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 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Widerstände unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Lasten) Methode A	Siehe Anhang B2 und C1
Charakteristische Widerstände unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Lasten)	Siehe Anhang C2
Verschiebungen und Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang C3 und B1
Charakteristische Widerstände und Verschiebungen für die seismische Leistungskategorie C1 und C2	Keine Leistung bewertet

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

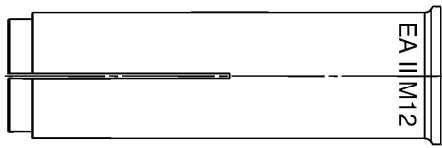
Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung bewertet

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

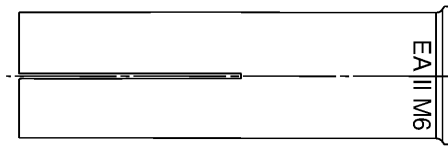
Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330232-01-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

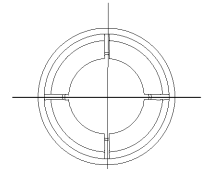
Mit  
Rand



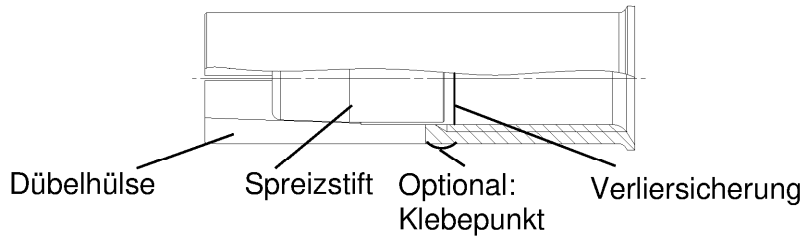
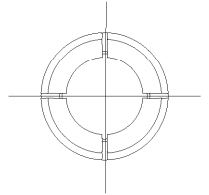
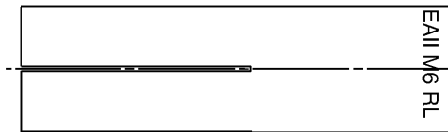
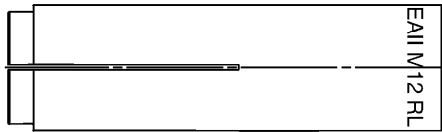
Dübelhülse M8 - M20



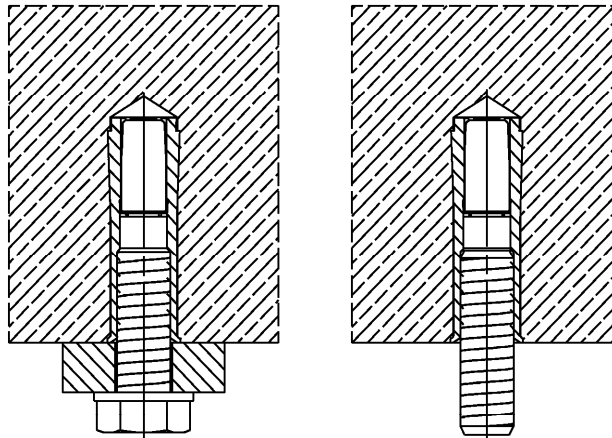
Dübelhülse M6



Ohne  
Rand



### Einbauzustand in Beton



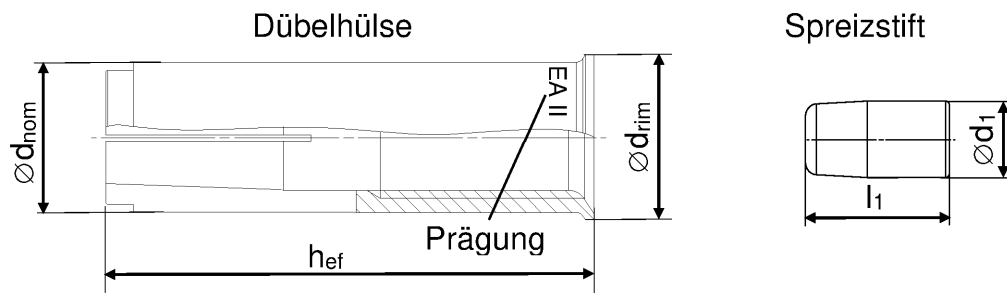
*(Abbildungen nicht maßstäblich)*

fischer Einschlaganker EA II

**Produktbeschreibung**  
Ankertypen  
Einbauzustand

**Anhang A 1**

Appendix 2 / 11



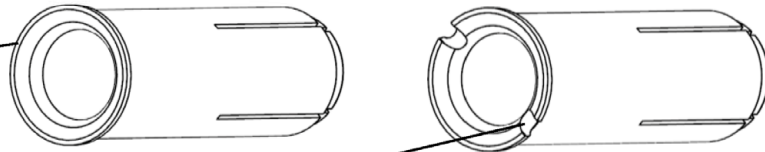
**Tabelle A2.1: Ankergrößen**

Ankergrößen EA II [mm]	M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M12x50 D	M16x65	M20x80
$h_{ef}$	30	30	40	30	40	50		65	80
$\varnothing d_{nom}$	8	10		12		15	16	20	25
$\varnothing d_{rim}$ (gilt nicht für EA II RL)	9,5	11,5		13,5		16,5	17,5	21,5	27,0
$\varnothing d_1$	5	6,5		8		10		13,5	17,5
$l_1$	14	13,5		13	18	18		25	26

**Unterscheidungsmerkmal**

Keine Kerbe für:

- EA II M6x30..
- EA II M8x30..
- EA II M10x40..
- EA II M12x50..
- EA II M16x65..
- EA II M20x80..



2 Kerben für:

- EA II M8x40..
- EA II M10x30..

**Tabelle A2.2: Markierung auf Dübel**

galvanisch verzinkter Stahl (g vz)		nichtrostender Stahl (R)	
Mit Rand	Ohne Rand	Mit Rand	Ohne Rand
EA II M6x30	EA II M6x30 RL	EA II M6x30 R	EA II M6x30 RL R
EA II M8x30	EA II M8x30 RL	EA II M8x30 R	EA II M8x30 RL R
EA II M8x40	EA II M8x40 RL	EA II M8x40 R	EA II M8x40 RL R
EA II M10x30	EA II M10x30 RL	EA II M10x30 R	EA II M10x30 RL R
EA II M10x40	EA II M10x40 RL	EA II M10x40 R	EA II M10x40 RL R
EA II M12x50	EA II M12x50 RL	EA II M12x50 R	EA II M12x50 RL R
EA II M12x50 D	EA II M12x50 RL D	EA II M12x50 D R	EA II M12x50 RL D R
EA II M16x65	EA II M16x65 RL	EA II M16x65 R	EA II M16x65 RL R
EA II M20x80	EA II M20x80 RL	EA II M20x80 R	EA II M20x80 RL R

(Abbildungen nicht maßstäblich)

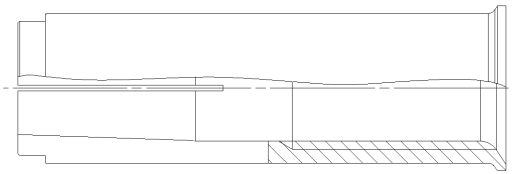
fischer Einschlaganker EA II

**Produktbeschreibung**  
Ankertypen

**Anhang A 2**

Appendix 3 / 11

Dübelhülse



Spreizstift



**Tabelle A3.1: Werkstoffe**

	Material	
Bezeichnung	galvanisch verzinkter Stahl ( $\geq 5 \mu\text{m}$ )	nichtrostender Stahl (R)
Dübelhülse	EN 10277:2018 oder EN 10084:2008 oder EN 10111:2008 oder EN 10263:2018 oder EN 10087:1999 oder ASTM A29/A29M	EN 10088:2014
Spreizstift		
Befestigungsschraube oder Gewindestange	Stahl, Festigkeitsklasse 4.6, 5.6, 5.8 oder 8.8 gemäß EN ISO 898-1:2013	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 gemäß EN ISO 3506:2020

*(Abbildungen nicht maßstäblich)*

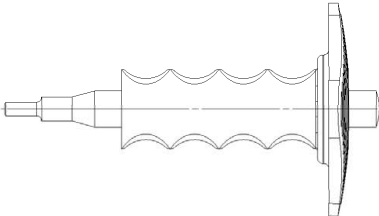
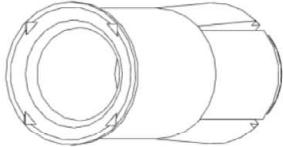
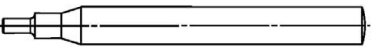

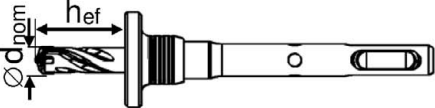
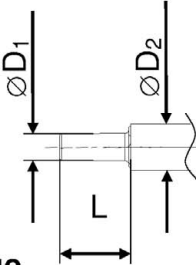
fischer Einschlaganker EA II

**Produktbeschreibung**  
Werkstoffe

**Anhang A 3**

Appendix 4 / 11

## Setzwerkzeuge und Bohrer

Setzwerkzeuge	Prägung	Beschreibung	Prägung auf EA II Mit Rand und ohne Rand
	EHS Plus M..x hef	Manuelles Setzgerät mit Handschutz	
	EHS M..x hef	Manuelles Setzgerät	
	EMS M..x hef	Maschinen- setzgerät mit SDS Plus	Keine Markierung
<b>Bohrer</b>			
	EBB $\varnothing d_{nom} \times hef$	Bundbohrer	
Oder andere handelsübliche Bohrer			

**Tabelle A4.1: Entsprechende Bundbohrer und Kennwerte der Setzwerkzeuge**

Manuelles Setzgerät	Maschinen-Setzgerät	Bundbohrer	Für Ankergröße EA II	$\varnothing D1$ [mm]	$\varnothing D2$ [mm]	L [mm]
EHS (Plus) M6x25/30	EMS M6x25/30	EBB 8x30	EA II M6x30	4,8	9,0	17,0
EHS (Plus) M8x25/30	EMS M8x25/30	EBB 10x30	EA II M8x30	6,4	11,0	18,0
EHS (Plus) M8x40	EMS M8x40	EBB 10x40	EA II M8x40			28,0
EHS (Plus) M10x25/30	EMS M10x25/30	EBB 12x30	EA II M10x30	7,9	13,0	18,0
EHS (Plus) M10x40	EMS M10x40	EBB 12x40	EA II M10x40			24,0
EHS (Plus) M12x50	EMS M12x50	EBB 15x50	EA II M12x50	10,2	16,5	30,0
EHS (Plus) M12x50	EMS M12x50	EBB 16x50	EA II M12x50 D			
EHS (Plus) M16x65	EMS M16x65	EBB 20x65	EA II M16x65	13,5	22	36,0
EHS (Plus) M20x80	EMS M20x80	EBB 25x80	EA II M20x80	16,4	27	50,0

(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Einschlaganker EA II



**Verwendungszweck**  
Setzwerkzeuge und Bohrer

**Anhang A 4**

Appendix 5 / 11

## Spezifizierung des Verwendungszwecks

### Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien:

fischer Einschlaganker EA II (alle Ausführungen)		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Hammergebohrt mit Standard-Bohrer		Alle Ausführungen					
Hammergebohrt mit Hohlbohrer und Staubsauger							
Material	Stahl verzinkt				✓		
	Nichtrostender Stahl	R			✓		
Statische und quasi-statische Belastung					✓		
Ungerissener Beton					✓		

### Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern der Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A1:2016

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume: **EA II, EA II R**
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4:2006 + A1:2015 abhängig von der Korrosionswiderstandsklasse CRC III **EA II R**  
Dübelausführungen M6x30 R, M8x30 R und M10x30 R nur für trockene Innenräume

### 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..)
- Die Bemessung der Verankerung gemäß EN 1992-4:2018 und Technical Report TR 055, Fassung Februar 2018
- Dübelgrößen M6x30, M8x30 und M10x30 nur für statisch unbestimmt gelagerte Bauteile, wenn die Last auf andere Dübel umgelagert werden kann

### Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Bohrloch erstellen mit Hammerbohrer oder Bundbohrer oder mit Hohlbohrer und Staubsauger
- Der Dübel darf nur einmal verwendet werden
- 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 (z.B. FIS EM Plus, FIS SB oder FIS V Plus) verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt.
- Verspreizung durch Schläge mit den in den Anhängen A 4 dargestellten Setzwerkzeugen. Der Anker ist ordnungsgemäß gespreizt, wenn der Anschlag des Setzwerkzeugs auf der Dübelhülse aufliegt. Das Handsetzwerkzeug mit Setzkontrolle hinterlässt, wie in den Anhängen A 4 und B 3 dargestellt, eine sichtbare Markierung auf der Ankerhülse.

fischer Einschlaganker EA II

**Verwendungszweck**  
Bedingungen

**Anhang B 1**

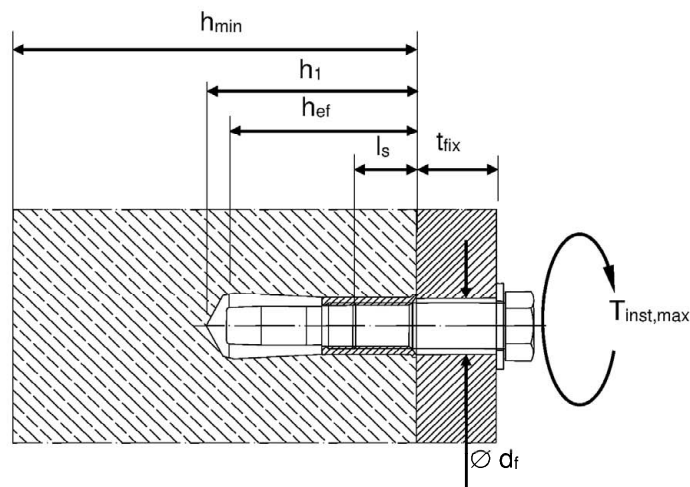
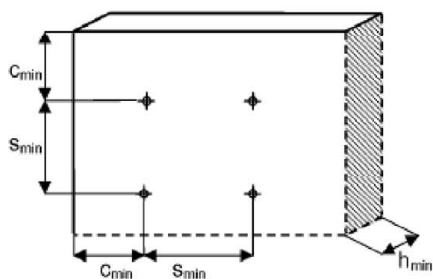
Appendix 6 / 11



**Tabelle B2.1: Montagekennwerte für Beton C20/25 bis C50/60**

Ankergrößen (alle Ausführungen)			M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M12x50 D	M16x65	M20x80
			[mm]		[Nm]		[mm]		[mm]		[mm]
Nomineller Bohrdurchmesser	$d_0$		8	10	12	15	16	20	25		
Schneidendurchmesser des Bohrers	$d_{cut}$	[mm]	8,45	10,45	12,50	15,50	16,50	20,55	25,55		
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$		30	30	40	30	40	50	65	80	
Maximales Drehmoment	$T_{inst,max}$	[Nm]	4	8	15	35	60	120			
Minimale Bohrlochtiefe	$h_1$	[mm]	32	33	43	33	43	54	70	85	
Minimale Einschraubtiefe	$l_{s,min}$		6	8	10	12	16	20			
Maximale Einschraubtiefe	$l_{s,max}$		14	14	15	17	22	28	34		
Durchmesser Durchgangsloch	$\varnothing d_f \leq$		7	9	12	14	18	22			
<b><math>h_{min} = 80 \text{ mm}</math></b>											
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	70	110	200	200	-1)				
Minimaler Randabstand	$c_{min}$		150	150	150						
<b><math>h_{min} = 100 \text{ mm}</math></b>											
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	65	70	90	150	200		-1)		
Minimaler Randabstand	$c_{min}$		115	115	160	180					
<b><math>h_{min} = 120 \text{ mm}</math></b>											
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	65	70	85	95	145		-1)		
Minimaler Randabstand	$c_{min}$		115	115	140	150	200				
<b><math>h_{min} = 160 \text{ mm}</math></b>											
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	65	70	85	95	145		180	-1)	
Minimaler Randabstand	$c_{min}$		115	115	140	150	200		240		
<b><math>h_{min} = 200 \text{ mm}</math></b>											
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	65	70	85	95	145		180	190	
Minimaler Randabstand	$c_{min}$		115	115	140	150	200		240	280	

1) Leistung nicht bewertet



Befestigungsschraube oder Gewindestange:

- Minimale Festigkeitsklasse und Materialien gemäß Tabelle A3.1
- Die Länge der Befestigungsschraube oder der Gewindestange ist in Abhängigkeit der Dicke des Anbauteiles  $t_{fix}$ , zulässiger Toleranzen und der maximalen ( $l_{s,max}$ ) sowie minimalen ( $l_{s,min}$ ) Einschraubtiefen der Befestigungsschrauben oder Gewindestangen in den Dübel festzulegen

(Abbildungen nicht maßstäblich)

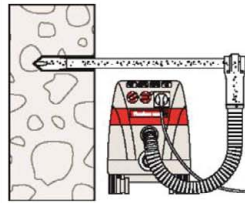
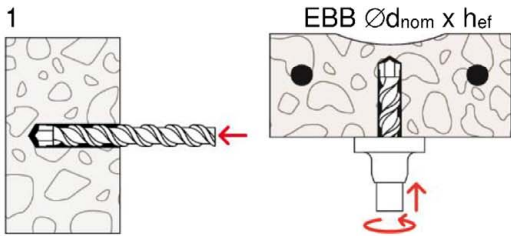
fischer Einschlaganker EA II

Verwendungszweck  
Montagekennwerte

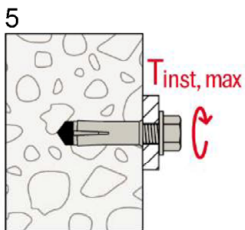
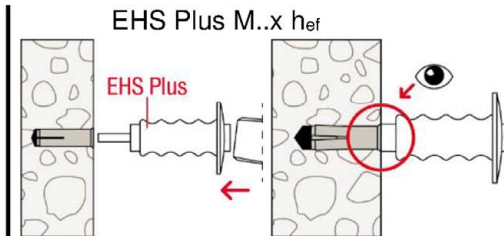
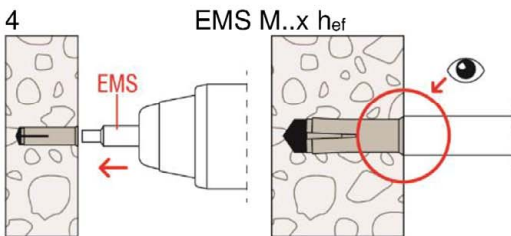
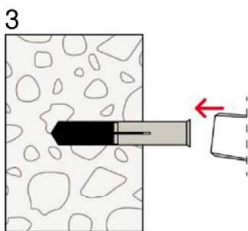
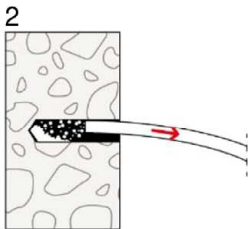
**Anhang B 2**

Appendix 7 / 11

# Montageanleitung



Weiter mit Schritt Nr. 3



Nr.	Beschreibung
1	Bohrloch erstellen mit Hammerbohrer oder Bundbohrer oder mit Hohlbohrer und Staubsauger (z.B. fischer FVC)
2	Bohrloch reinigen
3	Anker setzen bis er bündig mit der Betonoberfläche abschließt
4	Verspreizen des Ankers durch Eintreiben des Spreizstiftes in die Dübelhülse und Kontrolle auf korrekte Montage
5	Befestigung des Anbauteils. Maximales Anzugsdrehmoment $T_{\text{inst,max}}$ darf nicht überschritten werden

fischer Einschlaganker EA II

Verwendungszweck  
Montageanleitung

Anhang B 3

Appendix 8 / 11

**Tabelle C1.1: Charakteristische Zugtragfähigkeit unter statischer und quasi-statischer Belastung**

EA II	Festigkeitsklasse von Befestigungsschraube oder Gewindestange		M6x30 <sup>1)</sup>	M8x30 <sup>1)</sup>	M8x40	M10x30 <sup>1)</sup>	M10x40	M12x50	M12x50 D	M16x65	M20x80	
			<b>Stahlversagen</b>									
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$ [-]		1,0									
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	A4-50	10,1	18,3		29,0		42,1		78,3	122,4	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{4)}$ [-]		2,86									
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	A4-70	14,1	19,6		24,9	45,1	59,0		73,8	117,2	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{4)}$ [-]		1,87	1,5					1,87	1,5		
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	A4-80	16,1	19,6		24,9	45,1	59,0		73,8	117,2	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{4)}$ [-]		1,6	1,5								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 4.6	8,0	14,6		23,2		33,7		62,7	97,9	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{4)}$ [-]		2,0									
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 5.6	10,1	18,3		29,0		42,1		78,3	122,4	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{4)}$ [-]		2,0									
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 5.8	10,1	17,2		21,8	39,6	42,1		64,7	102,8	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{4)}$ [-]		1,5									
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 8.8	13,5	17,2		21,8	39,6	53,3		64,7	102,8	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{4)}$ [-]		1,5									
<b>Herausziehen</b>												
Charakteristischer Widerstand C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	8,1	12,5	8,1	12,5		17,4		25,8	35,2	
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	$\psi_c$	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	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0									
<b>Betonbruch und Spaltversagen</b>												
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30	40	30	40		50		65	80	
Faktor für ungerissenen Beton	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0 <sup>2)</sup>									
Faktor für gerissenen Beton	$k_{cr,N}$	[-]	Leistung nicht bewertet									
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	90	120	90	120		150		195	240	
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	45	60	45	60		75		97	120	
Achsabstand (Spaltversagen)	$s_{cr,sp}$	[mm]	210	280	210	320		350		455	560	
Randabstand (Spaltversagen)	$c_{cr,sp}$	[mm]	105	140	105	160		175		227	280	
Charakteristischer Widerstand gegen Spalten	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	min $\{N^0_{Rk,c}, N_{Rk,p}\}^3)$									

1) Nur zur Verankerung statisch unbestimmt gelagerter Bauteile

2) Basierend auf der Betonfestigkeit als Zylinderfestigkeit

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

4) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

fischer Einschlaganker EA II

**Leistungen**

Charakteristische Zugtragfähigkeit unter statischer und quasi-statischer Belastung

**Anhang C 1**

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

EA II	Festigkeitsklasse von Befestigungsschraube oder Gewindestange		M6x30 <sup>1)</sup>	M8x30 <sup>1)</sup>	M8x40	M10x30 <sup>1)</sup>	M10x40	M12x50	M12x50 <sup>D</sup>	M16x65	M20x80
			Faktor für Duktilität	k <sub>7</sub> [-]		1,0					
Montagebeiwert	γ <sub>Inst</sub> [-]		1,0								
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>											
Charakteristischer Widerstand	V <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [kN]	A4-50	5,0	9,2		14,5		21,1		39,2	61,2
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		2,38								
Charakteristischer Widerstand	V <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [kN]	A4-70	7,0	9,8		12,4		22,6	29,5	37	59
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,56		1,25				1,56	1,25	
Charakteristischer Widerstand	V <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [kN]	A4-80	8,0	9,8		12,4		22,6	30,4	36,9	58,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,33		1,25						
Charakteristischer Widerstand	V <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [kN]	Stahl 4.6	4,0	7,3		11,6		16,9		31	49
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,67								
Charakteristischer Widerstand	V <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [kN]	Stahl 5.6	5,0	9,2		14,5		21,1		39	61
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,67								
Charakteristischer Widerstand	V <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [kN]	Stahl 5.8	5,0	8,6		10,9		19,8	21,1	32	51
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,25								
Charakteristischer Widerstand	V <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [kN]	Stahl 8.8	6,8	8,6		10,9		19,8	27	32	51
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,25								
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>											
Charakteristischer Widerstand	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [Nm]	A4-50	8	19		37		66		166	324
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		2,38								
Charakteristischer Widerstand	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [Nm]	A4-70	11	26		52		92		232	454
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,56								
Charakteristischer Widerstand	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [Nm]	A4-80	12	30		60		105		266	519
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,33								
Charakteristischer Widerstand	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [Nm]	Stahl 4.6	6,1	15		30		52		133	259
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,67								
Charakteristischer Widerstand	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [Nm]	Stahl 5.6	7,6	19		37		66		166	324
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,67								
Charakteristischer Widerstand	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [Nm]	Stahl 5.8	7,6	19		37		66		166	324
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,25								
Charakteristischer Widerstand	M <sup>0</sup> <sub>Rk,s</sub> [Nm]	Stahl 8.8	12	30		60		105		266	517
Teilsicherheitsbeiwert	γ <sub>Ms</sub> <sup>2)</sup> [-]		1,25								
<b>Pryoutversagen</b>											
Faktor für Pryoutversagen	k <sub>8</sub> [-]		1,74	1,9	1,74	1,9		2,0			
<b>Betonkantenbruch</b>											
Effektive Verankerungslänge	l <sub>f</sub> [mm]		30	40	30	40		50		65	80
Dübeldurchmesser	d <sub>nom</sub> [mm]		8	10		12		15	16	20	25

<sup>1)</sup> Nur zur Verankerung statisch unbestimmt gelagerter Bauteile

<sup>2)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen

fischer Einschlaganker EA II

**Leistungen**

Charakteristische Quertragfähigkeit unter statischer und quasi-statischer Belastung

**Anhang C 2**

Appendix 10 / 11

**Tabelle C3.1: Verschiebungen unter Zuglast und Querlast für EA II aus galvanisch verzinktem Stahl**

EA II				M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M12x50 D	M16x65	M20x80	
Zuglast in C20/25 bis C50/60	N	[kN]		4,0		6,1	4,0	6,1		8,5	12,6	17,2	
Verschiebung	$\delta_{N_0}$	[mm]		0,1									
	$\delta_{N_\infty}$	[mm]		0,2									
Querlast in C20/25 bis C50/60	V	[kN]		3,9	4,9		6,2			11,3	15,2	18,5	29,4
Verschiebung	$\delta_{V_0}$	[mm]		0,95	1,00		1,05		1,10		1,40	1,80	
	$\delta_{V_\infty}$	[mm]		1,40	1,50		1,60		1,70		2,10	2,70	

**Tabelle C3.2: Verschiebungen unter Zuglast und Querlast für EA II aus nichtrostendem Stahl**

EA II R				M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M12x50 D	M16x65	M20x80	
Zuglast in C20/25 bis C50/60	N	[kN]		4,0		6,1	4,0	6,1		8,5	12,6	17,2	
Verschiebung	$\delta_{N_0}$	[mm]		0,1									
	$\delta_{N_\infty}$	[mm]		0,2									
Querlast in C20/25 to C50/60	V	[kN]		3,2	5,6		7,1			12,9	13,5	21,1	33,5
Verschiebung	$\delta_{V_0}$	[mm]		0,95	1,00		1,05		1,10		1,40	1,80	
	$\delta_{V_\infty}$	[mm]		1,40	1,50		1,60		1,70		2,10	2,70	

fischer Einschlaganker EA II

**Leistungen**  
Verschiebungen

**Anhang C 3**

Appendix 11 / 11