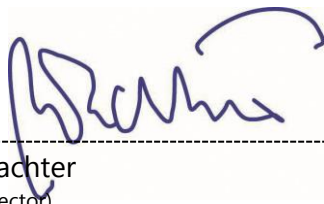


1.	Eindeutiger Kenncode des Produkttyps	<b>DEMU Hülsenanker T-FIXX</b>
2.	Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4	<b>DEMU Hülsenanker T-FIXX</b> <b>Siehe ETA-13/0222, Anhang A3</b>
3.	Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:	
	Typ und Verwendungszweck	Einbetonierter Anker mit Innengewindehülse
	Verfügbare Produktgrößen	M10×50, M10×65, M10×75, M12×50, M12×70, M12×95, M12×115, M16×60, M16×80, M16×100, M16×110, M16×125, M20×70, M20×100, M20×125, M20×145
	Für die Verwendung in	Gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 bis C90/105 gemäß EN 206:2013
	Material und Anwendungsbereiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galvanisch verzinkter Stahl für trockene Innenräume</li> <li>• Nichtrostender Stahl für mittlere Korrosionsbelastung</li> </ul>
	Beanspruchungen	Statische & quasi-statische Zug- und Querlasten oder die Kombination von Zug- und Querlasten
4.	Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5	HALFEN GmbH, Liebigstraße 14, 40764 Langenfeld, Deutschland
5.	Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist	-
6.	System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V	System 1
7.	Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird	-
8.	Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt worden ist	<p>Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) hat die ETA-13/0222 auf der Grundlage des EAD 330012-00-0601, Version September 2015, ausgestellt.</p> <p>Die notifizierte Stelle 2323 hat gemäß System 1 vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Feststellung des Produkttyps anhand einer Typprüfung (einschließlich Probenahme), einer Typberechnung, von Werttabellen oder Unterlagen zur Produktbeschreibung;</li> <li>(ii) Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle;</li> <li>(iii) laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle</li> </ul> <p>und hat das Zertifikat 2323-CPR-0014 ausgestellt.</p>

Erklärte Leistung				
	Wesentliche Merkmale	Bemessungsgrundlage	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
9.	Charakteristischer Widerstand bei Zugbeanspruchung	CEN/TS 1992-4-1 und CEN/TS 1992-4-2	ETA-13/0222, Anhang C1	EAD 330012-00-0601, Version September 2015
	Charakteristischer Widerstand bei Querbeanspruchung		ETA-13/0222, Anhang C2	
	Verformungen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit		ETA-13/0222, Anhänge C1 und C2	
	Charakteristischer Widerstand bei Brandbeanspruchung		ETA-13/0222, Anhang C3	
	Wenn gemäß den Artikeln 37 oder 38 die Spezifische Technische Dokumentation verwendet wurde, die Anforderungen, die das Produkt erfüllt:		-	
10.	Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 9.			
Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4.				

Langenfeld, 06.02.2017

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von



Richard Wachter  
(Managing Director)



ppa. Dr.-Ing. Dirk Albartus  
(Manager Engineering)

Tabelle C1: Charakteristische Widerstände bei Zugbeanspruchung

Gewindegröße	d	[mm]	M10	M12	M16	M20				
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 4.6) galvanisch verzinkt</b>										
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,5	29,2	47,4	61,4				
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>	[-]	1,74							
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-50) aus nichtrostendem Stahl</b>										
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	24,9	42,2	69,7	90,3				
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>	[-]	2,79	2,86	2,79					
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-70) aus nichtrostendem Stahl</b>										
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	24,9	43,5	69,7	90,3				
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$ <sup>1)</sup>	[-]	2,79							
<b>Herausziehen</b>										
<b>Hülsenanker galvanisch verzinkt</b>										
charakt. Widerstand im gerissenen Beton	C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	17,1	28,3	46,3	56,6			
charakt. Widerstand im ungerissenen Beton	C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	24,0	39,6	64,8	79,2			
<b>Hülsenanker aus nichtrostendem Stahl</b>										
charakt. Widerstand im gerissenen Beton	C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	13,8	27,5	38,9	47,0			
charakt. Widerstand im ungerissenen Beton	C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	19,3	38,5	54,5	65,7			
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$ im gerissenen und ungerissenen Beton	C25/30	$\psi_c$	[-]	1,20						
	C30/37	$\psi_c$	[-]	1,48						
	C35/45	$\psi_c$	[-]	1,80						
	C40/50	$\psi_c$	[-]	2,00						
	C45/55	$\psi_c$	[-]	2,20						
	C50/60	$\psi_c$	[-]	2,40						
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mp}$ <sup>1)</sup>	[-]	1,50						
<b>Betonausbruch</b>										
effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	M10x50:	43,7	M12x50:	42,5	M16x60:	51,3	M20x70:	61,2
			M10x65 <sup>2)</sup> :	58,7	M12x70:	62,5	M16x80 <sup>2)</sup> :	71,3	M20x100:	91,2
			M10x75 <sup>3)</sup> :	68,7	M12x95 <sup>3)</sup> :	87,5	M16x100 <sup>3)</sup> :	91,3	M20x125 <sup>2)</sup> :	116,2
			-	-	M12x115 <sup>2)</sup> :	107,5	M16x110 <sup>2)</sup> :	101,3	M20x145 <sup>3)</sup> :	136,2
					M16x125 <sup>3)</sup> :	116,3	-	-		
Faktor zur Berücksichtigung des Verankerungsmechanismus in gerissenem oder ungerissenem Beton	$k_{cr}$	[-]	8,5							
	$k_{ucr}$	[-]	11,9							
charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$							
charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$							
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc}$ <sup>1)</sup>	[-]	1,50						
<b>Spalten</b>										
Mindestbauteildicke	$h \geq$	[mm]	$2,0 \cdot h_{ef}$							
charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	$6,0 \cdot h_{ef}$							
charakteristischer Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$							
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Msp}$ <sup>1)</sup>	[-]	1,50						

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen; <sup>2)</sup> nur nichtrostender Stahl; <sup>3)</sup> nur galvanisch verzinkt

Tabelle C2: Verschiebungen unter Zugbeanspruchung

Gewindegröße	d	[mm]	M10	M12	M16	M20
Zuglast	N	[kN]	7	12	19	25
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	$\delta_{Nd}$	[mm]	0,3	0,5	0,3	0,2
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{N=}$	[mm]	0,6	1,0	0,6	0,4

DEMU Hülsenanker T-FIXX

Leistung  
Charakteristische Widerstände und Verschiebungen bei Zugbeanspruchung

Anhang C 1

Tabelle C3: Charakteristische Widerstände bei Querbeanspruchung						
Gewindegröße	d	[mm]	M10	M12	M16	M20
<b>Querlasten ohne Hebelarm</b>						
Gruppenfaktor (CEN/TS 1992-4-2, 6.3.3.1)	$k_2$	[-]	1,0			
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 4.6) galvanisch verzinkt</b>						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	8,8	14,6	23,7	30,7
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,45			
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-50) aus nichtrostendem Stahl</b>						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	12,5	21,1	34,6	45,1
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	2,33	2,38	2,33	
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-70) aus nichtrostendem Stahl</b>						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	12,5	21,8	34,8	45,1
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	2,33			
<b>Querlasten mit Hebelarm</b>						
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 4.6) galvanisch verzinkt</b>						
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	29,9	52,4	133,2	259,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,67			
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 5.6) galvanisch verzinkt</b>						
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	37,4	65,5	166,5	324,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,67			
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 8.8) galvanisch verzinkt</b>						
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	68,9	104,8	263,8	541,4
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,45	1,25	1,45	
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-50) aus nichtrostendem Stahl</b>						
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	37,4	65,5	166,5	324,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	2,38			
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-70) aus nichtrostendem Stahl</b>						
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	52,3	91,7	233,1	454,4
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,56			
<b>Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-80) aus nichtrostendem Stahl</b>						
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	101,3	104,8	388,0	796,2
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	2,33	1,33	2,33	
<b>Rückwärtiger Betonausbruch</b>						
Faktor	$k_3$	[-]	M10x50: 1,0 M10x65 <sup>2)</sup> : 1,0 M10x75 <sup>3)</sup> : 2,0 -	M12x50: 1,0 M12x70: 2,0 M12x95 <sup>3)</sup> : 2,0 M12x115 <sup>2)</sup> : 2,0 -	M16x60: 1,0 M16x80 <sup>2)</sup> : 2,0 M16x100 <sup>3)</sup> : 2,0 M16x110 <sup>2)</sup> : 2,0 M16x125 <sup>3)</sup> : 2,0 -	M20x70: 1,0 M20x100: 2,0 M20x125 <sup>2)</sup> : 2,0 M20x145 <sup>3)</sup> : 2,0 -
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{kcp}^{1)}$	[-]	1,50			
<b>Betonkantenbruch (ohne Rückhängebewehrung)</b>						
wirksame Ankerlängen bei Querlast	$l_f$	[mm]	M10x50: 30,0 M10x65 <sup>2)</sup> : 45,0 M10x75 <sup>3)</sup> : 55,0 -	M12x50: 29,0 M12x70: 49,0 M12x95 <sup>3)</sup> : 74,0 M12x115 <sup>2)</sup> : 81,4 -	M16x60: 37,0 M16x80 <sup>2)</sup> : 57,0 M16x100 <sup>3)</sup> : 77,0 M16x110 <sup>2)</sup> : 87,0 M16x125 <sup>3)</sup> : 102,0 -	M20x70: 46,0 M20x100: 76,0 M20x125 <sup>2)</sup> : 101,0 M20x145 <sup>3)</sup> : 121,0 -
wirksamer Aussendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	13,5	17,0 / 17,2 <sup>4)</sup>	21,3	26,9
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{kce}^{1)}$	[-]	1,50			
1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen; 2) nur nichtrostender Stahl; 3) nur galvanisch verzinkt 4) größerer Wert für nichtrostenden Stahl						
<b>Tabelle C4: Verschiebungen bei Querbeanspruchung</b>						
Gewindegröße	d	[mm]	M10	M12	M16	M20
Quarlast	V	[kN]	13	19	24	28
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	$\delta_{V0}$	[mm]	2,0	2,0	2,0	3,0
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{V∞}$	[mm]	3,0	3,0	3,0	4,5

DEMU Hülsenanker T-FIXX

Leistung  
Charakteristische Widerstände und Verschiebungen bei Querbeanspruchung

Anhang C2

Tabelle C5: Charakteristische Widerstände bei Brandbeanspruchung						
Gewindegröße	d	[mm]	M10	M12	M16	M20
<b>Stahlversagen unter Zug- und Querbeanspruchung (<math>F_{Rk,s,fl} = N_{Rk,s,fl} = V_{Rk,s,fl}</math>), bei Ausführung Hülsenanker und Schraube galvanisch verzinkt</b>						
charakteristischer Widerstand	R30	$F_{Rk,s,fl}$ [kN]	0,8	1,7	2,8	3,6
	R60	$F_{Rk,s,fl}$ [kN]	0,7	1,3	2,1	2,7
	R90	$F_{Rk,s,fl}$ [kN]	0,5	1,1	1,8	2,3
	R120	$F_{Rk,s,fl}$ [kN]	0,4	0,8	1,4	1,8
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{M2,fl}^{1)}$ [-]	1,00			
charakteristischer Widerstand	R30	$M_{Rk,s,fl}^0$ [Nm]	1,1	2,6	6,7	13,0
	R60	$M_{Rk,s,fl}^0$ [Nm]	1,0	2,0	5,0	9,7
	R90	$M_{Rk,s,fl}^0$ [Nm]	0,7	1,7	4,3	8,4
	R120	$M_{Rk,s,fl}^0$ [Nm]	0,6	1,3	3,3	6,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{M2,fl}^{1)}$ [-]	1,00			
<b>Stahlversagen unter Zug- und Querbeanspruchung (<math>F_{Rk,s,fl} = N_{Rk,s,fl} = V_{Rk,s,fl}</math>), bei Ausführung Hülsenanker und Schraube aus nichtrostendem Stahl</b>						
charakteristischer Widerstand	R30	$F_{Rk,s,fl}$ [kN]	1,2	2,5	4,2	5,4
	R60	$F_{Rk,s,fl}$ [kN]	1,0	2,1	3,5	4,5
	R90	$F_{Rk,s,fl}$ [kN]	0,8	1,7	2,8	3,6
	R120	$F_{Rk,s,fl}$ [kN]	0,7	1,3	2,2	2,9
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{M2,fl}^{1)}$ [-]	1,00			
charakteristischer Widerstand	R30	$M_{Rk,s,fl}^0$ [Nm]	1,9	3,9	10,0	19,5
	R60	$M_{Rk,s,fl}^0$ [Nm]	1,5	3,3	8,3	16,2
	R90	$M_{Rk,s,fl}^0$ [Nm]	1,2	2,6	6,7	13,0
	R120	$M_{Rk,s,fl}^0$ [Nm]	1,0	2,1	5,3	10,4
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{M2,fl}^{1)}$ [-]	1,00			
<b>Herausziehen</b>						
charakteristischer Widerstand	R90	$N_{Rk,p,fl}$ [kN]	$N_{Rk,p,fl(90)} = 0,25 \cdot N_{Rk,p}$			
	R120	$N_{Rk,p,fl}$ [kN]	$N_{Rk,p,fl(120)} = 0,20 \cdot N_{Rk,p}$			
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{M2,fl}^{1)}$ [-]	1,00			
<b>Kegelförmiger Betonausbruch</b>						
charakteristischer Widerstand	R90	$N_{Rk,c,fl}$ [kN]	$N_{Rk,c,fl(90)}^0 = h_{ef}/200 \cdot N_{Rk,c}^0 \leq N_{Rk,c}^0$			
	R120	$N_{Rk,c,fl}$ [kN]	$N_{Rk,c,fl(120)}^0 = 0,8 \cdot h_{ef}/200 \cdot N_{Rk,c}^0 \leq N_{Rk,c}^0$			
charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,H,fl}$ [mm]	4,0 · h <sub>ef</sub>				
charakteristischer Randabstand	$c_{cr,H,fl}$ [mm]	2,0 · h <sub>ef</sub>				
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc,fl}^{1)}$ [-]	1,00			
<b>Rückwärtiger Betonausbruch</b>						
charakteristischer Widerstand	R90	$V_{Rk,cp,fl}$ [kN]	$V_{Rk,cp,fl(90)} = k_3 \cdot N_{Rk,c,fl(90)}$			
	R120	$V_{Rk,cp,fl}$ [kN]	$V_{Rk,cp,fl(120)} = k_3 \cdot N_{Rk,c,fl(120)}$			
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc,fl}^{1)}$ [-]	1,00			
<b>Betonkantenbruch</b>						
charakteristischer Widerstand	R90	$V_{Rk,c,fl}$ [kN]	$V_{Rk,c,fl(90)}^0 = 0,25 \cdot V_{Rk,c}^0$			
	R120	$V_{Rk,c,fl}$ [kN]	$V_{Rk,c,fl(120)}^0 = 0,20 \cdot V_{Rk,c}^0$			
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc,fl}^{1)}$ [-]	1,00			
1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen						

DEMU Hülsenanker T-FIXX	Anhang C3
Leistung Charakteristische Widerstände bei Brandbeanspruchung	