

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_T-FIXX-03-25

Nr. H03-13/0222

1.	Eindeutiger Kenncode des Produkttyps	DEMU Hülsenanker T-FIXX und Halfen Hexagonanker TWS
2.	Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4	DEMU Hülsenanker T-FIXX - Siehe ETA-13/0222, Anhang A5 Halfen Hexagonanker TWS - Siehe ETA-13/0222, Anhang A6
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	<u>T-FIXX:</u> 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 <u>TWS:</u> M12×40, M12×70, M16×43, M16×80
	Für die Verwendung in	Gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 bis C90/105 gemäß EN 206:2013
	Material und Anwendungsbereiche	• Galvanisch verzinkter Stahl für trockene Innenräume (T-FIXX/TWS) • Nichtrostender Stahl für mittlere Korrosionsbelastung (T-FIXX)
	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	Leviat GmbH, Liebigstraße 14, 40764 Langenfeld, Germany
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	Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) hat die ETA-13/0222 auf der Grundlage des EAD 330012-00-0601 ausgestellt. Die notifizierte Stelle 2323 hat gemäß System 1 vorgenommen: (i) Feststellung des Produkttyps anhand einer Typprüfung (einschließlich Probenahme), einer Typberechnung, von Werttabellen oder Unterlagen zur Produktbeschreibung; (ii) Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle; (iii) laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle und hat das Zertifikat 2323-CPR-0014 ausgestellt.

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_T-FIXX-03-25

Nr. H03-13/0222

9.	Erklärte Leistung			
	Wesentliche Merkmale	Berechnungsgrundlage	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
	Charakteristischer Widerstand bei Zugbeanspruchung	EN 1992-4-1:2019 und EN 1992-4-2:2019	ETA-13/0222, Anhänge C1 und C4	EAD 330012-00-0601
	Charakteristischer Widerstand bei Querbeanspruchung		ETA-13/0222, Anhänge C2 und C5	
	Verformungen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit		ETA-13/0222, Anhänge C2, C3, C4 und C5	
	Charakteristischer Widerstand bei Brandbeanspruchung		ETA-13/0222, Anhang C6	
	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, 24.03.2025

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von



Stephan Bauerdick
(Operations Director | Central Operations)



Dr. Ing. Dirk Albartus
(Prokurist)

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_T-FIXX-03-25

Nr. H03-13/0222

Seite 18 der Europäischen Technischen Bewertung
ETA-13/0222 vom 12. Februar 2025

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

Tabelle C1: Charakteristische Widerstände bei Zugbeanspruchung (T-FIXX)						
Gewindegröße	d	[mm]	M10	M12	M16	M20
Stahlversagen bei Ausführung Hülseanker und Schraube (Mindestfestigkeit 4.6) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,5	29,2	47,4	61,4
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,74			
Stahlversagen bei Ausführung Hülseanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-50) aus nichtrostendem Stahl						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	24,9	42,2	69,7	90,3
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	2,79	2,86	2,79	
Stahlversagen bei Ausführung Hülseanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-70) aus nichtrostendem Stahl						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	24,9	43,5	69,7	90,3
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	2,79			
Herausziehen						
Hülseanker galvanisch verzinkt						
char. Widerstand im gerissenen Beton	C20/25 $N_{Rk,p}$	[kN]	17,1	28,3	46,3	56,6
char. Widerstand im ungeriss. Beton	C20/25 $N_{Rk,p}$	[kN]	24,0	39,6	64,8	79,2
Hülseanker aus nichtrostendem Stahl						
char. Widerstand im gerissenen Beton	C20/25 $N_{Rk,p}$	[kN]	13,8	27,5	38,9	47,0
char. Widerstand im ungeriss. Beton	C20/25 $N_{Rk,p}$	[kN]	19,3	38,5	54,5	65,7
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p} = N_{Rk,p}(C20/25) \cdot \psi_c$ im gerissenen und ungerissenen Beton	C25/30 ψ_c	[-]	1,25			
	C30/37 ψ_c	[-]	1,50			
	C35/45 ψ_c	[-]	1,75			
	C40/50 ψ_c	[-]	2,00			
	C45/55 ψ_c	[-]	2,25			
	C50/60 ψ_c	[-]	2,50			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{1)}$	[-]	1,50			
Betonausbruch						
wirksame Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	M10	M12	M16	M20
			.x50: 43,7	.x50: 42,5	.x60: 51,3	.x70: 61,2
			.x65 ²⁾ : 58,7	.x70: 62,5	.x80 ²⁾ : 71,3	.x100: 91,2
			.x75 ³⁾ : 68,7	.x95 ³⁾ : 87,5	.x100 ³⁾ : 91,3	.x125 ³⁾ : 116,2
				.x115 ²⁾ : 107,5	.x110 ²⁾ : 101,3	.x145 ³⁾ : 136,2
		.x125 ³⁾ : 116,3				
		$L \geq 50: h_{ef}^{4)}$	$L \geq 50: h_{ef}^{4)}$	$L \geq 60: h_{ef}^{4)}$	$L \geq 70: h_{ef}^{4)}$	
Faktor zur Berücksichtigung des Verankerungsmechanismus in gerissenem oder ungerissenem Beton	k_1	[-]	8,9			
		[-]	12,7			
charakteristischer Achsabstand	$s_{or,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$			
charakteristischer Randabstand	$c_{or,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,50			
Spalten						
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,sp}^0$	[kN]	$N_{Rk,sp}^0 = \min \{N_{Rk,c}^0; N_{Rk,p}^0\}^{5)}$			
Mindestbauteildicke	$h \geq$	[mm]	$2,0 \cdot h_{ef}$			
charakteristischer Achsabstand	$s_{or,sp}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$			
charakteristischer Randabstand	$c_{or,sp}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,50			
¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen; ²⁾ nur nichtrost. Stahl; ³⁾ nur galv. verzinkt; ⁴⁾ $h_{ef} = L - L_{hd} + 2$ [mm]; ⁵⁾ $N_{Rk,c}^0$ nach EN 1992-4:2018						
DEMU Hülseanker T-FIXX und HALFEN Hexagon Plattenanker TWS						
Leistung Charakteristische Widerstände bei Zugbeanspruchung für den T-FIXX						
Anhang C1						

Z036494.25

8.06.01-46/24

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_T-FIXX-03-25

Nr. H03-13/0222

Seite 19 der Europäischen Technischen Bewertung
ETA-13/0222 vom 12. Februar 2025



Tabelle C2: Verschiebungen unter Zugbeanspruchung (T-FIXX)

Gewindegröße	d	[mm]	M10	M12	M16	M20
Zuglast	N	[kN]	7	12	19	25
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{N10}	[mm]	0,3	0,5	0,3	0,2
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6	1,0	0,6	0,4

Tabelle C3: Charakteristische Widerstände bei Querbeanspruchung - Stahlversagen (T-FIXX)

Gewindegröße	d	[mm]	M10	M12	M16	M20
Querlasten ohne Hebelarm						
Gruppenfaktor (EN 1992-4:2019, 7.2.2.3.1)	k_7	[-]	1,0			
Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 4.6) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	8,8	14,6	23,7	30,7
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,45			
Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-50) aus nichtrost. Stahl						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	12,5	21,1	34,8	45,1
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	2,33	2,38	2,33	
Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-70) aus nichtrost. Stahl						
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	12,5	21,8	34,8	45,1
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	2,33			
Querlasten mit Hebelarm						
Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 4.6) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	29,9	52,4	133,2	259,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,67			
Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 5.6) galvanisch verzinkt						
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	37,4	65,5	166,5	324,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,67			
Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 8.8) galvanisch verzinkt						
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	
Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-50) aus nichtrost. Stahl						
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	37,4	65,5	166,5	324,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	2,38			
Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-70) aus nichtrost. Stahl						
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	52,3	91,7	233,1	454,4
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,56			
Stahlversagen bei Ausführung Hülsenanker und Schraube (Mindestfestigkeit A4-80) aus nichtrost. Stahl						
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	

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

DEMU Hülsenanker T-FIXX und HALFEN Hexagon Plattenanker TWS

Leistung
Verschiebungen unter Zugbeanspr. und char. Widerstände bei Querbeanspruchung
für T-FIXX

Anhang C2

Z036494.25

8.06.01-45/24

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_T-FIXX-03-25

Nr. H03-13/0222

Seite 20 der Europäischen Technischen Bewertung
ETA-13/0222 vom 12. Februar 2025

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

Tabelle C4: Charakteristische Widerstände bei Querbeanspruchung - Betonversagen (T-FIXX)

Rückwärtiger Betonausbruch			M10	M12	M16	M20
Faktor	k_B	[-]	.x50: 1,0	.x50: 1,0	.x60: 1,0	.x70: 2,0
			.x65 ²⁾ : 1,0	.x70: 2,0	.x80 ²⁾ : 2,0	.x100: 2,0
			.x75 ³⁾ : 2,0	.x95 ³⁾ : 2,0	.x100 ³⁾ : 2,0	.x125 ²⁾ : 2,0
				.x115 ²⁾ : 2,0	.x110 ²⁾ : 2,0	.x145 ³⁾ : 2,0
					.x125 ³⁾ : 2,0	
			$h_{ef} < 60 \text{ mm}: 1,0; \quad h_{ef} \geq 60 \text{ mm}: 2,0$			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mcp}^{1)}$	[-]	1,50			
Betonkantenbruch (ohne Rückhängebewehrung)			M10	M12	M16	M20
wirksame Ankerlänge bei Querlast	l_f	[mm]	.x50: 28,2	.x50: 26,5	.x60: 35,3	.x70: 45,2
			.x65 ²⁾ : 43,2	.x70: 46,5	.x80 ²⁾ : 55,3	.x100: 75,2
			.x75 ³⁾ : 53,2	.x95 ³⁾ : 71,5	.x100 ³⁾ : 75,3	.x125 ²⁾ : 100,2
				.x115 ²⁾ : 91,5	.x110 ²⁾ : 85,3	.x145 ³⁾ : 120,2
					.x125 ³⁾ : 100,3	
			$L \geq 50: l_f^{5)}$	$L \geq 50: l_f^{6)}$	$L \geq 60: l_f^{6)}$	$L \geq 70: l_f^{6)}$
wirksamer Aussendurchmesser	d_{nom}	[mm]	13,5	17,0 / 17,2 ⁴⁾	21,3	26,9
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mce}^{1)}$	[-]	1,50			

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen; ²⁾ nur nichtrostender Stahl; ³⁾ nur galvanisch verzinkt;

⁴⁾ größerer Wert für nichtrostenden Stahl; ⁵⁾ $l_f = h_{ef} \sim L_{crp}$

Tabelle C5: Verschiebungen bei Querbeanspruchung (T-FIXX)

Gewindegröße	d	[mm]	M10	M12	M16	M20
Querlast	V	[kN]	13	19	24	28
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{V0}	[mm]	2,0	2,0	2,0	3,0
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	3,0	3,0	4,5

DEMU Hülseanker T-FIXX und HALFEN Hexagon Plattenanker TWS

Leistung
Charakteristische Widerstände bei Querbeanspruchung und Verschiebungen
für T-FIXX

Anhang C3

Z036494.25

8.06.01-46/24

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_T-FIXX-03-25

Nr. H03-13/0222

Seite 21 der Europäischen Technischen Bewertung
ETA-13/0222 vom 12. Februar 2025

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

Tabelle C6: Charakteristische Widerstände bei Zugbeanspruchung (TWS)

Gewindegröße	d	[mm]	M12	M16
Stahlversagen , Hexagon Plattenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 4.6) galvanisch verzinkt				
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	34,0	63,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	2,01	
Stahlversagen , Hexagon Plattenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 5.6) galvanisch verzinkt				
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	39,0	63,0
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	2,01	
Herausziehen				
char. Widerstand im gerissenen Beton	C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	110,3	131,5
char. Widerstand im ungerissenen Beton	C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	154,4	184,1
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p} = N_{Rk,p}(C20/25) \cdot \Psi_c$ im gerissenen und ungerissenen Beton	C25/30	Ψ_c [-]	1,25	
	C30/37	Ψ_c [-]	1,50	
	C35/45	Ψ_c [-]	1,75	
	C40/50	Ψ_c [-]	2,00	
	C45/55	Ψ_c [-]	2,25	
	C50/60	Ψ_c [-]	2,50	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp}^{1)}$	[-]	1,50	
Betonausbruch			M12	M16
wirksame Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	M12x40: 37,0	M16x43: 40,0
			M12x70: 67,0	M16x80: 77,0
			$L \geq 40: h_{ef}^{2)}$	$L \geq 80: h_{ef}^{2)}$
Faktor zur Berücksichtigung des Verankerungsmechanismus in gerissenem oder ungerissenem Beton	k_1	[-]	8,9	
			12,7	
charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	
charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,50	
Spalten				
charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,sp}^0$	[kN]	$N_{Rk,sp}^0 = \min(N_{Rk,c}^0; N_{Rk,p}^0)^{3)}$	
Mindestbauteildicke	$h \geq$	[mm]	$2,0 \cdot h_{ef}$	
charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	$3,0 \cdot h_{ef}$	
charakteristischer Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1,50	

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen: ²⁾ $h_{ef} = L - m$ [mm]; ³⁾ $N_{Rk,sp}^0$ nach EN 1992-4:2018

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen; ²⁾ $h_{ef} = L - m$ [mm]; ³⁾ $N_{Rk,c}^0$ nach EN 1992-4:2018

Tabelle C7: Verschiebungen unter Zugbeanspruchung (TWS)

Gewindegröße	d	[mm]	M12	M16
Zuglast	N	[kN]	6	7
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,1
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,5	0,2

DEMU Hülseanker T-FIXX und HALFEN Hexagon Plattenanker TWS

Leistung
Charakteristische Widerstände bei Zugbeanspruchung und Verschiebungen für TWS

Anhang C4

Z036494.25

8.06.01-45/24

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_T-FIXX-03-25

Nr. H03-13/0222

Seite 22 der Europäischen Technischen Bewertung
ETA-13/0222 vom 12. Februar 2025

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

Tabelle C8: Charakteristische Widerstände bei Querbeanspruchung - Stahlversagen (TWS)

Gewindegröße	d	[mm]	M12	M16
Querlasten ohne Hebelarm				
Gruppenfaktor (EN 1992-4:2019, 7.2.2.3.1)	k_7	[-]	1,0	
Stahlversagen, Hexagon Plattenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 4.6) galvanisch verzinkt				
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	20,2	37,7
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,67	
Stahlversagen, Hexagon Plattenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 5.6) galvanisch verzinkt				
charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	23,2	37,7
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,67	
Querlasten mit Hebelarm				
Stahlversagen, Hexagon Plattenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 4.6) galvanisch verzinkt				
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	47,1	129,3
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,67	
Stahlversagen, Hexagon Plattenanker und Schraube (Mindestfestigkeit 5.6) galvanisch verzinkt				
charakteristischer Widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	58,9	161,6
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,67	

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C9: Charakteristische Widerstände bei Querbeanspruchung - Betonversagen (TWS)

Rückwärtiger Betonausbruch			M12	M16
Faktor	k_8	[-]	M12x40: 1,0	M16x43: 1,0
			M12x70: 2,0	M16x80: 2,0
			$h_{ef} < 60 \text{ mm}$: 1,0; $h_{ef} \geq 60 \text{ mm}$: 2,0	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mcp}^{1)}$	[-]	1,50	
Betonkantenbruch (ohne Rückhängebewehrung)			M12	M16
wirksame Ankerlänge bei Querlast	l_f	[mm]	M12x40: 37,0	M16x43: 40,0
			M12x70: 67,0	M16x80: 77,0
			$L \geq 40$: $l_f^{2)}$	$L \geq 43$: $l_f^{2)}$
wirksamer Aussendurchmesser	d_{nom}	[mm]	17,0	22,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mco}^{1)}$	[-]	1,50	

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen; ²⁾ $l_f = h_{ef}$

Tabelle C10: Verschiebungen bei Querbeanspruchung (TWS)

Gewindegröße	d	[mm]	M12	M16
Querlast	V	[kN]	3	3
Verschiebungen unter kurzzeitiger Beanspruchung	δ_{vD}	[mm]	0,3	0,3
Verschiebungen unter dauerhafter Beanspruchung	$\delta_{v\infty}$	[mm]	0,5	0,4

DEMU Hülseanker T-FIXX und HALFEN Hexagon Plattenanker TWS

Leistung
Charakteristische Widerstände bei Querbeanspruchung und Verschiebungen für TWS

Anhang C5

Z036494.25

8.06.01-46/24

LEISTUNGSERKLÄRUNG

CONF-DOP_T-FIXX-03-25

Nr. H03-13/0222

Seite 23 der Europäischen Technischen Bewertung
ETA-13/0222 vom 12. Februar 2025

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

Tabelle C11: Charakteristische Widerstände bei Brandbeanspruchung

Gewindegröße	d	[mm]	M10	M12 ²⁾	M16 ²⁾	M20
Stahlversagen unter Zug- und Querbeanspruchung ($F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}$).						
Anker und Schraube galvanisch verzinkt ²⁾						
charakteristischer Widerstand	R30	$F_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,8	1,7	2,8	3,6
	R60	$F_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,7	1,3	2,1	2,7
	R90	$F_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,5	1,1	1,8	2,3
	R120	$F_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4	0,8	1,4	1,8
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,fi}$ ¹⁾	[-]	1,00		
charakteristischer Widerstand	R30	$M_{Rk,s,fi}^p$ [Nm]	1,1	2,6	6,7	13,0
	R60	$M_{Rk,s,fi}^p$ [Nm]	1,0	2,0	5,0	9,7
	R90	$M_{Rk,s,fi}^p$ [Nm]	0,7	1,7	4,3	8,4
	R120	$M_{Rk,s,fi}^p$ [Nm]	0,6	1,3	3,3	6,5
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,fi}$ ¹⁾	[-]	1,00		
Stahlversagen unter Zug- und Querbeanspruchung ($F_{Rk,s,fi} = N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}$).						
Anker und Schraube aus nichtrostendem Stahl						
charakteristischer Widerstand	R30	$F_{Rk,s,fi}$ [kN]	1,2	2,5	4,2	5,4
	R60	$F_{Rk,s,fi}$ [kN]	1,0	2,1	3,5	4,5
	R90	$F_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,8	1,7	2,8	3,6
	R120	$F_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,7	1,3	2,2	2,9
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,fi}$ ¹⁾	[-]	1,00		
charakteristischer Widerstand	R30	$M_{Rk,s,fi}^p$ [Nm]	1,9	3,9	10,0	19,5
	R60	$M_{Rk,s,fi}^p$ [Nm]	1,5	3,3	8,3	16,2
	R90	$M_{Rk,s,fi}^p$ [Nm]	1,2	2,6	6,7	13,0
	R120	$M_{Rk,s,fi}^p$ [Nm]	1,0	2,1	5,3	10,4
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,fi}$ ¹⁾	[-]	1,00		
Herausziehen						
charakteristischer Widerstand	R90	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	$N_{Rk,p,fi(90)} = 0,25 \cdot N_{Rk,p}$			
	R120	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	$N_{Rk,p,fi(120)} = 0,20 \cdot N_{Rk,p}$			
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mp,fi}$ ¹⁾	[-]	1,00		
Kegelförmiger Betonausbruch						
charakteristischer Widerstand	R90	$N_{Rk,c,fi}$ [kN]	$N_{Rk,c,fi(90)}^p = h_{ef}/200 \cdot N_{Rk,c}^p \leq N_{Rk,c}^p$			
	R120	$N_{Rk,c,fi}$ [kN]	$N_{Rk,c,fi(120)}^p = 0,8 \cdot h_{ef}/200 \cdot N_{Rk,c}^p \leq N_{Rk,c}^p$			
charakteristischer Achsabstand		$s_{cr,N,fi}$	$4,0 \cdot h_{ef}$			
charakteristischer Randabstand		$c_{cr,N,fi}$	$2,0 \cdot h_{ef}$			
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc,fi}$ ¹⁾	[-]	1,00		
Rüchwärtiger Betonausbruch						
charakteristischer Widerstand	R90	$V_{Rk,cp,fi}$ [kN]	$V_{Rk,cp,fi(90)} = k_3 \cdot N_{Rk,c,fi(90)}$			
	R120	$V_{Rk,cp,fi}$ [kN]	$V_{Rk,cp,fi(120)} = k_3 \cdot N_{Rk,c,fi(120)}$			
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc,fi}$ ¹⁾	[-]	1,00		
Betonkantenbruch						
charakteristischer Widerstand	R90	$V_{Rk,c,fi}$ [kN]	$V_{Rk,c,fi(90)}^p = 0,25 \cdot V_{Rk,c}^p$			
	R120	$V_{Rk,c,fi}$ [kN]	$V_{Rk,c,fi(120)}^p = 0,20 \cdot V_{Rk,c}^p$			
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc,fi}$ ¹⁾	[-]	1,00		

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen; ²⁾ gilt auch für Hexagon Plattenanker TWS

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen; ²⁾ gilt auch für Hexagon Plattenanker TWS

DEMU Hülseanker T-FIXX und HALFEN Hexagon Plattenanker TWS

Leistung
Charakteristische Widerstände bei Brandbeanspruchung

Anhang C6

Z036494.25

8.06.01-46/24