



LEISTUNGSERKLÄRUNG
DoP Nr. 1219-CPR-0180 DE

Version: 2

Druckdatum: 05.02.2019

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **TOX S-Fix Plus / Slim Fix und S-Fix Plus A2/A4**
2. Verwendungszweck(e):

Produkt	Verwendungszweck
Metallanker zu Verwendung in Beton	Zur Verankerung und/oder Unterstützung tragender Bauteile

3. Hersteller: **TOX-Dübel-Technik GmbH, Brunnenstraße 31, D-72505 Krauchenwies Ablach**
4. Bevollmächtigter: --
5. System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit: **1**

6. a) Harmonisierte Norm: --
Notifizierte Stelle(n): --

6. b) Europäisches Bewertungsdokument: **EAD 330232-00-061; Oktober 2016**

Europäische Technische Bewertung: **ETA-17/0830; 11.04.2019**

Technische Bewertungsstelle: **IETcc; Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la construcción**

Notifizierte Stelle(n): **1219**

7. Erklärte Leistung(en):

Mechanische Tragfähigkeit und Stabilität (BWR 1)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
S-Fix Plus / Slim Fix Leistung für statische oder quasistatische Lasten	Siehe ETA-17/0830 Anhang C
S-Fix Plus A2 und S-Fix Plus A4 Leistung für statische oder quasistatische Lasten	Siehe ETA-17/0830 Anhang D

Brandschutz (BWR 2)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Brandverhalten	Die Dübel erfüllen die Anforderung der Klasse A1
Feuerwiderstand	Leistung nicht festgestellt

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.

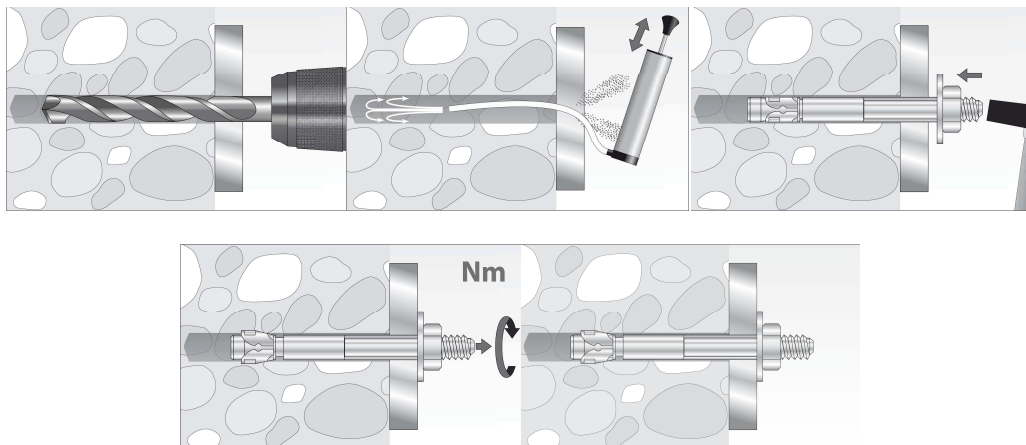
Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

i. A. Daniel Wilhelm (Anwendungstechnik)
Krauchenwies-Ablach, 05.02.2019

Tabelle C1: Montagekennwerte S-Fix Plus / Slim Fix

Montagekennwerte S-Fix Plus / Slim Fix galvanisch verzinkt			Leistungen						
			M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20
d_0	Nenn-Bohrdurchmesser:	[mm]	6	8	10	12	14	16	20
d_f	Durchmesser Durchgangslochs im Anbauteil:	[mm]	7	9	12	14	16	18	22
T_{inst}	Montagedrehmoment:	[Nm]	7	20	35	60	90	120	240
Standard Verankerungstiefe									
L_{min}	Minimale Ankerlänge:	[mm]	60	75	85	100	115	125	160
h_{min}	Minimale Betondicke:	[mm]	100	100	110	130	150	168	206
h_1	Bohrlochtiefe \geq	[mm]	55	65	75	85	100	110	135
h_{nom}	Setztiefe:	[mm]	49.5	59.5	66.5	77	91	103.5	125
$h_{ef,std}$	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	40	48	55	65	75	84	103
t_{fix}	Anbauteildicke bei Anker mit U-Scheibe DIN 125 \leq	[mm]	L-58	L-70	L-80	L-92	L-108	L-122	L-147
t_{fix}	Anbauteildicke bei Anker mit U-Scheibe DIN 9021 oder DIN 440 \leq	[mm]	L-58	L-71	L-80	L-94	L-108	L-124	L-149
s_{min}	Minimaler Achsabstand:	[mm]	35	40	50	70	80	90	135
c_{min}	Minimaler Randabstand:	[mm]	35	40	50	70	80	90	135
Reduzierte Verankerungstiefe									
L_{min}	Minimale Ankerlänge:	[mm]	--	60	70	80	--	110	130
h_{min}	Minimale Betondicke:	[mm]	--	100	100	100	--	130	150
h_1	Bohrlochtiefe \geq	[mm]	--	50	60	70	--	90	107
h_{nom}	Setztiefe:	[mm]	--	46.5	53.5	62	--	84.5	97
$h_{ef,red}$	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	--	35	42	50	--	65	75
t_{fix}	Anbauteildicke bei Anker mit U-Scheibe DIN 125 \leq	[mm]	--	L-57	L-67	L-77	--	L-103	L-121
t_{fix}	Anbauteildicke bei Anker mit U-Scheibe DIN 9021 oder DIN 440 \leq	[mm]	--	L-58	L-67	L-79	--	L-105	L-123
s_{min}	Minimaler Achsabstand:	[mm]	--	40	50	70	--	90	135
c_{min}	Minimaler Randabstand:	[mm]	--	40	50	70	--	90	135

Montage



Durchsteckanker S-Fix Plus / Slim Fix

Leistungen

Montagekennwerte und Montageanleitung

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit gemäß Bemessungsverfahren A, EN 1992-4 für S-Fix Plus / Slim Fix

S-Fix Plus / Slim Fix galvanisch verzinkt			Leistung							
			M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Stahlversagen										
$N_{Rk,s}$	Charakteristischer Widerstand:	[kN]	7.4	13.0	23.7	33.3	49.1	60.1	99.5	
$\gamma_{M,s}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	
Herausziehen										
Standard-Einbautiefe										
$N_{Rk,p}$	Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25:	[kN]	-- ¹⁾	-- ¹⁾	19.0	-- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾	
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	1.0							
Ψ_c	Erhöhungsfaktor für $N^0_{Rk,p}$:	C30/37	1.22				1.41			
		C40/50	1.41				1.58			
		C50/60	1.58							
Reduzierte Einbautiefe										
$N_{Rk,p}$	Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25:	[kN]	--	10	-- ¹⁾	-- ¹⁾	--	-- ¹⁾	-- ¹⁾	
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	--	1.0			--	1.0		
Ψ_c	Erhöhungsfaktor für $N^0_{Rk,p}$:	C30/37	--	1.22			--	1.22		
		C40/50	--	1.41			--	1.41		
		C50/60	--	1.58			--	1.58		
Betonkantenbruch und Spalten										
Standard-Einbautiefe										
$h_{ef,std}$	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	40	48	55	65	75	84	103	
$k_{Ucr,N}$	Faktor für ungerissenen Beton:	[-]	11.0							
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	1.0							
$s_{Cr,N}$	Betonkantenbruch:	[mm]	3 x h_{ef}							
$c_{Cr,N}$		[mm]	1.5 x h_{ef}							
$s_{Cr,sp}$	Spalten:	[mm]	160	192	220	260	300	280	360	
$c_{Cr,sp}$		[mm]	80	96	110	130	150	140	180	
Reduzierte Einbautiefe										
$h_{ef,std}$	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	--	35	42	50	--	65	75	
$k_{Ucr,N}$	Faktor für ungerissenen Beton:	[-]	--	11.0			--	11.0		
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	--	1.0			--	1.0		
$s_{Cr,N}$	Betonkantenbruch:	[mm]	--	3 x h_{ef}			--	3 x h_{ef}		
$c_{Cr,N}$		[mm]	--	1.5 x h_{ef}			--	1.5 x h_{ef}		
$s_{Cr,sp}$	Spalten:	[mm]	--	140	168	200	--	260	300	
$c_{Cr,sp}$		[mm]	--	70	84	100	--	130	150	

¹⁾ Herausziehen nicht maßgebend

Durchsteckanker S-Fix Plus / Slim Fix

Leistungen

Charakteristische Werte für Zugbeanspruchung

Anhang C2

Tabelle C3: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit gemäß Bemessungsverfahren A, EN 1992-4 für S-Fix Plus / Slim Fix

S-Fix Plus / Slim Fix galvanisch verzinkt		Leistung								
		M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20		
Stahlversagen ohne Hebelarm										
$V_{Rk,s}$	Charakteristischer Widerstand:	[kN]	5.1	9.3	14.7	20.6	28.1	38.4	56.3	
k_7	Duktilitätsfaktor:	[-]	1.0							
$\gamma_{M,s}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1.25							
Stahlversagen mit Hebelarm										
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment	[Nm]	7.7	19.1	38.1	64.1	102.2	163.1	298.5	
$\gamma_{M,s}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1.25							
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite										
k_8	k Faktor:	für $h_{ef,std}$	[-]	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	
		für $h_{ef,red}$	[-]	--	1.0	1.0	1.0	--	2.0	2.0
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	1.0							
Betonkantenbruch										
l_f	Wirksame Dübellänge:	für $h_{ef,std}$	[mm]	40	48	55	65	75	84	103
		für $h_{ef,red}$	[mm]	--	35	42	50	--	65	75
d_{nom}	Wirksamer Außendurchmesser:	[mm]	6	8	10	12	14	16	20	
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	1.0							

Tabelle C4: Verschiebung unter Zuglast S-Fix Plus / Slim Fix

S-Fix Plus / Slim Fix galvanisch verzinkt		Leistung							
		M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Standard-Einbautiefe									
Zuglast in ungerissenem Beton:		[kN]	3.8	6.6	9.0	12.6	15.6	18.5	25.1
δ_{N0}	Verschiebung:	[mm]	0.4	0.7	1.0	1.2	1.3	1.9	2.2
$\delta_{N\infty}$		[mm]	1.8	2.1	2.4	2.6	2.7	3.3	3.8
Reduzierte-Einbautiefe									
Zuglast in ungerissenem Beton:		[kN]	--	4.8	6.5	8.5	--	12.6	15.6
δ_{N0}	Verschiebung:	[mm]	--	0.3	0.6	1.0	--	1.6	1.9
$\delta_{N\infty}$		[mm]	--	1.4	1.7	2.1	--	2.7	3.0

Table C5: Verschiebung unter Querlast S-Fix Plus / Slim Fix

S-Fix Plus / Slim Fix galvanisch verzinkt		Leistung							
		M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Standard-Einbautiefe									
Querlast in ungerissenem Beton:		[kN]	2.9	5.3	8.4	11.8	16.0	21.9	32.1
δ_{V0}	Verschiebung:	[mm]	0.65	2.80	1.75	2.45	2.78	3.53	4.13
$\delta_{V\infty}$		[mm]	0.98	4.20	2.63	3.68	4.16	5.29	6.19
Reduzierte-Einbautiefe									
Querlast in ungerissenem Beton:		[kN]	--	5.3	8.4	11.8	--	21.9	32.1
δ_{V0}	Verschiebung:	[mm]	--	0.59	1.22	1.10	--	3.10	3.40
$\delta_{V\infty}$		[mm]	--	0.89	1.83	1.65	--	4.60	5.10

Durchsteckanker S-Fix Plus / Slim Fix

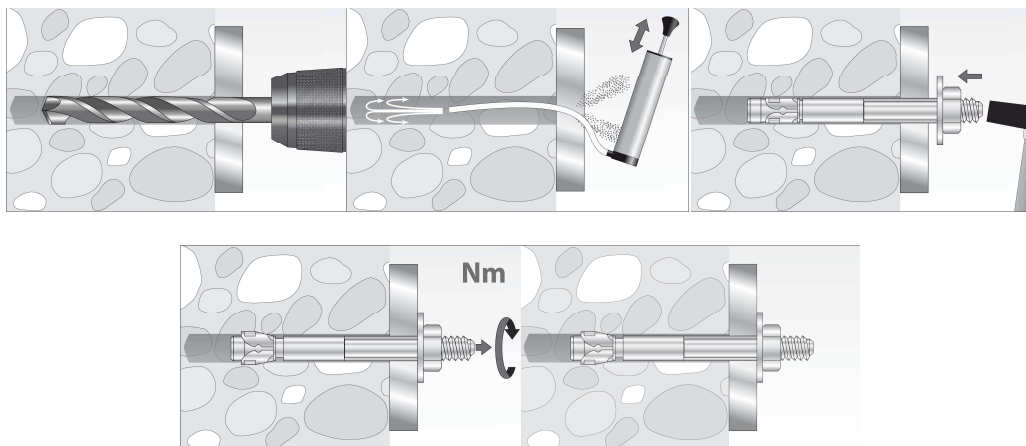
Leistungen
Charakteristische Werte für Querbeanspruchung
Verschiebung unter Zug- und Querbeanspruchung

Anhang C3

Tabelle D1: Montagekennwerte S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4

Montagekennwerte S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4: nichtrostender Stahl			Leistung					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
d_0	Nenn-Bohrdurchmesser:	[mm]	6	8	10	12	16	20
d_f	Durchmesser Durchgangslochs im Anbauteil:	[mm]	7	9	12	14	18	22
T_{inst}	Montagedrehmoment:	[Nm]	7	20	35	60	120	240
Standard Verankerungstiefe								
L_{min}	Minimale Ankerlänge:	[mm]	60	75	85	100	125	160
h_{min}	Minimale Betondicke:	[mm]	100	100	110	130	168	206
h_1	Bohrlochtiefe \geq	[mm]	55	65	75	85	110	135
h_{nom}	Setztiefe:	[mm]	49.5	59.5	66.5	77	103.5	125
$h_{ef, std}$	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	40	48	55	65	84	103
t_{fix}	Anbauteildicke bei Anker mit U-Scheibe DIN 125 \leq	[mm]	L-58	L-70	L-80	L-92	L-122	L-147
t_{fix}	Anbauteildicke bei Anker mit U-Scheibe DIN 9021 oder DIN 440 \leq	[mm]	L-58	L-71	L-80	L-94	L-124	L-149
s_{min}	Minimaler Achsabstand:	[mm]	50	65	70	85	110	135
c_{min}	Minimaler Randabstand:	[mm]	50	65	70	85	110	135
Reduzierte Verankerungstiefe								
L_{min}	Minimale Ankerlänge:	[mm]	--	60	70	80	--	--
h_{min}	Minimale Betondicke:	[mm]	--	100	100	100	--	--
h_1	Bohrlochtiefe \geq	[mm]	--	50	60	70	--	--
h_{nom}	Setztiefe:	[mm]	--	46.5	53.5	62	--	--
$h_{ef, red}$	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	--	35	42	50	--	--
t_{fix}	Anbauteildicke bei Anker mit U-Scheibe DIN 125 \leq	[mm]	--	L-57	L-67	L-77	--	--
t_{fix}	Anbauteildicke bei Anker mit U-Scheibe DIN 9021 oder DIN 440 \leq	[mm]	--	L-58	L-67	L-79	--	--
s_{min}	Minimaler Achsabstand:	[mm]	--	65	70	85	--	--
c_{min}	Minimaler Randabstand:	[mm]	--	65	70	85	--	--

Montage



Durchsteckanker S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4

Leistungen

Montagekennwerte und Montageanleitung

Anhang D1

Tabelle D2: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit gemäß Bemessungsverfahren A, EN 1992-4 für S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4 anchor

S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4: nichtrostender Stahl		Leistung						
		M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Stahlversagen								
$N_{Rk,s}$	Charakteristischer Widerstand:	[kN]	10.1	19.1	34.3	49.6	85.9	140.7
$\gamma_{M,s}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1.68					
Herausziehen								
Standard-Einbautiefe								
$N_{Rk,p}$	Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25:	[kN]	-- ¹⁾	12	16	25	35	50
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	--	1.0	1.2			
Reduzierte Einbautiefe								
$N_{Rk,p}$	Charakteristische Tragfähigkeit in ungerissenem Beton C20/25:	[kN]	--	9	12	16	--	--
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	--	1.2		--	--	
Ψ_c	Erhöhungsfaktor für $N^0_{Rk,p}$:	C30/37	1.22					
		C40/50	1.41					
		C50/60	1.58					
Betonkantenbruch und Spalten								
Standard-Einbautiefe								
$h_{ef,std}$	Effektive Verankerungstiefe	[mm]	40	48	55	65	84	103
$k_{Ucr,N}$	Faktor für ungerissenen Beton:	[-]	11.0					
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	1.0		1.2			
$S_{Cr,N}$	Betonkantenbruch:	[mm]	3 x h_{ef}					
$C_{Cr,N}$		[mm]	1.5 x h_{ef}					
$S_{Cr,sp}$	Spalten:	[mm]	160	192	220	260	336	412
$C_{Cr,sp}$		[mm]	80	96	110	130	168	206
Reduzierte Einbautiefe								
$h_{ef,std}$	Effektive Verankerungstiefe:	[mm]	--	35	42	50	--	--
$k_{Ucr,N}$	Faktor für ungerissenen Beton:	[-]	11.0					
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	--	1.2		--	--	
$S_{Cr,N}$	Betonkantenbruch:	[mm]	--	3 x h_{ef}		--	--	
$C_{Cr,N}$		[mm]	--	1.5 x h_{ef}		--	--	
$S_{Cr,sp}$	Spalten:	[mm]	--	140	168	200	--	--
$C_{Cr,sp}$		[mm]	--	70	84	100	--	-

¹⁾ Herausziehen nicht maßgebend

Durchsteckanker S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4

Leistungen

Charakteristische Werte für Zugbeanspruchung

Anhang D2

Tabelle D3: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit gemäß Bemessungsverfahren A, EN 1992-4 für S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4

S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4: nichtrostender Stahl		Leistung							
		M6	M8	M10	M12	M16	M20		
Stahlversagen ohne Hebelarm									
$V_{Rk,s}$	Charakteristischer Widerstand:	[kN]	6.0	10.9	17.4	25.2	47.1	73.5	
k_7	Duktilitätsfaktor:	[-]	1.0						
$\gamma_{M,s}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1.52						
Stahlversagen mit Hebelarm									
$M^0_{Rk,s}$	Charakteristisches Biegemoment	[Nm]	9.2	22.5	44.9	78.6	200	389	
$\gamma_{M,s}$	Teilsicherheitsbeiwert:	[-]	1.52						
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite									
k_8	k Faktor:	für $h_{ef,std}$	[-]	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0
		für $h_{ef,red}$	[-]	--	1.0	1.0	1.0	--	--
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	1.0						
Betonkantenbruch									
l_f	Wirksame Dübellänge:	for $h_{ef,std}$	[mm]	40	48	55	65	84	103
		for $h_{ef,red}$	[mm]	--	35	42	50	--	--
d_{nom}	Wirksamer Außendurchmesser:	[mm]	6	8	10	12	16	20	
γ_{ins}	Montagesicherheitsbeiwert:	[-]	1.0						

Tabelle D4: Verschiebung unter Zuglast S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4

S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4: nichtrostender Stahl		Leistung						
		M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Standard-Einbautiefe								
Zuglast in ungerissenem Beton:		[kN]	4.3	5.7	6.3	9.9	13.8	19.8
δ_{N0}	Verschiebung:	[mm]	0.42	0.22	0.17	0.19	0.19	0.11
$\delta_{N\infty}$		[mm]	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
Reduzierte-Einbautiefe								
Zuglast in ungerissenem Beton:		[kN]	--	4.2	5.7	7.6	--	--
δ_{N0}	Verschiebung:	[mm]	--	0.07	0.04	0.32	--	--
$\delta_{N\infty}$		[mm]	--	0.60	0.60	0.60	--	--

Table D5: Verschiebung unter Querlast für S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4

S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4: nichtrostender Stahl		Leistung						
		M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Standard-Einbautiefe								
Querlast in ungerissenem Beton:		[kN]	2.8	5.1	8.1	11.8	22.1	34.5
δ_{V0}	Verschiebung:	[mm]	1.66	1.79	3.83	4.13	5.75	6.59
$\delta_{V\infty}$		[mm]	2.49	2.68	5.74	6.19	8.62	9.88
Reduzierte-Einbautiefe								
Querlast in ungerissenem Beton:		[kN]	--	5.1	8.1	11.8	--	--
δ_{V0}	Verschiebung:	[mm]	--	0.60	3.83	4.13	--	--
$\delta_{V\infty}$		[mm]	--	0.90	5.74	6.19	--	--

Durchsteckanker S-Fix Plus A2, S-Fix Plus A4

Leistungen
Charakteristische Werte für Querbeanspruchung
Verschiebung unter Zug- und Querbeanspruchung

Anhang D3