



LEISTUNGSERKLÄRUNG
DoP Nr. 0432-CPR-00554 DE

Version: 2

Druckdatum: 04.01.2021

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **TOX Rahmendübel Fassad und Fassad XL**

2. Verwendungszweck(e):

Produkt	Verwendungszweck
Kunststoffdübel für die Verwendung in Beton und Mauerwerk als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen	Zur Verwendung in Systemen, wie z.B. Fassadensystemen, zur Befestigung oder Verankerung von Elementen, die zur Stabilität der Systeme beitragen

3. Hersteller: **TOX-Dübel-Technik GmbH, Brunnenstraße 31, D-72505 Krauchenwies Ablach**

4. Bevollmächtigter: --

5. System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit: **2+**

6. a) Harmonisierte Norm: --

Notifizierte Stelle(n): --

6. b) Europäisches Bewertungsdokument: **ETAG 020, März 2012**

Europäische Technische Bewertung: **ETA-17/1002; 05.10.2020**

Technische Bewertungsstelle: **DIBt**

Notifizierte Stelle(n): **0432 MPA NRW**

7. Erklärte Leistung(en):

Brandschutz (BWR 2)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C1

Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Charakteristische Tragfähigkeit bei Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C1 - C3, C5
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B1
Verschiebung	Siehe Anhang C4 - C5
Rand- und Achsabstände	Siehe Anhang B2 - B4

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, 04.01.2021

Tabelle B1: Montagekennwerte

Dübeltyp		10	14
Bohrlochdurchmesser	$d_o = [mm]$	10	14
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq [mm]$	10,45	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt ¹⁾	$h_1 \geq [mm]$	85	85
Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund ^{1), 2)}	$h_{nom} \geq [mm]$	70	70
Bohrlochdurchmesser im Anbauteil	$d_f \leq [mm]$	10,5	14,5

¹⁾ Siehe Anhang A 1

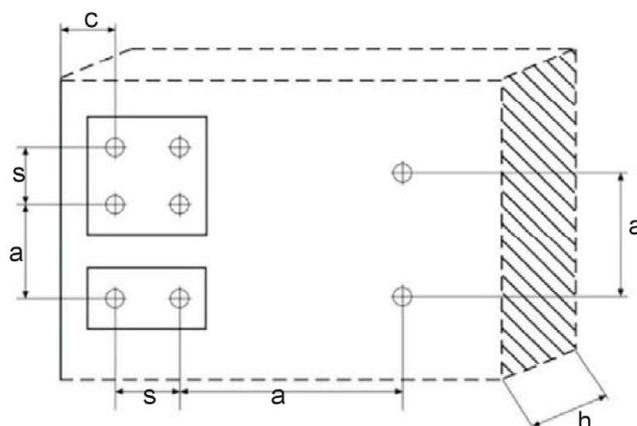
²⁾ Im Mauerwerk aus Hohlblöcken oder Lochsteinen ist der Einfluss von $h_{nom} > 70$ mm durch Baustellenversuche nach ETAG 020, Anhang B zu ermitteln.

Tabelle B2: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Beton

Befestigungspunkte mit Achsabständen $a \leq s_{cr,N}$ gelten als Gruppen mit einer maximalen charakteristischen Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C3. Für $a > s_{cr,N}$ gelten die Dübel als Einzeldübel, von denen jede eine charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,p}$ nach Tabelle C 3 hat.

Typ		Minimale Bauteildicke h_{min} [mm]	Charakteristischer Randabstand $c_{cr,N}$ [mm]	Minimaler Randabstand c_{min} [mm]	Minimaler Achsabstand s_{min} [mm]	Charakteristischer Achsabstand $s_{cr,N}$ [mm]
10	Beton C12/15	100	100	85	70	85
	Beton \geq C16/20		70	60	50	85
14	Beton C12/15	100	140	120	105	115
	Beton \geq C16/20		100	85	75	115

Anordnung Randabstände und Achsabstände in Beton



TOX Fassadendübel Fassad 10 und Fassad XL 14

Verwendungszweck

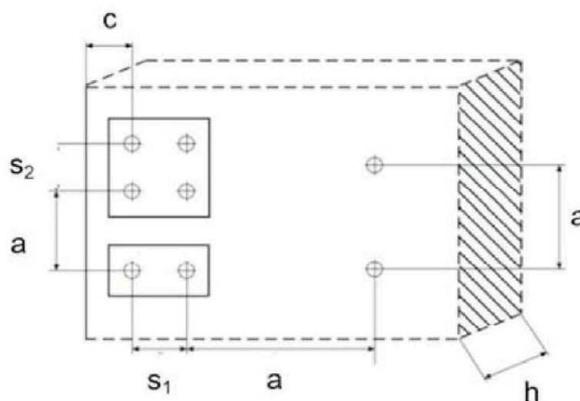
Montagekennwerte, Rand- und Achsabstand in Beton

Anhang B 2

Tabelle B5: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Porenbeton

Dübeltyp		10
Minimale Bauteildicke	h_{\min} [mm]	200
Einzeldübel		
Minimaler Achsabstand	a_{\min} [mm]	max (250 mm / $s_{1,\min}$ / $s_{2,\min}$)
Minimaler Randabstand	c_{\min} [mm]	100
Dübelgruppe		
Minimaler Achsabstand vertikal zum freien Rand	$S_{1,\min}$ [mm]	200
Minimaler Achsabstand parallel zum freien Rand	$S_{2,\min}$ [mm]	400
Minimaler Randabstand	c_{\min} [mm]	100

Anordnung Randabstände und Achsabstände in Porenbeton



TOX Fassadendübel Fassad 10 und Fassad XL 14

Verwendungszweck
Rand- und Achsabstand in Porenbeton

Anhang B 4

Tabelle C1: Charakteristische Tragfähigkeit der Schraube

Versagen des Spreizelements (Spezialschraube)		10		14	
		gvz	nicht-rostender Stahl	gvz	nicht-rostender Stahl
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$ [kN]	15,0	13,5	30,2	27,1
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,5	1,6	1,5	1,6
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	7,5	6,8	15,1	13,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25	1,33	1,25	1,33
Charakteristische Biegemoment	$M_{Rk,s}$ [Nm]	12,8	11,5	36,2	32,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25	1,33	1,25	1,33

¹⁾ Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden

Tabelle C2: Werte unter Beanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60 in jede Lastrichtung, ohne dauernde zentrische Zuglast und ohne Hebelarm, Befestigung von Fassadensystemen

Dübeltyp	Feuerwiderstandsklasse	$F_{Rk,fi,90}$	$\gamma_{M,fi}^{1)}$
Fassad 10	R 90	0,8 kN	1,0

¹⁾ Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden

Tabelle C3: Charakteristische Tragfähigkeit für Versagen durch Herausziehen bei Anwendung in Beton (Bohrverfahren: Hammerbohren)

Versagen durch Herausziehen (Kunststoffhülse)		10		14	
		24/40 °C	50/80 °C	24/40 °C	50/80 °C
Beton \geq C16/20 gemäß EN 206-1:2000					
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,p}$ [kN]	5,0	3,5	7,5	5,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,8			
Beton C12/15 gemäß EN 206-1:2000					
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,p}$ [kN]	3,5	2,5	5,0	3,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,8			

¹⁾ Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden

TOX Fassadendübel Fassad 10 und Fassad XL 14

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeiten der Schraube, charakteristisches Biegemoment, charakteristische Tragfähigkeit bei Anwendung in Beton

Anhang C 1

**Tabelle C4: Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK} in [kN] in Vollsteinmauerwerk
(Nutzungskategorie „b“)**

Verankerungsgrund	Min. Format oder min. Größe (L x B x H) [mm]	Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Mindestdruckfestigkeit f_b [N/mm ²]	Bohrverfahren	Bauteildicke h [mm]	Bemerkungen	Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK} [kN]			
							10		14	
							24/40 °C	50/80 °C	24/40 °C	50/80 °C
Mauerziegel Mz EN 771-1:2011	NF (240x115x71)	1,8	20	H ¹⁾	115		4,0	3,5	4,5	4,5
			6,0 ⁴⁾				7,5 ⁵⁾		5,0 ⁵⁾	
			10		240		3,0	2,5	3,0	3,0
			4,5 ⁴⁾				5,0 ⁵⁾		3,5 ⁵⁾	
20		6,0 ⁶⁾	3,5 ⁶⁾	8)						
10		5,0 ⁶⁾				2,5 ⁶⁾				
Kalksandvollstein Ks EN 771-2:2011	NF (240x115x71)	1,8	20	H ¹⁾	115	Querschnitt bis 15% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	1,5	1,5	1,5	1,5
			10				1,2	1,2	1,2	1,2
			20		240		6,0 ⁶⁾	4,0 ⁶⁾	9,0 ⁵⁾	6,0 ⁵⁾
			10				5,0 ⁶⁾		3,0 ⁶⁾	6,0 ⁵⁾
Kalksandvollstein Ks EN 771-2:2011	2DF (240x115x112)	2,0	20	H ¹⁾	115	Querschnitt bis 15% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	4,0	4,0	4,5	4,5
			6,0 ⁴⁾				9,0 ⁵⁾		9,0 ⁵⁾	
			10				3,0	3,0	3,0	3,0
			4,5 ⁴⁾				6,0 ⁵⁾		6,0 ⁵⁾	
Leichtbeton Vollstein Vbl EN 771-3:2011	8DF (497x115x249)	2,0	12	H ¹⁾	115		3,0	1,5	8)	
Teilsicherheitsbeiwert ³⁾					γ_{Mm}	2,5				

- 1) Hammerbohren
- 2) Drehbohren
- 3) Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden
- 4) Gilt nur für Randabstand $c \geq 150$ mm
- 5) Gilt nur für Randabstand $c \geq 200$ mm
- 6) Gilt nur für Randabstand $c \geq 120$ mm
- 7) Geschnittener Stein für Leibungen
- 8) Keine Leistung bewertet

TOX Fassadendübel Fassad 10 und Fassad XL 14

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Vollsteinmauerwerk

Anhang C 2

**Tabelle C5: Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} in [kN] in Loch- und Hohlsteinmauerwerk
(Nutzungskategorie „c“)**

Verankerungsgrund	Min. Format oder min. Größe (L x B x H) [mm]	Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Mindestdruckfestigkeit f_b [N/mm ²]	Bohrverfahren	Bauteildicke h [mm]	Bemerkungen	Charakteristische Tragfähigkeit F_{Rk} [kN]			
							10		14	
							24/40 °C	50/80 °C	24/40 °C	50/80 °C
Hochlochziegel Hlz EN 771-1:2011	2DF (240x115x115)	1,0	12	R ²⁾	115	Stein Nr. 1	1,5	0,75	8)	
Hochlochziegel Hlz EN 771-1:2015	12DF (248x365x249)	0,75	10	R ²⁾	365	Stein Nr. 2 z.B. Schlagmann Poroton S8	0,3	0,1	8)	
Hochlochziegel Hlz EN 771-1:2015	12DF (248x365x249)	0,85	12	R ²⁾	365	Stein Nr. 3 z.B. Schlagmann Poroton S9	0,5	0,2	8)	
Hochlochziegel Hlz EN 771-1:2015	12DF (248x365x249)	0,75	10	R ²⁾	365	Stein Nr. 4 z.B. Schlagmann Poroton FZ9	1,2	0,6	8)	
Deckenziegel Hlz DIN EN 15037-3:2011-07	(250x530x210)	0,8	10	R ²⁾	210	Stein Nr 5 z.B. Wienerberger Deckeneinhängenziegel	0,9	0,4	8)	
Kalksandlochstein KSL EN 771-2:2011	8DF (250x240x237)	1,4	12	R ²⁾	115 ⁷⁾	Stein Nr. 6	1,2	0,6	8)	
Deckenhohlblockstein Hbl DIN EN 15037-2:2011-07	(250x550x180)	1,4	2	R ²⁾	180	Stein Nr. 7 z.B. Schnuch SB-Baustoffe GmbH	0,4	0,2	8)	
Hohlblockstein Hbl EN 771-3:2011	16 DF (497x240x249)	0,8	2	R ²⁾	240	Stein Nr. 8 z.B. Jakob Stockschädler GmbH & Co. Kg	0,6	0,3	8)	
Teilsicherheitsbeiwert ³⁾					γ_{Mm}		2,5			

- 1) Hammerbohren
- 2) Drehbohren
- 3) Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden
- 4) Gilt nur für Randabstand $c \geq 150$ mm
- 5) Gilt nur für Randabstand $c \geq 200$ mm
- 6) Gilt nur für Randabstand $c \geq 120$ mm
- 7) Geschnittener Stein für Leibungen
- 8) Keine Leistung bewertet

TOX Fassadendübel Fassad 10 und Fassad XL 14

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Loch- und Hohlsteinmauerwerk

Anhang C 3

Tabelle C6: Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Beton

Typ	Zuglast			Querlast		
	F ¹⁾ [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F ¹⁾ [kN]	δ_{VO} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
10	1,98	0,2	0,4	2,98	1,0	1,5
14	2,98	0,4	0,6	6,11	3,0	4,5

¹⁾ Zwischenwerte dürfen interpoliert werden

Tabelle C7: Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Vollstein-, Loch- und Hohlsteinmauerwerk

Typ	Ausgangsmaterial ¹⁾	F [kN]	Verschiebungen [mm]			
			Zuglast		Querlast	
			δ_{NO}	$\delta_{N\infty}$	δ_{VO}	$\delta_{V\infty}$
10	Mauerziegel Mz EN 771-1:2011	1,71	0,2	0,4	1,4	2,1
	Kalksandvollstein KS-NF EN 771-2:2011	0,43	0,2	0,4	0,4	0,5
	Kalksandvollstein KS-2DF EN 771-2:2011	1,71	0,2	0,4	1,4	2,1
	Leichtbetonvollstein Vbl EN 771-3:2011	0,86	0,2	0,4	0,7	1,1
	Hochlochziegel HLz EN 771-1:2011	0,43	0,1	0,2	0,9	1,3
	Hochlochziegel HLz S8 EN 771-1:2011	0,09	0,03	0,1	0,1	0,1
	Hochlochziegel HLz S9 EN 771-1:2011	0,14	0,1	0,1	0,1	0,2
	Hochlochziegel HLz FZ9 EN 771-1:2011	0,34	0,1	0,1	0,3	0,4
	Deckeneinhängeziegel HLz DIN EN 15037-3:2011-07	0,26	0,1	0,2	0,2	0,3
	Kalksandlochstein KSL EN 771-2:2011	0,34	0,2	0,4	0,7	1,0
	Deckenstein VBL DIN EN 15037-2:2011-07	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1
	Hohlblockstein Hbl 2 EN 771-3:2011	0,17	0,1	0,2	0,1	0,2
14	Mauerziegel Mz EN 771-1:2011	2,14	0,2	0,4	1,8	2,7
	Kalksandvollstein KS-NF EN 771-2:2011	0,43	0,1	0,2	0,4	0,5
	Kalksandvollstein KS-2DF EN 771-2:2011	2,57	0,1	0,2	2,1	3,2
	Kalksandvollstein KS EN 771-2:2011	2,57	1,1	2,2	2,1	3,2

¹⁾ Informationen zum Ausgangsmaterial: siehe Anhang C2, Tabelle C4 und Anhang C3, Tabelle C5

TOX Fassadendübel Fassad 10 und Fassad XL 14

Leistungen

Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Beton, Vollsteinmauerwerk, Loch- und Hohlsteinmauerwerk

Anhang C 4

Tabelle C8: Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK} in [kN] in Porenbeton (Nutzungskategorie „d“)

Typ	Verankerungsgrund	Rohdichte ρ [kg/m ³]	Mindestdruckfestigkeit f_b [N/mm ²]	Bohrverfahren	Charakteristische Tragfähigkeit F_{RK} [kN]	
					24/40 °C	50/80 °C
10	Ungerissener Porenbeton (Porenbetonblöcke) EN 771-4:2011	≥ 350	1,8	R ²⁾	0,9	0,75
		≥ 650	5,4	R ²⁾	2,5	2,5
	Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾	$\gamma_{M,AAC}$			2,0	

¹⁾ Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden

²⁾ Drehbohren

Tabelle C9: Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Porenbeton

Typ	Verankerungsgrund	Zuglast			Querlast		
		F ¹⁾ [kN]	δ_{NO} [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F ¹⁾ [kN]	δ_{VO} [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
10	$f_b \geq 1,8 \text{ N/mm}^2$	0,3	0,2	0,4	0,3	0,6	1,0
	$f_b \geq 5,4 \text{ N/mm}^2$	0,9	0,2	0,4	0,9	1,8	2,7

¹⁾ Bestimmung der Zwischenwerte durch lineare Interpolation

TOX Fassadendübel Fassad 10 und Fassad XL 14

Leistungen

Charakteristische Tragfähigkeit in Porenbeton
Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Porenbeton

Anhang C 5