



**LEISTUNGSERKLÄRUNG**  
**DoP Nr. 2873-02910/1 DE**

Version: 1

Druckdatum: 04.01.2021

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **TOX Einschlaganker E / ES**
2. Verwendungszweck(e):

Produkt	Verwendungszweck
Metallanker zu Verwendung in Beton	Zur Verankerung und/oder Unterstützung struktureller Betonelemente oder schwerer Bauteile wie Bekleidung und Unterdecken

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: **ETAG 001-Teil 4; April 2013**  
Europäische Technische Bewertung: **ETA-05/0139; 01.03.2016**  
Technische Bewertungsstelle: **DIBt Deutsches Institut für Bautechnik**  
Notifizierte Stelle(n): **2873 TU Darmstadt**

7. Erklärte Leistung(en):

**Mechanische Tragfähigkeit und Stabilität (BWR 1)**

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Charakteristische Werte des Widerstandes gegen Zug- und Querbeanspruchung sowie Biegung in Beton	Siehe Anhang C1 bis C4
Rand- und Achsabstände	Siehe Anhang C1 bis C2
Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C5

**Brandschutz (BWR 2)**

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Brandverhalten	Der Dübel erfüllen die Anforderung der Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung bestimmt

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 C1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, verzinkt**  
(Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße			M6x30 <sup>1)</sup>	M8x30 <sup>1)</sup>	M8x40	M10x30 <sup>1)</sup>	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,2							
<b>Stahlversagen</b>										
Charakteristische Zugtragfähigkeit Stahl 4.6	$N_{Rk,s}$	[kN]	8,0	14,6		23,2		33,7	62,8	98,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	2,0							
Charakteristische Zugtragfähigkeit Stahl 5.6	$N_{Rk,s}$	[kN]	10,0	18,3		18,0	20,2	42,1	78,3	122,4
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	2,0			1,5		2,0		
Charakteristische Zugtragfähigkeit Stahl 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	10,0	17,6	18,3	18,0	20,2	42,1	67,1	106,4
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5						1,6	
Charakteristische Zugtragfähigkeit Stahl 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	15,0	17,6	19,9	18,0	20,2	43,0	67,1	106,4
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5						1,6	
<b>Herausziehen</b>										
Charakteristische Tragfähigkeit im Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	2)	2)	9	2)	2)	2)	2)	2)
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	$\psi/C$	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,3}$							
<b>Betonausbruch und Spalten</b>										
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30	30	40	30	40	50	65	80
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,N} (= 2 c_{cr,N})$	[mm]	3 $h_{ef}$							
	$s_{cr,sp} (= 2 c_{cr,sp})$	[mm]	190	190	190	230	270	330	400	520
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	$k_{ucr}$	[-]	10,1							

<sup>1)</sup> Nur zur Verwendung in statisch unbestimmten Systemen

<sup>2)</sup> Herausziehen ist nicht maßgebend

**TOX Einschlaganker E / ES**

**Leistung**

Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, verzinkt**  
(Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

**Anhang C1**

**Tabelle C2: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, nichtrostender Stahl A4, HCR**  
(Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße			M6x30 <sup>1)</sup>	M8x30 <sup>1)</sup>	M8x40	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0						
<b>Stahlversagen</b>									
Charakteristische Zugtragfähigkeit (Festigkeitsklasse 70)	$N_{Rk,s}$	[kN]	14,1	23,3		29,4	50,2	83,8	133,0
Charakteristische Zugtragfähigkeit (Festigkeitsklasse 80)	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,5	23,3		29,4	50,2	83,8	133,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$ <sup>3)</sup>	[-]	1,87						
<b>Herausziehen</b>									
Charakteristische Tragfähigkeit im Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	2)	2)	9	2)	2)	2)	2)
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	$\psi_C$	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$						
<b>Betonausbruch und Spalten</b>									
Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 <sup>3)</sup>	30	40	40	50	65	80
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,N} (= 2 c_{cr,N})$	[mm]	3 $h_{ef}$						
	$s_{cr,sp} (= 2 c_{cr,sp})$	[mm]	160	190	190	270	330	400	520
Faktor gemäß CEN/TS 1992-4	$k_{ucr}$	[-]	10,1						

<sup>1)</sup> Nur zur Verwendung in statisch unbestimmten Systemen

<sup>2)</sup> Herausziehen ist nicht maßgebend

<sup>3)</sup> Beim Nachweis gegen Betonversagen nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4-4 ist  $N_{Rk,c}^0$  mit dem Faktor  $(25/f_{ck,cube})^{0,2}$  zu multiplizieren.

**TOX Einschlaganker E / ES**

**Leistung**

Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung, nichtrostender Stahl A4, HCR**  
(Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

**Anhang C2**

**Tabelle C3: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, verzinkt**  
(Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße		M6x30 <sup>1)</sup>	M8x30 <sup>1)</sup>	M8x40	M10x30 <sup>1)</sup>	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80	
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>										
Charakteristische Tragfähigkeit Stahl 4.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	4,0	7,3	11,6	9,6	16,8	31,3	49,0	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,67							
Charakteristische Tragfähigkeit Stahl 5.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	5,0	9,1	10,1	9,6	21,1	39,2	61,2	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,67		1,25	1,67				
Charakteristische Tragfähigkeit Stahl 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	5,0	6,9	10,1	7,2	21,1	33,5	53,2	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25					1,33		
Charakteristische Tragfähigkeit Stahl 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	5,0	6,9	10,1	7,2	21,5	33,5	53,2	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25					1,33		
Duktilitätsfaktor	$k_2$	[-]	1,0							
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>										
Charakteristisches Biegemoment Stahl 4.6	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	6,1	15	30	30	52	133	259	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,67							
Charakteristisches Biegemoment Stahl 5.6	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	7,6	19	37	37	65	166	324	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,67							
Charakteristisches Biegemoment Stahl 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	7,6	19	37	37	65	166	324	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25							
Charakteristisches Biegemoment Stahl 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12	30	59	60	105	266	519	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25							
Duktilitätsfaktor	$k_2$	[-]	1,0							
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>										
Faktor k gemäß ETAG 001, Anhang C bzw. $k_3$ gemäß CEN/TS 1992-4	$k_{(3)}$	[-]	1,0				1,5	2,0		
<b>Betonkantenbruch</b>										
Wirksame Dübellänge bei Querlast	$l_f$	[mm]	30	30	40	30	40	50	65	80
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	8	10	10	12	12	15	20	25

<sup>1)</sup> Nur zur Verwendung in statisch unbestimmten Systemen

**TOX Einschlaganker E / ES**

**Leistung**

Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung, verzinkt**  
(Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

**Anhang C3**

**Tabelle C4:** Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung, nichtrostender Stahl A4, HCR**  
(Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

Dübelgröße			M6x30 <sup>1)</sup>	M8x30 <sup>1)</sup>	M8x40	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>									
Charakteristisches Quertragfähigkeit (Festigkeitsklasse 70)	$V_{Rk,s}$	[kN]	7,0	10,6		13,4	25,1	41,9	66,5
Charakteristisches Quertragfähigkeit (Festigkeitsklasse 80)	$V_{Rk,s}$	[kN]	8,7	10,6		13,4	25,1	41,9	66,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						
Duktilitätsfaktor	$k_2$	[-]	1,0						
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>									
Charakteristisches Biegemoment (Festigkeitsklasse 70)	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	11	26		52	92	233	454
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56						
Charakteristisches Biegemoment (Festigkeitsklasse 80)	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	12	30		60	105	266	519
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,33						
Duktilitätsfaktor	$k_2$	[-]	1,0						
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>									
Faktor k gemäß ETAG 001, Anhang C bzw. $k_3$ gemäß CEN/TS 1992-4	$k_{(3)}$	[-]	1,0	1,7		1,7		2,0	
<b>Betonkantenbruch</b>									
Wirksame Dübellänge bei Querlast	$l_f$	[mm]	30	30	40	40	50	65	80
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	8	10	10	12	15	20	25

<sup>1)</sup> Nur zur Verwendung in statisch unbestimmten Systemen

**TOX Einschlaganker E / ES**

**Leistung**

Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung, nichtrostender Stahl A4, HCR**  
(Bemessungsmethode A nach ETAG 001, Anhang C oder CEN/TS 1992-4)

**Anhang C4**

**Tabelle C5: Verschiebungen unter Zuglast**

Dübelgröße			M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80
<b>Stahl galvanisch verzinkt</b>										
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	3	3	3,6	3,3	4,8	6,4	10	14,8
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,24							
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,36							
<b>Nichtrostender Stahl A4 / HCR</b>										
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	4	4	4,3	-	6,1	8,5	12,6	17,2
Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,12							
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,24							

**Tabelle C6: Verschiebungen unter Querlast**

Dübelgröße			M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80
<b>Stahl galvanisch verzinkt</b>										
Querlast im ungerissenen Beton	V	[kN]	2	4	4	5,7	4,0	11,3	18,8	32,2
Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	0,9	0,9	1,0	1,5	0,6	1,2	1,2	1,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	1,3	1,3	1,5	2,3	0,9	1,9	1,9	2,4
<b>Nichtrostender Stahl A4 / HCR</b>										
Querlast im ungerissenen Beton	V	[kN]	3,5	5,2	5,2	-	6,5	11,5	19,2	30,4
Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	1,9	1,1	0,7	-	1,0	1,7	2,4	2,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,8	1,6	1,0	-	1,5	2,6	3,6	3,8

**TOX Einschlaganker E / ES**

Leistung  
Verschiebung

**Anhang C5**