



Leistungserklärung  
**Leistungserklärung Nr.: 2873-CPR-401-4 / 12.20-DE**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **Toge Betonschraube TSM high performance 5 und 6**
2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer zur Identifikation des Bauproduktes gemäß Artikel 11, Abs. 4):

**Anhang A 3**

**Chargennummer: siehe Verpackung des Produkts**

3. Vorgesehener Verwendungszweck/-e des Bauproduktes gemäß anwendbarer harmonisierter technischer Spezifikation:

<b>Produkttyp</b>	Betonschraube
<b>Für die Verwendung in</b>	gerissener und ungerissener Beton C 20/25 - C 50/60 (EN 206), nur für Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen enthaltene Größen: 5,6
<b>Option / Kategorie</b>	Teil 6
<b>Belastung</b>	statisch oder quasi-statisch
<b>Werkstoff</b>	<u>galvanisch verzinkter Stahl und zinklamellenbeschichteter Stahl:</u> Anwendung nur in trockenen Innenräumen <u>nichtrostender Stahl</u> Anwendung im Innen- und Außenbereich ohne besonders aggressiven Bedingungen <u>hochkorrosionsbeständiger Stahl</u> Anwendung im Innen- und Außenbereich unter besonders aggressiven Bedingungen enthaltene Größen: 5,6

4. Name, eingetragener Handelsname oder Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Abs. 5:

**Toge Dübel GmbH & Co KG, Illesheimer Strasse 10, 90431 Nürnberg**

5. Gegebenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Angaben gemäß Artikel 12, Abs.2 beauftragt ist: --
6. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauproduktes (gemäß Anhang V): **System 2+**
7. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst ist: --
8. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt worden ist:

**Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin**

hat folgendes ausgestellt:

**ETA-16/0123**

auf Grundlage von

**ETAG 001-1, ETAG 001-6**

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle **2873-CPR** hat nach dem System 2+ vorgenommen

i) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle.

ii) laufende Überwachung, Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle.

**und hat folgendes ausgestellt:** Konformitätszertifikat 2873-CPR-401-4.

9. Erklärte Leistung:

Wesentliche Merkmale	Bemessungsverfahren	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
Charakteristische Zugtragfähigkeit	EN 1992-4	Anhang C 1	EAD 330747-00-0601
Charakteristische Quertragfähigkeit	EN 1992-4	Anhang C 1	
Minimaler Achs- und Randabstand	EN 1992-4	Anhang B 2	
Charakteristische Tragfähigkeit in vorgespannten Hohldeckenplatten	EN 1992-4	Anhang C 2	
Charakteristische Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung	EN 1992-4	Anhang C 2	

Wenn gemäß den Artikeln 37 oder 38 die Spezifische Technische Dokumentation verwendet wurde, die Anforderungen, die das Produkt erfüllt: --

10. Die Leistung des Produktes entspricht den erklärten Leistungen im Kapitel 9.

Verantwortlich für die Erstellung der Leistungserklärung ist allein der Hersteller.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:



*Waldemar Gunkel*

**Waldemar Gunkel**  
Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH), B.Eng.  
Anwendungstechnik und Technische Dokumente

**Nuernberg, 2021-03-12**

*Andreas Gerhard*

**Andreas Gerhard**  
Geschäftsführer

**Nuernberg, 2021-02-12**

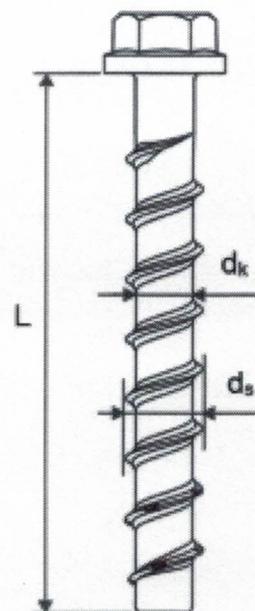
Tabelle 1: Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Werkstoff
Alle Ausführungen	TSM high performance	- Stahl EN 10263-4:2017 galvanisch verzinkt nach EN ISO 4042:2018 - zinklamellenbeschichtet nach EN ISO 10683:2018 ( $\geq 5\mu\text{m}$ )
	TSM high performance A4	1.4401; 1.4404; 1.4571; 1.4578
	TSM high performance HCR	1.4529

Teil	Bezeichnung	nominelle charakteristische		Bruchdehnung $A_5$ [%]
		Streckgrenze $f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Zugfestigkeit $f_{uk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	
Alle Ausführungen	TSM high performance	560	700	$\leq 8$
	TSM high performance A4			
	TSM high performance HCR			

Tabelle 2: Abmessungen

Schraubengröße			TSM 5	TSM 6
Schraubenlänge	$\leq L$	[mm]	200	
Kerndurchmesser	$d_k$	[mm]	4,0	5,1
Gewindeaußendurchmesser	$d_s$	[mm]	6,5	7,5



**Prägung:**

**TSM high performance**  
 Schraubentyp: TSM  
 Schraubendurchmesser: 10  
 Schraubenlänge: 100

**TSM high performance A4**  
 Schraubentyp: TSM  
 Schraubendurchmesser: 10  
 Schraubenlänge: 100  
 Werkstoff: A4

**TSM high performance HCR**  
 Schraubentyp: TSM  
 Schraubendurchmesser: 10  
 Schraubenlänge: 100  
 Werkstoff: HCR

Prägung "k" oder "x" für Ausführung mit Anschlussgewinde und  $h_{nom} = 35\text{mm}$



TOGE Betonschraube TSM High Performance

**Produktbeschreibung**  
 Werkstoff, Abmessungen und Prägungen

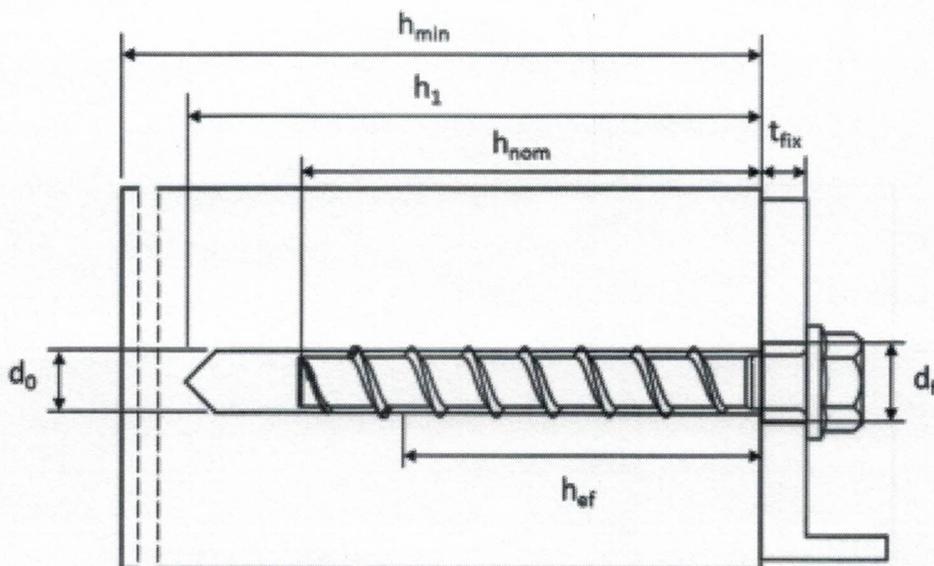
**Anhang A4**

Tabelle 3: Montageparameter

TSM Betonschraubengröße		TSM 5	TSM 6	
Nominelle Einschraubtiefe	$h_{nom}$	$h_{nom1}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
	[mm]	35	35	55
Nomineller Bohrlochdurchmesser	$d_0$	[mm]	5	6
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	5,40	6,40
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	40	40
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	$d_f \leq$	[mm]	7	8
Installationsmoment für Version Anschlussgewinde	$T_{inst} \leq$	[Nm]	8	10
Empfohlener Tangentialschlagschrauber	[Nm]	Max. Nenndrehmoment gemäß der Herstellerangabe		
		110	160	

Tabelle 4: Minimale Bauteildicke, minimale Achs- und Randabstände

TSM Betonschraubengröße		TSM 5	TSM 6	
Nominelle Einschraubtiefe	$h_{nom1}$	$h_{nom1}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$
	[mm]	35	35	55
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	80	100
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	35	40
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	35	40



TOGE Betonschraube TSM High Performance

**Verwendungszweck**

Montageparameter, minimale Bauteildicke, minimale Achs- und Randabstände

Anhang B2

Tabelle 5: Leistung für statische und quasi-statische Belastung

TSM Betonschraubengröße		TSM 5		TSM 6		
Nominelle Einschraubtiefe	$h_{nom}$	$h_{nom1}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom2}$	
	[mm]	35	35	55	55	
<b>Stahlversagen für Zug- und Querbeanspruchung</b>						
Charakteristischer Zugwiderstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	8,7	14,0		
Teilsicherheitsbeiwert Zug	$\gamma_{Ms,N}$	[-]	1,5			
Charakteristischer Scherwiderstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	4,4	7,0		
Teilsicherheitsbeiwert Scher	$\gamma_{Ms,V}$	[-]	1,25			
Faktor für Duktilität	$k_7$	[-]	0,8			
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	5,3	10,9		
<b>Herausziehen</b>						
Charakteristischer Zugwiderstand in C20/25	gerissen	$N_{Rk,p}$	[kN]	1,5	3,0	7,5
	ungerissen	$N_{Rk,p}$	[kN]	1,5	3,0	7,5
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$	C25/30	$\Psi_c$	[-]	1,12		
	C30/37			1,22		
	C40/50			1,41		
	C50/60			1,58		
<b>Betonversagen und Spalten; Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Pryout)</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	27	27	44	
k-Faktor	gerissen	$k_1 = k_{cr}$	[-]	7,7		
	ungerissen	$k_1 = k_{ucr}$	[-]	11,0		
Betonversagen	Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 x $h_{ef}$		
	Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 x $h_{ef}$		
Spalten	Achsabstand	$s_{cr,Sp}$	[mm]	120	120	160
	Randabstand	$c_{cr,Sp}$	[mm]	60	60	80
Faktor für Pryoutversagen	$k_8$	[-]	1,0			
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,2	1,0	1,0	
<b>Betonkantenbruch</b>						
Effektive Länge in Beton	$l_f = h_{ef}$	[mm]	27	27	44	
Nomineller Schraubendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	5	6		
<b>TOGE Betonschraube TSM High Performance</b>					<b>Anhang C1</b>	
<b>Leistungsmerkmale</b> Charakteristische Tragfähigkeit für statische und quasi-statische Belastung						

**Tabelle 6: Leistung für Belastung in vorgespannten Hohlraumdeckenplatten C30/37 bis C50/60**

TSM Betonschraubengröße			TSM 6		
Spiegeldicke	$d_b$	[mm]	$\geq 25$	$\geq 30$	$\geq 35$
Charakteristische Tragfähigkeit	$F_{Rk}^0$	[kN]	1	2	3
Montagebeiwert	$\gamma_{Inst}$	[-]	1,0		

**Tabelle 7: Begrenzende Abstände für die Anwendung in vorgespannten Hohlraumdeckenplatten**

Abstände für die Anwendung in vorgespannten Hohlraumdeckenplatten			
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	$\geq 100$
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	$\geq 100$
Minimaler Abstand zwischen den Dübelgruppen	$a_{min}$	[mm]	$\geq 100$
Abstand zwischen Hohlraumachsen	$l_c$	[mm]	$\geq 100$
Abstand zwischen Spannlitzen	$l_p$	[mm]	$\geq 100$
Abstand zwischen Spannlitze und Bohrloch	$a_p$	[mm]	$\geq 50$

**TOGE Betonschraube TSM High Performance**

**Leistungsmerkmale**

Charakteristische Tragfähigkeit und begrenzende Abstände für die Anwendung in vorgespannte Hohlraumdeckenplatten

**Anhang C2**