

**LEISTUNGSERKLÄRUNG
DoP Nr. Sikla - 710 - de**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps: **SIKLA Schraubanker TSM**
2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:

**ETA-16/0655, Anhang A2
Chargennummer : siehe Verpackung**

3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:

Produkttyp	Betonschraube
Für die Verwendung in	gerissemem und ungerissemem Beton C20/25 - C50/60 (EN 206)
Option	1
Belastung	statisch und quasi-statisch, seismisch, Kategorie C1
Material	<u>Stahl galvanisch verzinkt und zinklamellenbeschichtet:</u> nur in trockenen Innenräumen enthaltene Größen: TSM6, TSM8, TSM10, TSM12, TSM14 <u>nichtrostender Stahl (Prägung A4):</u> in Innen- und Außenbereichen ohne besonders aggressive Bedingungen enthaltene Größen: TSM6, TSM8, TSM10, TSM12, TSM14 <u>hochkorrosionsbeständiger Stahl (Prägung HCR):</u> in Innen- und Außenbereichen unter besonders aggressive Bedingungen enthaltene Größen: TSM6, TSM8, TSM10, TSM12, TSM14
Temperaturbereich (gegebenenfalls)	--

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

**Sikla Holding GmbH
Kornstraße 4
4614 Marchtrenk
Austria**

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:

Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin

hat folgendes ausgestellt:

ETA-16/0655

auf der Grundlage von

ETAG 001-1

Die notifizierte Produktzertifizierungsstelle 1343-CPR hat nach dem 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 Folgendes ausgestellt: Zertifikat der Leistungsbeständigkeit 1343-CPR-M 557-4/11.14

Erklärte Leistung:

Wesentliche Merkmale	Bemessungsmethode	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
Charakteristischer Widerstand bei Zugbeanspruchung	ETAG 001, Anhang C CEN/TS 1992-4	Anhang C1	ETAG 001
Charakteristischer Widerstand bei Querbeanspruchung	ETAG 001, Anhang C CEN/TS 1992-4	Anhang C2	
Verschiebung im Gebrauchszustand	ETAG 001, Anhang C CEN/TS 1992-4	Anhang C5	
Charakteristischer Widerstand bei seismischer Einwirkung	TR 045	Anhang C3	
Charakteristischer Widerstand unter Brandeinwirkung	TR 020	Anhang C4	

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

9. 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.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Sime Molding GmbH
Kornstrasse 4
A-4614 Marontrenk

Dieter Klauß
(Geschäftsführer)
VS – Schwenningen, 08.05.2017



Tabelle C1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Schraubengröße			TSM 6		TSM 8			TSM 10			
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0								
Stahlversagen											
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	14		27			45			
Herausziehen											
Charakteristische Tragfähigkeit im Beton C20/25	gerissen	$N_{Rk,p}$	[kN]	2	4	5	9	12	9	1)	
	ungerissen	$N_{Rk,p}$	[kN]	4	9	7,5	12	16	12	20	25
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ für Festigkeitsklassen > C20/25	Ψ_C	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$								
Betonausbruch											
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	31	44	35	43	52	43	60	68	
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,N}$ ($c_{cr,N}$)	[mm]	$3 h_{ef}$ ($1,5 h_{ef}$)								
Faktor für Beton (gemäß CEN/TS 1992-4)	gerissen	k_{cr}	7,2								
	ungerissen	k_{ucr}	10,1								
Spalten											
Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	120	160	120	140	150	140	180	210	
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	60	80	60	70	75	70	90	105	
Schraubengröße			TSM 12				TSM 14				
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	65	85	100	75	100	115			
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0								
Stahlversagen											
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	67				94				
Herausziehen											
Charakteristische Zugtragfähigkeit im Beton C20/25	gerissen	$N_{Rk,p}$	[kN]	12	1)			1)			
	ungerissen	$N_{Rk,p}$	[kN]	16							
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ für Festigkeitsklassen > C20/25	Ψ_C	[-]	$\left(\frac{f_{ck,cube}}{25}\right)^{0,5}$								
Betonausbruch											
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	50	67	80	58	79	92			
Achsabstand (Randabstand)	$s_{cr,N}$ ($c_{cr,N}$)	[mm]	$3 h_{ef}$ ($1,5 h_{ef}$)								
Faktor für Beton (gemäß CEN/TS 1992-4)	gerissen	k_{cr}	7,2								
	ungerissen	k_{ucr}	10,1								
Spalten											
Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	150	210	240	180	240	280			
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	75	105	120	90	120	140			

1) Herausziehen ist nicht maßgebend.

Schraubanker TSM

Leistung
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Schraubengröße			TSM 6		TSM 8			TSM 10		
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0							
Stahlversagen ohne Hebelarm										
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	7,0		13,5		17,0	22,5		34,0
Duktilitätsfaktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_2	[-]	0,8							
Stahlversagen mit Hebelarm										
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	10,9		26			56		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite										
Faktor k gemäß ETAG 001, Anhang C oder k_3 gemäß CEN/TS 1992-4	$k_{(3)}$	[-]	1,0		1,0			1,0	2,0	
Betonkantenbruch										
Wirksame Dübellänge	$l_f = h_{ef}$	[mm]	31	44	35	43	52	43	60	68
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	6		8			10		
Schraubengröße			TSM 12				TSM 14			
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	65	85	100	75	100	115		
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0							
Stahlversagen ohne Hebelarm										
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	33,5	42,0			56,0			
Duktilitätsfaktor gemäß CEN/TS 1992-4	k_2	[-]	0,8							
Stahlversagen mit Hebelarm										
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	113				185			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite										
Faktor k gemäß ETAG 001, Anhang C oder k_3 gemäß CEN/TS 1992-4	$k_{(3)}$	[-]	1,0	2,0			1,0	2,0		
Betonkantenbruch										
Wirksame Dübellänge	$l_f = h_{ef}$	[mm]	50	67	80	58	79	92		
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	12				14			

Schraubanker TSM

Leistung
Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung**

Anhang C2

Tabelle C3: Charakteristische Werte bei seismischer Beanspruchung, Kategorie C1

Schraubengröße			TSM 8	TSM 10	TSM 12	TSM 14
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	65	85	100	115
Montagesicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1,0			
Zugbeanspruchung						
Stahlversagen						
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{RK,s,seis}$	[kN]	27	45	67	94
Herausziehen						
Charakteristische Zugtragfähigkeit im Beton C20/25 bis C50/60	$N_{RK,p,seis}$	[kN]	12	1)		
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	52	68	80	92
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 h_{ef}			
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}			
Querbeanspruchung						
Stahlversagen ohne Hebelarm						
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{RK,s,seis}$	[kN]	8,5	15,3	21,0	22,4
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out)						
Faktor k gemäß ETAG 001, Anhang C	k	[-]	1,0	2,0		
Betonkantenbruch						
Wirksame Dübellänge	$l_f = h_{ef}$	[mm]	52	68	80	92
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	8	10	12	14

¹⁾ Herausziehen ist nicht maßgebend.

Schraubanker TSM

Leistung

Charakteristische Werte bei **seismischer Beanspruchung**, Kategorie **C1**

Anhang C3

Tabelle C4: Charakteristische Werte bei Brandbeanspruchung

Schraubengröße			TSM 6		TSM 8			TSM 10			TSM 12			TSM 14			
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115	
Stahlversagen (Zug- und Quertragfähigkeit)																	
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,s,fi}$ = $V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,9		2,4			4,4			7,3			10,3		
	R60			0,8		1,7			3,3			5,8			8,2		
	R90			0,6		1,1			2,3			4,2			5,9		
	R120			0,4		0,7			1,7			3,4			4,8		
Stahlversagen mit Hebelarm																	
Charakteristisches Biegemoment	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,7		2,4			5,9			12,3			20,4		
	R60			0,6		1,8			4,5			9,7			15,9		
	R90			0,5		1,2			3,0			7,0			11,6		
	R120			0,3		0,9			2,3			5,7			9,4		
Achsabstand	$s_{cr,fi}$	[mm]	4 h_{ef}														
Randabstand	$c_{cr,fi}$	[mm]	2 h_{ef}														

Die charakteristischen Tragfähigkeiten für Herausziehen, Betonausbruch, Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite und Betonkantenbruch können nach TR 020 bzw. CEN/TS 1992-4 berechnet werden. Wenn kein Wert für $N_{Rk,p}$ angegeben ist, muss in Gleichung 2.4 und 2.5, TR 020 (bzw. in Gleichung D.1 und D.2, CEN/TS 1992-4) $N_{Rk,p}$ durch den Wert von $N^0_{Rk,c}$ ersetzt werden.

Schraubanker TSM

Leistung
Charakteristische Werte bei **Brandbeanspruchung**

Anhang C4

Tabelle C5: Verschiebung bei Zugbeanspruchung

Schraubengröße			TSM 6		TSM 8			TSM 10			
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	
Gerissener Beton	Zuglast	N [kN]	0,95	1,9	2,4	4,3	5,7	4,3	7,9	9,6	
	Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,6	0,6	0,7	0,8	0,6	0,5	0,9
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,4	0,4	0,6	1,0	0,9	0,4	1,2	1,2
Ungerissener Beton	Zuglast	N [kN]	1,9	4,3	3,6	5,7	7,6	5,7	9,5	11,9	
	Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,6	0,7	0,9	0,5	0,7	1,1	1,0
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,4	0,4	0,6	1,0	0,9	0,4	1,2	1,2

Schraubengröße			TSM 12			TSM 14			
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	65	85	100	75	100	115	
Gerissener Beton	Zuglast	N [kN]	5,7	9,4	12,3	7,6	12,0	15,1	
	Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,9	0,5	1,0	0,5	0,8	0,7
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,0	1,2	1,2	0,9	1,2	1,0
Ungerissener Beton	Zuglast	N [kN]	7,6	13,2	17,2	10,6	16,9	21,2	
	Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	1,0	1,1	1,2	0,9	1,2	0,8
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,0	1,2	1,2	0,9	1,2	1,0

Tabelle C6: Verschiebung bei Querbeanspruchung

Schraubengröße			TSM 6		TSM 8			TSM 10			TSM 12			TSM 14		
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Querlast	V	[kN]	3,3		8,6			16,2			20,0			30,5		
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,55		2,7			2,7			4,0			3,1		
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,1		4,1			4,3			6,0			4,7		

Schraubanker TSM

Leistung
Verschiebungen

Anhang C5