

# TOGE TSM Schalungsanker

Betonschraube zur temporären Befestigung mit Schalungsankergewinde



## Schnelle und sichere Montage

Das optimierte Gewinde ermöglicht einen schnellen und einfachen Einschraubvorgang.

## Hohe Lastaufnahme

Hohe Lastaufnahme im gerissenen und ungerissenen Beton.

## Spezielle Zulassung

Verankerung von Baustelleneinrichtungen in frischem Beton.

## Temporäre Befestigung

Zur temporären Befestigung auch im Außenbereich.

## Problemlose Demontage

Restlose Demontage und daher wiederverwendbar.

## 15 mm Schalungsankergewinde

Spezielles Gewinde zur Verwendung von handelsüblichen Ankermuttern für den Schalungsbau, Maschinenbefestigung und Befestigung von Kernbohrgeräten.

## Zulassungen

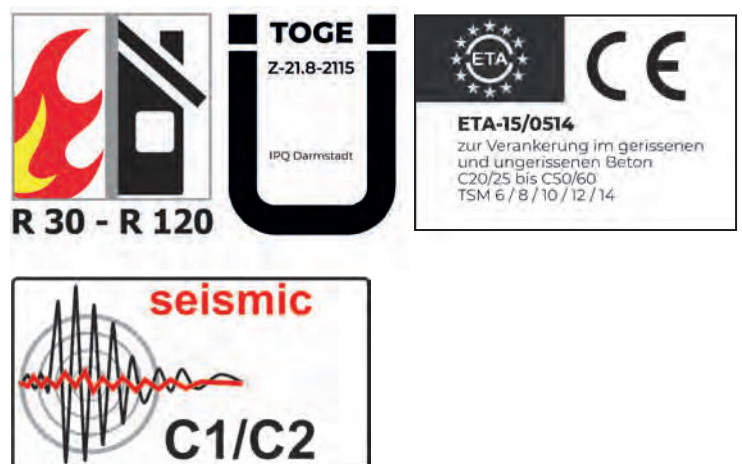
### Zulassungen

Europäisch technische Bewertung ETA-15/0514.  
Allgemeine Bauartgenehmigung Z-21.8-2115

### Untergründe

Anwendung in Beton ab einer Druckfestigkeit von  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$ .

Gerissener und ungerissener Beton.



## Ausführungen & Materialien

Stahl,  
verzinkt

Stahl,  
TOGE ZFC  
Solid

Stahl,  
zinklamellen-  
beschichtet

Edelstahl  
A4



Betonschraube mit  
Schalungsankergewinde



Prüfhülse



## Anwendungsbeispiele



Befestigung von Gerüsten bzw. Schalungsstützen in Beton



Befestigung von Kernbohrgeräten in Beton

**Tabelle 1**  
**Ohne Brandeinwirkung, Stahl \***

Größe TSM Schalungsanker			TSM 14		
Einschraubtiefe	h <sub>nom</sub>	[mm]	h <sub>nom,1</sub>	h <sub>nom,2</sub>	h <sub>nom,3</sub>
			75	100	115
Bohrerennendurchmesser	d <sub>0</sub>	[mm]	14		
Bohrlochtiefe	h <sub>1, min</sub>	[mm]	85	110	125
Effektive Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	58	79	92
Durchgangsloch im anzuschliessenden Anbauteil	d <sub>1,max</sub>	[mm]	18		
Zulässige Zuglasten in gerissenem Beton <sup>1) 2)</sup>	N <sub>zul</sub>	[kN]	7,2	11,5	14,5
Zulässige Querlasten in gerissenem Beton <sup>1) 2)</sup>	V <sub>zul</sub>	[kN]	7,2	23,0	28,9
Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton <sup>1) 2)</sup>	N <sub>zul</sub>	[kN]	10,4	16,5	20,7
Zulässige Querlasten in ungerissenem Beton <sup>1) 2)</sup>	V <sub>zul</sub>	[kN]	10,4	32,0	32,0
Zulässiges Biegemoment	M <sub>zul</sub>	[kN]	105,7		
Minimaler Randabstand	C <sub>min</sub>	[mm]	50	70	
Minimaler Achsabstand	S <sub>min</sub>	[mm]	50	70	
Mindestbauteildicke	h <sub>min</sub>	[mm]	130	150	170
Anzugsmoment für Variante mit Anschlussgewinde	T <sub>inst</sub>	[Nm]	80		
Max. Drehmoment (Setzen mit Schlagschrauber)		[Nm]	650		
ETA Seismic C1	C1		X		Ja
ETA Seismic C2	C2		X		Ja

\* **Hinweis:**  
Lasten nur für einmalige Verwendung der Schraube. Bei Wiederverwendung sind die Lasten aus Tabelle 3 zu entnehmen.

<sup>1)</sup> Für die Ermittlung der zulässigen Last wurde auf der Widerstandsseite der Teilsicherheitsbeiwert aus der Zulassung  $\gamma_M=1,5$  und auf der Einwirkungsseite ein Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_F=1,4$  berücksichtigt.

<sup>2)</sup> Die angegebenen Werte gelten unabhängig von Achs- und Randabständen.

**Tabelle 2**  
**Mit Brandeinwirkung, Stahl \***

Größe TSM Schalungsanker		TSM 14				
Einschraubtiefe	h <sub>nom</sub> [mm]	h <sub>nom1</sub>	h <sub>nom2</sub>	h <sub>nom3</sub>		
		75	100	115		
Zulässige Last für Zug- und Querbeanspruchung (F <sub>zul,fi</sub> = N <sub>zul,fi</sub> = V <sub>zul,fi</sub> ) <sup>1) 2)</sup>						
Feuerwiderstandsklasse						
R 30	Zugelassener Widerstand	F <sub>zul,fi 30</sub>	[kN]	3,8	6,0	7,6
R 60		F <sub>zul,fi 60</sub>	[kN]	3,8	6,0	7,6
R 90		F <sub>zul,fi 90</sub>	[kN]	3,8	5,9	
R 120		F <sub>zul,fi 120</sub>	[kN]	3,0	4,8	
R 30		M <sub>zul,fi 30</sub>	[Nm]	20,4		
R 60		M <sub>zul,fi 60</sub>	[Nm]	15,9		
R 90		M <sub>zul,fi 90</sub>	[Nm]	11,6		
R 120		M <sub>zul,fi 120</sub>	[Nm]	9,4		
Randabstand						
R 30 bis R 120	C <sub>cr,fi</sub>	[mm]	2 x h <sub>ef</sub>			
Der Randabstand muss mindestens 300 mm betragen, wenn die Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite angreift.						
Achsabstand						
R 30 bis R 120	S <sub>cr,fi</sub>	[mm]	4 x h <sub>ef</sub>			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite						
R 30 bis R 120	k	[-]	1,0	2,0		
Bei feuchtem Beton ist die Verankerungstiefe um mindestens 30 mm zu vergrößern.						

\* **Hinweis:**  
Lasten nur für einmalige Verwendung der Schraube. Bei Wiederverwendung sind die Lasten aus Tabelle 3 zu entnehmen.

<sup>1)</sup> Die angegebenen Werte gelten unabhängig von Achs- und Randabständen.  
<sup>2)</sup> Für die Ermittlung der zulässigen Last wurde auf der Widerstandsseite der Teilsicherheitsbeiwert aus der Zulassung γ<sub>M</sub>=1,0 und auf der Einwirkungsseite ein Teilsicherheitsbeiwert γ<sub>F</sub>=1,0 berücksichtigt.

**Tabelle 3**  
**Ohne Brandeinwirkung, Stahl \***

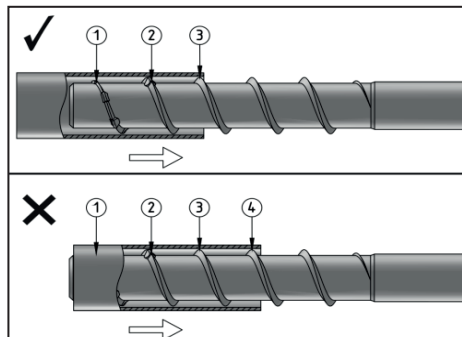
Größe TSM Schalungsanker			TSM 14			
Einschraubtiefe	h <sub>nom</sub> [mm]		h <sub>nom,1</sub>	h <sub>nom,2</sub>	h <sub>nom,3</sub>	
			75	90	115	
Bohrerinnendurchmesser	d <sub>0</sub>	[mm]	14			
Bohrlochtiefe	h <sub>1 min</sub>	[mm]	85	100	125	
Mindestbauteildicke	h <sub>min</sub>	[mm]	150	195	200	225
Zulässige Lasten in gerissenem Beton mit Druckfestigkeit f <sub>ck,cube</sub> 10 N/mm <sup>1)</sup>	N <sub>zul</sub>	[kN]	4,3	8,6	10,7	12,1
Zulässige Lasten in gerissenem Beton mit Druckfestigkeit f <sub>ck,cube</sub> 15 N/mm <sup>1)</sup>	N <sub>zul</sub>	[kN]	5,0	9,3	12,9	15,0
Zulässige Lasten in gerissenem Beton mit Druckfestigkeit f <sub>ck,cube</sub> 20 N/mm <sup>1)</sup>	N <sub>zul</sub>	[kN]	5,7	10,0	14,3	17,1
Minimaler Randabstand in Lastrichtung	C <sub>1</sub>	[mm]	105	130	165	
Minimaler Randabstand quer zur Lastrichtung	C <sub>2</sub>	[mm]	160	195	250	
Minimaler Achsabstand	S <sub>min</sub>	[mm]	320	390	500	
Max. Drehmoment (Setzen mit Schlagschrauber)		[Nm]	650			

\* **Hinweis:**  
Werte gelten für temporäre Anwendung.

<sup>1)</sup> Für die Ermittlung der zulässigen Last wurde auf der Widerstandsseite der Teilsicherheitsbeiwert aus der Zulassung  $\gamma_M=1,5$  und auf der Einwirkungsseite ein Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_F=1,4$  berücksichtigt.

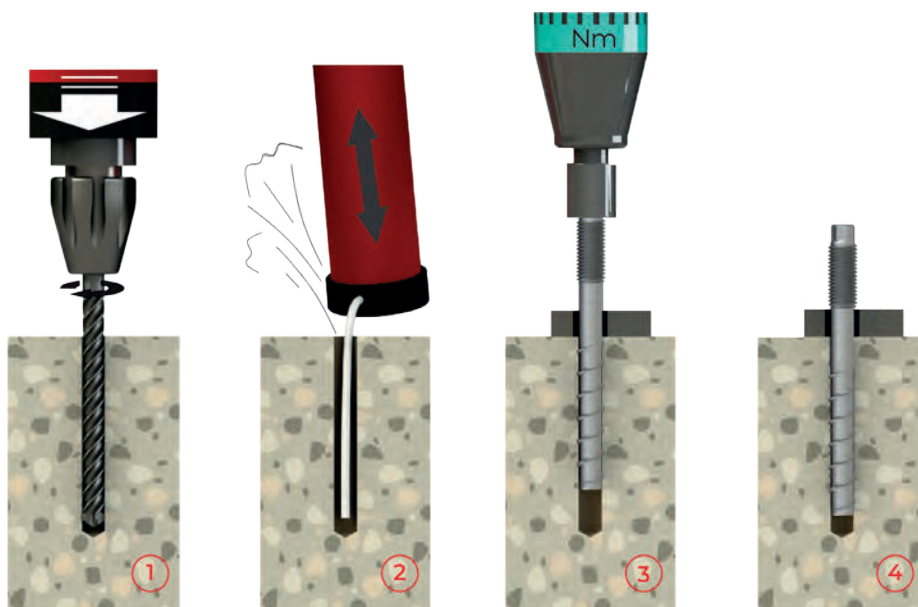
## Montageanleitung

### Wichtiger Hinweis vor der Montage



- Vor jeder Wiederverwendung muss der Gewindeverschleiß mit der zugehörigen Hülsenlehre geprüft werden.
- Die Betonschraube darf nur wiederverwendet werden, wenn maximal 3 Gewindegänge (siehe Darstellung) in die Hülse eindringen können.
- Schrauben mit sichtbaren Beschädigungen, z.B. durch Korrosionsabtrag dürfen grundsätzlich nicht verwendet werden.

### Montage



- 1) Bohrloch erstellen.
- 2) Bohrloch gründlich reinigen.
- 3) Betonschraube eindrehen.
- 4) Schraubenkopf muss vollständig auf dem Anbauteil aufliegen.