

TOGE TSM Multiground

Innengewindeschraube für verschiedene Untergründe

Einfache Montage

Einfache, schnelle und sichere Montage mit einem Tangentialschrauber. Vor allem Überkopf Arbeiten wird so enorm erleichtert.

Oberflächenbündig

Durch die oberflächenbündige Montage ergibt sich ein sauberes Montagebild ohne störende Elemente.

Innengewinde

Das praktische Innengewinde ermöglicht den Einsatz für vielfältige Anwendungen.



Demontierbar

Bei Bedarf kann die TOGE TSM Multiground schnell und einfach wieder demontiert werden.

Hohe Lastwerte

Die spezielle Gewinde-Geometrie sorgt für sicheren Halt und hohe Lasten im Beton.

Geringe Randabstände

Geringe Achs- und Randabstände ermöglichen eine besonders randnahe und eng aneinander stehende Anbringung.

Zulassungen

Zulassungen

Europäische technische Bewertung ETA-23/0542.

Untergründe

Zugelassen für Betonfestigkeitsklassen von C20/25 bis C50/60.

Gerissener und ungerissener Beton.

Geeignet für Mauerwerk sowie Holz.

Material

Stahl verzinkt.



Mehrfachbefestigung ohne Brandeinwirkung, Stahl

Schraubengröße TSM M			TSM 8 M	TSM 10 M	TSM 12 M
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	[mm]	40	40	40
Bohrerennendurchmesser	d_o	[mm]	8	10	12
Bohrlochtiefe	h_l min	[mm]	50	50	50
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	31	31	30
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	d_f max	[mm]	7	9	12
Minimaler Randabstand	C_{min}	[mm]	40	40	40
Minimaler Achsabstand	S_{min}	[mm]	30	40	40
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80	80	80
Anzugsmoment Schraube oder Gewindestange	T_{inst}	[Nm]	4	8	15
Minimale Einschraubtiefe Schraube oder Gewindestange		[mm]	8	8	8
Max. Drehmoment (setzen mit Schlagschrauber)		[Nm]	180	180	180
Zulässige Lasten mit metrischem Gewinde der Festigkeitsklasse 4.8					
Zulässige Zuglasten in gerissenem Beton ^{1) 3)}	N_{zul}	4.8 [kN]	2,6	2,8	1,8
Zulässige Querlasten in gerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	4.8 [kN]	2,3	2,8	2,3
Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton ^{1) 3)}	N_{zul}	4.8 [kN]	3,1	3,8	2,2
Zulässige Querlasten in ungerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	4.8 [kN]	2,3	4,0	3,2
Zulässiges Biegemoment ^{2) 3)}	M_{zul}	4.8 [kN]	2,9	7,1	13,7
Zulässige Lasten mit metrischem Gewinde der Festigkeitsklasse 5.8					
Zulässige Zuglasten in gerissenem Beton ^{1) 3)}	N_{zul}	5.8 [kN]	2,6	2,8	1,8
Zulässige Querlasten in gerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	5.8 [kN]	2,8	2,8	2,3
Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton ^{1) 3)}	N_{zul}	5.8 [kN]	3,1	3,8	2,2
Zulässige Querlasten in ungerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	5.8 [kN]	2,9	4,0	3,2
Zulässiges Biegemoment ^{2) 3)}	M_{zul}	5.8 [kN]	3,6	8,8	13,7
Zulässige Lasten mit metrischem Gewinde der Festigkeitsklasse 8.8					
Zulässige Zuglasten in gerissenem Beton ^{1) 3)}	N_{zul}	8.8 [kN]	2,6	2,8	1,8
Zulässige Querlasten in gerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	8.8 [kN]	2,8	2,8	2,3
Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton ^{1) 3)}	N_{zul}	8.8 [kN]	3,1	3,8	2,2
Zulässige Querlasten in ungerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	8.8 [kN]	3,4	4,0	3,2
Zulässiges Biegemoment ^{2) 3)}	M_{zul}	8.8 [kN]	5,0	8,8	13,7

¹⁾ 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.

²⁾ Für die Ermittlung der zulässigen Last wurde auf der Widerstandsseite der Teilsicherheitsbeiwert aus der Zulassung $\gamma_M=1,25$ und auf der Einwirkungsseite ein Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_F=1,4$ berücksichtigt.

³⁾ Die angegebenen Werte gelten unabhängig von Achs- und Randabständen.

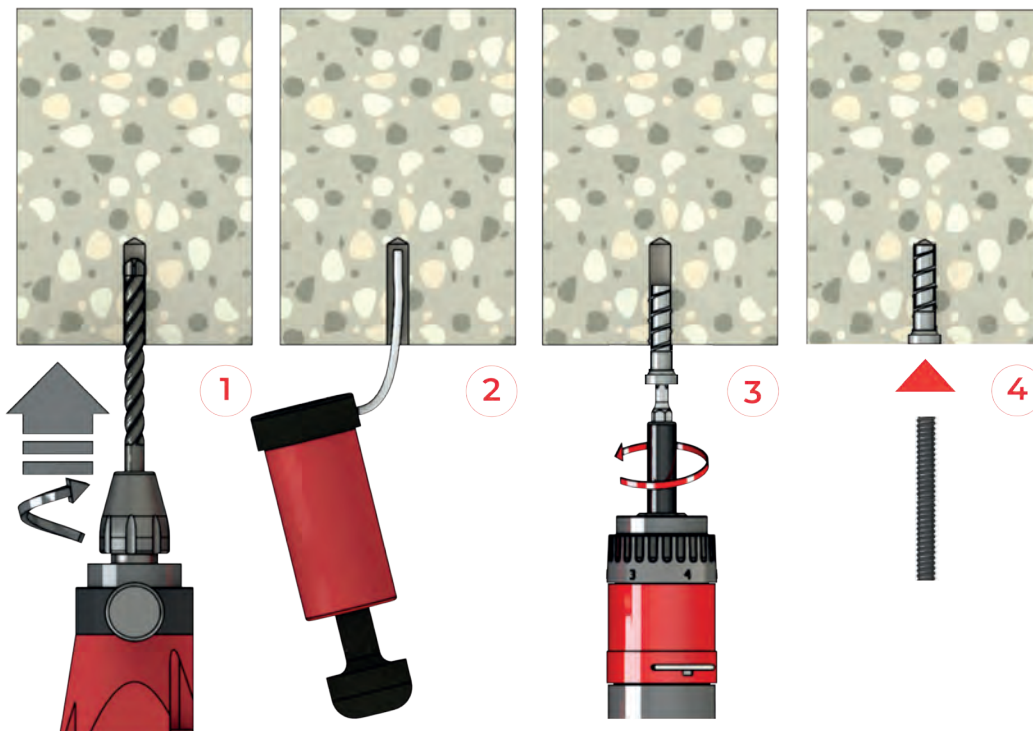
Mehrfachbefestigung mit Brandeinwirkung, Stahl

Schraubengröße TSM M			TSM 8 M	TSM 10 M	TSM 12 M
Einschraubtiefe		h_{nom} [mm]	40	40	40
Zulässige Last für Zug- und Querbeanspruchung ($F_{zul,fi} = N_{zul,fi} = V_{zul,fi}$) ^{1) 2)}					
Feuerwiderstandsklasse					
R 30	Zugelassener Widerstand	$F_{zul,fi 30}$ [kN]	0,9	0,9	0,8
R 60		$F_{zul,fi 60}$ [kN]	0,9	0,9	0,8
R 90		$F_{zul,fi 90}$ [kN]	0,9	0,9	0,8
R 120		$F_{zul,fi 120}$ [kN]	0,7	0,7	0,7
R 30		$M_{zul,fi 30}$ [Nm]	0,63	1,81	4,28
R 60		$M_{zul,fi 60}$ [Nm]	0,49	1,36	3,12
R 90		$M_{zul,fi 90}$ [Nm]	0,34	0,91	1,97
R 120		$M_{zul,fi 120}$ [Nm]	0,27	0,68	1,39
Randabstand					
R 30 bis R 120		$C_{cr,fi}$ [mm]	$2 \times h_{ef}$		
Der Randabstand muss mindestens 300 mm betragen, wenn die Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite angreift.					
Achsabstand					
R 30 bis R 120		$S_{cr,fi}$ [mm]	$4 \times h_{ef}$		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite					
R 30 bis R 120		k	[-] 1,0		
Bei feuchtem Beton ist die Verankerungstiefe um mindestens 30 mm zu vergrößern.					

¹⁾ Für die Ermittlung der zulässigen Last wurde auf der Widerstandsseite der Teilsicherheitsbeiwert aus der Zulassung $\gamma_M=1,0$ und auf der Einwirkungsseite ein Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_F=1,0$ berücksichtigt.

²⁾ Die angegebenen Werte gelten unabhängig von Achs- und Randabständen.

Montageanleitung



- 1) Bohrloch mit Hammerbohrer oder Hohlbohrer erstellen.
- 2) Bohrloch gründlich reinigen.
- 3) TOGE TSM Multiground mit Tangentialschrauber oder Ratsche einschrauben.
- 4) Schraube muss oberflächenbündig mit dem Beton eingeschraubt werden. Das Anbauteil wird mit einer handelsüblichen metrischen Schraube oder Gewindestange befestigt. Auf das Anzugsdrehmoment des metrischen Gewindes ist zu achten.