

# 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, Porenbeton sowie Holz.

### Material

Stahl verzinkt.





Innengewinde M6, M8, M10

Stahl,  
verzinkt

Stahl,  
zinklamellen-  
beschichtet

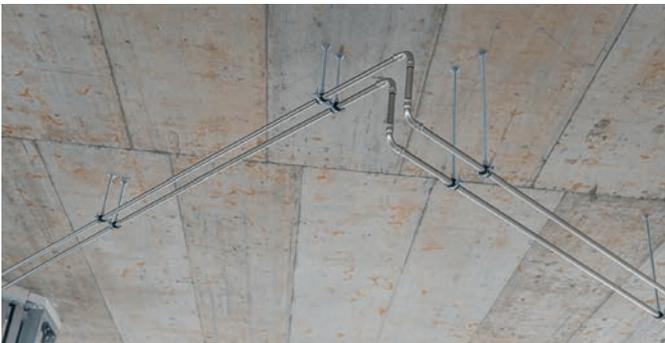
Edelstahl  
A4



## Anwendungsbeispiele



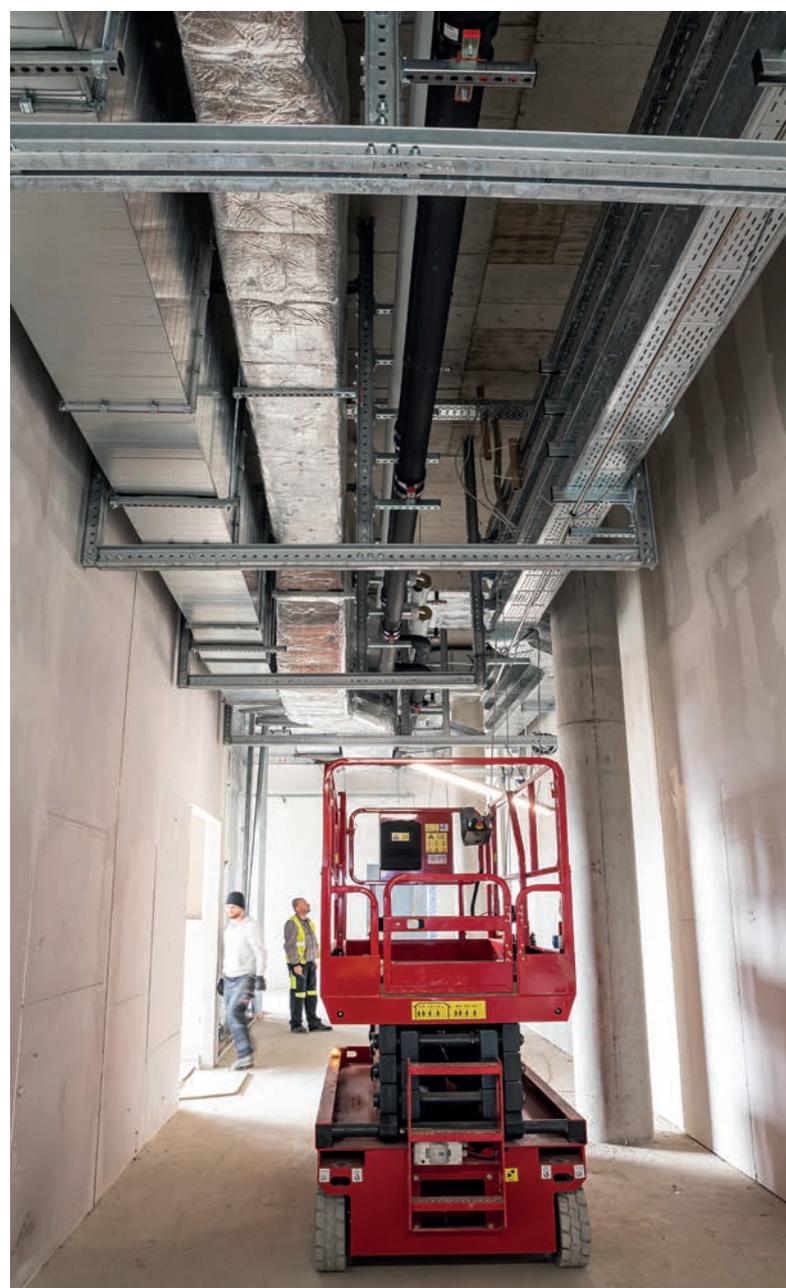
Befestigung von Kabelkanälen



Befestigung von Rohrleitungen



Detail: TSM Multiground mit Gewindestange und Rohrschelle



Befestigungen von Deckenabhängungen jeglicher Art

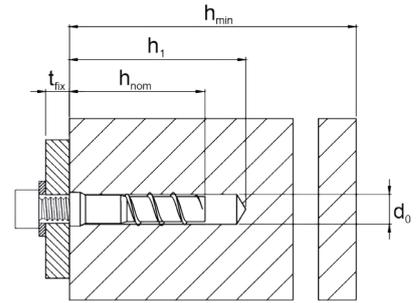
# Produktübersicht

## Stahl - verzinkt

Ausführung mit Innengewinde



Größe	Ø Innengewinde
8	M6
10	M8
12	M10



Artikelnummer	Bezeichnung	Bohrlochtiefe $h_1$	Einschraubtiefe $h_{nom}$	Länge Innengewinde $L_{Gew}$	Verpackungseinheit
345 008 040	TSM M 8x40 IM6x10 VZ50	50mm	40mm	10 mm	100
345 010 040	TSM M 10x40 IM8x10 VZ55	50mm	40mm	10 mm	100
345 012 040	TSM M 12x40 IM10x10 VZ60	50mm	40mm	10 mm	100

## Mehrfachbefestigung ohne Brandeinwirkung, Stahl

Schraubengröße TSM M			TSM 8 M	TSM 10 M	TSM 12 M
Nominelle Einschraubtiefe	$h_{nom}$	[mm]	40	40	40
Bohrernenndurchmesser	$d_o$	[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
<b>Zulässige Lasten mit metrischem Gewinde der Festigkeitsklasse 4.8</b>					
Zulässige Zuglasten in gerissenem Beton <sup>1) 3)</sup>	$N_{zul}$	4.8 [kN]	2,6	2,8	1,8
Zulässige Querlasten in gerissenem Beton <sup>2) 3)</sup>	$V_{zul}$	4.8 [kN]	2,3	2,8	2,3
Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton <sup>1) 3)</sup>	$N_{zul}$	4.8 [kN]	3,1	3,8	2,2
Zulässige Querlasten in ungerissenem Beton <sup>2) 3)</sup>	$V_{zul}$	4.8 [kN]	2,3	4,0	3,2
Zulässiges Biegemoment <sup>2) 3)</sup>	$M_{zul}$	4.8 [kN]	2,9	7,1	13,7
<b>Zulässige Lasten mit metrischem Gewinde der Festigkeitsklasse 5.8</b>					
Zulässige Zuglasten in gerissenem Beton <sup>1) 3)</sup>	$N_{zul}$	5.8 [kN]	2,6	2,8	1,8
Zulässige Querlasten in gerissenem Beton <sup>2) 3)</sup>	$V_{zul}$	5.8 [kN]	2,8	2,8	2,3
Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton <sup>1) 3)</sup>	$N_{zul}$	5.8 [kN]	3,1	3,8	2,2
Zulässige Querlasten in ungerissenem Beton <sup>2) 3)</sup>	$V_{zul}$	5.8 [kN]	2,9	4,0	3,2
Zulässiges Biegemoment <sup>2) 3)</sup>	$M_{zul}$	5.8 [kN]	3,6	8,8	13,7
<b>Zulässige Lasten mit metrischem Gewinde der Festigkeitsklasse 8.8</b>					
Zulässige Zuglasten in gerissenem Beton <sup>1) 3)</sup>	$N_{zul}$	8.8 [kN]	2,6	2,8	1,8
Zulässige Querlasten in gerissenem Beton <sup>2) 3)</sup>	$V_{zul}$	8.8 [kN]	2,8	2,8	2,3
Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton <sup>1) 3)</sup>	$N_{zul}$	8.8 [kN]	3,1	3,8	2,2
Zulässige Querlasten in ungerissenem Beton <sup>2) 3)</sup>	$V_{zul}$	8.8 [kN]	3,4	4,0	3,2
Zulässiges Biegemoment <sup>2) 3)</sup>	$M_{zul}$	8.8 [kN]	5,0	8,8	13,7

<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> 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.

<sup>3)</sup> Die angegebenen Werte gelten unabhängig von Achs- und Randabständen.

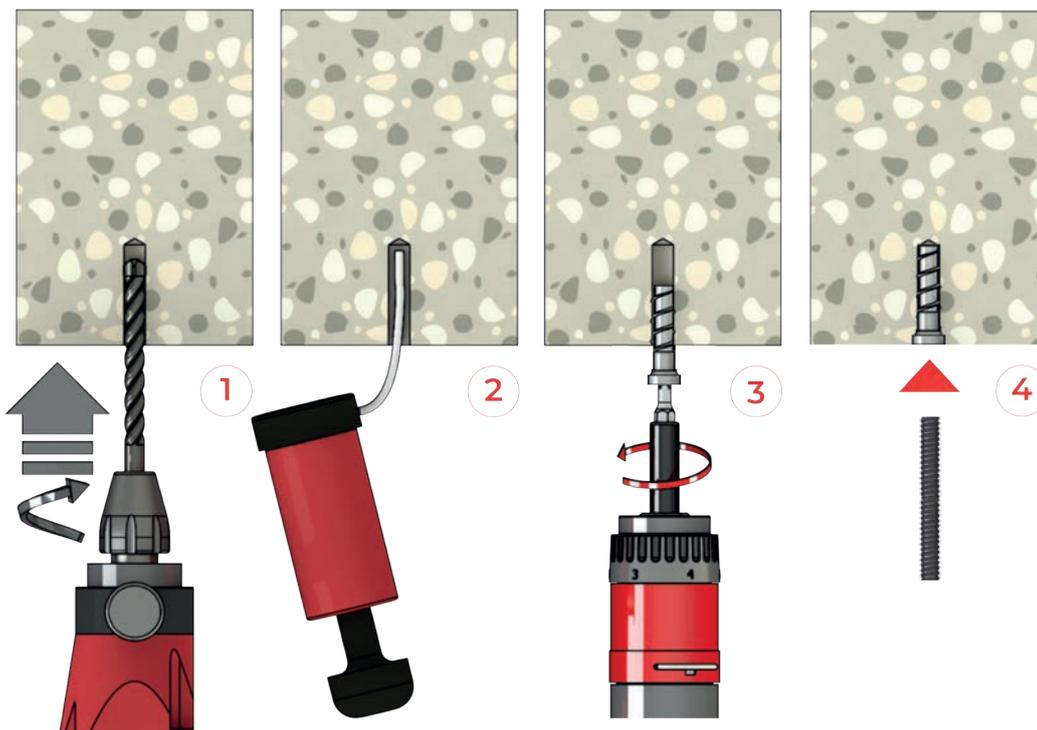
## Mehrfachbefestigung mit Brandeinwirkung, Stahl

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 ( $F_{zul,fi} = N_{zul,fi} = V_{zul,fi}$ ) <sup>1) 2)</sup>						
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.						

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> 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.