



RAMPA®

Good idea. Let's make it!

BETON

Starke Verbindungen für Beton und Mauerwerk



Sicherer Halt. Ideal für:

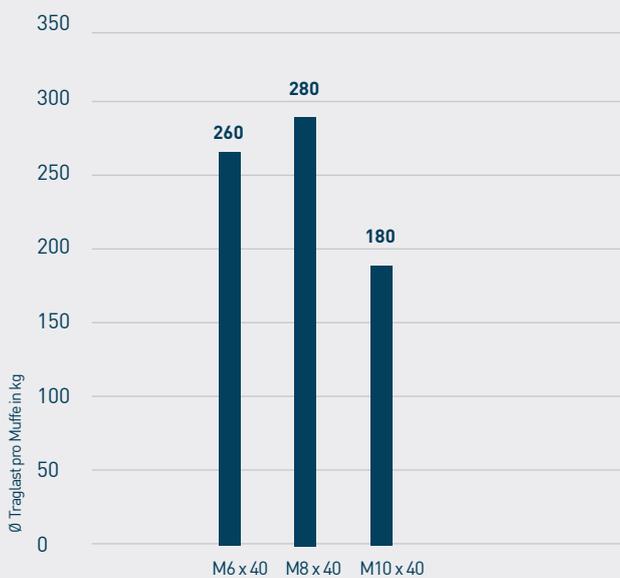
- ✓ Ungerissenen Beton
- ✓ Gerissenen Beton
- ✓ Mauerwerk

RAMPA®-Muffen Typ: TSM

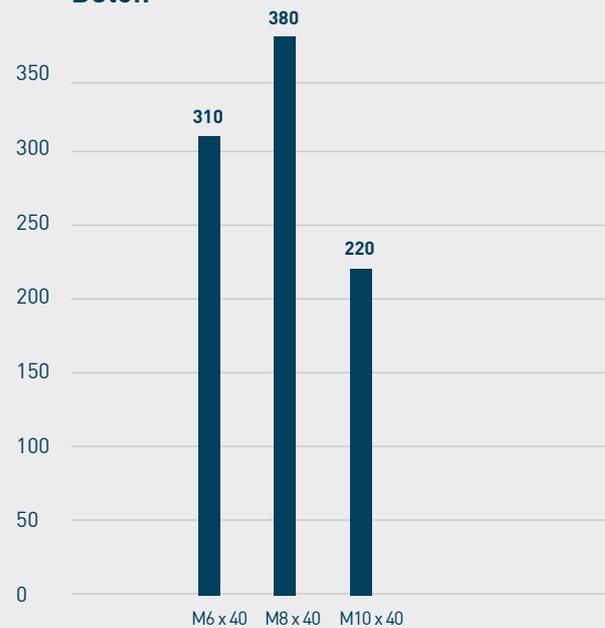


- Einfache, schnelle und sichere Montage/Demontage, insbesondere bei Überkopparbeiten
- Sauberes Montagebild ohne störende Elemente
- Spezielle Gewinde-Geometrie für sicheren Halt und hohe Lasten im Beton
- Metrisches Innengewinde für vielfältige Anwendungsmöglichkeiten
- Geringe Randabstände für mehr Flexibilität

Zulässige Zuglasten in gerissenem Beton ^{1) 3)}



Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton ^{1) 3)}



Abmessungen

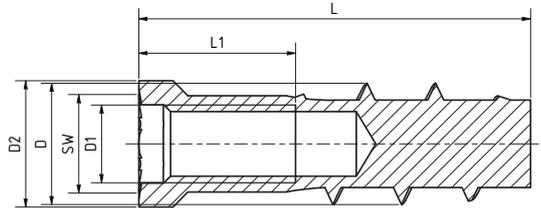
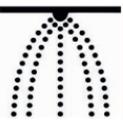


RAMPA®

Good idea. Let's make it!

BETON

RAMPA®-Muffen | Typ: TSM



Art. Nr.	Außen-Ø D (mm)	Länge L (mm)	Tiefe Innengewinde L1 (mm)	Gewinde- größe D1 (mm)	Kopf-Ø D2 (mm)	Schlüssel- weite SW	Vorbohrung Ø (mm)	Stahl verzinkt
345640001	10,5	40	8	M6	11	T50	8	✓
345840001	12,5	40	8	M8	13	T55	10	✓
345140001	14,5	40	8	M10	16	T60	12	✓



BETON

Technische Kennwerte

Schraubengröße TSM			M6	M8	M10
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	mm	40	40	40
Bohrerinnendurchmesser	d_0	mm	8	10	12
Bohrlochtiefe	$h_1 min$	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}	kN	2,6	2,8	1,8
Zulässige Querlasten in gerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	kN	2,3	2,8	2,3
Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton ^{1) 3)}	N_{zul}	kN	3,1	3,8	2,2
Zulässige Querlasten in ungerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	kN	2,3	4,0	3,2
Zulässiges Biegemoment ^{2) 3)}	M_{zul}	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}	kN	2,6	2,8	1,8
Zulässige Querlasten in gerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	kN	2,8	2,8	2,3
Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton ^{1) 3)}	N_{zul}	kN	3,1	3,8	2,2
Zulässige Querlasten in ungerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	kN	2,9	4,0	3,2
Zulässiges Biegemoment ^{2) 3)}	M_{zul}	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}	kN	2,6	2,8	1,8
Zulässige Querlasten in gerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	kN	2,8	2,8	2,3
Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton ^{1) 3)}	N_{zul}	kN	3,1	3,8	2,2
Zulässige Querlasten in ungerissenem Beton ^{2) 3)}	V_{zul}	kN	3,4	4,0	3,2
Zulässiges Biegemoment ^{2) 3)}	M_{zul}	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.

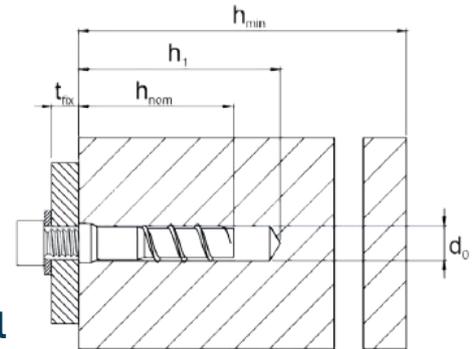
3) Die angegebenen Werte gelten unabhängig von Achs- und Randabständen.



RAMPA®

Good idea. Let's make it!

BETON



Mehrfachbefestigung mit Brandeinwirkung, Stahl

Schraubengröße TSM				M6	M8	M10
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		62	
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		124	
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.						

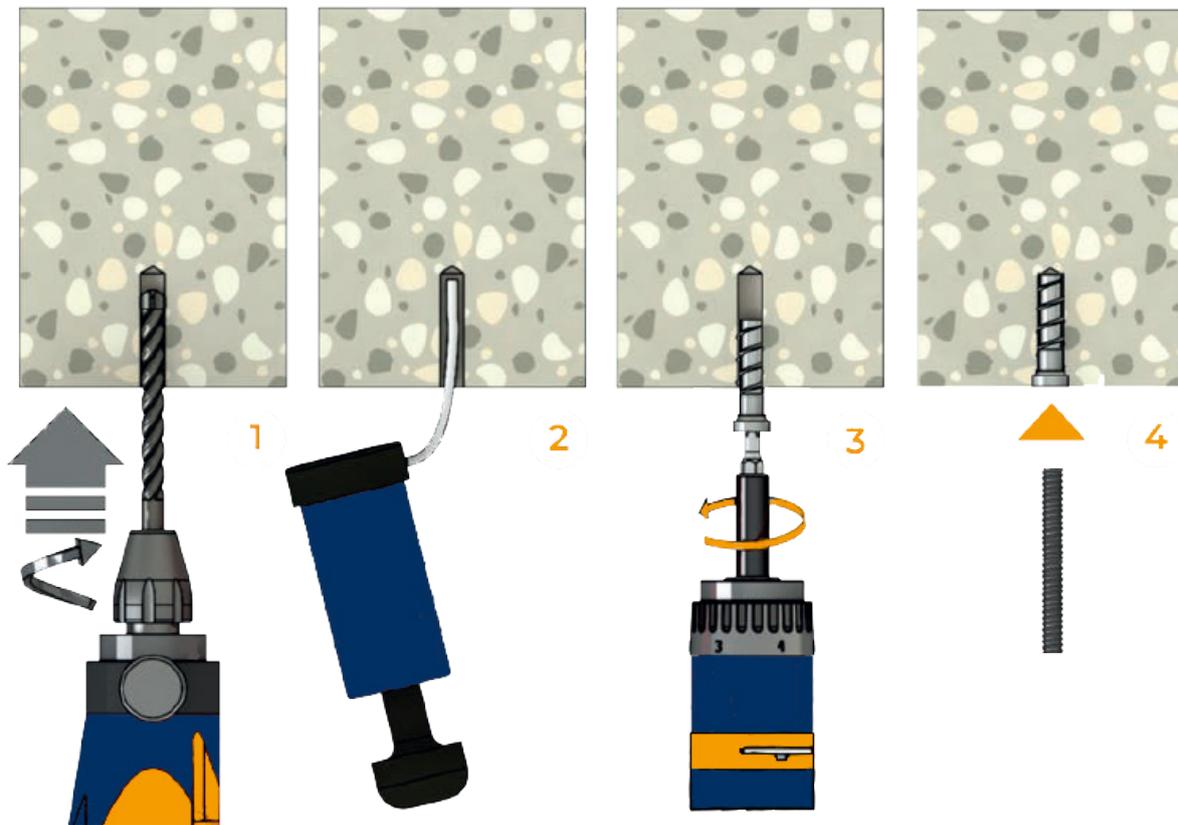


RAMPA®

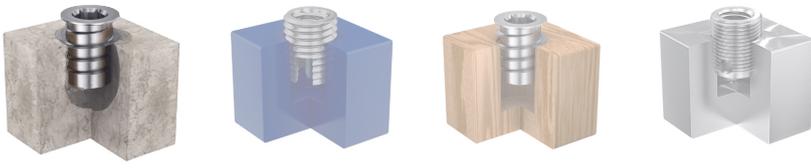
Good idea. Let's make it!

BETON

Montageanleitung



- 1) Bohrloch mit Hammerbohrer oder Hohlbohrer erstellen.
- 2) Bohrloch gründlich reinigen.
- 3) RAMPA-Muffen Typ TSM 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.

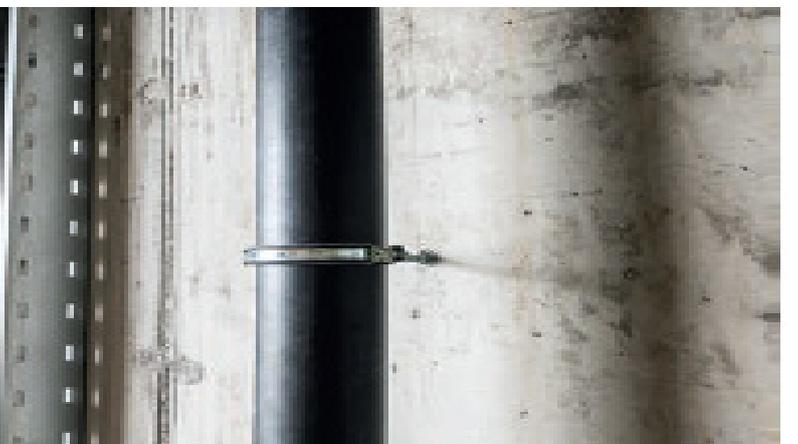
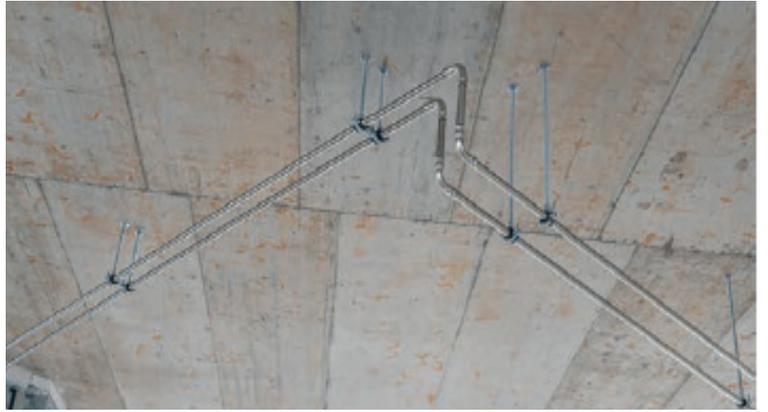


RAMPA®

Good idea. Let's make it!

BETON

Referenzen



RAMPA GmbH & Co. KG

Auf der Heide 8 | 21514 Büchen | Tel. +49 (0) 4155 8141-601 | Fax +49 (0) 4155 8141-80 | mail@rampa.com | www.rampa.com



RAMPA®

Good idea. Let's make it!

BETON

Empfohlene RAMPA® Eindrehwerkzeuge:

Kraft-Bit-Einsatz | Typ 346
1/2" Antrieb



Verwendbare RAMPA® Verbindungsmittel:

Flachkopfschrauben | Typ KF



Flachkopfschrauben | Typ KC



Flachkopfschrauben | Typ KS



Flachkopfschrauben | Typ KT



Gewindestifte | Typ G



Flachkopfschrauben | Typ KFTX

