

POINT 430 VINYL FIX

Injektionsmörtel auf Vinylesterbasis styrolfrei



POINT 430 VINYL FIX – ist ein styrolfreier chemischer Zweikomponenten-Vinylester-Injektionsmörtel bzw. Verbunddübel für Befestigung der Konstruktionen oder für hohe Belastungen, CE-gekennzeichnet und ETA-gekennzeichnet, für den Einsatz in Beton. Zertifiziert für Gewindestangen mit folgenden Durchmessern: M8-M30 in ungerissenem Beton, M10-M20 in gerissenem Beton, M8-M16 in Vollmauerwerk, M8-M12 in Hohlmauerwerk und M8-M16 in Holz. Zertifiziert für Beton-Riffelstahl mit folgenden Durchmessern: 8-32 mm in ungerissenem Beton, 8-32 mm für Bewehrungsfugen in Stahlbeton. Das Harz ist erdbebensicher sowie feuer- und chemikalienbeständig. Montagemörtel kann verwendet werden, wenn die Untergrundtemperatur zwischen -10 °C und 40 °C liegt. Geeignet für den Einsatz in nassem Beton und für Montage in gefluteten Löchern. Aufgrund seiner starken Haftung und des leichten Eindringens in Löcher und Hohlmaterialien haftet das Harz zuverlässig am Grundmaterial, dehnt sich nicht aus, sodass Teile an den Ecken und Kanten des Grundmaterials befestigt werden können.

Beschreibung

ETA (Europäische Technische Bewertung) aktualisiert gemäß der Bauproduktenverordnung 305/2011.

ETA-09/0140: Bewertung nach EAD-330499 in ungerissenem Beton, Variante 7, für Gewindestangen mit Durchmesser M8-M30 und für Beton-Riffelstahl mit Durchmesser Ø8-32 mm. Betriebsleistung in gerissenem Beton, Variante 1, für Stangen mit Durchmesser M10-M12-M16-M20.

Erdbebensicherheit gemäß EOTA Technical Report TR049. Das Produkt entspricht der seismischen Kategorie C1 für die Durchmesser M12-M16-M20 und der seismischen Kategorie C2 für die Durchmesser M12-M16. Das Produkt ist für Befestigungselemente mit variabler Einstecktiefe zertifiziert. Diese Eigenschaft verleiht dem Projektgenieur und dem Benutzer mehr Flexibilität. Die maximale Einstecktiefe beträgt bis zum 20-fachen Nenndurchmesser der Gewindestange. Belastungen beim Einbau in trockenen und nassen Beton. Zertifizierte Verarbeitungstemperatur: -40 °C/+40 °C (max. 24 °C über längere Zeit), -40 °C / +80 °C (max. 50 °C über längere Zeit) und -40 °C / +120 °C (max. 72 °C über längere Zeit). ETA-09/0246: Bewertung nach EAD-330087 für nachträgliche Befestigung von Betonstahl mit einem Durchmesser von 8-32 mm. Mindestverankerungstiefe in ungerissenem und gerissenem Beton nach Eurocode 2. Feuerwiderstandsklasse bis R240. Erdbebensicherheit nach EAD 331522 für Durchmesser ab Ø12 mm bis Ø32mm Zertifizierte Verarbeitungstemperatur: -40 °C / +80 °C (max. +50 °C über längere Zeit). Betonklasse C1 0,4 max. Die Möglichkeit, den Anker mit Hohlbohrern zu installieren. Bei der Installationsmethode besteht keine Notwendigkeit, Staub mit einer Luftpumpe und einer Metallbürste zu entfernen, was die Installationszeit erheblich verkürzt. Fähigkeit, das Produkt in trockenem, nassem Beton und in gefluteten Löchern zu verwenden (bei geflutetem Loch nur Gewindestangen verwenden). Die Härtingsreaktion des Produkts findet auch in Wasser statt. Die Temperatur des Grundmaterials (Beton, Ziegel usw.) während der Installation beträgt von -10 °C bis +40 °C. Injektionsmörtel ist auch für Grundmaterialien wie Voll- und Hohlmauerwerk, Holz geeignet. Französische Verordnung über VOC-Emissionen Nr. 2011-321 und Norm ISO 16000/EN 16516.

TECHNISCHES DATENBLATT

Hervorragende Haftung auf:

- Beton;
- Mauerziegeln;
- Metall;
- Holz.

Vorteile

- Mit Öffnungssystem aus Kunststofffolie.
- Feuerbeständig.
- Nachweis der Erdbebensicherheit.
- Geeignet für nassen Beton und für Montage in gefluteten Löchern.
- Chemische Beständigkeit.
- Für nachträgliche Befestigung von Betonstahl.
- Geeignet für gerissenen Beton.
- Styrolfrei.
- Für die Montage in die Decke.
- Schnelle Abbinde- und Aushärtezeit.
- Die Verpackung ist mehrmals verwendbar, es reicht aus, den Mischer zu wechseln.
- Geeignet für Grundmaterialien bei Temperaturen von -10 °C bis +40 °C.

Zertifizierung

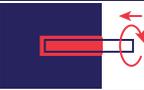
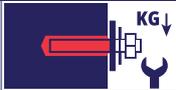
 	09-1488 DoP n°: 09/0140 ETA-09/0140 EAD 330499-01-0601 OPTION 7 M8-M30/Ø 8-Ø32 OPTION 1 M10-M20 C1: M12-M20 C2: M12-M16	09-1488 CoP n°: 09/0246 ETA-09/0246 EAD 330087-00-0601 Ø 8-Ø32 Fire Ø 8-Ø32
	   	



SEISMIC
C1: M12 - M20
C2: M12 - M16
REBAR ø12 - ø32

FIRE RESISTANCE
R240
REBAR ø8 - ø32

Aushärtezeiten

Verarbeitungstemperatur		
40 °C	1 Min.	20 Min.
35 °C	2 Min.	25 Min.
30 °C	3 Min.	30 Min.
25 °C	5 Min.	35 Min.
20 °C	7,5 Min.	40 Min.
15 °C	11,5 Min.	45 Min.
10 °C	16 Min.	1 Stunde
5 °C	25 Min.	1 Std. 30 Min.
0 °C	45 Min.	7 Stunden
-5 °C *	65 Min.	14 Stunden
-10 °C *	1 Std. 45 Min.	24 Stunden
	H ₂ O Aushärtezeit 2x	

Die Temperatur des Produkts soll mindestens 5 °C betragen

Anzahl der Befestigungselemente

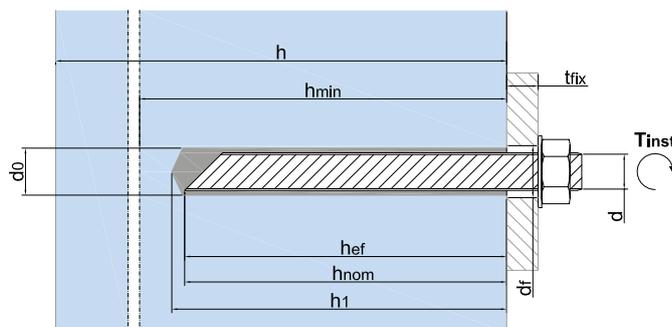
Stangen- durchmesser	Loch- durchmesser	Effektive Einstecktiefe	300 ml	400 ml	
d [mm]	d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	Anzahl der Befestigungselemente in der Kartusche		
Installation im Vollmauerwerk					
	M 8	10	80	± 57,0	± 75,5
	M 10	12	90	± 38,5	± 51,5
	M 12	14	110	± 25,5	± 34,0
	M 14	16	115	± 20,0	± 26,5
	M 16	18	125	± 16,0	± 21,0
	M 18	20	150	± 11,0	± 14,5
	M 20	24	170	± 5,5	± 7,5
	M 22	26	190	± 4,5	± 6,0
	M 24	28	210	± 3,5	± 5,0
	M 27	30	240	± 3,5	± 4,5
	M 30	35	270	± 2,0	± 2,5
	M 33	37	300	± 2,0	± 2,5
	M 36	40	330	± 1,5	± 2,0
	M 39	42	360	± 1,5	± 2,0
Installation im Vollmauerwerk					
	∅ 8	12	80	± 35,0	± 47,0
	∅ 10	14	100	± 23,5	± 31,0
	∅ 12	16	120	± 16,5	± 22,5
	∅ 14	18	140	± 12,5	± 16,5
	∅ 16	20	160	± 9,5	± 13,0
	∅ 18	22	180	± 7,5	± 10,0
	∅ 20	25	200	± 5,0	± 6,5
	∅ 22	26	220	± 5,0	± 7,0
	∅ 24	28	240	± 4,5	± 6,0
	∅ 25	30	250	± 3,0	± 4,5
	∅ 26	32	260	± 2,5	± 3,5
	∅ 28	35	280	± 2,0	± 2,5
	∅ 30	35	300	± 2,5	± 3,0
	∅ 32	40	320	± 1,5	± 1,5

Installation im Hohlmauerwerk					
	M 8	12	50	± 42,5	± 56,5
	M 8	12	60	± 35,5	± 47,0
	M 8	12	80	± 26,5	± 35,5
	M 10	15	85	± 16,0	± 21,5
	M 10	15	100	± 13,5	± 18,0
	M 10	15	135	± 10,0	± 13,5
	M 10	15	140	± 9,5	± 13,0
	M 12	20	85	± 9,0	± 12,0
	M 14	20	130	± 6,0	± 8,0
	M 16	22	150	± 4,0	± 5,5
	M 16	22	200	± 3,0	± 4,0
	M 20	30	250	± 1,5	± 2,0

WARNUNG. Die Anzahl der oben genannten Befestigungselemente wurde basierend auf dem theoretischen Volumen berechnet, das zum Füllen des Lochs (oder Steckers) erforderlich ist, ohne das Volumen der eingeführten Gewindestange aus Metall zu berechnen. Die theoretische Menge beinhaltet die standardmäßige zusätzliche Menge, aber die tatsächliche Menge des Produkts kann je nach tatsächlicher Verwendung des Produkts variieren.

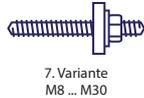
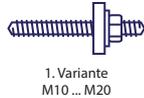
Installationsangaben

Zeichenerklärung			
	Material	S_{cr} [mm]	Typische Lücke
d [mm]	Stangendurchmesser	C_{cr} [mm]	Typischer Abstand zum Rand
	Stangentyp	S_{min} [mm]	Die zulässige Mindestlücke
h_{min} [mm]	Die Mindestdicke des Grundmaterials	C_{min} [mm]	Der zulässige Mindestabstand zum Rand
d_0 [mm]	Lochdurchmesser	t_{fix} [mm]	Die Dicke des Befestigungselements
h_1 [mm]	Lochtiefe	d_f [mm]	Der Durchmesser des Befestigungselements
h_{nom} [mm]	Einstecktiefe	S_w [mm]	Schlüssel
h_{ef} [mm]	Effektive Einstecktiefe	T_{inst} [Nm]	Drehmoment



WARNUNG. Vor Anwendung das ganze Kapitel lesen und den ganzen Installationsvorgang auf den weiteren Seiten in Kenntnis nehmen. Wir übernehmen keine Haftung für ungeeignete Anwendung des Produkts.

TECHNISCHES DATENBLATT

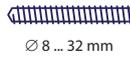


Material	Stangendurchmesser	Stangentyp	Die Mindestdicke des Grundmaterials			Lochdurchmesser	Lochtiefe			Einstecktiefe			Effektive Einstecktiefe			Typische Lücke			Typischer Abstand zum Rand		
			h_{min} [mm]				d_0 [mm]	h_1 [mm]			h_{nom} [mm]			h_{ef} [mm]			$S_{cr,N}$ [mm]			$C_{cr,N}$ [mm]	
	d [mm]		min	med	max			min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med
M8-M30 Ungerissener Beton	M8	≥5.8 - A4/70	100	110	190	10	65	85	165	60	80	160	60	80	160	180	230	230	90	115	115
	M10	≥5.8 - A4/70	100	120	230	12	75	95	205	70	90	200	70	90	200	210	248	248	105	124	124
	M12	≥5.8 - A4/70	110	140	270	14	85	115	245	80	110	240	80	110	240	240	297	297	120	149	149
M10-M20 Gerissener Beton	M16	≥5.8 - A4/70	136	161	356	18	105	130	325	100	125	320	100	125	320	300	375	396	150	188	198
	M20	≥5.8 - A4/70	168	218	448	24	125	175	405	120	170	400	120	170	400	360	450	450	180	225	225
	M24	≥5.8 - A4/70	201	266	536	28	150	215	485	145	210	480	145	210	480	435	540	540	218	270	270
	M27	≥5.8 - A4/70	205	300	600	30	150	245	545	145	240	540	145	240	540	435	624	624	218	312	312
	M30	≥5.8 - A4/70	215	340	670	35	150	275	605	145	270	600	145	270	600	435	693	693	218	346	346

Material	Stangendurchmesser	Stangentyp	Die zulässige Mindestlänge	Der zulässige Mindestabstand zum Rand	Die Dicke des Befestigungselements	Der Durchmesser des Befestigungselements	Schlüssel	Drehmoment
	d [mm]				min ÷ max			
M8-M30 Ungerissener Beton	M8	≥5.8 - A4 - 70	40	40	0 ÷ 1500	9	13	10
	M10	≥5.8 - A4 - 70	50	50	0 ÷ 1500	12	17	20
	M12	≥5.8 - A4 - 70	60	60	0 ÷ 1500	14	19	40
M10-M20 Gerissener Beton	M16	≥5.8 - A4 - 70	75	75	0 ÷ 1500	18	24	80
	M20	≥5.8 - A4 - 70	100	100	0 ÷ 1500	22	30	130
	M24	≥5.8 - A4 - 70	115	115	0 ÷ 1500	26	36	200
	M27	≥5.8 - A4 - 70	120	120	0 ÷ 1500	29	41	250
	M30	≥5.8 - A4 - 70	140	140	0 ÷ 1500	33	46	280

Zur Vermeidung der Risse muss die Dicke des Betonelements folgend sein: $h \geq 2h_{ef}$

TECHNISCHES DATENBLATT



Material	Stangendurchmesser	Stangentyp	Lochdurchmesser	Ankerlänge			Die zulässige Mindestlänge	Der zulässige Mindestabstand zum Rand		
	d [mm]		d _o [mm]	l _v [mm]			S _{min} [mm]	C _{min} [mm]		
				MIN l _b	MIN l _o	MAX l _b		MIN l _b	MIN l _o	MAX l _b
C20/25 Beton	Ø 8	Riffel-Betonstahl (*)	10** - 12	115	200	400	40	37	42	54
	Ø 10	Riffel-Betonstahl (*)	12** - 14	145	200	500	40	39	42	60
	Ø 12	Riffel-Betonstahl (*)	14** - 16	170	200	600	48	40	42	66
	Ø 14	Riffel-Betonstahl (*)	18	200	210	700	56	42	43	72
	Ø 16	Riffel-Betonstahl (*)	20	230	240	800	64	44	45	78
	Ø 20	Riffel-Betonstahl (*)	25	285	300	1000	80	47	48	90
	Ø 22	Riffel-Betonstahl (*)	26	315	330	1000	88	49	50	90
	Ø 24	Riffel-Betonstahl (*)	30	340	360	1000	96	51	52	90
	Ø 25	Riffel-Betonstahl (*)	30	355	375	1000	100	61	63	100
	Ø 28	Riffel-Betonstahl (*)	35	400	420	1000	112	64	65	100
	Ø 30	Riffel-Betonstahl (*)	35	425	450	1000	120	66	67	100
	Ø 32	Riffel-Betonstahl (*)	40	455	480	1000	128	67	69	100

(*) Riffel-Betonstahl = FeB44k; B450C; BST 500

(**) Perforation mit reduziertem Loch, wobei die Tiefe bis 250 mm eingestellt wird

(°) Ankerlänge nach EC2 und TR023.

l_b = Befestigungslänge

l_o = Länge der Verbundmuffe

TECHNISCHES DATENBLATT



7. Variante
 \varnothing 8 ... 32 mm

Material	Stangendurchmesser	Stangentyp	Die Mindestdicke des Grundmaterials			Lochdurchmesser			Lochtiefe			Einstecktiefe			Effektive Einstecktiefe			Typische Lücke			Typischer Abstand zum Rand			Die zulässige Mindestlücke	Der zulässige Mindestabstand zum Rand
			h_{min} [mm]			d_o [mm]	h_1 [mm]			h_{nom} [mm]			h_{ef} [mm]			S_{cr} [mm]			C_{cr} [mm]			S_{min} [mm]	C_{min} [mm]		
			min	med	max		min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	
Ungerissener Beton	\varnothing 8	Riffel-Betonst (*)	100	110	190	10** - 12	65	85	165	60	80	160	60	80	160	180	240	480	90	120	240	50		50	
	\varnothing 10	Riffel-Betonst (*)	100	120	230	12** - 14	65	95	205	70	90	200	70	90	200	210	270	600	105	135	300	60		60	
	\varnothing 12	Riffel-Betonst (*)	112	142	275	14** - 16	75	115	245	80	110	240	80	110	240	240	330	720	120	165	360	65		65	
	\varnothing 14	Riffel-Betonst (*)	116	161	316	18	85	130	285	80	125	280	80	125	280	240	375	840	120	188	420	75		75	
	\varnothing 16	Riffel-Betonst (*)	140	180	360	20	85	145	325	100	140	320	100	140	320	300	420	960	150	210	480	80		80	
	\varnothing 20	Riffel-Betonst (*)	170	220	450	25	95	175	405	120	170	400	120	170	400	360	510	1200	180	255	600	100		100	
	\varnothing 25	Riffel-Betonst (*)	210	270	560	30	105	215	505	150	210	500	150	210	500	450	630	1500	225	315	750	120		120	
	\varnothing 28	Riffel-Betonst (*)	250	340	630	35	117	275	565	180	270	560	180	270	560	540	810	1860	270	405	840	140		140	
	\varnothing 32	Riffel-Betonst (*)	280	380	720	40	133	305	645	200	300	640	200	300	640	600	900	1920	300	450	960	160		160	

(*) Riffel-Betonstahl = B450C; 500 BST

(**) Perforation mit reduziertem Loch, wobei die Tiefe bis 250 mm eingestellt wird Installationsparameter nach Verbundankertheorie zum Einsatz geeignet.

Material	Stangendurchmesser	Stangentyp	Die Mindestdicke des Grundmaterials	Lochdurchmesser	Lochtiefe	Einstecktiefe	Effektive Einstecktiefe	Typische Lücke	Typischer Abstand zum Rand	Die zulässige Mindestlücke	Der zulässige Mindestabstand zum Rand	Die Dicke des Befestigungselements	Der Durchmesser des Befestigungselements	Schlüssel	Drehmoment
	d [mm]		h_{min} [mm]	d_o [mm]	h_1 [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{fx} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Mauerziegel	M 8	≥ 4.6 A2-70 A4-70	200	10	85	80	80	160	200	100	100	10	9	13	7
	M 10	≥ 4.6 A2-70 A4-70	250	12	90	85	85	200	200	100	100	20	12	17	15
	M 12	≥ 4.6 A2-70 A4-70	300	14	100	95	95	240	200	100	100	30	14	19	25
	M 16	≥ 4.6 A2-70 A4-70	350	18	130	125	125	320	200	100	100	35	18	24	30

TECHNISCHES DATENBLATT

Material	Stangendurchmesser	Stangentyp	Kunststoffstecker	Die Mindestdicke des Grundmaterials	Lochdurchmesser	Lochtiefe	Einstecktiefe	Effektive Einstecktiefe	Typische Lücke	Typischer Abstand zum Rand	Die zulässige Mindestlücke	Der zulässige Mindestabstand zum Rand	Die Dicke des Befestigungselements	Der Durchmesser des Befestigungselements	Schlüssel	Drehmoment
	d [mm]		(*)	h_{min} [mm]	d_o [mm]	h_l [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{fx} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Hohlziegelsteine	M 8	≥ 4.6 A2-70 A4-70	GC 12×80	100	12	85	80	80	$I_{unit,max}$	$0.5 \times I_{Stk,max}$	100	100	10	9	13	3
	M 10	≥ 4.6 A2-70 A4-70	GC 15×85	100	16	90	85	85	$I_{unit,max}$	$0.5 \times I_{Stk,max}$	100	100	20	12	17	4
	M 12	≥ 4.6 A2-70 A4-70	GC 20×85	100	20	90	85	85	$I_{unit,max}$	$0.5 \times I_{Stk,max}$	120	120	30	14	19	6

(*) andere Längen zulässig

$I_{Stk,max}$ = Maximale Länge des Mauerwerks

Material	Stangendurchmesser	Stangentyp	Die Mindestdicke des Grundmaterials	Lochdurchmesser	Lochtiefe	Einstecktiefe	Effektive Einstecktiefe	Typische Lücke	Typischer Abstand zum Rand	Die zulässige Mindestlücke	Der zulässige Mindestabstand zum Rand	Die Dicke des Befestigungselements	Der Durchmesser des Befestigungselements	Schlüssel	Drehmoment
	d [mm]		h_{min} [mm]	d_o [mm]	h_l [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	t_{fx} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
Laminatholz	M 8	≥ 4.6 A2-70 A4-70	160	10	85	80	80	100	80	50	50	10	9	13	7
	M 10	≥ 4.6 A2-70 A4-70	200	12	105	100	100	125	100	50	50	20	12	17	15
	M 12	≥ 4.6 A2-70 A4-70	240	14	125	120	120	150	120	60	60	30	14	19	25
	M 16	≥ 4.6 A2-70 A4-70	320	18	165	160	160	200	160	80	80	35	18	24	30

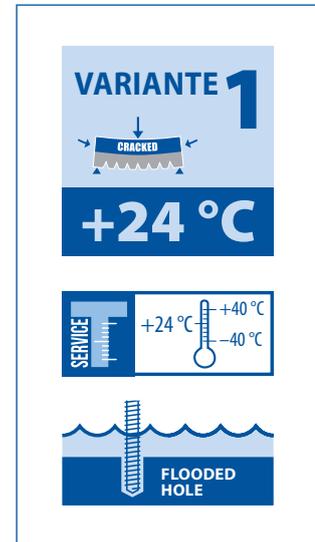
Belastungsangaben

Zeichenerklärung	
N_{Rum} [kN]	Durchschnittlicher Grenzwert der Zugbelastung
V_{Rum} [kN]	Durchschnittlicher Grenzwert der Scherfestigkeit
N_{RK} [kN]	Typische Zugbelastung
V_{RK} [kN]	Typische Scherfestigkeit
N_{rec} [kN]	Zulässige Zugbelastung
V_{rec} [kN]	Zulässige Scherfestigkeit

Belastung eines Ankers, die keinen Einfluss auf Lücken und Abstände zum Rand haben, wenn $h \geq 2h_{ef}$ $> 1 \text{ kN} = 100 \text{ Kg}$
 $> \psi_{sus} = 1,0$

Scherung weg vom Rand Allgemeiner Sicherheitsfaktor einberechnet Sicherheitsfaktor zur Erhöhung der Belastung = 1,4

In einem geflutetem Loch wird die Belastung um 20% reduziert


Belastungsangaben mit MINIMALER effektiver Einstecktiefe

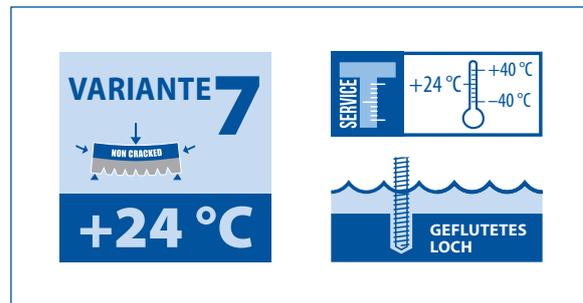
Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	h_{efMIN} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Gerissener Beton	≥ 5.8	M 10	70	27,8	18,1	19,1	15,1	9,1	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	33,9	26,3	25,8	21,9	12,2	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	47,5	48,9	36,0	40,8	17,1	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	62,4	76,2	47,3	63,5	22,5	34,3

Belastungsangaben mit DURCHSCHNITTLICHER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	h_{efMED} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Gerissener Beton	≥ 5.8	M 10	90	30,2	18,1	24,6	15,1	11,7	8,6
	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,3	37,5	21,9	17,8	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	66,3	48,9	50,3	40,8	23,9	23,3
	≥ 5.8	M 20	170	104,4	76,2	71,0	63,5	33,8	36,2

Belastungsangaben mit MAXIMALER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	h_{efMAX} [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{RK} [kN]	V_{RK} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Gerissener Beton	8.8	M 10	200	46,4	27,8	46,4	23,2	22,1	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	125,0	62,5	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	167,0	101,5	79,5	58,0



Belastungsangaben mit MINIMALER effektiver Einstecktiefe

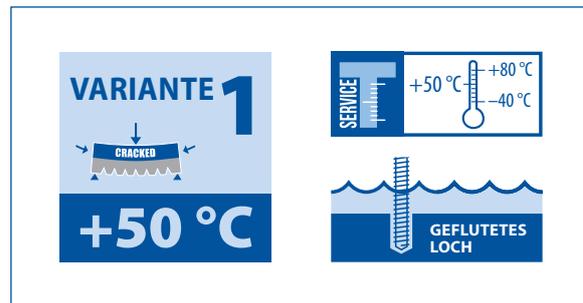
Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton	≥ 5.8	M 8	60	19,0	11,4	19,0	9,5	9,0	5,4
	≥ 5.8	M 10	70	30,2	18,1	25,2	15,1	12,0	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	43,8	26,3	35,7	21,9	17,0	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	67,5	48,9	50,5	40,8	24,0	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	88,7	76,2	66,3	63,5	31,6	36,3
	≥ 5.8	M 24	145	117,8	110,4	88,1	92,0	41,9	52,5
	≥ 5.8	M 27	145	117,8	143,4	88,1	119,5	42,0	68,2
≥ 5.8	M 30	145	117,8	175,2	88,1	146,0	42,0	83,4	

Belastungsangaben mit DURCHSCHNITTLICHER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton	≥ 5.8	M 8	80	19,0	11,4	19,0	9,5	9,0	5,4
	≥ 5.8	M 10	90	30,2	18,1	30,2	15,1	14,3	8,6
	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,3	43,8	21,9	20,8	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	81,6	48,9	70,5	40,8	33,6	23,3
	≥ 5.8	M 20	170	127,0	76,2	104,7	63,5	49,8	36,3
	≥ 5.8	M 24	210	184,0	110,4	153,2	92,0	72,9	52,5
	≥ 5.8	M 27	240	221,3	143,4	168,6	119,5	80,3	68,2
≥ 5.8	M 30	270	271,8	175,2	208,4	146,0	99,2	83,4	

Belastungsangaben mit MAXIMALER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton	8.8	M 8	160	29,2	17,5	29,2	14,6	13,9	8,3
	8.8	M 10	200	46,4	27,8	46,4	23,2	22,1	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	125,0	62,5	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	203,0	101,5	96,6	58,0
	8.8	M 24	480	293,0	175,8	293,0	146,5	139,5	83,7
	8.8	M 27	540	381,0	228,6	379,2	190,5	180,6	108,8
	8.8	M 30	600	466,0	279,6	463,1	233,0	220,5	133,1



Belastungsangaben mit MINIMALER effektiver Einstecktiefe

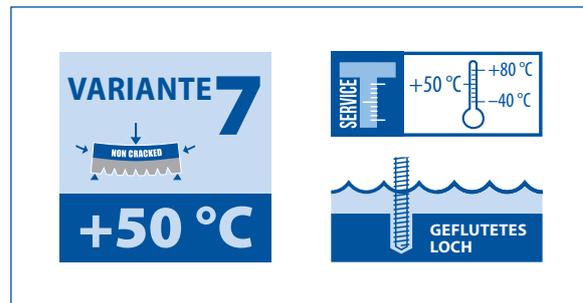
Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	$h_{ef\ MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Cracked concrete	≥ 5.8	M 10	70	27,8	18,1	13,8	15,1	6,5	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	33,9	26,3	19,6	21,9	9,3	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	47,5	48,9	29,5	40,8	14,0	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	62,4	76,2	36,0	63,5	17,1	34,3

Belastungsangaben mit DURCHSCHNITTLICHER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	$h_{ef\ MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Cracked concrete	≥ 5.8	M 10	90	30,2	18,1	17,7	15,1	8,4	8,6
	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,3	27,0	21,9	12,8	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	66,3	48,9	36,9	40,8	17,6	23,3
	≥ 5.8	M 20	170	104,4	76,2	51,1	63,5	24,3	36,2

Belastungsangaben mit MAXIMALER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	$h_{ef\ MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Cracked concrete	8.8	M 10	200	46,4	27,8	39,4	23,2	18,7	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	40,4	58,9	33,7	28,0	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	94,6	62,5	45,0	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	120,2	101,5	57,2	58,0



Load data with MINIMUM effective anchorage depth

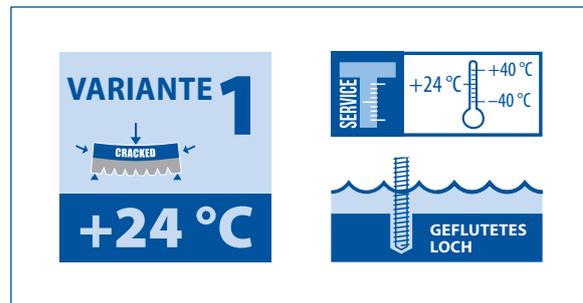
Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Scherfestigkeit	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
				N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton		d [mm]	h_{efMIN} [mm]						
	≥ 5.8	M 8	60	19,0	11,4	17,2	9,5	8,2	5,4
	≥ 5.8	M 10	70	30,2	18,1	18,1	15,1	8,6	8,6
	≥ 5.8	M 12	80	43,8	26,3	25,7	21,9	12,2	12,5
	≥ 5.8	M 16	100	67,5	48,9	42,6	40,8	20,3	23,3
	≥ 5.8	M 20	120	88,7	76,2	53,2	63,5	25,3	36,3
	≥ 5.8	M 24	145	117,8	110,4	76,1	92,0	36,2	52,5
	≥ 5.8	M 27	145	117,8	143,4	78,9	119,5	37,6	68,2
≥ 5.8	M 30	145	117,8	175,2	86,2	146,0	41,0	83,4	

Load data with MEDIUM effective anchorage depth

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Scherfestigkeit	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
				N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton		d [mm]	h_{efMED} [mm]						
	≥ 5.8	M 8	80	19,0	11,4	19,0	9,5	9,0	5,4
	≥ 5.8	M 10	90	30,2	18,1	23,3	15,1	11,1	8,6
	≥ 5.8	M 12	110	43,8	26,3	35,4	21,9	16,8	12,5
	≥ 5.8	M 16	125	81,6	48,9	53,3	40,8	25,3	23,3
	≥ 5.8	M 20	170	127,0	76,2	75,3	63,5	35,9	36,3
	≥ 5.8	M 24	210	184,0	110,4	110,3	92,0	52,5	52,5
	≥ 5.8	M 27	240	221,3	143,4	130,6	119,5	62,3	68,2
≥ 5.8	M 30	270	271,8	195,2	160,5	146,0	76,3	83,4	

Load data with MAXIMUM effective anchorage depth

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Scherfestigkeit	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
				N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton		d [mm]	h_{efMAX} [mm]						
	8.8	M 8	160	29,2	17,5	29,2	14,6	13,9	8,3
	8.8	M 10	200	46,4	27,8	46,4	23,2	22,1	13,2
	8.8	M 12	240	67,4	40,4	67,4	33,7	32,1	19,2
	8.8	M 16	320	125,0	75,0	125,0	62,5	59,5	35,7
	8.8	M 20	400	203,0	121,8	177,3	101,5	84,4	58,0
	8.8	M 24	480	293,0	175,8	252,1	146,5	120,0	83,7
	8.8	M 27	540	381,3	228,6	293,8	190,5	139,9	108,8
8.8	M 30	600	466,0	279,6	356,6	233,0	169,8	133,1	



Belastungsangaben mit MINIMALER effektiver Einstecktiefe

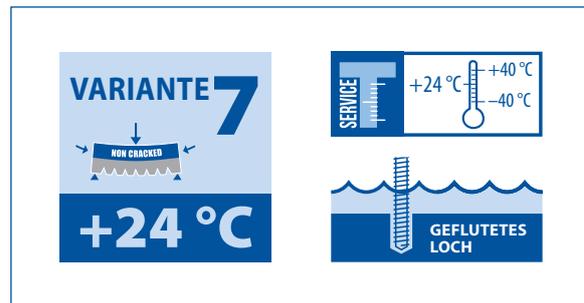
Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Gerissener Beton	A4-70	M 10	70	27,8	24,3	19,1	20,3	9,1	9,2
	A4-70	M 12	80	33,9	35,4	25,7	29,5	12,2	13,5
	A4-70	M 16	100	47,5	65,9	36,0	54,9	17,1	25,1
	A4-70	M 20	120	62,4	102,9	47,3	72,1	22,5	34,3

Belastungsangaben mit DURCHSCHNITTLICHER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Gerissener Beton	A4-70	M 10	90	40,5	24,3	24,6	20,3	11,7	9,2
	A4-70	M 12	110	54,8	35,4	37,5	29,5	17,8	13,5
	A4-70	M 16	125	66,3	65,9	50,3	54,9	23,9	25,1
	A4-70	M 20	170	104,4	102,9	71,0	85,7	33,8	39,2

Belastungsangaben mit MAXIMALER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
		d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Gerissener Beton	A4-70	M 10	200	40,6	24,3	40,6	20,3	15,5	9,2
	A4-70	M 12	240	59,0	35,4	59,0	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M 16	320	109,9	65,9	109,9	54,9	41,9	25,1
	A4-70	M 20	400	171,5	102,9	167,0	85,7	65,5	39,2


Belastungsangaben mit MINIMALER effektiver Einstecktiefe

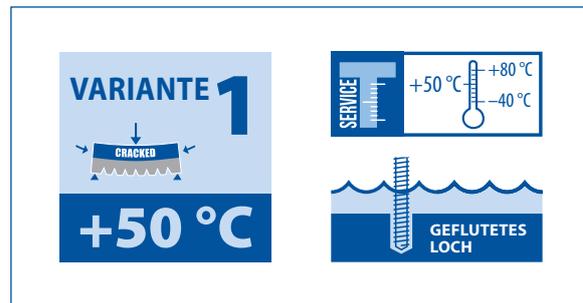
Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
			$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
	A4-70	M 8	60	25,6	15,3	23,4	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M 10	70	37,5	24,3	25,2	20,3	12,0	9,2
	A4-70	M 12	80	45,3	35,4	35,7	29,5	17,0	13,5
	A4-70	M 16	100	67,5	65,9	50,5	54,9	24,0	25,1
	A4-70	M 20	120	88,7	102,9	66,3	85,7	31,6	39,2
	A4-70	M 24	145	117,8	148,2	88,1	123,5	41,9	56,5
	A4-70	M 27	145	117,8	160,6	88,1	160,6	41,9	73,5
A4-70	M 30	145	117,8	196,4	88,1	176,2	41,9	83,9	

Belastungsangaben mit DURCHSCHNITTLICHER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
			$h_{ef MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
	A4-70	M 8	80	25,6	15,3	25,6	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M 10	90	40,6	24,3	32,4	20,3	15,4	9,2
	A4-70	M 12	110	59,0	35,4	49,1	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M 16	125	87,5	65,9	70,5	54,9	33,6	25,1
	A4-70	M 20	170	130,6	102,9	104,6	85,7	49,8	39,2
	A4-70	M 24	210	196,1	148,2	153,1	123,5	72,9	56,5
	A4-70	M 27	240	221,3	160,6	166,9	160,6	79,5	73,5
A4-70	M 30	270	271,7	196,3	205,0	196,3	97,6	89,9	

Belastungsangaben mit MAXIMALER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
			$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
	A4-70	M 8	160	25,6	15,3	25,6	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M 10	200	40,6	24,3	40,6	20,3	15,5	9,2
	A4-70	M 12	240	59,0	35,4	59,0	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M 16	320	109,9	65,9	109,9	54,9	41,9	25,1
	A4-70	M 20	400	171,5	102,9	171,5	85,7	65,5	39,2
	A4-70	M 24	480	247,1	148,2	247,1	123,5	94,3	56,5
	A4-70	M 27	540	321,3	160,6	321,3	160,6	122,7	73,5
A4-70	M 30	600	392,7	235,6	392,7	196,3	150,0	89,9	



Belastungsangaben mit MINIMALER effektiver Einstecktiefe

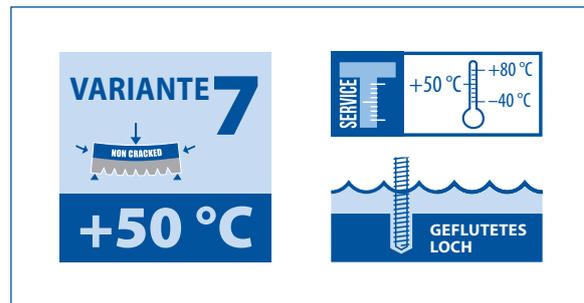
Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
			$h_{ef\ MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Gerissener Beton	A4-70	M 10	70	27,8	24,3	13,8	20,3	6,5	9,2
	A4-70	M 12	80	33,9	35,4	19,6	29,5	9,3	13,5
	A4-70	M 16	100	47,5	65,9	29,5	54,9	14,0	25,1
	A4-70	M 20	120	62,4	102,9	36,0	72,1	17,1	34,3

Belastungsangaben mit DURCHSCHNITTLICHER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
			$h_{ef\ MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Gerissener Beton	A4-70	M 10	90	40,5	24,3	17,7	20,3	8,4	9,2
	A4-70	M 12	110	54,8	35,4	27,0	29,5	12,8	13,5
	A4-70	M 16	125	66,3	65,9	36,9	54,9	17,6	25,1
	A4-70	M 20	170	104,4	102,9	51,1	85,7	24,3	39,2

Belastungsangaben mit MAXIMALER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
			$h_{ef\ MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Gerissener Beton	A4-70	M 10	200	40,6	24,3	39,4	20,3	15,5	9,2
	A4-70	M 12	240	59,0	35,4	58,9	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M 16	320	109,9	65,9	94,6	54,9	41,9	25,1
	A4-70	M 20	400	171,5	102,9	120,2	85,7	57,2	39,2



Belastungsangaben mit MINIMALER effektiver Einstecktiefe

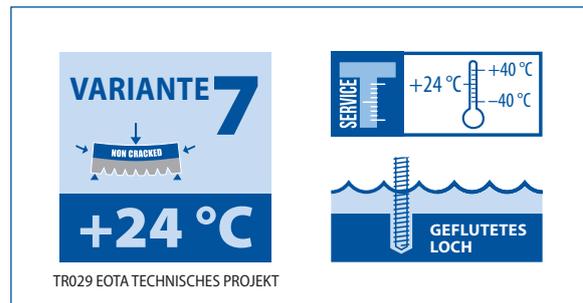
Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
			$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
	A4-70	M 8	60	25,6	15,3	17,2	12,8	8,2	5,8
	A4-70	M 10	70	37,5	24,3	18,1	20,3	8,6	9,2
	A4-70	M 12	80	45,3	35,4	25,7	29,5	12,2	13,5
	A4-70	M 16	100	67,5	65,9	42,6	54,9	20,3	25,1
	A4-70	M 20	120	88,7	102,9	53,2	85,7	25,3	39,2
	A4-70	M 24	145	117,8	148,2	76,1	123,5	36,2	56,5
	A4-70	M 27	145	117,8	160,6	73,3	146,6	34,9	69,8
A4-70	M 30	145	117,8	196,4	80,6	161,1	38,4	76,7	

Belastungsangaben mit DURCHSCHNITTLICHER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
			$h_{ef MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
	A4-70	M 8	80	25,6	15,3	23,0	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M 10	90	40,6	24,3	23,3	20,3	11,1	9,2
	A4-70	M 12	110	59,0	35,4	35,4	29,5	16,8	13,5
	A4-70	M 16	125	87,5	65,9	53,3	54,9	25,3	25,1
	A4-70	M 20	170	130,6	102,9	75,3	85,7	35,8	39,2
	A4-70	M 24	210	196,1	148,2	110,3	123,5	52,5	56,5
	A4-70	M 27	240	221,3	160,6	121,3	160,6	57,7	73,5
A4-70	M 30	270	271,7	196,3	150,0	196,3	71,5	89,9	

Belastungsangaben mit MAXIMALER effektiver Einstecktiefe

Material	Stange	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
			$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton		d [mm]	$h_{ef MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
	A4-70	M 8	160	25,6	15,3	25,6	12,8	9,7	5,8
	A4-70	M 10	200	40,6	24,3	40,6	20,3	15,5	9,2
	A4-70	M 12	240	59,0	35,4	59,0	29,5	22,5	13,5
	A4-70	M 16	320	109,9	65,9	109,9	54,9	41,9	25,1
	A4-70	M 20	400	171,5	102,9	171,5	85,7	65,5	39,2
	A4-70	M 24	480	247,1	148,2	247,1	123,5	94,3	56,5
	A4-70	M 27	540	321,3	160,6	272,9	160,6	122,7	73,5
A4-70	M 30	600	392,7	235,6	333,4	196,3	150,0	89,9	



Belastungsangaben mit MINIMALER effektiver Einstecktiefe

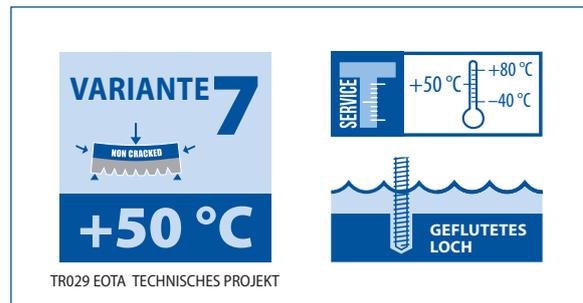
Material	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
	d [mm]	$h_{ef,MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton Riffel-Betonstahl B450C BST500	Ø 8	60	24,7	16,2	21,1	13,6	10,1	7,8
	Ø 10	70	33,1	25,4	28,3	21,2	13,5	12,1
	Ø 12	80	41,0	36,6	36,1	30,5	17,2	17,4
	Ø 14	80	46,2	49,8	36,1	41,6	17,2	23,8
	Ø 16	100	64,1	65,1	50,5	54,3	24,0	31,0
	Ø 20	120	88,7	101,0	66,4	84,8	31,6	48,5
	Ø 25	150	124,0	159,0	92,8	132,5	44,2	75,7
	Ø 28	180	163,0	199,5	122,0	166,3	58,1	95,0
Ø 32	200	185,4	260,5	142,8	217,1	68,0	124,1	

Belastungsangaben mit DURCHSCHNITTLICHER effektiver Einstecktiefe

Material	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
	d [mm]	$h_{ef,MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton Riffel-Betonstahl B450C BST500	Ø 8	80	27,1	16,2	27,1	13,6	12,9	7,8
	Ø 10	90	42,4	25,4	36,3	21,2	17,3	12,1
	Ø 12	110	56,4	36,6	52,1	30,5	24,8	17,4
	Ø 14	125	72,1	49,8	66,6	41,6	31,7	23,8
	Ø 16	140	89,8	65,1	73,8	54,3	35,1	31,0
	Ø 20	170	126,7	101,0	104,1	84,8	49,6	48,5
	Ø 25	210	197,3	159,0	153,7	132,5	73,2	75,7
	Ø 28	270	250,3	199,5	205,7	166,3	97,9	95,0
Ø 32	300	278,1	260,5	228,5	217,1	108,8	124,1	

Belastungsangaben mit MAXIMALER effektiver Einstecktiefe

Material	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
	d [mm]	$h_{ef,MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton Riffel-Betonstahl B450C BST500	Ø 8	160	27,1	16,2	27,1	13,6	12,9	7,8
	Ø 10	200	42,4	25,4	42,4	21,2	20,2	12,1
	Ø 12	240	61,1	36,6	61,1	30,5	29,1	17,4
	Ø 14	280	83,1	49,8	83,1	41,6	39,6	23,8
	Ø 16	320	108,6	65,1	108,6	54,3	51,7	31,0
	Ø 20	400	169,6	101,0	169,6	84,8	80,8	48,5
	Ø 25	500	265,1	159,0	265,1	132,5	126,2	75,7
	Ø 28	560	332,5	199,5	332,5	166,3	158,3	95,0
Ø 32	640	434,3	260,5	434,3	217,1	206,8	124,1	


Belastungsangaben mit MINIMALER effektiver Einstecktiefe

Material	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
	d [mm]	$h_{ef,MIN}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton Riffel-Betonstahl B450C BST500	∅ 8	60	24,7	16,2	21,1	13,6	7,2	7,8
	∅ 10	70	33,1	25,4	28,3	21,2	9,7	12,1
	∅ 12	80	41,0	36,6	36,1	30,5	13,0	17,4
	∅ 14	80	46,2	49,8	36,1	41,6	14,6	23,8
	∅ 16	100	64,1	65,1	50,5	54,3	18,1	31,0
	∅ 20	120	88,7	101,0	66,4	84,8	25,2	48,5
	∅ 25	150	124,0	159,0	92,8	132,5	41,3	75,7
	∅ 28	180	163,0	199,5	122,0	166,3	47,2	95,0
	∅ 32	200	185,4	260,5	142,8	217,1	52,2	124,1

Belastungsangaben mit DURCHSCHNITTLICHER effektiver Einstecktiefe

Material	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
	d [mm]	$h_{ef,MED}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton Riffel-Betonstahl B450C BST500	∅ 8	80	27,1	16,2	27,1	13,6	9,7	7,8
	∅ 10	90	42,4	25,4	36,3	21,2	12,5	12,1
	∅ 12	110	56,4	36,6	52,1	30,5	17,9	17,4
	∅ 14	125	72,1	49,8	66,6	41,6	20,3	23,8
	∅ 16	140	89,8	65,1	73,8	54,3	25,3	31,0
	∅ 20	170	126,7	101,0	104,1	84,8	35,7	48,5
	∅ 25	210	197,3	159,0	153,7	132,5	57,8	75,7
	∅ 28	270	250,3	199,5	205,7	166,3	70,9	95,0
	∅ 32	300	278,1	260,5	228,5	217,1	78,3	124,1

Belastungsangaben mit MAXIMALER effektiver Einstecktiefe

Material	Stangendurchmesser	Effektive Einstecktiefe	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Typische Zugbelastung	Typische Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit
	d [mm]	$h_{ef,MAX}$ [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
C20/25 Ungerissener Beton Riffel-Betonstahl B450C BST500	∅ 8	160	27,1	16,2	27,1	13,6	12,9	7,8
	∅ 10	200	42,4	25,4	42,4	21,2	20,2	12,1
	∅ 12	240	61,1	36,6	61,1	30,5	29,1	17,4
	∅ 14	280	83,1	49,8	83,1	41,6	39,6	23,8
	∅ 16	320	108,6	65,1	108,6	54,3	51,7	31,0
	∅ 20	400	169,6	101,0	169,6	84,8	80,8	48,5
	∅ 25	500	265,1	159,0	265,1	132,5	126,2	75,7
	∅ 28	560	332,5	199,5	332,5	166,3	158,3	95,0
	∅ 32	640	434,3	260,5	434,3	217,1	206,8	124,1

Nachträgliche Betonstahl-Verankerungen und Bewehrungsanschlüsse
Löcher, gebohrt mit einer Schlagbohrmaschine

ARM. EC2
+50 °C


Material	Stangentyp	Stangendurchmesser d [mm]	Haftzugfestigkeit fbd [N/mm ²]								
			C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
Nasser und trockener Beton (*) Riffel-Betonstahl = B450C BST 500	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 8	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 10	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 12	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 14	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 16	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0
	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0
	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 22	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	4,0
	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 24	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7
	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 25	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7
	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,4	3,4	3,4
	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 30	1,6	2,0	2,3	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 32	1,6	2,0	2,3	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

Der Bemessungswert der Haftzugfestigkeit fbd ist für alle Befestigungslängen geeignet


 POST INSTALLED REBAR
EAD 331522-00-0601

ARM. EC8
+50 °C

Löcher, gebohrt mit einer Schlagbohrmaschine

Material	Stangentyp	Stangendurchmesser d [mm]	C 16/20	C 20/25	C 25/30	C 30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
			Nasser und trockener Beton (*) Riffel-Betonstahl = B450C BST 500	Riffel-Betonstahl (*)	Ø 12	2,0	2,3	2,3	2,3	2,3
Riffel-Betonstahl (*)	Ø 14	2,0		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Riffel-Betonstahl (*)	Ø 16	2,0		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Riffel-Betonstahl (*)	Ø 20	2,0		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Riffel-Betonstahl (*)	Ø 22	2,0		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Riffel-Betonstahl (*)	Ø 24	2,0		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Riffel-Betonstahl (*)	Ø 25	2,0		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Riffel-Betonstahl (*)	Ø 28	2,0		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Riffel-Betonstahl (*)	Ø 30	2,0		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Riffel-Betonstahl (*)	Ø 32	2,0		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Der Bemessungswert der Haftzugfestigkeit fbd ist für alle Befestigungslängen geeignet

Belastungsangaben für Voll- und Hohlmauerwerk und Holz

Material	Stangentyp	Stangendurchmesser	Maximale Zugbelastung	Maximale Scherfestigkeit	Zulässige Zugbelastung	Zulässige Scherfestigkeit		
		d [mm]	N_{Rum} [kN]	V_{Rum} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]		
Vollmauerwerk ≥ 4.6 / A2-70 / A4-70	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M8	Empfohlene Belastungen für mittelfeste Materialien des Untergrunds. Belastungswerte für verschiedene Mauerwerkuntergründe und (oder) Holzuntergründe müssen durch Versuche vor Ort ermittelt werden.		2,0	3,0		
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M10			2,6	3,4		
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M12			2,8	3,9		
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M16			4,0	4,2		
Hohlmauerwerk ≥ 4.6 / A2-70 / A4-70	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M8			0,9	2,0		
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M10			0,9	2,0		
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M12			0,9	2,5		
Laminatholz ≥ 4.6 / A2-70 / A4-70	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M8					3,2	Scherfestigkeit s. CNR-DT 206/2007 (7.10.2.3)
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M10					4,2	
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M12					6,1	
	≥ 4.6 A2-70 A4-70	M16					10,7	

Installationsvorgang

Reinigung

Das Loch bohren und die Rechtwinkligkeit prüfen. Das Loch mit einer geeigneten Luftpumpe (oder Druckluft) ausblasen, die Seitenfläche des Lochs mit einer geeigneten Stahlbürste reinigen und das Loch erneut ausblasen, bis kein Staub und/oder keine Rückstände mehr vorhanden sind. Wir empfehlen dringend, eine Stahlbürste zu verwenden, um die Kanten der Löcher zu reinigen.

Öffnen

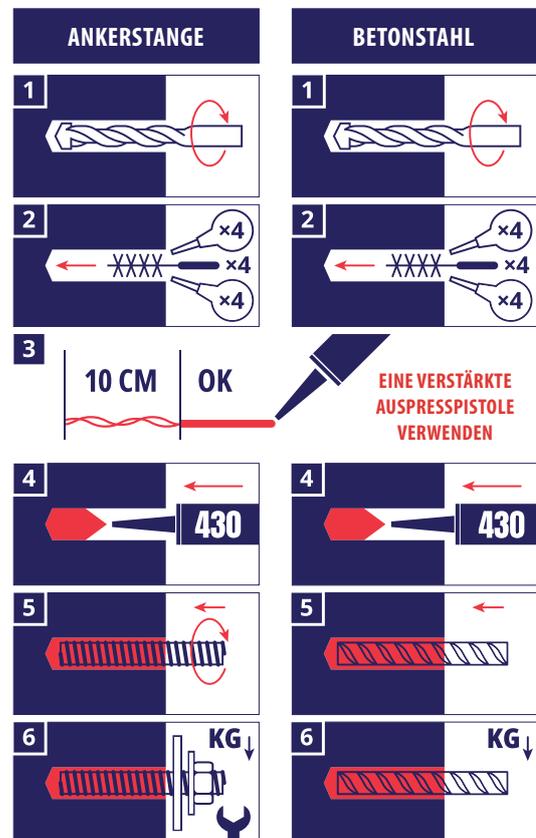
Die Kappe abschrauben und die Stahlverschlussklammer wie folgt herausziehen:

1) Die Spitze des Mixers in die Öffnung des Kunststoffabziehers einführen. 2) Abzieher abziehen, um die Stahlklammer der Folie zu lösen. Den Mixer anschrauben und die Kartusche in die Pistole einsetzen. Hand- und Gesichtsschutz verwenden.

Kartuschenvorbereitung

Den richtigen Mixer verwenden

Vor der Verwendung der Kartusche den ersten Teil des Produkts ausdrücken und prüfen, ob : 1) durch den transparenten Mixer zu sehen ist, dass der Produkt eine Mischung aus Teil A (weiße Farbe) und Teil B (schwarze Farbe) darstellt; 2) beide Komponenten vollständig



TECHNISCHES DATENBLATT

vermischt. Das Produkt ist erst dann vollständig gemischt, wenn nach dem Mischen der beiden Komponenten eine gleichmäßige und einfarbige Masse aus dem Mischer kommt. Sobald dies geschehen ist, ist die Patrone bereit für die Montage.

Injektion

1) Genug Harz in das Loch einspritzen, um das Loch zu zwei Dritteln zu füllen. Für Hohlziegeln einen Kunststoffdübel verwenden und das Harz hineinspritzen. 2) Vor dem Einsetzen der Ankerstange ist es zu prüfen, ob das Element trocken und öl- und fett frei und sauber ist. Die Stange einstecken, sie hin und her drehen, damit keine Luft ins Loch eindringt. 3) Beim Einbau und der anschließenden Belastungsphase des Dübels die im technischen Datenblatt und Produktetikett angegebenen Lagerungszeiten nach der Öffnung und Aushärtezeiten beachten. 4) Vor dem Aufbringen der Last auf die verankerte Stange prüfen, ob die Masse vollständig ausgehärtet ist. 5) Die Kartusche kann wiederverwendet werden, indem sie verschlossen wird und ein Ersatzmischer verwendet wird. Achtung! Den ersten Teil des Produkts (siehe Punkt 3) so lange auspressen, bis die Masse gleichmäßig und einfarbig wird.

WARNUNG. Wir behalten das Recht auf Änderung der technische Daten von Installation und Belastungsangaben. Das aktuelle technische Datenblatt s. unter www.tegrastate.lt

Verpackung

300 ml Kunststoffkartusche, 15 Kartuschen in der Verpackung.

Lagerung

Die Haltbarkeit beträgt 15 Monate nach der Herstellung, falls nicht aufgebrochen, trocken und kühl gelagert wird. Lagerungstemperatur von +5 °C bis +30 °C beachten.