Injektionssystem VME

Ankerstange V-A

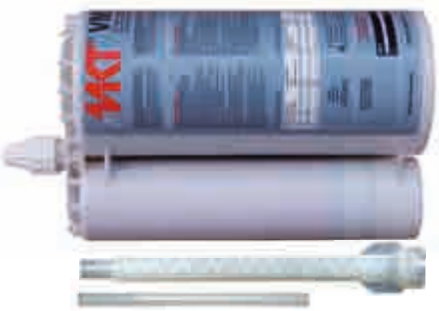
Ankerstange VMU-A

Ankerstange VM-A
Meterstäbe zum Zuschneiden

Betonstahl BSt 500 S

Kartusche VME 385
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 385ml
Mit großem Mischer VM-XL und Reduzier-/Verlängerungsrohr für Bohrlöcher ab 12mm Durchmesser

Kartusche VME 585
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 585ml
Mit großem Mischer VM-XL und Reduzier-/Verlängerungsrohr für Bohrlöcher ab 12mm Durchmesser



Kartusche VME 1400
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 1400ml
Mit großem Mischer VM-XL und Reduzier-/Verlängerungsrohr für Bohrlöcher ab 12mm Durchmesser

Lastbereich:	**2,4 -128 kN**
Betongüte:	**C20/25 - C50/60**
Material:	**Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt, Edelstahl A4, Edelstahl HCR BSt 500 S**

Beschreibung
Das Injektionssystem VME ist ein zugelassenes System zur Befestigung von Ankerstangen, Gewindestangen oder Betonstahl in gerissenem oder ungerissenem Beton. In der Kartusche sind Epoxydharz und Härterkomponente getrennt. Erst bei dem Auspressvorgang werden die beiden Komponenten im aufgeschraubten Mischer vermischt und aktiviert. Als Befestigungselement können Ankerstangen V-A, VMU-A und Innengewindehülsen VMU-IG verwendet werden. Weiterhin können VM-A Gewindestangen als Meterware zum Selbstzuschneiden oder handelsüblicher Betonstahl verwendet werden.

ETA-09/0350 · ETA-13/0773 · SEISMIC C1 C2 M12-M16 · ICC ES ESR - 2845 · F30-F120 · NSF Certified to NSF/ANSI 61 · EPD

Anwendungsbeispiele
Befestigung von Regalsystemen, Geländer, Stahlkonstruktionen, Lärmschutzwände, Treppen, Maschinen.
Nachträgliches Verschließen von Wand- und Deckendurchbrüchen, Verstärkung von Betontragwerken im Bestand, Einbau von Bewehrung für den Anschluss nachfolgender Betonbauteile z.B. wenn der Einbau von Bewehrung versäumt wurde oder wegen des Bauablaufs vorher nicht möglich war, Anschluss von Stahlkonstruktionen.

Vorteile
- zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton
- zugelassen mit Ankerstangen, Innengewindehülsen oder Betonstahl
- zugelassen mit handelsüblichen Gewindestangen (mit Festigkeitsnachweis)
- zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1 und C2 (M12-M16)
- zugelassen in diamantgebohrten Löchern (ETA-13/0773) in ungerissenem Beton
- ICC-Zulassung für gerissenen und ungerissenen Beton
- mit dem Injektionsmörtel VME können auch nachträgliche Bewehrungsanschlüsse nach ETA-07/0299 / Z-21.8-1872 ausgeführt werden
- variable Verankerungstiefe für weniger Bohraufwand
- extra lange Aushärtezeiten für wirtschaftlicheres Arbeiten bei Serienmontagen und/oder größeren/tieferen Bohrlöchern
- Verwendung im trockenen und nassen Beton sowie in wassergefüllten Bohrlöchern (M8-M16)
- styrolfrei
- Brandschutzprüfung

Injektionsmörtel VME

- Sehr hohe Lasten
- Kein Schrumpfen des Mörtels

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Inhalt ml	Inhalt pro Umkarton Stück	Gewicht pro Umkarton kg	Gewicht pro Stück kg
Kartusche VME 385	28255501	385	12	8,5	0,70
Kartusche VME 585	28255601	585	12	12,09	0,98
Kartusche VME 1400	28255701	1400	5	12,34	2,40
Statikmischer VM-XL[1)]	28305201	-	10	0,28	0,03
Statikmischer VM-X[2)]	28305111	-	12	0,12	0,01

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer VM-XL mit Reduzier-/Verlängerungsrohr bei.
[1)] Statikmischer VM-XL inkl. Reduzier-/Verlängerungsrohr. Geeignet für Bohrlöcher ab ø12mm.
[2)] Statikmischer VM-X wird nur zum Verfüllen von Bohrlöchern mit Bohrdurchmesser 10mm benötigt.

Ankerstangen für Anwendungen in gerissenem und ungerissenem Beton

Ankerstange VMU-A
Stahl verzinkt 5.8
Abmessungen siehe Seite 107

- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange VMU-A A4
Edelstahl A4
Abmessungen siehe Seite 107

- Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Edelstahl HCR auf Anfrage

Innengewindehülse VMU-IG
Stahl verzinkt 5.8
Abmessungen siehe Seite 108

- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Mit Innengewinde

Innengewindehülse VMU-IG A4
Edelstahl A4
Abmessungen siehe Seite 108

- Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Mit Innengewinde

Ankerstange V-A
Stahl verzinkt 5.8
Abmessungen siehe Seite 144

- Verwendung im trockenen Innenbereich

Ankerstange V-A A4
Edelstahl A4
Abmessungen siehe Seite 144

- Verwendung im Innen- und Außenbereich

NEU

Ankerstange V-A 8.8
Stahl verzinkt 8.8
Abmessungen siehe Seite 144

- Verwendung im trockenen Innenbereich

Ankerstange V-A HCR
Edelstahl HCR
Abmessungen siehe Seite 144

- Verwendung in besonders agressiver Umgebung
- Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

Ankerstange V-A fvz
Stahl feuerverzinkt 5.8
Abmessungen siehe Seite 144

- Verwendung im trockenen Innenbereich

Ankerstange VM-A
Edelstahl A4
Abmessungen siehe Seite 108

- Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

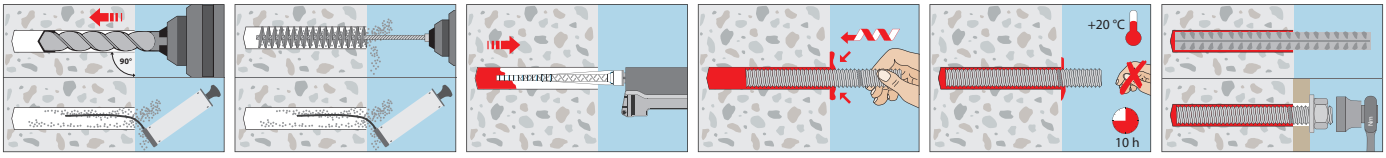
Ankerstange VM-A
Stahl Güte 5.8, verzinkt
Abmessungen siehe Seite 108

- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Ankerstange VM-A
Stahl Güte 8.8, verzinkt
Abmessungen siehe Seite 108

- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Montage



Injektionszubehör

Injektionsadapter VM-IA

- Zur blasenfreien Bohrlochverfüllung
- Nur bei Horizontal- oder Überkopfmontagen ab Bohrdurchmesser 24mm
- Passend für Mischverlängerungen VM-XE 10 und VM-XLE 16

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Farbe	Passend für Bohrloch Ø mm	Verwendung in Verbindung mit	Pack. inhalt Stück	Gewicht pro Pack. kg
VM-IA 24	85924101	schwarz	24	VM-XL + VM-XE / VM-XLE	20	0,06
VM-IA 25	85925201	schwarz	25	VM-XL + VM-XE / VM-XLE	20	0,06
VM-IA 28	85928101	schwarz	28	VM-XL + VM-XE / VM-XLE	20	0,08
VM-IA 32	85932201	schwarz	32	VM-XL + VM-XE / VM-XLE	20	0,08
VM-IA 35	85935201	schwarz	35	VM-XL + VM-XE / VM-XLE	20	0,08
VM-IA 40	85938201	schwarz	40	VM-XL + VM-XE / VM-XLE	20	0,08

Mischerverlängerungen

- Passend für VM-X und VM-XL

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Länge mm	Durchmesser mm	Verwendung in Verbindung mit	Pack. inhalt Stück	Gewicht pro Pack. kg
VM-XE 10/200	28306011	200	10	VM-XL, VM-X	12	0,12
VM-XE 10/500	85951101	500	10	VM-XL, VM-X	10	0,20
VM-XE 10/1000	85952101	1000	10	VM-XL, VM-X	10	0,30

Bohrlochreinigung

Reinigungsbürste RB M6

- Mit Anschlussgewinde M6
- Zum Verlängern für große Bohrtiefen
- Separater SDS plus-Adapter mit Innengewinde M6 für SDS plus Aufnahme
- Einspannen in die Bohrmaschine mit Zahnkranzbohrfutter möglich

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Passend für Bohrlöcher Ø mm	Gesamtlänge der Bürste mm	Passend für Gewindestange	Passend für Betonstahl	Packungsinhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
RB 10 M6	33510101	10	130	M8	-	1	0,05
RB 12 M6	33512101	12	140	M10	Ø8	1	0,05
RB 14 M6	33514101	14	180	M12	Ø10	1	0,05
RB 16 M6	33516101	16	200	-	Ø12	1	0,05
RB 18 M6	33518101	18	200	M16	Ø14	1	0,05
RB 20 M6	33520101	20	220	-	Ø16	1	0,05
RB 24 M6	33524101	24	250	M20	Ø20	1	0,06
RB 28 M6	33528101	28	260	M24	-	1	0,06
RB 32 M6	33532101	32	350	M27	Ø25	1	0,08
RB 35 M6	33535101	35	350	M30	Ø28	1	0,08
RB 40 M6	33537101	40	350	-	Ø32	1	0,08
RBL M6	33968101	Bürstenverlängerung 150 mm mit Gewinde M6				1	0,09
RBL M6 SDS	33350101	SDS Plus Adapter für Reinigungsbürsten (M6)				1	0,06

Ausblaspumpe VM-AP

- Zum bewertungskonformen Ausblasen von Bohrlöchern in ungerissenem Beton bis 20 mm Durchmesser bei einer maximalen Bohrtiefe des 10-fachen des Ankerstangendurchmessers (VME)
- Für optimale Reinigung muss der Schlauch bis zum Bohrlochgrund reichen

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Schlauch-Ø mm	Für Bohrloch-Ø mm	Max. Bohrtiefe[2] mm	Packungsinhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
Ausblaspumpe VM-AP 360	33200101	8	8[1]-20	330	1	0,27

[1] Mit Schlauchverlängerung Ø 6 x 100mm

[2] Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Ausblaspistolen VM-ABP

- Für die bewertungskonforme Bohrlochreinigung mit Druckluft für Bohrlöcher ab 6 mm Durchmesser
- Für eine optimale Reinigung muss die Reinigungsdüse bis zum Bohrlochgrund reichen

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Düsen-Ø mm	Für Bohrloch-Ø mm	Max. Bohrtiefe[1] mm	Packungsinhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
VM-ABP 200	33090101	5	6-20	240	1	0,55
VM-ABP 250	33100101	16	18-40	240	1	1,00
VM-ABP 500	33106101	16	18-40	480	1	1,30

[1] Bei Durchsteckmontage: Maximale Bohrtiefe durch das Anbauteil

Auspresspistolen VM-P Standard

- Für gelegentliche Anwendungen, Metallausführung
- Kolbenstange mit Nachstellschraube

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Passend für Kartuschen	Packungs-inhalt	Gewicht pro Stück kg
VM-P 385 Standard	28353010	385ml	1	1,33

Auspresspistolen VM-P 385 Profi

- Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage für ermüdungsfreies Arbeiten
- Automatische Druckentlastung und minimaler Materialnachlauf

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Passend für Kartuschen	Packungs-inhalt	Gewicht pro Stück kg
VM-P 385 Profi	28353015	385ml	1	1,20

Auspresspistolen VM-P 585 Profi

- Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage für ermüdungsfreies Arbeiten
- Combi-Pistole für viele verschiedene Kartuschentypen
- Automatische Druckentlastung und minimaler Materialnachlauf

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Passend für Kartuschen	Packungs-inhalt	Gewicht pro Stück kg
VM-P 585 Profi	28353201	280ml, 300ml, 330ml, 380ml, 385ml, 410ml, 420ml, 585ml	1	1,67

Auspresspistolen VM-P Pneumatik

VM-P 1400 Pneumatik

- Professionelle Druckluft-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage und schnellem Kartuschenwechsel
- Automatisches Schnelldruckausgleichssystem vermindert den Materialnachlauf auf ein Minimum
- Einhändige Druckregulierung zur Einstellung der Kolbengeschwindigkeit
- Mit Druckluft-Anschlussnippel

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Passend für Kartuschen		Packungs-inhalt	Gewicht pro Stück kg
VM-P 585 Pneumatik	28352101	385ml, 585ml	max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min	1	3,60
VM-P 1400 Pneumatik	28352201	1400ml	max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min	1	6,40

Auspresspistolen VM-P Akku

[1]mit Akku 18V/2,0 Ah

- Professionelle Akku-Pistole in robuster Ausführung im Kunststoffkoffer
- Repeat-Funktion, zum Abrufen der zuletzt eingestellten Füllmenge
- Stufenlos einstellbare Auspressgeschwindigkeit
- Nachlauf-Stopp durch automatischen Rücklauf nach Lösen des Dosierschalters

Bezeichnung	Artikel-Nummer	Passend für Kartuschen	Auspresskraft kN	Gewicht[1] kg	Maße[1] L x B x H mm	Packungs-inhalt	Gewicht pro Stück kg
VM-P 585 Akku	28353301	385ml, 585ml	5,0	3,86	440 x 180 x 285	1	8,05
Zubehör (für alle Modellausführungen)							
Ersatzakku	28352411		18 V/2,0 Ah			1	1,00
Schultergurt	28359991		verstellbar			1	0,02

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-09/0350

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/+40°C[1] und für Temperaturbereich III -40°C bis +43°C/+72°C[1] (Für Temperaturbereich II -40°C bis +43°C/+60°C[1] und Werte für Ankerstangen 4.6/4.8/5.6 siehe ETA-09/0350). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 164.

Lasten und Kennwerte

Injektionssystem VME, Ankerstange Stahl 5.8					**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Verankerungstiefenbereich		$h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$		[mm]	60 - 96	60 -120	70 - 144	80 - 192	90 - 240	96 - 288	108 - 324	120 - 360
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$								gerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	4,2-6,7	5,2-10,5	7,9-16,2	10,2-24,9	10,5-30,8	11,5-40,6	13,7-51,4	16,1-63,5
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	2,4-3,8	3,0-6,0	4,2-8,6	5,6-13,4	5,8-15,4	7,4-22,2	9,3-28,0	11,5-34,6
								ungerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	8,6	9,3-13,8	11,7-20,0	14,3-37,1	14,7-58,1	16,2-83,8	19,3-100,2	22,6-117,3
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	5,1-8,1	6,4-12,7	8,4-17,2	12,0-28,7	13,5-35,9	16,2-51,7	19,3-60,8	22,6-75,0
Zulässige Querlast für $h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$								gerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	29,3-34,9	32,3-50,3	38,5-65,7	45,1-80,0
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	5,1	7,2-8,6	10,1-12,0	13,4-22,3	16,2-34,9	20,7-50,3	26,2-65,7	32,3-80,0
								ungerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	45,2-50,3	54,0-65,7	63,2-80,0
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	45,2-50,3	54,0-65,7	63,2-80,0

Injektionssystem VME, Ankerstange Stahl 8.8					**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Verankerungstiefenbereich		$h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$		[mm]	60 - 96	60 -120	70 - 144	80 - 192	90 - 240	96 - 288	108 - 324	120 - 360
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$								gerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	4,2-6,7	5,2-10,5	7,9-16,2	10,2-24,9	10,5-30,8	11,5-40,6	13,7-51,4	16,1-63,5
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	2,4-3,8	3,0-6,0	4,2-8,6	5,6-13,4	5,8-15,4	7,4-22,2	9,3-28,0	11,5-34,6
								ungerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	9,0-13,8	9,3-21,9	11,7-31,9	14,3-53,3	14,7-63,9	16,2-84,0	19,3-100,2	22,6-117,3
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	5,1-8,1	6,4-12,7	8,4-17,2	12,0-28,7	13,5-35,9	16,2-51,7	19,3-60,8	22,6-75,0
Zulässige Querlast für $h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$								gerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	8,6	12,6-13,1	18,8-19,4	24,5-36,0	29,3-56,0	32,3-80,6	38,5-105,1	45,1-128,0
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	5,7-8,6	7,2-13,1	10,1-19,4	13,4-32,2	16,2-43,1	20,7-62,0	26,2-78,5	32,3-96,9
								ungerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	8,6	13,1	19,4	34,4-36,0	41,1-56,0	45,2-80,6	54,0-105,1	63,2-128,0
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	8,6	13,1	19,4	28,7-36,0	37,7-56,0	45,2-80,6	54,0-105,1	63,2-128,0

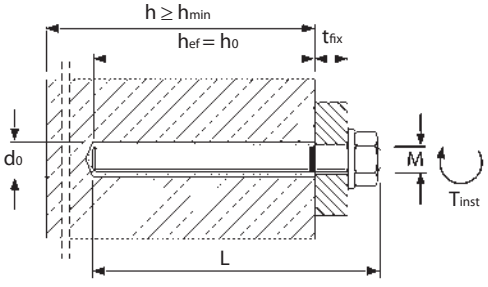
Injektionssystem VME, Ankerstange Edelstahl A4-70[2], HCR-70[2]					**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**	**M27**	**M30**
Verankerungstiefenbereich		$h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$		[mm]	60 - 96	60 -120	70 - 144	80 - 192	90 - 240	96 - 288	108 - 324	120 - 360
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min}$ - hef,max								gerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	4,2-6,7	5,2-10,5	7,9-16,2	10,2-24,9	10,5-30,8	11,5-40,6	13,7-51,4	16,1-63,5
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	2,4-3,8	3,0-6,0	4,2-8,6	5,6-13,4	5,8-15,4	7,4-22,2	9,3-28,0	11,5-34,6
								ungerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	9,0-9,9	9,3-15,7	11,7-22,5	14,3-42,0	14,7-63,9	16,2-84,0	19,3-57,4	22,6-70,2
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. N	[kN]	5,1-8,1	6,4-12,7	8,4-17,2	12,0-28,7	13,5-35,9	16,2-51,7	19,3-57,4	22,6-70,2
Zulässige Querlast für $h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$								gerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	6,0	9,2	13,7	24,5-25,2	29,3-39,4	32,2-56,8	34,5	42,0
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	5,7-6,0	7,2-9,2	10,1-13,7	13,4-25,2	16,2-39,4	20,7-56,8	26,2-34,5	32,3-42,0
								ungerissener Beton				
Temperaturbereich	24°C/40°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	45,2-56,8	34,5	42,0
	43°C/72°C[1]	C20/25	zul. V	[kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	37,7-39,4	45,2-56,8	34,5	42,0

Achs- und Randabstände												
Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$		h_{min}		[mm]	100-126	100-150	100-174	116-228	138-288	152-344	172-388	190-430
Minimaler Achsabstand		s_{min}		[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Minimaler Randabstand		c_{min}		[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150

Montagedaten												
Bohrlochdurchmesser		d_o		[mm]	10	12	14	18	24	28	32	35
Durchgangsloch im Anbauteil		d_f		[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$		h_o		[mm]	60 - 96	60 -120	70 - 144	80 - 192	90 - 240	96 - 288	108 - 324	120 - 360
Drehmoment beim Verankern		$T_{inst} \leq$		[Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200

[1] Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur
[2] M27, M30: A4-50, HCR-50

Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de
Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen.



Aushärtezeiten Injektionsmörtel VME

→ Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung +5°C - +40°C.

Temperatur (°C) im Bohrloch	**maximale Verarbeitungszeit**	**minimale Aushärtezeit** trockener Beton	feuchter Beton
+5°C bis +9°C	120 min	50 h	100 h
+10°C bis +19°C	90 min	30 h	60 h
+20°C bis +29°C	30 min	10 h	20 h
+30°C bis +39°C	20 min	6 h	12 h
40°C	12 min	4 h	8 h

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technischen Bewertung ETA-09/0350

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton für Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/+40°C[1)] und für Temperaturbereich III -40°C bis +43°C/+72°C[1)] (Für Temperaturbereich II -40°C bis +43°C/+60°C[1)] siehe ETA-09/0350). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Lasten und Kennwerte													
Innengewindehülsen					**IG M6 x 80**	**IG M6 x 90**	**IG M8 x 80**	**IG M8 x 100**	**IG M10 x 80**	**IG M10 x 100**	**IG M12 x 125**	**IG M16 x 170**	**IG M20 x 200**
Verankerungstiefe			h_{ef}	[mm]	80	90	80	100	80	100	125	170	200
Injektionssystem VME, Innengewindehülse VMU-IG, Stahl 5.8													
Zulässige Zuglast für h_{ef}								gerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	4,8	4,8	8,6	8,6	10,2	13,0	16,0	24,0	34,6
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	4,0	4,5	4,8	6,0	5,6	7,0	8,0	13,1	19,2
Zulässige Zuglast für h_{ef}								ungerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	4,8	4,8	8,6	8,6	13,8	13,8	20,0	37,6	48,6
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	4,8	4,8	8,6	8,6	12,0	13,8	18,7	30,5	41,7
Zulässige Querlast für h_{ef}								gerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)]	C20/25	zul. V	[kN]	2,9	2,9	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	22,3	34,9
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. V	[kN]	2,9	2,9	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	22,3	34,9
Zulässige Querlast für h_{ef}								ungerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)])	C20/25	zul. V	[kN]	2,9	2,9	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	22,3	34,9
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. V	[kN]	2,9	2,9	5,1	5,1	8,6	8,6	12,0	22,3	34,9
Injektionssystem VME, Innengewindehülse VMU-IG, Edelstahl A4-70[2)], HCR-70[2)]													
Zulässige Zuglast für h_{ef}								gerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	5,3	5,3	9,0	9,9	10,2	13,0	16,0	24,0	31,0
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	4,0	4,5	4,8	6,0	5,6	7,0	8,0	13,1	19,2
Zulässige Zuglast für h_{ef}								ungerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	5,3	5,3	9,9	9,9	14,3	15,7	22,5	38,1	31,0
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	5,3	5,3	9,6	9,9	12,0	15,0	18,7	30,5	31,0
Zulässige Querlast für h_{ef}								gerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)]	C20/25	zul. V	[kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. V	[kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6
Zulässige Querlast für h_{ef}								ungerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)])	C20/25	zul. V	[kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. V	[kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6
Achs- und Randabstände													
Minimale Bauteildicke für h_{ef}			h_{min}	[mm]	110	120	110	130	116	136	169	226	270
Minimaler Achsabstand			s_{min}	[mm]	50	50	60	60	80	80	100	120	150
Minimaler Randabstand			c_{min}	[mm]	50	50	60	60	80	80	100	120	150
Montagedaten													
Bohrlochdurchmesser			d_o	[mm]	12	12	14	14	18	18	24	28	35
Durchgangsloch im Anbauteil			$d_f \leq$		7	7	9	9	12	12	14	18	22
Bohrlochtiefenbereich für hef			h_o	[mm]	80	90	80	100	80	100	125	170	200
Drehmoment beim Verankern			$T_{inst} \leq$	[Nm]	10	10	10	10	20	20	40	60	100
Mörtelbedarf pro Bohrloch				[ml]	6,6	7,4	7,9	9,9	10,9	13,6	33,4	54,9	97,4

Injektionssystem VME, Betonstahl B 500 B					**Ø8**	**Ø10**	**Ø12**	**Ø14**	**Ø16**	**Ø20**	**Ø25**	**Ø28**	**Ø32**
Verankerungstiefenbereich			$h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$	[mm]	60 - 96	60 -120	70 - 144	75 - 168	80 - 192	90 - 240	100 - 300	112 - 336	128 - 384
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$								gerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	4,2-6,7	5,2-10,5	7,9-16,2	9,2-20,5	10,2-24,9	10,5-30,8	12,2-44,1	14,5-55,3	17,7-72,2
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	2,4-3,8	3,0-6,0	4,2-8,6	4,6-10,3	5,6-13,4	5,8-15,4	8,0-24,0	10,1-30,2	13,1-39,4
								ungerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	8,4-13,4	9,3-20,9	11,7-28,0	13,0-38,1	14,3-46,0	14,7-61,5	17,2-88,2	20,4-105,8	24,9-129,3
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. N	[kN]	4,5-7,2	5,6-11,2	7,9-16,2	9,2-20,5	11,2-26,8	12,5-33,3	16,0-48,1	20,1-60,3	24,9-78,8
Zulässige Querlast für $h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$								gerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)]	C20/25	zul. V	[kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	24,5-25,9	29,3-40,4	34,3-63,1	40,6-79,2	49,7-103,4
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. V	[kN]	5,7-6,5	7,2-10,1	10,1-14,5	11,0-19,8	13,4-25,9	16,2-40,4	22,4-63,1	28,1-79,2	36,8-103,4
								ungerissener Beton					
Temperaturbereich	24°C/40°C[1)])	C20/25	zul. V	[kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	40,4	48,1-63,1	57,0-79,2	69,6-103,4
	43°C/72°C[1)]	C20/25	zul. V	[kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	35,0-40,4	44,9-63,1	56,3-79,2	69,6-103,4
Achs- und Randabstände													
Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min}$ - $h_{ef,max}$			h_{min}	[mm]	100-126	100-150	102-176	111-204	120-232	138-288	164-364	182-406	208-464
Minimaler Achsabstand			s_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160
Minimaler Randabstand			c_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125	140	160
Montagedaten													
Bohrlochdurchmesser			d_o	[mm]	12	14	16	18	20	24	32	35	40
Bohrlochtiefenbereich für hef,min - hef,max			h_o	[mm]	60 - 96	60 -120	70 - 144	75 - 168	80 - 192	90 - 240	100 - 300	112 - 336	128 - 384

[1)]Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

[2)]IG M20 x 200: A4-50, HCR-50

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Auf Anforderung: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter www.mkt.de