

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: 3,1 - 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 Standard-Ankerstangen aus dem V-A (siehe Seite 133) und dem VMU-A (siehe Seite 99) Sortiment verwendet werden. Weiterhin können VM-A Gewindestangen als Meterware zum Selbstzuschneiden oder handelsüblicher Betonstahl verwendet werden.



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 oder Betonstahl
- zugelassen mit handelsüblichen Gewindestangen (mit Festigkeitsnachweis)
- zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1 (M12-M30) und C2 (M12-M16)
- zugelassen in diamantgebohrten Löchern (ETA-13/0773)
- 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/tiefen 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 Injektionssystem VME

Ankerstangen V-A siehe Seite 133.



- Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt in Güte 5.8
- Edelstahl A4
- Edelstahl HCR (1.4529) auf Anfrage

Ankerstangen VMU-A siehe Seite 99.



- Stahl verzinkt, Güte 5.8
- Edelstahl A4
- Edelstahl HCR (1.4529) auf Anfrage

Ankerstange VM-A Stahl Güte 5.8, verzinkt



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

Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch-Ø	Gewinde	Länge	Packungs-inhalt	Gewicht pro Packung
		mm		mm	Stück	kg
VM-A 8x1000 ¹⁾	31199101	10	M8	1000	10	3,91
VM-A 10x1000	31299101	12	M10	1000	10	5,5
VM-A 12x1000	31399101	14	M12	1000	10	7,76
VM-A 16x1000	31599101	18	M16	1000	10	13,6
VM-A 20x1000	31699101	24	M20	1000	5	10,8
VM-A 24x1000	31799101	28	M24	1000	5	15,35

Ankerstange VM-A Stahl Güte 8.8, verzinkt



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

Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch-Ø	Gewinde	Länge	Packungs-inhalt	Gewicht pro Packung
		mm		mm	Stück	kg
VM-A 8x1000 8.8 ¹⁾	31199181	10	M8	1000	10	3,91
VM-A 10x1000 8.8	31299181	12	M10	1000	10	5,5
VM-A 12x1000 8.8	31399181	14	M12	1000	10	7,76
VM-A 16x1000 8.8	31599181	18	M16	1000	10	13,6

Ankerstange VM-A Edelstahl A4

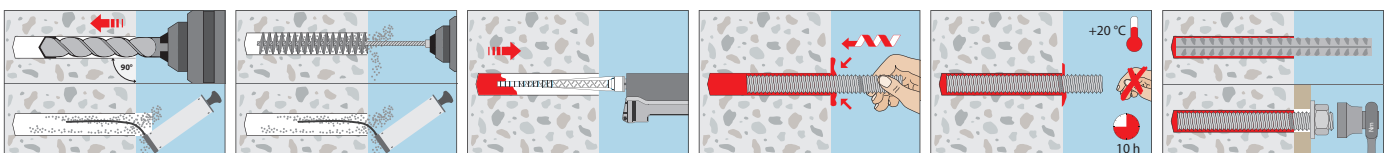


- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden
- Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch-Ø	Gewinde	Länge	Packungs-inhalt	Gewicht pro Packung
		mm		mm	Stück	kg
VM-A 8x1000 A4 ¹⁾	31199501	10	M8	1000	10	3,77
VM-A 10x1000 A4	31299501	12	M10	1000	10	5,43
VM-A 12x1000 A4	31399501	14	M12	1000	10	8,03
VM-A 16x1000 A4	31599501	18	M16	1000	10	13,95
VM-A 20x1000 A4	31699501	24	M20	1000	5	11,0
VM-A 24x1000 A4	31799501	28	M24	1000	5	15,6

¹⁾ Zum Verfüllen von Bohrlochern mit 10mm Durchmesser bitte Statikmischer VM-X gesondert bestellen.

Montage



Injektionszubehör

Injektionsadapter VM-IA



- Zur blasenfreien Bohrlochverfüllung
- Nur bei Horizontal- oder Überkopfmontagen ab Bohrdurchmesser 24mm
- Passend für Mischerverlängerungen VM-XLE und VM-XL

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-X + VM-XLE / VM-XL	20	0,06
VM-IA 25	85925201	schwarz	25	VM-X + VM-XLE / VM-XL	20	0,06
VM-IA 28	85928101	schwarz	28	VM-X + VM-XLE / VM-XL	20	0,08
VM-IA 32	85932201	schwarz	32	VM-X + VM-XLE / VM-XL	20	0,08
VM-IA 35	85935201	schwarz	35	VM-X + VM-XLE / VM-XL	20	0,08
VM-IA 40	85938201	schwarz	40	VM-X + VM-XLE / VM-XL	20	0,08

Mischerverlängerungen

- Passend für VM-X und VM-XL

Bezeichnung	Artikel Nummer	Länge	Durchmesser	Verwendung in Verbindung mit	Pack. inhalt Stück	Gewicht pro Pack. kg
		mm	mm			
VM-XLE 10/200	28306011	200	10	VM-XL, VM-X	12	0,12
VM-XLE 10/500	85951101	500	10	VM-XL, VM-X	10	0,20
VM-XLE 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 Bohrlocher Ø mm	Gesamtlänge der Bürste mm	Passend für Gewindestange	Betonstahl	Packungs-inhalt 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



Ausblaspistolen VM-ABP



Auspresspistolen

Auspresspistolen VM-P Standard



Auspresspistolen VM-P 385 Profi



Auspresspistolen VM-P 585 Profi



Auspresspistolen VM-P Pneumatik



VM-P 1400 Pneumatik

Auspresspistolen VM-P Akku



¹⁾ mit Akku 18V/2,0 Ah

➔ Bohrlochreinigung Injektionssystem VME (ETA-09/0350) für Bohrlöcher Ø10mm - Ø18mm bis Bohrtiefe 240mm

Bezeichnung	Artikel Nummer	Max. Bohrtiefe mm	Packungs- inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
Ausblaspumpe VM-AP 360	33200101	330	1	0,27

➔ Bohrlochreinigung Injektionssystem VME (ETA-09/0350) für Bohrlöcher Ø20mm - Ø40mm oder Bohrtiefe größer 240mm

Bezeichnung	Artikel Nummer	Düsen Ø mm	Max. Bohrtiefe mm	Für Bohrloch Ø mm	Packungs- inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
VM-ABP 250	33100101	16	240	18-40	1	1,00
VM-ABP 500	33106101	16	480	18-40	1	1,30

➔ 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

➔ 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

➔ Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage für ermüdungsfreies Arbeiten

➔ Combi-Pistole für viele verschiedene Kartuschartypen

➔ 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

➔ 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	Auspresskraft kN	Gewicht ¹⁾ kg	Maße ¹⁾ L x B x H mm	Packungs- inhalt	Gewicht pro Stück kg
VM-P 585 Pneumatik	28352101	385ml, 585ml	5,0	3,86	440 x 180 x 285	1	3,60
VM-P 1400 Pneumatik	28352201	1400ml	5,0	3,86	440 x 180 x 285	1	6,40

➔ 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 Zulassung ETA-09/0350

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).
Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 153. Auch mit Ankerstange Stahl 4.6, zulässige Werte siehe ETA-09/0350.

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]	-	-	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/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	-	-	4,7-9,7	6,4-15,3	6,7-18,0	8,6-25,9	10,9-32,7	13,5-40,4
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	-	-	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/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	5,7-8,6	7,1-13,8	9,4-19,4	13,6-32,6	14,7-41,0	16,2-55,4	19,3-70,1	22,6-86,6
	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]	-	-	12,0	22,3	29,3-34,9	32,3-50,3	38,5-65,7	45,1-80,0
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. V	[kN]	-	-	11,3-12,0	15,3-22,3	18,8-34,9	24,1-50,3	30,5-65,7	37,7-80,0
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Zul. V	[kN]	-	-	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/60°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]	-	-	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/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	-	-	4,7-9,7	6,4-15,3	6,7-18,0	8,6-25,9	10,9-32,7	13,5-40,4
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	-	-	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/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	5,7-9,1	7,1-14,2	9,4-19,4	13,6-32,6	14,7-41,0	16,2-55,4	19,3-70,1	22,6-86,6
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	5,1-8,1	6,4-12,7	8,4-17,2	12-28,7	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]	-	-	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/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. V	[kN]	-	-	11,3-19,4	15,3-36,0	18,8-50,3	24,1-72,4	30,5-91,6	37,7-113,1
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Zul. V	[kN]	-	-	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/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. V	[kN]	8,6	13,1	19,4	32,6-36,0	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

Achs- und Randabstände

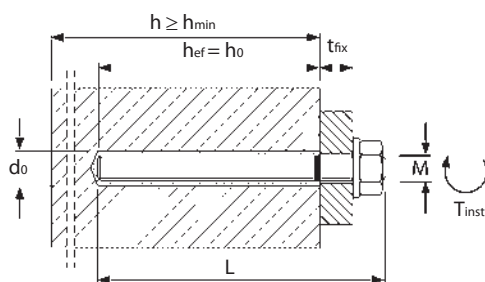
Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_{min}	[mm]	100-126	100-150	100-174	116-228	138-288	152-344	172-388	190-430
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135	150

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	$\leq T_{inst}$	[Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200

¹⁾ max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

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



Aushärtezeiten Injektionsmörtel VME

→ Kartschentemperatur bei der Verarbeitung min. +5°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 Zulassung ETA-09/0350

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 153.

Lasten und Kennwerte

Injektionssystem VME, Ankerstange Edelstahl A4 / HCR				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]	-	-	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/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	-	-	4,7-9,7	6,4-15,3	6,7-18,0	8,6-25,9	10,9-32,7	13,5-40,4
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	-	-	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/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	5,7-9,1	7,1-14,2	9,4-19,4	13,6-32,6	14,7-41,0	16,2-55,4	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]	-	-	13,7	24,5-25,2	29,3-39,4	32,2-56,8	34,5	42,0
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. V	[kN]	-	-	11,3-13,7	15,3-25,2	18,8-39,4	24,1-56,8	30,5-34,5	37,7-42,0
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Zul. V	[kN]	-	-	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/60°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	$\leq T_{inst}$	[Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200

Injektionssystem VME, Betonstahl B500B

				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]	-	-	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/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	-	-	4,7-9,7	5,2-11,7	6,4-15,3	6,7-18,0	9,3-28,0	11,7-35,2	15,3-46,0
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	-	-	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	14,6-61,5	17,1-88,2	20,3-105,6	24,8-129,0
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. N	[kN]	5,1-8,1	6,4-12,7	8,4-17,2	10,5-23,5	12,0-28,7	13,5-35,9	17,1-56,1	20,3-65,3	27,8-85,3
	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	24,8-78,8
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$													
gerissener Beton													
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	Zul. V	[kN]	-	-	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/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. V	[kN]	-	-	11,3-14,5	12,6-19,8	15,3-25,9	18,8-40,4	26,2-63,1	32,8-79,2	42,9-103,4
	43°C/72°C ¹⁾	C20/25	Zul. V	[kN]	-	-	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	48,0-63,1	56,9-79,2	69,5-103,4
	43°C/60°C ¹⁾	C20/25	Zul. V	[kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	37,7-40,4	48,0-63,1	56,9-79,2	69,5-103,4
	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	56,9-79,2	69,5-103,4

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 $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	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

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