

Injektionssystem VME plus



Ankerstange V-A



Ankerstange VMU-A

Ankerstange VM-A
Meterstäbe zum
ZuschneidenInnengewindestange
VMU-IGKartusche
VME plus 440
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 440mlKartusche
VME plus 585
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 585ml

Lastbereich: 3,2 kN–221,6 kN

Betongüte: C20/25–C50/60

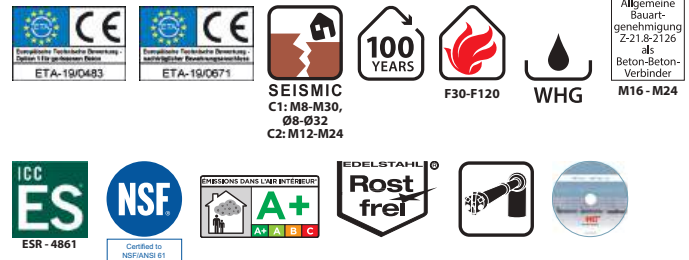
Material: Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt,
Edelstahl A4, Edelstahl HCR

Beschreibung

Das Injektionssystem VME plus ist ein langsam härtendes Injektionssystem, basierend auf einem Epoxidharzmörtel. Durch die Europäischen Technischen Bewertungen für Befestigungen im gerissenen und ungerissenen Beton sowie für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse ist es vielseitig einsetzbar. Da das Injektionssystem VME plus beim Aushärten nicht schrumpft, ist es besonders für Befestigungen, die eine hohe Dichtigkeit erfordern, geeignet. Durch die Verwendung des Saugbohrers SB lassen sich Verschmutzung und Feinstaubbelastung der Atemwege auf ein Minimum reduzieren und die nachträgliche Bohrlochreinigung kann entfallen. Als Verankerungselemente können die Ankerstangen VMU-A, VM-A und V-A, die Innengewindestangen VMU-IG sowie handelsübliche Gewindestangen mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 oder Bewehrungsstäbe verwendet werden.

Vorteile

- Europäische Technische Bewertung im gerissenen und ungerissenen Beton
- Sehr hohe, zulässige Lasten
- Lange Verarbeitungszeit, auch bei hohen Temperaturen
- Kein Schrumpfen, dadurch sehr hohe Dichtigkeit der Befestigungen
- Zugelassen für 100 Jahre Nutzungsdauer bei Verankerungen in Beton (ETA-19/0483)
- Zugelassen unter seismischer Einwirkung der Leistungskategorie C1 (Ankerstangen M8–M30, Betonstahl Ø8–Ø32) und C2 (Ankerstangen M12–M24 Stahl verzinkt: FKL ≥8.8, A4, HCR: FKL ≥70)
- Für höhere Lasten unter seismischer Einwirkung kann mit Hilfe der Verfüllscheibe VS der Ringspalt zwischen Ankerstange und Befestigungselement verfüllt werden.



- Brandprüfbericht für alle Durchmesser
- Allgemeine Bauartgenehmigung als Beton-Beton-Verbinder (Z-21.8-2126)
- Allgemeine Bauartgenehmigungen zur Verwendung in beschichteten Betonflächen in LAU-Anlagen mit unterschiedlichen Beschichtungssystemen (Z-74.8-210, Z-74.8-229, Z-74.8-229, Z-74.8-230, Z-74.1-231)
- Die Verwendung einer MKT WHG-Scheibe ermöglicht die Markierung der WHG konformen Befestigung
- ICC-Zulassung (ESR-4861)
- Zugelassen für die Montage in trockenem und feuchtem Beton sowie in wassergefüllten Bohrlöchern
- Variable Verankerungstiefen erlauben die flexible Anpassung an die jeweilige Lastsituation, reduzieren den Bohraufwand und den Mörtelverbrauch
- Vielseitig in der Anwendung
- Durch die große Auswahl an Ankerstangen VMU-A, VM-A, V-A und Innengewindestangen VMU-IG sowie durch die Verwendungsmöglichkeit handelsüblicher Gewindestangen mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 oder Bewehrungsstäben kann jeder Anforderung Rechnung getragen werden
- Bohrlocherstellung mit Hammerbohrer, Pressluftbohrer oder Saugbohrer
- Bohrlocherstellung mit Diamantbohrer im ungerissenen Beton ohne seismische Einwirkungen
- Bei der Verwendung der Saugbohrer SB kann die nachträgliche Bohrlochreinigung entfallen
- Angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiterverwendet werden
- Styrolfrei

Anwendungsbeispiele

Anwendungsbeispiele für Verankerungen schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton: Stahlkonstruktionen, Geländer, Fußplatten, Stützen, Konsolen, Fassadenkonstruktionen.

Anwendungsbeispiele für Betonstahl im gerissenen und ungerissenen Beton mit Querkräften: Schubdorne, Wandanschlussbewehrung, Betonierfugen

Injektionsmörtel VME plus



- ➔ Lange Verarbeitungszeit
- ➔ Kein Schrumpfen des Mörtels

Bezeichnung	Artikelnummer	Inhalt ml	Inhalt pro Umkarton Stück	Gewicht pro Umkarton kg	Gewicht pro Stück kg
Kartusche VME plus 440	28258001	440	12	9,79	0,78
Kartusche VME plus 585	28258243	585	12	12,28	1,02
Kartusche VME plus 1400	28258401	1400	5	12,84	2,52
Statikmischer VM-XHP	28305301	-	12	0,18	0,01

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer VM-XHP bei.

WHG Scheibe

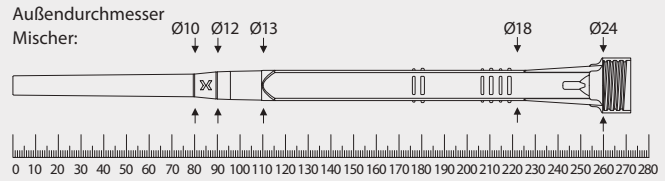


- ➔ Aluminium
- ➔ Zur Kennzeichnung WHG konformer Befestigungen

Bezeichnung	Artikelnummer	Passend für Gewinde	Scheibendicke mm	Packungsinhalt Stück	Gewicht pro Packung kg
WHG M8	56308001	M8	1.5	10	0,01
WHG M10	56310001	M10	1.5	10	0,01
WHG M12	56312001	M12	1.5	10	0,02
WHG M16	56316001	M16	1.5	10	0,03
WHG M20	56320001	M20	1.5	10	0,05

Nutzlänge Statikmischer VM-XHP

Bohrlöcher müssen immer vom Bohrlochgrund her blasenfrei mit Mörtel gefüllt werden. Das ist nur möglich wenn die Mischerspitze wirklich bis zum Bohrlochgrund reicht und erst dann begonnen wird Mörtel auszupressen. Ist der Mischer aufgrund der Bohrtiefe oder größeren Klemmstärken bei Durchsteckmontage dazu nicht lang genug muss eine Mischerverlängerung verwendet werden.



Aushärtezeiten Injektionsmörtel VME plus

➔ Kartuscentemperatur während der Verarbeitung +5°C bis +40°C

Temperatur (°C) im Bohrloch	maximale Verarbeitungszeit	minimale Aushärtezeit	
		trockener Beton	feuchter Beton
0°C bis +4°C ¹⁾	90 min	144 h	288 h
+5°C bis +9°C	80 min	48 h	96 h
+10°C bis +14°C	60 min	28 h	56 h
+15°C bis +19°C	40 min	18 h	36 h
+20°C bis +24°C	30 min	12 h	24 h
+25°C bis +34°C	12 min	9 h	18 h
+35°C bis +39°C	8 min	6 h	12 h
+40°C	8 min	4 h	8 h

¹⁾Bohrlochtemperatur 0°C bis +4°C für Verankerungen in Beton (ETA-19/0483)

Zubehör für Injektionssystem VME plus

Ankerstange	Innengewindestange	Betonstahl-Ø	Bohr-Ø	Ausblaspistole ¹⁾ / Druckluftsystem ¹⁾	Reinigungsbürste RB ¹⁾	Injektionsadapter VM-IA ²⁾	Mischerverlängerung ²⁾	Auspresspistole
		mm	mm					
M8		8	10	VM-ABP 200	RB 10 M6		VM-XE 10	
M10	VMU-IG M6	8 / 10	12	VM-ABP 200	RB 12 M6 RB 12 M8		VM-XE 10	
M12	VMU-IG M8	10 / 12	14	VM-ABP 200	RB 14 M6 RB 14 M8		VM-XE 10	
		12	16	VM-ABP 200	RB 16 M6 RB 16 M8		VM-XE 10	
M16	VMU-IG M10	14	18	VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000	RB 18 M6 RB 18 M8	VM-IA 18	VM-XE 10 VM-XLE 16	
		16	20	VM-ABP 200 / 250 / 500 / 1000	RB 20 M6 RB 20 M8	VM-IA 20	VM-XE 10 VM-XLE 16	
M20	VMU-IG M12		22	VM-ABP 250 / 500 / 1000	RB 22 M6	VM-IA 22	VM-XE 10 VM-XLE 16	VM-P 585 Standard, VM-P 585 Profi, VM-P 585 Akku, VM-P 585 Pneumatik VM-P 1400 Pneumatik
		20	25	VM-ABP 250 / 500 / 1000	RB 25 M8 RB 26 M6	VM-IA 25	VM-XE 10 VM-XLE 16	
M24	VMU-IG M16		28	VM-ABP 250 / 500 / 1000	RB 28 M6	VM-IA 28	VM-XE 10 VM-XLE 16	
M27			30	VM-ABP 250 / 500 / 1000	RB 30 M6	VM-IA 30	VM-XE 10 VM-XLE 16	
		24 / 25	32	VM-ABP 250 / 500 / 1000	RB 32 M6 RB 32 M8	VM-IA 32	VM-XE 10 VM-XLE 16	
M30	VMU-IG M20	28	35	VM-ABP 250 / 500 / 1000	RB 35 M6 RB 35 M8	VM-IA 35	VM-XE 10 VM-XLE 16	
		32	40	VM-ABP 250 / 500 / 1000	RB 40 M6	VM-IA 40	VM-XE 10 VM-XLE 16	
Siehe Seite				173	174	176	175	176 / 177

¹⁾Bei der Verwendung des Saugbohrers SB (siehe Seite 172) kann die nachträgliche Bohrlochreinigung entfallen

²⁾Falls der Statikmischer den Bohrlochgrund nicht erreicht (siehe Nutzlänge Statikmischer) ist eine Mischerverlängerung zu verwenden. Ab einem Bohr-Ø d₀ ≥ 18 mm sind bei Überkopfmontage sowie für Bohrlochtiefen > 250 mm Injektionsadapter und Mischerverlängerung zu verwenden

Ankerstangen für Injektionssystem VME plus

Ankerstange VMU-A

Stahl verzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 167



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage

Ankerstange VMU-A fvz

Stahl feuerverzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 167



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

Ankerstange VMU-A A4

Edelstahl A4-70

Abmessungen siehe Seite 167



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Edelstahl HCR auf Anfrage

Innengewindestange VMU-IG

Stahl verzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 169



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Mit Innengewinde

Innengewindestange VMU-IG A4

Edelstahl A4-70

Abmessungen siehe Seite 169



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Mit Innengewinde

Ankerstange V-A

Stahl verzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 168



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

Ankerstange V-A fvz

Stahl feuerverzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 168



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

Ankerstange V-A 8.8

Stahl verzinkt 8.8

Abmessungen siehe Seite 168



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

Ankerstange V-A A4

Edelstahl A4-70

Abmessungen siehe Seite 168



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

Ankerstange V-A HCR

Edelstahl HCR-70

Abmessungen siehe Seite 168



→ Verwendung in besonders aggressiver Umgebung

→ Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

Ankerstange VM-A

Stahl verzinkt 5.8

Abmessungen siehe Seite 169



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

→ Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Ankerstange VM-A 8.8

Stahl verzinkt 8.8

Abmessungen siehe Seite 169



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

→ Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)

Ankerstange VM-A A4

Edelstahl A4-70

Abmessungen siehe Seite 169



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden

→ Mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN 10204 in jeder Packung (Festigkeitsnachweis)



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-19/0483 zur Verwendung in gerisse- nem und ungerissemem Beton (Option 1)

Zulässige Lasten nach EN 1992-4 für eine Nutzungsdauer bis 50 Jahre ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton bei Druckluftreinigung im Temperaturbereich I -40°C bis +24°C (kurzzeitig bis +40°C) und im Temperaturbereich II -40°C bis +50°C (kurzzeitig bis +72°C). Der Einfluss der Dauerlast mit dem Faktor $\Psi_{sus} = 1,0$ und der Gesamtsicherheitsbeiwert (γ_M und γ_F) wurden berücksichtigt. Weitere Angaben und Temperaturbereiche siehe ETA. Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 195.

Lasten und Kennwerte

Injektionssystem VME plus, Ankerstange Stahl 5.8

				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Verankerungstiefenbereich	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	108 - 540	120 - 600
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton							
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	5,0 - 8,6	6,3 - 13,8	9,6 - 20,0	11,7 - 37,1	14,0 - 58,1	15,4 - 83,8	18,4 - 109,5	21,6 - 133,3
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	4,3 - 8,6	5,4 - 13,8	8,8 - 20,0	11,7 - 37,1	14,0 - 58,1	15,4 - 83,8	18,4 - 109,5	21,6 - 133,3
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton							
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	8,6	10,9 - 13,8	13,7 - 20,0	16,8 - 37,1	20,0 - 58,1	22,0 - 83,8	26,3 - 109,5	30,8 - 133,3
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	8,6	10,9 - 13,8	13,7 - 20,0	16,8 - 37,1	20,0 - 58,1	22,0 - 83,8	26,3 - 109,5	30,8 - 133,3
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton							
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	6,3	9,7	14,3	23,5 - 26,9	28,0 - 42,3	30,8 - 60,6	36,8 - 78,9	43,1 - 96,0
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	6,3	9,7	14,3	23,5 - 26,9	28,0 - 42,3	30,8 - 60,6	36,8 - 78,9	43,1 - 96,0
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton							
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	6,3	9,7	14,3	26,9	40,0 - 42,3	44,1 - 60,6	52,6 - 78,9	61,6 - 96,0
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	6,3	9,7	14,3	26,9	40,0 - 42,3	44,1 - 60,6	52,6 - 78,9	61,6 - 96,0

Injektionssystem VME plus, Ankerstange Stahl 8.8

Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton							
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	5,0 - 13,4	6,3 - 20,9	9,6 - 31,9	11,7 - 59,5	14,0 - 93,3	15,4 - 134,3	18,4 - 175,2	21,6 - 213,8
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	4,3 - 11,5	5,4 - 18,0	8,8 - 30,2	11,7 - 53,6	14,0 - 83,8	15,4 - 120,6	18,4 - 152,7	21,6 - 188,5
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton							
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	10,9 - 13,8	10,9 - 21,9	13,7 - 31,9	16,8 - 59,5	20,0 - 93,3	22,0 - 134,3	26,3 - 175,2	30,8 - 213,8
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	10,8 - 13,8	10,9 - 21,9	13,7 - 31,9	16,8 - 59,5	20,0 - 93,3	22,0 - 134,3	26,3 - 175,2	30,8 - 213,8
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	19,2 - 19,4	23,5 - 36,0	28,0 - 56,0	30,8 - 80,6	36,8 - 105,1	43,1 - 128,0
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	8,6	10,8 - 13,1	17,6 - 19,4	23,5 - 36,0	28,0 - 56,0	30,8 - 80,6	36,8 - 105,1	43,1 - 128,0
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton							
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	8,6	13,1	19,4	33,5 - 36,0	40,0 - 56,0	44,1 - 80,6	52,6 - 105,1	61,6 - 128,0
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	8,6	13,1	19,4	33,5 - 36,0	40,0 - 56,0	44,1 - 80,6	52,6 - 105,1	61,6 - 128,0

Injektionssystem VME plus, Ankerstange Edelstahl A4-70, HCR-70

Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				gerissener Beton							
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	5,0 - 9,9	6,3 - 15,7	9,6 - 22,5	11,7 - 42,0	14,0 - 65,3	15,4 - 94,3	18,4 - 57,4	21,6 - 70,2
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	4,3 - 9,9	5,4 - 15,7	8,8 - 22,5	11,7 - 42,0	14,0 - 65,3	15,4 - 94,3	18,4 - 57,4	21,6 - 70,2
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton							
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	9,9	10,9 - 15,7	13,7 - 22,5	16,8 - 42,0	20,0 - 65,3	22,0 - 94,3	26,3 - 57,4	30,8 - 70,2
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	9,9	10,9 - 15,7	13,7 - 22,5	16,8 - 42,0	20,0 - 65,3	22,0 - 94,3	26,3 - 57,4	30,8 - 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	23,5 - 25,2	28,0 - 39,4	30,8 - 56,8	34,5	42,0
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	6,0	9,2	13,7	23,5 - 25,2	28,0 - 39,4	30,8 - 56,8	34,5	42,0
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$				ungerissener Beton							
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	44,1 - 56,8	34,5	42,0
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	44,1 - 56,8	34,5	42,0

Achs- und Randabstände

Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_{min}	[mm]	100 - 190	100 - 230	100 - 270	116 - 356	134 - 444	152 - 536	168 - 600	190 - 670
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	50	60	75	95	115	125	140
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	35	40	45	50	60	65	75	80

Montagedaten

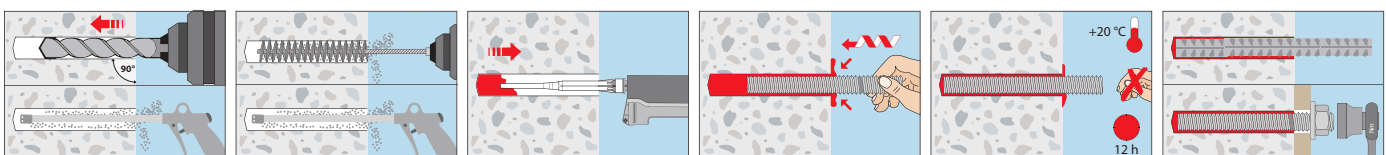
Bohrlochdurchmesser	d_o	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
Durchgangsloch im Anbauteil bei Vorsteckmontage	$d_{f \leq}$	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
Durchgangsloch im Anbauteil bei Durchsteckmontage	$d_{f \leq}$	[mm]	12	14	16	20	24	30	33	40
Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_o	[mm]	60 - 160	60 - 200	70 - 240	80 - 320	90 - 400	96 - 480	108 - 540	120 - 600
Drehmoment beim Verankern	$T_{inst \leq}$	[Nm]	10	20	40 (FKL4.6: 35)	60	100	170	250	300
Mörtelbedarf pro 100 mm Bohrtiefe		[ml]	6,53	8,16	9,82	13,61	17,89	32,25	30,69	48,67

¹⁾ max. Langzeittemperatur/max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Der Einsatz eines Saugbohrers ohne anschließende Reinigung kann im ungerissenen Beton zu geringeren Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-19/0483.

Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm unter www.mkt.de

Montage





Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-19/0483 zur Verwendung in gerissemem und ungerissemem Beton (Option 1)

Zulässige Lasten nach EN 1992-4 für eine Nutzungsdauer bis 50 Jahre ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton bei Druckluftreinigung im Temperaturbereich I -40°C bis +24°C (kurzzeitig bis +40°C) und für den Temperaturbereich II -40°C bis +50°C (kurzzeitig bis +72°C). Der Einfluss der Dauerlast mit dem Faktor $\Psi_{sus} = 1,0$ und der Gesamtsicherheitsbeiwert (γ_M und γ_p) wurden berücksichtigt. Weitere Angaben und Temperaturbereiche siehe ETA.

Lasten und Kennwerte				Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/+40°C ¹⁾ und Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+72°C ¹⁾								
Innengewindehülse				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 plus, Innengewindestange VMU-IG Stahl 5.8												
Zulässige Zuglast für h_{ef}												
Gerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	4,8	4,8	8,1	8,1	11,7	13,8	20,0	36,2	46,4
Ungerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	4,8	4,8	8,1	8,1	13,8	13,8	20,0	36,2	58,6
Zulässige Querlast für h_{ef}												
Gerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	3,4	3,4	5,7	5,7	9,7	9,7	14,3	25,7	42,3
Ungerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	3,4	3,4	5,7	5,7	9,7	9,7	14,3	25,7	42,3
Injektionssystem VME plus, Innengewindestange VMU-IG Edelstahl A4-70, HCR-70												
Zulässige Zuglast für h_{ef}												
Gerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	5,3	5,3	9,9	9,9	11,7	15,7	22,5	36,3	31,0
Ungerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	5,3	5,3	9,9	9,9	15,7	15,7	22,5	42,0	31,0
Zulässige Querlast für h_{ef}												
Gerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6
Ungerissener Beton	C20/25	zul. N	[kN]	3,2	3,2	6,0	6,0	9,2	9,2	13,7	25,2	18,6
Achs- und Randabstände												
Minimale Bauteildicke	h_{min}	[mm]		110	120	110	130	116	136	169	226	270
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]		50	50	60	60	75	75	95	115	140
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]		40	40	45	45	50	50	60	65	80
Montagedaten												
Bohrlochdurchmesser	d_o	[mm]		12	12	14	14	18	18	22	28	35
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_r \leq$	[mm]		7	7	9	9	12	12	14	18	22
Bohrlochtiefe	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	22,4	54,9	97,4

¹⁾Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Der Einsatz eines Saugbohrers ohne anschließende Reinigung kann im ungerissenen Beton zu geringeren Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-19/0483.

Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm unter www.mkt.de

Lasten und Kennwerte				Temperaturbereich I -40°C bis +24°C/+40°C ¹⁾ und Temperaturbereich II -40°C bis +50°C/+72°C ¹⁾									
Injektionssystem VME plus, Betonstahl B500B				ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø20	ø24	ø25	ø28	ø32
Verankerungstiefenbereich	$h_{ef,min} - h_{ef,max}$	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	75 - 280	80 - 320	90 - 400	96 - 480	100 - 500	112 - 560	128 - 640
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$													
gerissener Beton													
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	5,0 - 13,4	6,3 - 20,9	9,6 - 31,2	10,7 - 42,4	11,7 - 55,4	14,0 - 86,6	15,4 - 124,6	16,4 - 135,2	19,4 - 169,6	23,7 - 221,6
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	4,3 - 11,5	5,4 - 18,0	8,8 - 30,2	10,7 - 41,1	11,7 - 53,6	14,0 - 83,8	15,4 - 120,6	16,4 - 130,9	19,4 - 164,2	23,7 - 214,5
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$													
ungerissener Beton													
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	10,9 - 13,8	10,9 - 21,6	13,7 - 31,2	15,2 - 42,4	16,8 - 55,4	20,0 - 86,6	22,0 - 124,6	23,4 - 135,2	27,8 - 169,6	33,9 - 221,6
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. N [kN]	8,6 - 13,8	10,8 - 21,6	13,7 - 31,2	15,2 - 42,4	16,8 - 55,4	20,0 - 86,6	22,0 - 124,6	23,4 - 135,2	27,8 - 169,6	33,9 - 221,6
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	23,5 - 25,9	28,0 - 40,4	30,8 - 58,2	32,8 - 63,1	38,9 - 79,2	47,5 - 103,4
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	23,5 - 25,9	28,0 - 40,4	30,8 - 58,2	32,8 - 63,1	38,9 - 79,2	47,5 - 103,4
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$													
ungerissener Beton													
Temperaturbereich	24°C/40°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	40,0 - 40,4	44,1 - 58,2	46,9 - 63,1	55,5 - 79,2	67,8 - 103,4
	50°C/72°C ¹⁾	C20/25	zul. V [kN]	6,5	10,1	14,5	19,8	25,9	40,0 - 40,4	44,1 - 58,2	46,9 - 63,1	55,5 - 79,2	67,8 - 103,4
Achs- und Randabstände													
Minimale Bauteildicke für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_{min}	[mm]		100 - 190	100 - 230	100 - 270/ 102 - 272 ²⁾	111 - 316	120 - 360	140 - 450	160 - 544	164 - 564	182 - 630	208 - 720
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]		40	50	60	70	75	95	120	120	130	150
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]		35	40	45	50	50	60	70	70	75	85
Montagedaten													
Bohrlochdurchmesser	d_o	[mm]		10/12 ³⁾	12/14 ²⁾	14/16 ²⁾	18	20	25	32	35	40	
Bohrlochtiefenbereich für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	h_o	[mm]		60 - 160	60 - 200	70 - 240	75 - 280	80 - 320	90 - 400	96 - 480	100 - 500	112 - 560	128 - 640
Mörtelbedarf pro 100mm Bohrtiefe		[ml]		4,16/8,46 ³⁾	5,07/10,12 ³⁾	5,97/11,78 ³⁾	13,44	15,09	23,11	44,65	40,03	44,22	57,32

¹⁾Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur

²⁾Für Betonstähle ø8, ø10 und ø12 sind beide Bohrlochdurchmesser möglich

³⁾Der erste Wert gilt für den kleineren Bohrlochdurchmesser, der zweite Wert für den größeren Bohrlochdurchmesser

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Der Einsatz eines Saugbohrers ohne anschließende Reinigung kann im ungerissenen Beton zu geringeren Lasten führen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Europäischen Technischen Bewertung ETA-19/0483.

Auf Anforderung: Das praxisingerechte Bemessungsprogramm unter www.mkt.de