

# Injektionssystem VMZ



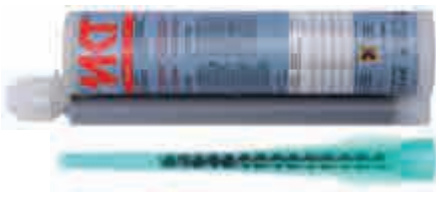
**Ankerstange VMZ-A**



**Kartusche VMZ 150**  
für Silikonpistolen  
Inhalt: 150ml



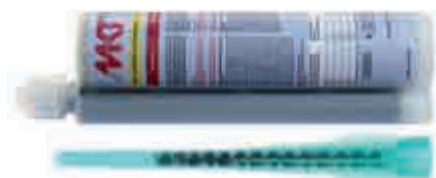
**Kartusche VMZ 280**  
für Silikonpistolen geeignet  
Inhalt: 280ml, inkl. 2 Mischer  
an der Kartusche befestigt



**Kartusche VMZ 345**  
Side-by-side Kartusche  
Inhalt: 345ml



**Kartusche VMZ 420**  
Koaxial Kartusche  
Inhalt: 420ml



**Kartusche VMZ 345 express**  
Side-by-side Kartusche  
Inhalt: 345ml

**Lastbereich:** 4,3 kN - 105,7 kN  
**Betongüte:** C20/25 - C50/60  
**Material:** Stahl verzinkt, Edelstahl A4, Edelstahl HCR  
**Auf Anfrage:** Stahl feuerverzinkt oder Stahl diffusionsverzinkt (Sherard-Verzinkung)

## Beschreibung

Das Injektionssystem VMZ besteht aus einer Ankerstange mit konischen Spreizelementen und einem 2-Komponenten Injektionsmörtel. Diese Kombination ermöglicht es, hohe Lasten bei geringen Rand- und Achsabständen in den Untergrund einzuleiten. Damit vereint es die Vorteile von Verbund- und Spreizdübeln in einem zugelassenen Befestigungssystem für gerissenen und ungerissenen Beton.

## Anwendungsbeispiele

Verankerung schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton: Stahlkonstruktionen, Konsolen, Geländer, Fassadenkon-



struktion, Kabeltrassen, Brückengeländerbefestigungen nach Richtzeichnung GEL 14 (VMZ 75 M12-40/135 A4) und GEL 33 (VMZ 90 M16-60/175 A4).

## Vorteile:

- geringe Betonbauteildicken
- unverminderte Tragfähigkeit im nassen und ab Bohrlochdurchmesser  $d_o=14$  mm im wassergefüllten Bohrloch
- zugelassene Verarbeitung ab  $-5^\circ$  C Untergrundtemperatur
- zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1 und C2 (M10-M24)
- Durchsteckmontage möglich ab M 10 (ohne weiteres Zubehör)
- Version 75 M12: Bohren wie M10 aber Anschlussgewinde M12 (ideal für Durchsteckmontage, z.B GEL 14)
- Brandschutzprüfung (Lasten siehe Seite 139)
- aus einer Vielfalt von Ankerstangen kann der passende Durchmesser und die optimale Verankerungstiefe gewählt werden
- größtmögliche Wirtschaftlichkeit der Befestigung durch kleinere Dübel mit weniger Bohraufwand
- angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- Brandschutzgeprüft nach der ZTV-Tunnel-Brandkurve (M10 HCR). Siehe S. 140.

## Injektionsmörtel VMZ



- Zweikomponentenmörtel, styrolfrei
- Verschiedene Kartuschensysteme
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton

Bezeichnung	Artikel Nummer	Inhalt ml	Inhalt Umkarton Stück	Gewicht pro Umkarton kg	Gewicht pro Stück kg
Kartusche VMZ 150	28999301	150	12	4,32	0,36
Kartusche VMZ 280 <sup>1)</sup>	28252601	280	12	6,70	0,56
Kartusche VMZ 345	28255310	345	12	8,28	0,69
Kartusche VMZ 420	28254701	420	12	9,84	0,83
Kartusche VMZ 345 express	28254201	345	12	8,00	0,65
Statikmischer VM-X (für alle Kartuschen)	28305111	-	12	0,12	0,01
Statikmischer VM-XP (nur 420 ml Kartusche)	28304920	-	10	0,10	0,01
Mischer-Verlängerung VM-XE 10/200 (200mm)	28306011	-	12	-	0,01
Mischer-Verlängerung VM-XE 10/500 (500mm)	85951101	-	10	-	0,02
Montagekeil VMZ-MK	33300103	-	10	-	0,01

<sup>1)</sup>Pro Kartusche VMZ 280 liegen zwei Statikmischer (an der Kartusche befestigt) bei.

## Ankerstange VMZ-A

Stahl verzinkt



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Version LG: Gewinde bis zur Betonoberfläche
- Bohrtiefen ab 42mm



Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe mm	Max. Klemmstärke mm	Dübellänge mm	Gewinde mm	Packungsinhalt Stück	Gewicht pro Pack. kg
VMZ-A 40 M8-15/65	32115101	10x42	41	15	65	M8x22	10	0,30
VMZ-A 50 M8-15/80	32120101	10x55	52	15	80	M8x22	10	0,36
VMZ-A 50 M8-30/95	32135101	10x55	52	30	95	M8x31	10	0,41
VMZ-A 50 M8-45/110	32145101	10x55	52	45	110	M8x31	10	0,47
VMZ-A 60 M10-10/85	32205101	12x65	63	10	85	M10x18	10	0,61
VMZ-A 60 M10-20/95	32220101	12x65	63	20	95	M10x27	10	0,66
VMZ-A 60 M10-30/105	32225101	12x65	63	30	105	M10x27	10	0,72
VMZ-A 60 M10-60/135	32235101	12x65	63	60	135	M10x47	10	0,87
VMZ-A 60 M10-100/175	32245101	12x65	63	100	175	M10x57	10	1,10
VMZ-A 75 M10-20/110	32255101	12x80	78	20	110	M10x27	10	0,75
VMZ-A 75 M12-25/120	32323171	12x80	78	25	120	M12x37	10	0,85
VMZ-A 75 M12-40/135	32324171	12x80	78	40	135	M12x52	10	0,95
VMZ-A 75 M12-60/155	32333101	12x80	78	60	155	M12x72	10	1,05
VMZ-A 75 M12-80/175	32336101	12x80	78	80	175	M12x87	10	1,20
VMZ-A 70 M12-25/115	32323101	14x75	74	25	115	M12x36	10	1,20
VMZ-A 80 M12-10/110	32305101	14x85	84	10	110	M12x21	10	1,17
VMZ-A 80 M12-25/125	32325101	14x85	84	25	125	M12x36	10	1,28
VMZ-A 80 M12-50/150	32330101	14x85	84	50	150	M12x46	10	1,49
VMZ-A 80 M12-100/200	32345101	14x85	84	100	200	M12x71	10	1,93
VMZ-A 80 M12-125/225	32355101	14x85	84	125	225	M12x71	10	2,17
VMZ-A 80 M12-165/265	32365101	14x85	84	165	265	M12x71	10	2,57
VMZ-A 95 M12-25/140	32327101	14x100	99	25	140	M12x36	10	1,40
VMZ-A 100 M12-25/145	32375101	14x105	104	25	145	M12x36	10	1,46
VMZ-A 100 M12-60/180	32385101	14x105	104	60	180	M12x56	10	1,75
VMZ-A 100 M12-100/220	32390101	14x105	104	100	220	M12x84	10	2,12
VMZ-A 110 M12-25/155	32377101	14x115	114	25	155	M12x36	10	1,55
VMZ-A 125 M12-25/170	32379101	14x130	129	25	170	M12x36	10	1,75
VMZ-A 90 M16-30/145	32555101	18 x 98	94	30	145	M16x44	10	2,20
VMZ-A 105 M16-30/160	32550101	18x113	109	30	160	M16x44	10	2,45
VMZ-A 125 M16-30/180	32515101	18x133	130	30	180	M16x44	10	2,78
VMZ-A 125 M16-60/210	32520101	18x133	130	60	210	M16x55	10	3,60
VMZ-A 125 M16-100/250	32530101	18x133	130	100	250	M16x65	10	4,23
VMZ-A 125 M16-165/315	32540101	18x133	130	165	315	M16x90	10	5,25
VMZ-A 145 M16-30/200	32560101	18x153	150	30	200	M16x44	10	3,70
VMZ-A 160 M16-30/215	32502101	18x168	165	30	215	M16x44	10	3,14
VMZ-A 160 M16-60/245	32504101	18x168	165	60	245	M16x55	10	3,58
VMZ-A 160 M16-100/285	32506101	18x168	165	100	285	M16x65	10	4,22
VMZ-A 115 M20-30/175	32608101	22x120	120	30	175	M20x46	5	2,40
VMZ-A 170 M20-20/225 LG	32603101	24x180	180	20	225	M20x41	5	3,40
VMZ-A 170 M20-25/230	32605101	24x180	180	25	230	M20x33	5	3,52
VMZ-A 170 M20-50/255	32610101	24x180	180	50	255	M20x46	5	3,83
VMZ-A 170 M20-100/305	32620101	24x180	180	100	305	M20x71	5	4,46
VMZ-A 190 M20-50/275	32612101	24x200	200	50	275	M20x46	5	4,20
VMZ-A 170 M24-50/260	32705101	26x185	182	50	260	M24x50	5	4,58
VMZ-A 170 M24-100/310	32715101	26x185	182	100	310	M24x75	5	5,46
VMZ-A 200 M24-50/290 LG	32711101	26x215	212	50	290	M24x75	5	5,11
VMZ-A 200 M24-50/290	32710101	26x215	212	50	290	M24x50	5	5,11
VMZ-A 200 M24-100/340	32720101	26x215	212	100	340	M24x75	5	6,01
VMZ-A 225 M24-50/315	32712101	26x240	237	50	315	M24x50	5	5,73

Weitere Abmessungen und Gewindelängen auf Anfrage.

**Auspresspistolen und Zubehör zur Bohrlochreinigung siehe Seite 67.**

**Ankerstange VMZ-A A4**  
Edelstahl A4



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Version LG: Gewinde bis zur Betonoberfläche

→ Bohrtiefen ab 42mm



Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe mm	Max. Klemmstärke mm	Dübellänge mm	Gewinde mm	Packungsinhalt Stück	Gewicht pro Packg. kg
VMZ-A 40 M8-15/65 A4	32115501	10x42	41	15	65	M8x22	10	0,30
VMZ-A 50 M8-15/80 A4	32120501	10x55	52	15	80	M8x22	10	0,36
VMZ-A 50 M8-30/95 A4	32135501	10x55	52	30	95	M8x31	10	0,41
VMZ-A 50 M8-45/110 A4	32145501	10x55	52	45	110	M8x31	10	0,47
VMZ-A 60 M10-10/85 A4	32205501	12x65	63	10	85	M10x18	10	0,61
VMZ-A 60 M10-20/95 A4	32220501	12x65	63	20	95	M10x27	10	0,66
VMZ-A 60 M10-30/105 A4	32225501	12x65	63	30	105	M10x27	10	0,72
VMZ-A 60 M10-60/135 A4	32235501	12x65	63	60	135	M10x47	10	0,87
VMZ-A 60 M10-100/175 A4	32245501	12x65	63	100	175	M10x57	10	1,10
VMZ-A 75 M10-20/110 A4	32255501	12x80	78	20	110	M10x27	10	0,75
VMZ-A 75 M10-40/130 A4	32265501	12x80	78	40	130	M10x47	10	0,86
VMZ-A 75 M12-25/120 A4	32323571	12x80	78	25	120	M12x37	10	0,85
VMZ-A 75 M12-40/135 A4	32324571	12x80	78	40	135	M12x52	10	0,95
VMZ-A 75 M12-60/155 A4	32333501	12x80	78	60	155	M12x72	10	1,05
VMZ-A 75 M12-80/175 A4	32336501	12x80	78	80	175	M12x92	10	1,20
VMZ-A 70 M12-25/115 A4	32323501	14x75	74	25	115	M12x36	10	1,20
VMZ-A 70 M12-40/130 A4	32324501	14x75	74	40	130	M12x36	10	1,33
VMZ-A 80 M12-10/110 A4	32305501	14x85	84	10	110	M12x21	10	1,17
VMZ-A 80 M12-25/125 A4	32325501	14x85	84	25	125	M12x36	10	1,28
VMZ-A 80 M12-50/150 A4	32330501	14x85	84	50	150	M12x46	10	1,49
VMZ-A 80 M12-100/200 A4	32345501	14x85	84	100	200	M12x71	10	1,93
VMZ-A 80 M12-125/225 A4	32355501	14x85	84	125	225	M12x71	10	2,17
VMZ-A 80 M12-165/265 A4	32365501	14x85	84	165	265	M12x71	10	2,57
VMZ-A 95 M12-25/140 A4	32327501	14x100	99	25	140	M12x36	10	1,40
VMZ-A 100 M12-25/145 A4	32375501	14x105	104	25	145	M12x36	10	1,46
VMZ-A 100 M12-60/180 A4	32385501	14x105	104	60	180	M12x56	10	1,75
VMZ-A 100 M12-100/220 A4	32390501	14x105	104	100	220	M12x84	10	2,12
VMZ-A 110 M12-25/155 A4	32377501	14x115	114	25	155	M12x36	10	1,55
VMZ-A 125 M12-25/170 A4	32379501	14x130	129	25	170	M12x36	10	1,75
VMZ-A 90 M16-30/145 A4	32555501	18x98	94	30	145	M16x44	10	2,20
VMZ-A 90 M16-45/160 A4	32558501	18x98	94	45	160	M16x59	10	2,78
VMZ-A 90 M16-60/175 A4	32559501	18 x 98	94	60	175	M16x74	10	3,08
VMZ-A 105 M16-30/160 A4	32550501	18x113	109	30	160	M16x44	10	2,45
VMZ-A 125 M16-30/180 A4	32515501	18x133	130	30	180	M16x44	10	2,78
VMZ-A 125 M16-60/210 A4	32520501	18x133	130	60	210	M16x55	10	3,60
VMZ-A 125 M16-100/250 A4	32530501	18x133	130	100	250	M16x65	10	4,23
VMZ-A 125 M16-165/315 A4	32540501	18x133	130	165	315	M16x90	10	5,25
VMZ-A 145 M16-30/200 A4	32560501	18x153	150	30	200	M16x44	10	3,70
VMZ-A 160 M16-30/215 A4	32502501	18x168	165	30	215	M16x44	10	3,14
VMZ-A 160 M16-60/245 A4	32504501	18x168	165	60	245	M16x55	10	3,58
VMZ-A 160 M16-100/285 A4	32506501	18x168	165	100	285	M16x65	10	4,22
VMZ-A 115 M20-30/175 A4	32608501	22x120	120	30	175	M20x46	5	2,40
VMZ-A 170 M20-20/225 LG A4	32603501	24x180	180	20	225	M20x41	5	3,40
VMZ-A 170 M20-25/230 A4	32605501	24x180	180	25	230	M20x33	5	3,52
VMZ-A 170 M20-50/255 A4	32610501	24x180	180	50	255	M20x46	5	3,83
VMZ-A 170 M20-100/305 A4	32620501	24x180	180	100	305	M20x71	5	4,46
VMZ-A 190 M20-50/275 A4	32612501	24x200	200	50	275	M20x46	5	4,20
VMZ-A 170 M24-50/260 A4	32705501	26x185	182	50	260	M24x50	5	4,58
VMZ-A 170 M24-100/310 A4	32715501	26x185	182	100	310	M24x75	5	5,46
VMZ-A 200 M24-50/290 LG A4	32711501	26x215	212	50	290	M24x75	5	5,11
VMZ-A 200 M24-50/290 A4	32710501	26x215	212	50	290	M24x50	5	5,11
VMZ-A 200 M24-100/340 A4	32720501	26x215	212	100	340	M24x75	5	6,01
VMZ-A 225 M24-50/315 A4	32712501	26x240	237	50	315	M24x50	5	5,73

Weitere Abmessungen und Gewindelängen auf Anfrage.

## Ankerstange VMZ-A HCR

Edelstahl 1.4529



→ Verwendung in besonders aggressiver Umgebung

→ Hochkorrosionsbeständiger Edelstahl 1.4529

→ Version LG: Gewinde bis zur Betonoberfläche



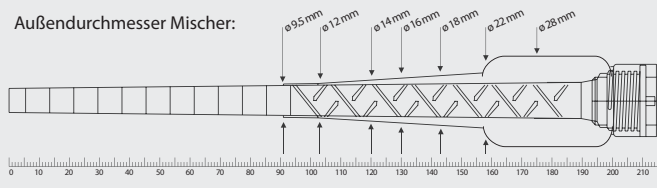
Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Setztiefe mm	Max. Klemmstärke mm	Dübellänge mm	Gewinde mm	Packungsinhalt Stück	Gewicht pro Packg. kg
VMZ-A 40 M8-15/65 HCR	32115651	10x42	41	15	65	M8x22	10	0,30
VMZ-A 50 M8-15/80 HCR	32120651	10x55	52	15	80	M8x22	10	0,36
VMZ-A 50 M8-30/95 HCR	32135651	10x55	52	30	95	M8x31	10	0,41
VMZ-A 50 M8-45/110 HCR	32145651	10x55	52	45	110	M8x31	10	0,47
VMZ-A 60 M10-10/85 HCR	32205651	12x65	63	10	85	M10x18	10	0,61
VMZ-A 60 M10-20/95 HCR	32220651	12x65	63	20	95	M10x27	10	0,66
VMZ-A 60 M10-30/105 HCR	32225651	12x65	63	30	105	M10x27	10	0,72
VMZ-A 60 M10-60/135 HCR	32235651	12x65	63	60	135	M10x47	10	0,87
VMZ-A 60 M10-100/175 HCR	32245651	12x65	63	100	175	M10x57	10	1,10
VMZ-A 75 M10-20/110 HCR	32255651	12x80	78	20	110	M10x27	10	0,75
VMZ-A 75 M12-25/120 HCR	32323671	12x80	78	25	120	M12x37	10	0,85
VMZ-A 70 M12-25/115 HCR	32323651	14x75	74	25	115	M12x36	10	1,20
VMZ-A 80 M12-10/110 HCR	32305651	14x85	84	10	110	M12x21	10	1,17
VMZ-A 80 M12-25/125 HCR	32325651	14x85	84	25	125	M12x36	10	1,28
VMZ-A 80 M12-50/150 HCR	32330651	14x85	84	50	150	M12x46	10	1,49
VMZ-A 80 M12-100/200 HCR	32345651	14x85	84	100	200	M12x71	10	1,93
VMZ-A 80 M12-125/225 HCR	32355651	14x85	84	125	225	M12x71	10	2,17
VMZ-A 80 M12-165/265 HCR	32365651	14x85	84	165	265	M12x71	10	2,57
VMZ-A 95 M12-25/140 HCR	32327651	14x100	99	25	140	M12x36	10	1,40
VMZ-A 100 M12-25/145 HCR	32375651	14x105	104	25	145	M12x36	10	1,46
VMZ-A 100 M12-60/180 HCR	32385651	14x105	104	60	180	M12x56	10	1,75
VMZ-A 100 M12-100/220 HCR	32390651	14x105	104	100	220	M12x84	10	2,12
VMZ-A 110 M12-25/155 HCR	32377651	14x115	114	25	155	M12x36	10	1,55
VMZ-A 125 M12-25/170 HCR	32379651	14x130	129	25	170	M12x36	10	1,75
VMZ-A 90 M16-30/145 HCR	32555651	18x98	94	30	145	M16x44	10	2,20
VMZ-A 105 M16-30/160 HCR	32550651	18x113	109	30	160	M16x44	10	2,45
VMZ-A 125 M16-30/180 HCR	32515651	18x133	130	30	180	M16x44	10	2,78
VMZ-A 125 M16-60/210 HCR	32520651	18x133	130	60	210	M16x55	10	3,60
VMZ-A 125 M16-100/250 HCR	32530651	18x133	130	100	250	M16x65	10	4,23
VMZ-A 125 M16-165/315 HCR	32540651	18x133	130	165	315	M16x90	10	5,25
VMZ-A 145 M16-30/200 HCR	32560651	18x153	150	30	200	M16x44	10	3,70
VMZ-A 160 M16-30/215 HCR	32502651	18x168	165	30	215	M16x44	10	3,14
VMZ-A 115 M20-30/175 HCR	32608651	22x120	120	30	175	M20x46	5	2,40
VMZ-A 170 M20-20/225 LG HCR	32603651	24x180	180	20	225	M20x41	5	3,40
VMZ-A 170 M20-25/230 HCR	32605651	24x180	180	25	230	M20x33	5	3,52
VMZ-A 170 M20-50/255 HCR	32610651	24x180	180	50	255	M20x46	5	3,83
VMZ-A 170 M20-100/305 HCR	32620651	24x180	180	100	305	M20x71	5	4,46
VMZ-A 190 M20-50/275 HCR	32612651	24x200	200	50	275	M20x46	5	4,20
VMZ-A 170 M24-50/260 HCR	32705651	26x185	182	50	260	M24x50	5	4,58
VMZ-A 200 M24-50/290 LG HCR	32705651	26x215	215	50	290	M24x75	5	5,11
VMZ-A 200 M24-50/290 HCR	32710651	26x215	215	50	290	M24x50	5	5,11
VMZ-A 200 M24-100/340 HCR	32720651	26x215	215	100	340	M24x75	5	6,01
VMZ-A 225 M24-50/315 HCR	32712651	26x240	237	50	315	M24x50	5	5,73

Weitere Abmessungen, Verankerungstiefen und Gewindelängen auf Anfrage.

### Nutzlänge Statikmischer VM-X/VM-XP

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.

Außendurchmesser Mischer:



### Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ

→ Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung min. + 5°C.

Temperatur (°C) im Bohrloch	Verarbeitungszeit	Aushärtezeit	
		trockener Beton	feuchter Beton
-5°C	1:30 h	6:00 h	12:00 h <sup>1)</sup>
-4°C bis -1°C	45 min	6:00 h	12:00 h <sup>1)</sup>
0°C bis +4°C	20 min	3:00 h	6:00 h
+5°C bis +9°C	12 min	2:00 h	4:00 h
+10°C bis +19°C	6 min	1:20 h	2:40 h
+20°C bis +29°C	4 min	45 min	1:30 h
+30°C bis +34°C	2 min	25 min	50 min
+35°C bis +39°C	1,4 min	20 min	40 min
+40°C	1,4 min	15 min	30 min

<sup>1)</sup>Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht. Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.

### Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMZ express

→ Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung min. + 5°C.

Temperatur (°C) im Bohrloch	Verarbeitungszeit	Aushärtezeit	
		trockener Beton	feuchter Beton
-5°C	40 min	4:00 h	8:00 h <sup>1)</sup>
-4°C bis -1°C	20 min	4:00 h	8:00 h <sup>1)</sup>
0°C bis +4°C	10 min	2:00 h	4:00 h
+5°C bis +9°C	6 min	1:00 h	2:00 h
+10°C bis +19°C	3 min	40 min	80 min
+20°C bis +29°C	1 min	20 min	40 min
+30°C	1 min	10 min	20 min

<sup>1)</sup>Es ist sicherzustellen, dass kein Eisansatz im Bohrloch entsteht. Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.

## Reinigungsbürsten RB M6



RB M6, mit Anschlussgewinde M6



RBL M6, mit Innen- und Außengewinde M6



RBL M6 SDS, mit Innengewinde M6

→ Mit Anschlussgewinde M6 zum Verlängern für große Bohrtiefen und/oder Durchsteckmontage

→ Zum Einspannen in die Bohrmaschine mit Zahnkranzbohrfutter oder mit SDS plus-Adapter für SDS plus Maschinen

Bezeichnung	Artikel Nummer	Passend für Bohrloch Ø mm	Gesamtlänge der Bürste mm	VMZ-A	Passend für VMZ-A dyn	VMZ-IG	Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg	
RB 10 M6	33510101	10	130	M8	-	M6	1	0,05	
RB 12 M6	33512101	12	140	M10, 75 M12	-	M8	1	0,05	
RB 14 M6	33514101	14	180	M12	M12	M10	1	0,05	
RB 18 M6	33518101	18	200	M16	M16	M12	1	0,05	
RB 22 M6	33522101	22	220	115 M20	-	115 M16	1	0,05	
RB 24 M6	33524101	24	250	M20	M20	M16	1	0,06	
RB 26 M6	33526101	26	290	M24	-	M20	1	0,06	
RBL M6	33968101	Bürstenverlängerung 150 mm mit Gewinde M6						1	0,09
RBL M6 SDS	33350101	SDS Plus Adapter mit Innengewinde M6						1	0,06

## Ausblaspumpe VM-AP



→ Bohrlochreinigung für VMZ-A M8-M16, VMZ-A dyn M12-M16 und VMZ-IG M6-M12

Bezeichnung	Artikel Nummer	Max. Bohrtiefe bzw. max Bohrtiefe durch Anbauteil (Durchsteckmontage) mm	Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
Ausblaspumpe VM-AP 360	33200101	330	1	0,27

## Ausblaspistolen VM-ABP



→ Bohrlochreinigung mit Druckluft für VMZ-A M20-M24, VMZ-A dyn M20 und VMZ-IG M16-M20

Bezeichnung	Artikel Nummer	Düsen Ø mm	Max. Bohrtiefe bzw. max Bohrtiefe durch Anbauteil (Durchsteckmontage) 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

## Auspresspistolen VM-P Profi



→ Profi-Pistole mit optimaler Schwerpunktage für ermüdungsfreies Arbeiten

→ Automatische Druckentlastung und minimaler Materialnachlauf

Bezeichnung	Artikel Nummer	Passend für Kartuschen	Packungs-inhalt	Gewicht pro Stück kg
VM-P 345 Profi	28350511	150ml, 280ml, 300ml, 345ml auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet	1	1,00
VM-P 380 Profi	28351001	380ml, 410ml, 420ml	1	1,10

## 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 345 Standard	28350505	150ml, 280ml, 300ml, 345ml auch für 1k-Silikonkartuschen geeignet	1	1,00
VM-P 380 Standard	28353005	380ml, 410ml, 420ml	1	1,15

## Auspresspistolen VM-P Pneumatik



→ Professionelle Druckluft-Pistole mit optimaler Schwerpunktage und schnellem Kartuschenwechsel

→ Automatisches Schnelldruckausgleichssystem vermindert den Materialnachlauf auf ein Minimum

→ Einhändige Druckregulierung zur Einstellung der Kolbengeschwindigkeit

Bezeichnung	Artikel Nummer	Passend für Kartuschen	Packungs-inhalt	Gewicht pro Stück kg
VM-P 345 Pneumatik	28350601	345ml max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min	1	2,41
VM-P 380 Pneumatik	28352002	380ml, 410ml, 420ml max. 8bar Arbeitsdruck, 40l/min	1	2,00





**Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung ETA-04/0092 (M 8 - M 12)**

Zulässige Lasten (statisch oder quasi-statisch) ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C<sup>5)</sup> (Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_P$ ).

**Lasten und Kennwerte**

**Injektionssystem VMZ, Stahl verzinkt M8-M12**



		40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12	
gerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N	[kN]	4,3	6,1	8,0	11,1	11,1	10,0	12,3	15,9	17,1	19,8	24,0
	C25/30 Zul. N	[kN]	4,8	6,6	8,7	11,9	12,2	11,0	13,4	17,4	18,8	21,7	26,2
	C30/37 Zul. N	[kN]	5,3	7,4	9,7	11,9	13,5	12,2	14,9	19,3	20,9	24,1	27,1
	C40/50 Zul. N	[kN]	6,1	8,6	11,3	11,9	15,7	14,2	17,3	22,4	24,2	27,1	27,1
	C50/60 Zul. N	[kN]	6,7	8,6	11,9	11,9	16,7	15,6	19,0	24,6	26,6	27,1	27,1
ungerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N	[kN]	4,3	8,5	11,2	11,9	15,6	14,1	17,2	19,0	24,0	23,8	23,8
	C25/30 Zul. N	[kN]	4,7	8,6	11,9	11,9	16,7	15,4	18,9	20,9	26,3	26,1	26,1
	C30/37 Zul. N	[kN]	5,2	8,6	11,9	11,9	16,7	17,1	20,9	23,2	27,1	27,1	27,1
	C40/50 Zul. N	[kN]	6,1	8,6	11,9	11,9	16,7	19,9	24,3	25,7	27,1	27,1	27,1
	C50/60 Zul. N	[kN]	6,6	8,6	11,9	11,9	16,7	21,8	25,7	25,7	27,1	27,1	27,1
gerissener und ungerissener Beton													
Zulässige Querlast	≥ C20/25 Zul. V	[kN]	8,0	8,0	12,0	12,0	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Zulässige Querlast Version LG	≥ C20/25 Zul. V	[kN]	8,0	8,0	12,0	12,0	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Zulässiges Biegemoment	Zul. M	[Nm]	17,1	17,1	34,3	34,3	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0

**Achs- und Randabstände**

Parameter	Symbol	Einheit	40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	40	50	60	75	75	70	80	95	100	110	125
Charakteristischer Achsabstand	s <sub>cr,N</sub>	[mm]	120	150	180	225	225	210	240	285	300	330	375
Charakteristischer Randabstand	c <sub>cr,N</sub>	[mm]	60	75	90	112,5	112,5	105	120	142,5	150	165	187,5

gerissener Beton													
Parameter	Symbol	Einheit	40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
Minimale Bauteildicke	≥ h <sub>min</sub>	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Minimaler Achsabstand	s <sub>min</sub>	[mm]	40	40	40	40	50	55	40	40	50	50	50
Minimaler Randabstand	c <sub>min</sub>	[mm]	40	40	40	40	50	55	50	50	50	50	50

ungerissener Beton													
Parameter	Symbol	Einheit	40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
Minimale Bauteildicke	≥ h <sub>min</sub>	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Minimaler Achsabstand	s <sub>min</sub>	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	80 <sup>1)</sup>	80 <sup>1)</sup>	80 <sup>1)</sup>
Minimaler Randabstand	c <sub>min</sub>	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	55 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>

**Montagedaten**

Parameter	Symbol	Einheit	40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
Bohrlochdurchmesser	d <sub>o</sub>	[mm]	10	10	12	12	12	14	14	14	14	14	14
Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage	d <sub>f</sub>	[mm]	9	9	12	12	14	14	14	14	14	14	14
Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage <sup>2)</sup>	d <sub>f</sub>	[mm]	- <sup>4)</sup>	- <sup>4)</sup>	14	14	14	16	16	16	16	16	16
Bohrlochtiefe	h <sub>o</sub>	[mm]	42	55	65	80	80	75	85	100	105	115	130
Drehmoment beim Verankern	≤ T <sub>inst</sub>	[Nm]	10	10	15	15	25	25	25	25	30	30	30
Schlüsselweite	SW	[mm]	13	13	17	17	19	19	19	19	19	19	19
Bohrlochfüllmenge, Skalierung auf Kartusche 345		[mm]	2	3	4	4	4	4	5	6	6	6	6
Mörtelbedarf pro Bohrloch <sup>3)</sup>		[ml]	3,4	4,1	6,1	7,0	7,0	6,8	8,6	9,0	9,2	9,4	9,6
zusätzl. Mörtelbedarf pro Bohrloch bei Durchsteckmontage je 10mm Anbauteildicke		[ml/10mm]	-	-	1,0	1,0	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>3)</sup> VMZ 150/VMZ 280		[Stück]	31/70	26/58	18/39	15/34	15/34	16/35	12/27	12/26	11/26	11/25	11/24
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>3)</sup> VMZ 345		[Stück]	88	73	49	43	43	44	34	33	32	32	31
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>3)</sup> VMZ 420		[Stück]	111	92	62	54	54	55	44	42	41	40	39

<sup>1)</sup> Für Randabstand c ≥ 80 mm, minimaler Achsabstand s<sub>min</sub> = 55 mm

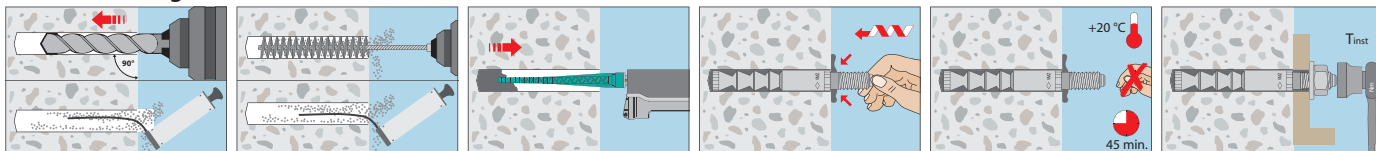
<sup>2)</sup> Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

<sup>3)</sup> Nur Vorsteckmontage. Bei Durchsteckmontage ist eine zusätzliche Mörtelmenge zur Verfüllung des Durchgangslochs nötig.

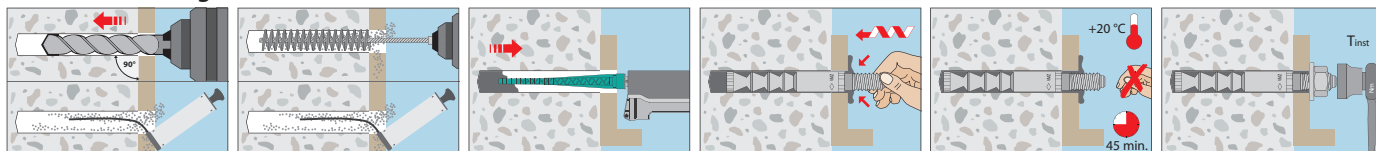
<sup>4)</sup> Für Durchsteckmontage nicht verwendbar.

<sup>5)</sup> max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

**Vorsteckmontage**



**Durchsteckmontage**





## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung ETA-04/0092 (M 16 - M 24)

Zulässige Lasten (statisch oder quasi-statisch) ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$ <sup>4)</sup> (Zulässige Werte für den Temperaturbereich  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+120^{\circ}\text{C}$  siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_{M}$  und  $\gamma_F$ ).

### Lasten und Kennwerte

### Injektionssystem VMZ, Stahl verzinkt M16-M24



			90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	160 M16	115 M20	170 M20 LG	190 M20 LG	170 M24 LG	200 M24 LG	225 M24 LG
gerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N	[kN]	14,6	18,4	24,0	29,9	34,7	21,1	38,0	44,9	38,0	48,5	57,9
	C25/30 Zul. N	[kN]	16,0	20,2	26,2	32,8	38,0	23,2	41,6	49,2	41,6	53,1	63,4
	C30/37 Zul. N	[kN]	17,8	22,4	29,1	36,4	42,2	25,7	46,2	54,6	46,2	59,0	70,4
	C40/50 Zul. N	[kN]	20,7	26,1	33,9	42,3	46,2	29,9	53,7	63,5	53,7	68,6	81,8
	C50/60 Zul. N	[kN]	22,7	28,6	37,1	46,4	46,2	32,8	58,9	69,6	58,9	75,1	89,6
ungerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N	[kN]	20,5	25,8	33,5	35,7	42,9	29,6	53,2	62,9	53,2	67,9	81,0
	C25/30 Zul. N	[kN]	22,4	28,3	36,7	39,1	46,2	32,4	58,3	68,9	58,3	74,4	88,7
	C30/37 Zul. N	[kN]	24,9	31,4	40,8	43,4	46,2	36,0	64,7	76,5	64,7	82,6	98,5
	C40/50 Zul. N	[kN]	29,0	36,5	47,4	50,5	46,2	40,8	75,2	88,9	75,2	96,0	105,7
	C50/60 Zul. N	[kN]	31,7	40,0	52,0	52,9	46,2	40,8	82,4	89,5	82,4	105,2	105,7
gerissener und ungerissener Beton													
Zulässige Querlast	$\geq$ C20/25 Zul. V	[kN]	29,3	36,0	36,0	36,0	36,0	35,7	76,0	85,1	76,0	97,0	101,7
Zulässige Querlast Version LG	$\geq$ C20/25 Zul. V	[kN]	29,3	36,0	36,0	36,0	36,0	35,7	56,0	56,0	76,0	80,6	80,6
Zulässiges Biegemoment	Zul. M	[Nm]	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	200,0	296,6	296,6	512,0	512,0	512,0

### Achs- und Randabstände

Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	90	105	125	145	160	115	170	190	170	200	225
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	270	315	375	435	480	345	510	570	510	600	675
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	135	157,5	187,5	217,5	240	172,5	255	285	255	300	337,5

gerissener Beton													
Minimale Bauteildicke	$\geq h_{min}$	[mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80

ungerissener Beton													
Minimale Bauteildicke	$\geq h_{min}$	[mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105

### Montagedaten

Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	18	18	18	18	18	22	24	24	26	26	26
Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage	$d_f$	[mm]	18	18	18	18	18	22	24 (22 <sup>3)</sup> )	24 (22 <sup>3)</sup> )	26	26	26
Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage <sup>1)</sup>	$d_f$	[mm]	20	20	20	20	20	24	26	26	28	28	28
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	98	113	133	153	168	120	180	200	185	215	240
Drehmoment beim Verankern	$\leq T_{inst}$	[Nm]	50	50	50	50	50	80	80	80	100	120	120
Schlüsselweite	SW	[mm]	24	24	24	24	24	30	30	30	36	36	36
Bohrlochfüllmenge, Skalierung auf Kartusche 345	[mm]		7	8	9	9	10	12	17	19	20	21	23
Mörtelbedarf pro Bohrloch <sup>2)</sup>	[ml]		11,1	12,6	14,5	15,8	17,4	20,8	30,1	32,2	33,3	36,6	41,3
zusätzl. Mörtelbedarf pro Bohrloch bei Durchsteckmontage je 10mm Anbauteildicke	[ml/10mm]		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,1	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>2)</sup> VMZ 150/VMZ 280	[Stück]		9/21	8/19	7/16	6/15	6/13	5/11	3/7	3/7	3/7	3/6	2/5
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>2)</sup> VMZ 345	[Stück]		27	23	20	19	17	14	10	9	9	8	7
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>2)</sup> VMZ 420	[Stück]		34	30	26	24	21	18	12	11	11	10	9

<sup>1)</sup> Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

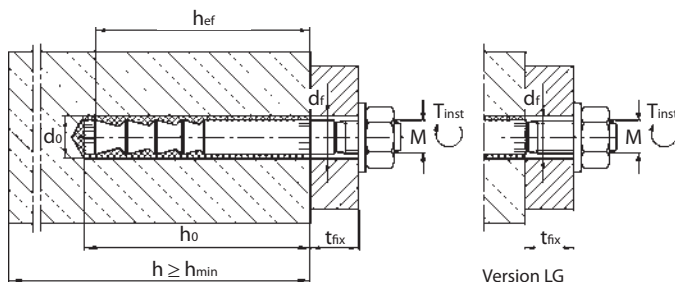
<sup>2)</sup> Nur Vorsteckmontage. Bei Durchsteckmontage ist eine zusätzliche Mörtelmenge zur Verfüllung des Durchgangslochs nötig.

<sup>3)</sup> Werte in Klammer für Version LG.

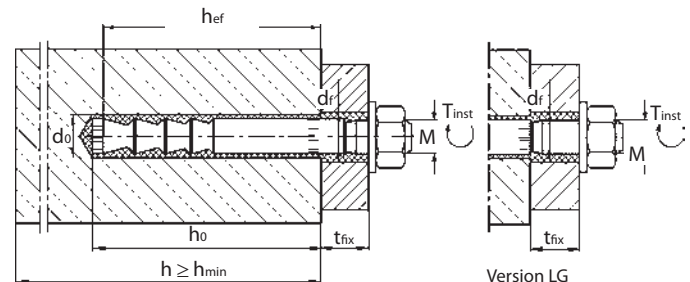
<sup>4)</sup> max. Langzeittemperatur  $+50^{\circ}\text{C}$  / max. Kurzzeittemperatur  $+80^{\circ}\text{C}$

Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter [www.mkt.de](http://www.mkt.de)

### Vorsteckmontage



### Durchsteckmontage







**Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung ETA-04/0092 (M 8 - M 12)**

Zulässige Lasten (statisch oder quasi-statisch) ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C<sup>5)</sup> (Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_r$ ).

**Lasten und Kennwerte**

**Injektionssystem VMZ, Edelstahl A4 / HCR M8-M12**



			40 M8	50 M8	60 M10	75 M10	75 M12	70 M12	80 M12	95 M12	100 M12	110 M12	125 M12
gerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N	[kN]	4,3	6,1	8,0	11,1	11,1	10,0	12,3	15,9	17,1	19,8	24,0
	C25/30 Zul. N	[kN]	4,8	6,6	8,8	11,9	12,2	11,0	13,4	17,4	18,8	21,7	26,2
	C30/37 Zul. N	[kN]	5,3	7,4	9,7	11,9	13,5	12,2	14,9	19,3	20,9	24,1	27,1
	C40/50 Zul. N	[kN]	6,1	8,6	11,3	11,9	15,7	14,2	17,3	22,4	24,2	27,1	27,1
	C50/60 Zul. N	[kN]	6,7	8,6	11,9	11,9	16,7	15,6	19,0	24,6	26,6	27,1	27,1
ungerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N	[kN]	4,3	8,5	11,2	11,9	15,6	14,1	17,2	19,0	24,0	23,8	23,8
	C25/30 Zul. N	[kN]	4,7	8,6	11,9	11,9	16,7	15,4	18,8	20,9	26,3	26,1	26,1
	C30/37 Zul. N	[kN]	5,2	8,6	11,9	11,9	16,7	17,1	20,9	23,2	27,1	27,1	27,1
	C40/50 Zul. N	[kN]	6,1	8,6	11,9	11,9	16,7	19,9	24,3	25,7	27,1	27,1	27,1
	C50/60 Zul. N	[kN]	6,6	8,6	11,9	11,9	16,7	21,8	25,7	25,7	27,1	27,1	27,1
gerissener und ungerissener Beton													
Zulässige Querlast	≥ C20/25 Zul. V	[kN]	8,6	8,6	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Zulässige Querlast Version LG	≥ C20/25 Zul. V	[kN]	8,6	8,6	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Zulässiges Biegemoment	Zul. M	[Nm]	17,1	17,1	34,3	34,3	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0

**Achs- und Randabstände**

Verankerungstiefe	hef	[mm]	40	50	60	75	75	70	80	95	100	110	125
Charakteristischer Achsabstand	Scr,N	[mm]	120	150	180	225	225	210	240	285	300	330	375
Charakteristischer Randabstand	Ccr,N	[mm]	60	75	90	112,5	112,5	105	120	142,5	150	165	187,5

gerissener Beton													
Minimale Bauteildicke	≥ h <sub>min</sub>	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Minimaler Achsabstand	s <sub>min</sub>	[mm]	40	40	40	40	50	55	40	40	50	50	50
Minimaler Randabstand	c <sub>min</sub>	[mm]	40	40	40	40	50	55	50	50	50	50	50

ungerissener Beton													
Minimale Bauteildicke	≥ h <sub>min</sub>	[mm]	80	80	100	110	110	110	110	130	130	140	160
Minimaler Achsabstand	s <sub>min</sub>	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	80 <sup>1)</sup>	80 <sup>1)</sup>	80 <sup>1)</sup>
Minimaler Randabstand	c <sub>min</sub>	[mm]	40	40	50	50	50	55	55	55	55 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>

**Montagedaten**

Bohrlochdurchmesser	d <sub>o</sub>	[mm]	10	10	12	12	12	14	14	14	14	14	14
Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage	d <sub>f</sub>	[mm]	9	9	12	12	14	14	14	14	14	14	14
Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage <sup>2)</sup>	d <sub>f</sub>	[mm]	- <sup>4)</sup>	- <sup>4)</sup>	14	14	14	16	16	16	16	16	16
Bohrlochtiefe	h <sub>o</sub>	[mm]	42	55	65	80	80	75	85	100	105	115	130
Drehmoment beim Verankern	≤ T <sub>inst</sub>	[Nm]	10	10	15	15	25	25	25	25	30	30	30
Schlüsselweite	SW	[mm]	13	13	17	17	19	19	19	19	19	19	19
Bohrlochfüllmenge, Skalierung auf Kartusche 345		[mm]	2	3	4	4	4	4	5	6	6	6	6
Mörtelbedarf pro Bohrloch <sup>3)</sup>		[ml]	3,4	4,1	6,1	7,0	7,0	6,8	8,6	9,0	9,2	9,4	9,6
zusätzl. Mörtelbedarf pro Bohrloch bei Durchsteckmontage je 10mm Anbauteildicke		[ml/10mm]	-	-	1,0	1,0	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>3)</sup> VMZ 150/VMZ 280		[Stück]	31/70	26/58	18/39	15/34	15/34	16/35	12/27	12/26	11/26	11/25	11/24
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>3)</sup> VMZ 345		[Stück]	88	73	49	43	43	44	34	33	32	32	31
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>3)</sup> VMZ 420		[Stück]	111	92	62	54	54	55	44	42	41	40	39

<sup>1)</sup> Für Randabstand c ≥ 80 mm, minimaler Achsabstand s<sub>min</sub> = 55 mm

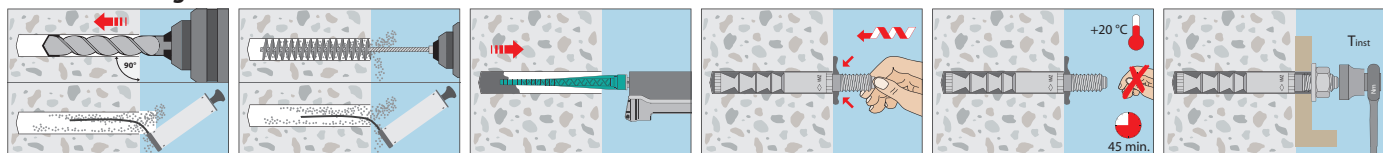
<sup>2)</sup> Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

<sup>3)</sup> Nur Vorsteckmontage. Bei Durchsteckmontage ist eine zusätzliche Mörtelmenge zur Verfüllung des Durchgangslochs nötig.

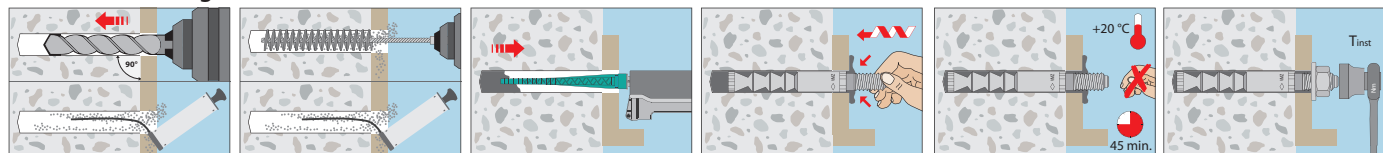
<sup>4)</sup> Für Durchsteckmontage nicht verwendbar.

<sup>5)</sup> max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

**Vorsteckmontage**



**Durchsteckmontage**





## Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung ETA-04/0092 (M 16 - M 24)

Zulässige Lasten (statisch oder quasi-statisch) ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C<sup>4)</sup> (Zulässige Werte für den Temperaturbereich -40°C bis +120°C siehe ETA-04/0092). Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_m$  und  $\gamma_p$ ).

### Lasten und Kennwerte

### Injektionssystem VMZ, Edelstahl A4 / HCR M16-M24



			90 M16	105 M16	125 M16	145 M16	160 M16	115 M20	170 M20 170 M20 LG	190 M20 190 M20 LG	170 M24 170 M24 LG	200 M 24 200 M 24 LG	225 M24 225 M24 LG
gerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N	[kN]	14,6	18,4	24,0	29,9	34,7	21,1	38,0	44,9	38,0	48,5	57,9
	C25/30 Zul. N	[kN]	16,0	20,2	26,2	32,8	38,0	23,2	41,6	49,2	41,6	53,1	63,4
	C30/37 Zul. N	[kN]	17,8	22,4	29,1	36,4	42,2	25,7	46,2	54,6	46,2	59,0	70,4
	C40/50 Zul. N	[kN]	20,7	26,1	33,9	42,3	46,2	29,9	53,7	63,5	53,7	68,6	81,8
	C50/60 Zul. N	[kN]	22,7	28,6	37,1	46,4	46,2	32,8	58,9	69,6	58,9	75,1	89,6
ungerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N	[kN]	20,5	25,8	33,5	35,7	42,9	29,6	53,2	62,9	53,2	67,9	81,0
	C25/30 Zul. N	[kN]	22,4	28,3	36,7	39,1	46,2	32,4	58,3	68,9	58,3	74,7	88,7
	C30/37 Zul. N	[kN]	24,9	31,4	40,8	43,4	46,2	36,0	64,7	76,5	64,7	82,6	92,4
	C40/50 Zul. N	[kN]	29,0	36,5	47,4	50,5	46,2	41,9	75,2	78,6	75,2	92,4	92,4
	C50/60 Zul. N	[kN]	31,7	40,0	52,0	52,9	46,2	45,9	78,6	78,6	82,4	92,4	92,4
gerissener und ungerissener Beton													
Zulässige Querlast	$\geq$ C20/25 Zul. V	[kN]	29,3	36,0	36,0	36,0	36,0	42,3	74,9	74,9	76,0	89,1	89,1
Zulässige Querlast Version LG	$\geq$ C20/25 Zul. V	[kN]	29,3	36,0	36,0	36,0	36,0	42,3	49,1	49,1	70,3	70,3	70,3
Zulässiges Biegemoment	Zul. M	[Nm]	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	231,6	259,4	259,4	448,0	448,0	448,0

### Achs- und Randabstände

Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	90	105	125	145	160	115	170	190	170	200	225
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	270	315	375	435	480	345	510	570	510	600	675
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	135	157,5	187,5	217,5	240	172,5	255	285	255	300	337,5

gerissener Beton													
Minimale Bauteildicke	$\geq h_{min}$	[mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	50	50	60	60	60	80	80	80	80	80	80

ungerissener Beton													
Minimale Bauteildicke	$\geq h_{min}$	[mm]	130	150	170	190	205	160	230	250	230	270	300
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	50	60	60	60	60	80	80	80	80	105	105

### Montagedaten

Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	18	18	18	18	18	22	24	24	26	26	26
Durchgangsloch im Anbauteil Vorsteckmontage	$d_f$	[mm]	18	18	18	18	18	22	24 (22 <sup>3)</sup> )	24 (22 <sup>3)</sup> )	26	26	26
Durchgangsloch im Anbauteil Durchsteckmontage <sup>1)</sup>	$d_f$	[mm]	20	20	20	20	20	24	26	26	28	28	28
Bohrlochtiefe	$h_o$	[mm]	98	113	133	153	168	120	180	200	185	215	240
Drehmoment beim Verankern	$\leq T_{inst}$	[Nm]	50	50	50	50	50	80	80	80	100	120	120
Schlüsselweite	SW	[mm]	24	24	24	24	24	30	30	30	36	36	36
Bohrlochfüllmenge, Skalierung auf Kartusche 345		[mm]	7	8	9	9	10	12	17	19	20	21	23
Mörtelbedarf pro Bohrloch <sup>2)</sup>		[ml]	11,1	12,6	14,5	15,8	17,4	20,8	30,1	32,2	33,3	36,6	41,3
zusätzl. Mörtelbedarf pro Bohrloch bei Durchsteckmontage je 10mm Anbauteildicke		[ml/10mm]	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,1	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>2)</sup> VMZ 150/VMZ 280		[Stück]	9/21	8/19	7/16	6/15	6/13	5/11	3/7	3/7	3/7	3/6	2/5
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>2)</sup> VMZ 345		[Stück]	27	23	20	19	17	14	10	9	9	8	7
Bohrlöcher pro Kartusche <sup>2)</sup> VMZ 420		[Stück]	34	30	26	24	21	18	12	11	11	10	9

<sup>1)</sup> Der Ringspalt im Anbauteil muss nach dem Setzen vollständig mit Mörtel verfüllt sein.

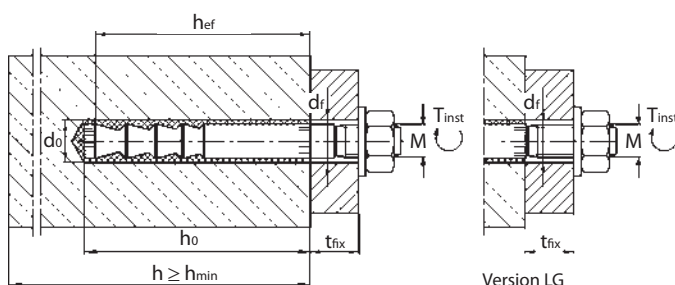
<sup>2)</sup> Nur Vorsteckmontage. Bei Durchsteckmontage ist eine zusätzliche Mörtelmenge zur Verfüllung des Durchgangslochs nötig.

<sup>3)</sup> Werte in Klammer für Version LG.

<sup>4)</sup> max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

Auf Anforderung: Das praxiserprobte Bemessungsprogramm auf CD-ROM oder unter [www.mkt.de](http://www.mkt.de)

### Vorsteckmontage



### Durchsteckmontage

