

# Injektionssystem VMZ-IG



**Ankerstange VMZ-IG**  
mit Innengewinde



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



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



**Kartusche VMZ 410**  
Koaxial Kartusche  
Inhalt: 420ml



**Lastbereich:** 4,3 kN - 53,2 kN

**Betongüte:** C20/25 - C50/60

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

## Beschreibung

Das Injektionssystem VMZ-IG besteht aus einer Innengewinde-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.

## Vorteile:

- geringe Betonbauteildicken
- unverminderte Tragfähigkeit im nassen und ab M 10 im wassergelassenen Bohrloch
- zugelassene Verarbeitung ab -5° C Untergrundtemperatur
- oberflächenbündig wenn das Anbauteil demontiert werden soll
- abgedichtetes Bohrloch

## Ankerstange VMZ-IG

Stahl verzinkt



→ Verwendung im trockenen Innenbereich

→ Mit Innengewinde für handelsübliche Schrauben oder Gewindestangen (Festigkeitsklasse 8.8)

Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Verankerungstiefe mm	Dübel-länge / Setztiefe mm	Gewinde	Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Packung kg
VMZ-IG 40 M6	32802101	10x42	40	41	M6x12	10	0,15
VMZ-IG 50 M6	32804101	10x55	50	52	M6x15	10	0,18
VMZ-IG 60 M8	32812101	12x65	60	63	M8x16	10	0,28
VMZ-IG 75 M8	32814101	12x80	75	78	M8x19	10	0,47
VMZ-IG 70 M10	32822101	14x80	70	74	M10x20	10	0,57
VMZ-IG 80 M10	32824101	14x85	80	84	M10x23	10	0,63
VMZ-IG 90 M12	32832101	18x98	90	94	M12x24	10	1,26
VMZ-IG 105 M12	32834101	18x113	105	109	M12x27	10	1,45
VMZ-IG 125 M12	32836101	18x133	125	130	M12x30	10	1,69
VMZ-IG 115 M16	32852101	22x120	115	120	M16x32	5	1,12
VMZ-IG 170 M16	32854101	24x180	170	180	M16x32	5	2,22
VMZ-IG 170 M20	32862101	26x185	170	182	M20x40	5	2,44



## Anwendungsbeispiele

Verankerung schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton mit handelsüblichen Schrauben oder Gewindestangen: Stahlkonstruktionen, Konsolen, Geländer, Pfosten, Stützen, Leitern, Tore.

## 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 345	28255310	345	12	8,28	0,69
Kartusche VMZ 410	28254701	410	12	9,84	0,82
Statikmischer VM-X	28305111	-	12	0,12	0,01
Mischer-Verlängerung VM-XE (200mm)	28306011	-	12	-	0,01
Montagekeil VMZ-MK	33300103	-	10	-	0,01

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei.

**Auspresspistolen und Zubehör zur Bohrlochreinigung siehe Seite 49 oder 59.**

## Ankerstange VMZ-IG A4

Edelstahl A4



→ Verwendung im Innen- und Außenbereich

→ Mit Innengewinde für handelsübliche Schrauben oder Gewindestangen (Festigkeitsklasse 70)

Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Verankerungstiefe mm	Dübel-länge / Setztiefe mm	Gewinde	Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Packung kg
VMZ-IG 40 M6 A4	32802501	10x42	40	41	M6x12	10	0,15
VMZ-IG 50 M6 A4	32804501	10x55	50	52	M6x15	10	0,18
VMZ-IG 60 M8 A4	32812501	12x65	60	63	M8x16	10	0,28
VMZ-IG 75 M8 A4	32814501	12x80	75	78	M8x19	10	0,47
VMZ-IG 70 M10 A4	32822501	14x80	70	74	M10x20	10	0,57
VMZ-IG 80 M10 A4	32824501	14x85	80	84	M10x23	10	0,63
VMZ-IG 90 M12 A4	32832501	18x98	90	94	M12x24	10	1,26
VMZ-IG 105 M12 A4	32834501	18x113	105	109	M12x27	10	1,45
VMZ-IG 125 M12 A4	32836501	18x133	125	130	M12x30	10	1,69
VMZ-IG 115 M16 A4	32852501	22x120	115	120	M16x32	5	1,12
VMZ-IG 170 M16 A4	32854501	24x180	170	180	M16x32	5	2,22
VMZ-IG 170 M20 A4	32862501	26x185	170	182	M20x40	5	2,44



**Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung ETA-04/0092**

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40°C bis +80°C<sup>1)</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-IG, Stahl verzinkt und Edelstahl A4 / HCR**



		40	50	60	75	70	80	90	105	125	115	170	170
		M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M20
		gerissener Beton											
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N [kN]	4,3	6,1	8,0	11,1	10,0	12,3	14,6	18,4	24,0	21,1	38,0	38,0
		ungerissener Beton											
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N [kN]	4,3	7,6	9,0	13,8	14,1	16,7	20,5	25,8	31,9	24,8	53,2	51,4
		gerissener und ungerissener Beton											
Zulässige Querlast	≥ C20/25 Zul. V [kN]	4,6	4,6	5,4	8,6	10,3	10,3	19,4	19,4	19,4	14,9	36,0	30,9
Zulässiges Biegemoment	Zul. M [Nm]	6,9	6,9	17,1	17,1	34,3	34,3	60,0	60,0	60,0	121,1	152,0	296,6
		gerissener Beton											
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N [kN]	4,3	5,2	8,0	10,0	10,0	12,3	14,6	18,4	22,4	21,1	38,0	38,0
		ungerissener Beton											
Zulässige Zuglast	C20/25 Zul. N [kN]	4,3	5,2	9,0	10,0	14,1	15,7	20,5	22,4	22,4	29,6	41,9	44,8
		gerissener und ungerissener Beton											
Zulässige Querlast	≥ C20/25 Zul. V [kN]	3,1	3,1	5,4	5,7	9,1	9,1	13,7	13,7	13,7	18,3	25,1	26,9
Zulässiges Biegemoment	Zul. M [Nm]	4,9	4,9	12,0	12,0	24,0	24,0	42,3	42,3	42,3	106,9	106,9	208,6

**Achs- und Randabstände**

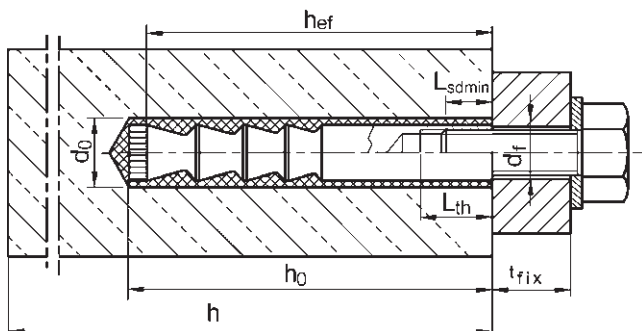
Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	40	50	60	75	70	80	90	105	125	115	170	170
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	120	150	180	225	210	240	270	315	375	345	510	510
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	60	75	90	112,5	105	120	135	157,5	187,5	172,5	255	255
		gerissener Beton											
Minimale Bauteildicke	≥ $h_{min}$ [mm]	80	80	100	110	110	110	130	150	170	160	230	230
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$ [mm]	40	40	40	40	55	40	50	50	60	80	80	80
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	40	40	40	40	55	50	50	50	60	80	80	80
		ungerissener Beton											
Minimale Bauteildicke	≥ $h_{min}$ [mm]	80	80	100	110	110	110	130	150	170	160	230	230
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$ [mm]	40	40	50	50	55	55	50	60	60	80	80	80
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	40	40	50	50	55	55	50	60	60	80	80	80

**Montagedaten**

Bohrlochdurchmesser	$d_o$ [mm]	10	10	12	12	14	14	18	18	18	22	24	26
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$ [mm]	7	7	9	9	12	12	14	14	14	18	18	22
Bohrlochtiefe	$h_o$ [mm]	42	55	65	80	80	85	98	113	133	120	180	185
Drehmoment beim Verankern	≤ $T_{inst}$ [Nm]	8	8	10	10	15	15	25	25	25	50	50	80
Minimale Einschraubtiefe	$L_{sdmin}$ [mm]	7	7	9	9	12	12	14	14	14	18	18	22
Maximale Einschraubtiefe	$L_{th}$ [mm]	12	15	16	19	20	23	24	27	30	32	32	40
Mörtelbedarf pro Bohrloch	[ml]	3,4	4,1	6,1	7,0	6,8	8,6	11,1	12,6	14,5	20,8	30,1	33,3
Bohrlöcher pro Kartusche VMZ 150	Stück	31	26	18	15	16	12	9	8	7	5	3	3
Bohrlöcher pro Kartusche VMZ 345	Stück	88	73	49	43	44	34	27	23	20	14	10	9
Bohrlöcher pro Kartusche VMZ 410	Stück	108	90	60	52	54	43	33	29	25	17	12	11

<sup>1)</sup> max. Langzeittemperatur +50°C / max. Kurzzeittemperatur +80°C

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



**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
0°C	45 min	3:00 h	6:00 h
+5°C	20 min	2:00 h	4:00 h
+10°C	12 min	1:20 h	2:40 h
+20°C	6 min	45 min	1:30 h
+30°C	4 min	25 min	50 min
+35°C	2 min	20 min	40 min
+40°C	1,4 min	15 min	30 min

**Montage**



## 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-Adapter für SDS plus Aufnahme

Bezeichnung	Artikel Nummer	Passend für Bohrloch Ø mm	Gesamtlänge der Bürste mm	Passend für			Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
				VMZ-A	VMZ-A dyn	VMZ-IG		
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	300	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	Max. Bohrtiefe bzw. max Bohrtiefe durch Anbauteil (Durchsteckmontage) mm	Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
VM-ABP 250	33100101	240	1	1,00
VM-ABP 500	33106101	480	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