

Injektionssystem VMU



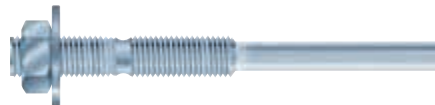
Ankerstange VMU-A
für Beton oder Mauerwerk



Innengewindehülse VMU-IG
für Beton oder Mauerwerk



Ankerstange VM-A
Meterstäbe zum Zuschneiden



Ankerstange VMU-AH
für Lochsteinmauerwerk mit Siebhülse



Innengewindehülse VMU-IGH
für Lochsteinmauerwerk mit Siebhülse



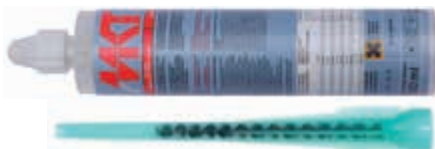
Siebhülse VMU-SH
für Lochsteinmauerwerk



Kartusche VMU 150
für Silikonpistolen
Inhalt: 150ml



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



Kartusche VMU 300
für Silikonpistolen geeignet
Inhalt: 300ml



Kartusche VMU 345
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 345ml



Kartusche VMU 420
Koaxial Kartusche
Inhalt: 420ml



Lastbereich: 0,3 kN - 105,2 kN
Betongüte: C20/25 - C50/60
Mauerwerk: Vollstein, Lochsteinmauerwerk
Material: Stahl verzinkt, Stahl feuerverzinkt, Edelstahl A4
Auf Anfrage: Edelstahl HCR

Beschreibung

Das Injektionssystem VMU ist eine spreizdruckfreie Verankerung für ungerissenen Beton und Mauerwerk. Es besteht aus einem styrolfreien Vinylesterharz und einer Härterkomponente, enthalten in einer Kartusche. Als Verankerungselement dient eine Ankerstange, eine Innengewindehülse oder eine Ankerstange V-A (s. S. 61). In Lochsteinmauerwerk wird zusätzlich eine Siebhülse benötigt. Mit der Auspresspistole VM-P werden die Komponenten durch den Statikmischer in das Bohrloch injiziert. Die Ankerstange wird per Hand in das Bohrloch eingesteckt. Der Injektionsmörtel härtet aus und verbindet das Verankerungselement sicher mit dem Untergrund.

Vorteile

- umfassend zugelassen in Beton für Ankerstangen von M8 - M30
- Zulassung für Voll- und Lochsteinmauerwerk
- Standard-Ankerstangen aus dem V-A Sortiment sind auch zugelassen (siehe Seite 61)
- zugelassen mit handelsüblichen Gewindestangen (mit Festigkeitsnachweis)
- Brandschutzprüfung (Lasten siehe Seite 105)
- unverminderte Tragfähigkeit im nassen Beton
- angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- VMU express mit beschleunigter Aushärtezeit für die kalte Jahreszeit
- styrolfrei
- abgedichtetes Bohrloch

Anwendungsbeispiele

Verankerungen im ungerissenen Beton: Fußplatten, Befestigungen an Wänden und Stützen, Befestigung von Fugenbändern.

Verankerungen in Mauerwerk: Vordächer, Tür- und Fensterrahmen, Fassadenunterkonstruktionen, Lattungen.



Kartusche VMU 280 express
für Silikonpistolen geeignet
Inhalt: 280ml



Kartusche VMU 345 express
Side-by-side Kartusche
Inhalt: 345ml

Injektionssystem VMU



- Zweikomponenten Kartusche, styroldfrei
- Zugelassen für ungerissenen Beton, Voll- und Lochsteinmauerwerk

Bezeichnung	Artikel Nummer	Inhalt ml	Umkarton-inhalt Stück	Gewicht pro Umkarton kg	Gewicht pro Stück kg
Kartusche VMU 150	28255261	150	12	4,20	0,34
Kartusche VMU 280 ¹⁾	28252501	280	12	6,70	0,56
Kartusche VMU 280 express	28252502	280	12	6,70	0,56
Kartusche VMU 300	28255140	300	12	6,40	0,53
Kartusche VMU 345	28255371	345	12	8,00	0,65
Kartusche VMU 345 express	28255380	345	12	8,00	0,65
Kartusche VMU 420	28257001	420	12	10,1	0,83
Statikmischer VM-X (für alle Kartuschen)	28305111	-	12	0,12	0,01
Statikmischer VM-XP (nur 420ml Kartusche)	28304920	-	10	0,10	0,01
Mischer-Verlängerung VM-XE (200mm)	28306011	-	12	-	0,01

Pro Kartusche liegt ein Statikmischer bei.
¹⁾Pro Kartusche VMU 280 liegen zwei Statikmischer bei (an der Kartusche befestigt, nicht VMU 280 express).



Stapel-Box

- In der praktischen Kunststoffbox
- Stapel-Box, der ideale Vorratsbehälter

Bezeichnung	Artikel Nummer	Inhalt	Menge Stück	Gewicht pro Box kg
Stapel-Box VMU 300	28999166	Kartusche VMU 300 Statikmischer VM-X	20 40	15,3
Stapel-Box VMU 345	28999157	Kartusche VMU 345 Statikmischer VM-X	20 40	15,3
Stapel-Box VMU 420	28999195	Kartusche VMU 420 Statikmischer VM-XP	20 40	18,0

Abmessungen Stapel-Box

Bezeichnung	Höhe mm	Breite mm	Tiefe mm
Stapel-Box	220	400	300

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMU

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

Temperatur (°C) im Bohrloch	Verarbeitungszeit	Aushärtezeit	
		trockener Beton	feuchter Beton
-5°C	1:30 h	5:30 h	11:00 h ¹⁾
-4°C bis -1°C	45 min	5:30 h	11:00 h ¹⁾
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

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

Aushärtezeiten Injektionsmörtel VMU 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 ¹⁾
-4°C bis -1°C	20 min	4:00 h	8:00 h ¹⁾
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

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



Ankerstangen für Anwendungen in Beton

Ankerstange VMU-A

Stahl verzinkt 5.8



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Zugelassen für ungerissenen Beton
- Stahl verzinkt 8.8 auf Anfrage oder als Meterstäbe (siehe Seite 75)



Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Maximale Klemmstärke t _{kl} mm	Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Packung kg
VMU-A 8-10/100	31510101	10 x 80	10	10	0,42
VMU-A 8-20/110	31515101	10 x 80	20	10	0,46
VMU-A 8-40/130	31525101	10 x 80	40	10	0,52
VMU-A 8-55/145	31528101	10 x 80	55	10	0,55
VMU-A 8-70/160	31530101	10 x 80	70	10	0,60
VMU-A 8-115/205	31550101	10 x 80	115	10	0,74
VMU-A 10-10/110	31605101	12 x 90	10	10	0,75
VMU-A 10-30/130	31625101	12 x 90	30	10	0,85
VMU-A 10-50/150	31630101	12 x 90	50	10	0,95
VMU-A 10-65/165	31635101	12 x 90	65	10	1,02
VMU-A 10-90/190	31645101	12 x 90	90	10	1,15
VMU-A 10-160/260	31655101	12 x 90	160	10	1,50
VMU-A 12-10/135	31710101	14 x 110	10	10	1,25
VMU-A 12-30/155	31720101	14 x 110	30	10	1,42
VMU-A 12-50/175	31730101	14 x 110	50	10	1,54
VMU-A 12-85/210	31740101	14 x 110	85	10	1,82
VMU-A 12-125/250	31750101	14 x 110	125	10	2,13
VMU-A 12-175/300	31760101	14 x 110	175	10	2,5
VMU-A 16-15/160	31810101	18 x 125	15	10	2,65
VMU-A 16-30/175	31815101	18 x 125	30	10	2,85
VMU-A 16-60/205	31820101	18 x 125	60	10	3,25
VMU-A 16-90/235	31830101	18 x 125	90	10	3,65
VMU-A 16-155/300	31840101	18 x 125	155	10	4,53
VMU-A 20-50/240	31910101	22 x 170	50	10	5,85
VMU-A 20-70/260	31915101	22 x 170	70	10	6,30
VMU-A 20-95/285	31920101	22 x 170	95	10	6,75
VMU-A 20-115/305	31925101	22 x 170	115	10	7,15
VMU-A 20-160/350	31930101	22 x 170	160	10	8,10
VMU-A 20-210/400	31935101	22 x 170	210	10	9,10
VMU-A 24-55/290	31960101	26 x 210	55	5	4,95
VMU-A 24-115/350	31965101	26 x 210	115	5	5,85
VMU-A 24-165/400	31970101	26 x 210	165	5	6,60
VMU-A 30-70/370	31990101	32 x 270	70	5	9,90

Innengewindehülse VMU-IG¹⁾

Stahl verzinkt 5.8



- Verwendung im trockenen Innenbereich
- Empfohlen für ungerissenen Beton

Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Außen-Ø x Dübellänge mm	Einschraubtiefe min s / max s mm	Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Packung kg
VMU-IG M6	31500101	12 x 98	10 x 93	8 / 20	10	0,65
VMU-IG M8	31560101	14 x 98	12 x 93	8 / 20	10	0,95

¹⁾ VMU-IG ist nicht Bestandteil der Zulassung ETA-05/0253.

Ankerstange V-A

siehe Seite 61.



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

Ankerstange VMU-A A4

Edelstahl A4



- Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Zugelassen für ungerissenen Beton
- Edelstahl HCR auf Anfrage



Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Maximale Klemmstärke t _{kl} mm	Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Packung kg
VMU-A 8-10/100 A4	31510501	10 x 80	10	10	0,42
VMU-A 8-20/110 A4	31515501	10 x 80	20	10	0,46
VMU-A 8-40/130 A4	31525501	10 x 80	40	10	0,52
VMU-A 8-55/145 A4	31528501	10 x 80	55	10	0,55
VMU-A 8-70/160 A4	31530501	10 x 80	70	10	0,60
VMU-A 8-115/205 A4	31550501	10 x 80	115	10	0,74
VMU-A 10-10/110 A4	31605501	12 x 90	10	10	0,75
VMU-A 10-30/130 A4	31625501	12 x 90	30	10	0,85
VMU-A 10-50/150 A4	31630501	12 x 90	50	10	0,95
VMU-A 10-65/165 A4	31635501	12 x 90	65	10	1,02
VMU-A 10-90/190 A4	31645501	12 x 90	90	10	1,15
VMU-A 10-160/260 A4	31655501	12 x 90	160	10	1,50
VMU-A 12-10/135 A4	31710501	14 x 110	10	10	1,25
VMU-A 12-30/155 A4	31720501	14 x 110	30	10	1,42
VMU-A 12-50/175 A4	31730501	14 x 110	50	10	1,54
VMU-A 12-85/210 A4	31740501	14 x 110	85	10	1,82
VMU-A 12-125/250 A4	31750501	14 x 110	125	10	2,13
VMU-A 12-175/300 A4	31760501	14 x 110	175	10	2,50
VMU-A 16-15/160 A4	31810501	18 x 125	15	10	2,65
VMU-A 16-30/175 A4	31815501	18 x 125	30	10	2,85
VMU-A 16-60/205 A4	31820501	18 x 125	60	10	3,25
VMU-A 16-90/235 A4	31830501	18 x 125	90	10	3,65
VMU-A 16-155/300 A4	31840501	18 x 125	155	10	4,53
VMU-A 20-50/240 A4	31910501	22 x 170	50	10	5,85
VMU-A 20-95/285 A4	31920501	22 x 170	95	10	6,75
VMU-A 20-115/305 A4	31925501	22 x 170	115	10	7,15
VMU-A 24-55/290 A4	31960501	26 x 210	55	5	4,95
VMU-A 24-115/350 A4	31965501	26 x 210	115	5	5,85
VMU-A 24-165/400 A4	31970501	26 x 210	165	5	6,60
VMU-A 30-70/370 A4	31990501	32 x 270	70	5	9,90

Innengewindehülse VMU-IG A4¹⁾

Edelstahl A4



- Verwendung im Innen- und Außenbereich
- Empfohlen für ungerissenen Beton

Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Außen-Ø x Dübellänge mm	Einschraubtiefe min s / max s mm	Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Packung kg
VMU-IG M6 A4	31500501	12 x 98	10 x 93	8 / 20	10	0,65
VMU-IG M8 A4	31560501	14 x 98	12 x 93	8 / 20	10	0,95

¹⁾ VMU-IG ist nicht Bestandteil der Zulassung ETA-05/0253.

Ankerstange VM-A

siehe Seite 75.



- Stahl verzinkt 5.8, Stahl verzinkt 8.8
- Edelstahl A4
- Gewindestangen, Länge 1m, zum Zuschneiden, mit Festigkeitsnachweis in jeder Packung

Ankerstangen für Anwendungen in Voll- und Lochsteinmauerwerk

Ankerstange VMU-A Ankerstange VMU-AH

Stahl verzinkt 5.8
Edelstahl A4

- ➔ Ankerstange VMU-A zugelassen für Vollsteinmauerwerk und Lochsteinmauerwerk mit Siebhülse
- ➔ Ankerstange VMU-AH zugelassen für Lochsteinmauerwerk mit Siebhülse
- ➔ Stahl feuerverzinkt und Edelstahl HCR auf Anfrage



Bezeichnung	Stahl verzinkt 5.8 Artikel Nummer	Edelstahl A4 Artikel Nummer	Klemmstärke t _{kl} mm	Vollsteinmauerwerk		Voll- und Lochsteinmauerwerk		Packg.-inhalt Stück	Gewicht pro Packung kg
				Bohrloch Ø x Tiefe mm	Siebhülse	Bohrloch Ø x Tiefe mm			
VMU-A 8-10/100	31510101	31510501	10	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,42	
VMU-A 8-20/110	31515101	31515501	20	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,46	
VMU-A 8-40/130	31525101	31525501	40	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,52	
VMU-A 8-55/145	31528101	31528501	55	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,55	
VMU-A 8-70/160	31530101	31530501	70	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,60	
VMU-A 8-115/205	31550101	31550501	115	10 x 85	VMU-SH 14x100	14 x 105	10	0,74	
VMU-A 10-10/110	31605101	31605501	10	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,75	
VMU-A 10-30/130	31625101	31625501	30	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,85	
VMU-A 10-50/150	31630101	31630501	50	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,95	
VMU-A 10-65/165	31635101	31635501	65	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,02	
VMU-A 10-90/190	31645101	31645501	90	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,15	
VMU-A 10-160/260	31655101	31655501	160	12 x 95	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,50	
VMU-A 12-15/120	31717101	31717501	15	14 x 98	nicht geeignet für Lochsteinmauerwerk		10	1,14	
VMU-A 12-25/130	31718101	31718501	25	14 x 98	nicht geeignet für Lochsteinmauerwerk		10	1,21	
VMU-A 12-50/155	31732101	31732501	50	14 x 98	nicht geeignet für Lochsteinmauerwerk		10	1,42	
VMU-A 12-80/185	31734101	31734501	80	14 x 98	nicht geeignet für Lochsteinmauerwerk		10	1,63	
VMU-A 12-120/225	31748101	31748501	120	14 x 98	nicht geeignet für Lochsteinmauerwerk		10	1,89	
VMU-A 12-160/265	31757101	31757501	160	14 x 98	nicht geeignet für Lochsteinmauerwerk		10	2,18	
VMU-AH 12-15/120	31302181	31302581	15	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,92	
VMU-AH 12-25/130	31304181	31304581	25	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	0,99	
VMU-AH 12-50/155	31306181	31306581	50	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,18	
VMU-AH 12-80/185	31310181	31310581	80	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,38	
VMU-AH 12-120/225	31312181	31312581	120	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,68	
VMU-AH 12-160/265	31315181	31315581	160	-	VMU-SH 16x100	16 x 105	10	1,97	

Innengewindehülse VMU-IG

Stahl verzinkt 5.8
Edelstahl A4

- ➔ Mit Innengewinde
- ➔ Zugelassen für Vollstein ohne Siebhülse



Bezeichnung	Stahl verzinkt Artikel Nummer	Edelstahl A4 Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Außen-Ø x Dübellänge mm	Einschraubtiefe min s / max s mm	Packg.-inhalt Stück	Gewicht pro Packg. kg
VMU-IG M6	31500101	31500501	12 x 98	10 x 93	8 / 20	10	0,65
VMU-IG M8	31560101	31560501	14 x 98	12 x 93	8 / 20	10	0,95

Innengewindehülse VMU-IGH

Stahl verzinkt 5.8
Edelstahl A4

- ➔ Mit Innengewinde
- ➔ Zugelassen für Voll- und Lochstein mit Siebhülse



Bezeichnung	Stahl verzinkt Artikel Nummer	Edelstahl A4 Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Außen-Ø x Dübellänge mm	Einschraubtiefe min s / max s mm	Packg.-inhalt Stück	Gewicht pro Packg. kg
VMU-IGH M 6	31060111	31060511	16x105	12 x 93	8 / 20	10	0,39
VMU-IGH M 8	31160111	31160511	16x105	12 x 93	8 / 20	10	0,39

Siebhülse VMU-SH



- ➔ Polypropylen
- ➔ Zugelassen für Voll- und Lochstein

Bezeichnung	Artikel Nummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	passend für		Packg.-inhalt Stück	Gewicht pro Packg. kg
			Ankerstangen	Innengewindehülsen		
VMU-SH 14x100	28171301	14x105	M8		10	0,03
VMU-SH 16x100	28171501	16x105	M10-M12	IGH M6-M8	10	0,04

Reinigungsbürsten RB M6



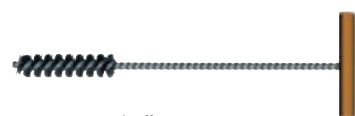
RB M6, mit Anschlussgewinde M6



RBL M6, mit Innen- und Außengewinde M6



RBL M6 SDS, mit Innengewinde M6



RB-H 18, mit Handgriff

Ausblaspumpe VM-AP



Ausblaspistolen VM-ABP



Auspresspistolen VM-P Profi



Auspresspistolen VM-P Standard



Auspresspistolen VM-P Pneumatik



→ 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 Bohrlöcher Ø mm	Gesamtlänge Bürste mm	Untergrund	Passend für		Packungs- inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg	
					Ankerstange	Innengewindehülse			
RB 10 M6	33510101	10	130	Beton	VMU-A M8	-	1	0,05	
RB 12 M6	33512101	12	140	Beton	VMU-A M10	VMU-IG M6	1	0,05	
RB 14 M6	33514101	14	180	Beton	VMU-A M12	VMU-IG M8	1	0,05	
RB 18 M6	33518101	18	200	Beton	VMU-A M16	-	1	0,05	
RB 22 M6	33522101	22	220	Beton	VMU-A M20	-	1	0,05	
RB 26 M6	33526101	26	290	Beton	VMU-A M24	-	1	0,06	
RB 32 M6	33532101	32	350	Beton	VMU-A M30	-	1	0,06	
RBL M6	33968101	Bürstenverlängerung 150 mm, für Bürsten mit Anschlussgewinde M6						1	0,09
RBL M6 SDS	33350101	SDS Plus Adapter mit Innengewinde M6						1	0,06

→ Bohrlöcherreinigung in Voll- und Lochsteinmauerwerk

Bezeichnung	Artikel Nummer	Passend für Bohrlöcher Ø mm	gesamte Bürste	Untergrund	Passend für		Packungs- inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
					Ankerstange	Innengewindehülse		
RB-H 18/250	29918501	10-16	250	Mauerwerk	alle	alle	1	0,04
RB-H 18/400	33618101	10-16	400	Mauerwerk	alle	alle	1	0,05

→ Bohrlöcherreinigung für VMU-A / VMU-AH M8-M16 und VMU-IG / VMU-IGH M6-M8

Bezeichnung	Artikel Nummer	Max. Bohrtiefe mm	Packungs- inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg

→ Bohrlöcherreinigung mit Druckluft für VMU-A M20-M30

Bezeichnung	Artikel Nummer	Max. Bohrtiefe mm	Packungs- inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
VM-ABP 500	33106101	480	1	1,30

→ 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 380 Profi	28351001	380ml, 410ml, 420ml	1	1,10

→ Für gelegentliche Anwendungen, Metallausführung

→ Kolbenstange mit Nachstellschraube

Bezeichnung	Artikel Nummer	Passend für Kartuschen	Packungs- inhalt	Gewicht pro Stück kg
VM-P 380 Standard	28353005	380ml, 410ml, 420ml	1	1,15

→ Professionelle Druckluft-Pistole mit optimaler Schwerpunktlage und schnellem Kartuschenwechsel

→ Automatisches Schnelldruckausgleichssystem vermindert den Materialnachlauf auf ein Minimum

→ Einhändige Druckregulierung zur Einstellung der Kolbengeschwindigkeit

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



Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung Z-21.3-1803

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen im Temperaturbereich -40° bis $+80^{\circ}\text{C}^{(6)}$.
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_m und γ_p).

Lasten und Injektionssystem VMU mit Ankerstange VMU-A/AH/IG/IGH			VMU-A			VMU-AH		VMU-IG/VMU-IGH	
Kennwerte Stahl verzinkt / Edelstahl A4 / HCR in Mauerwerk			M 8	M 10	M 12	M 12	M 6	M 8	
Zulässiges Biegemoment (Stahl verzinkt 5.8)	Zul. M	[Nm]	11,0	21,0	37,0	37,0	4,4	11,0	
Zulässiges Biegemoment (Edelstahl A4)	Zul. M	[Nm]	12,0	24,0	42,0	42,0	4,9	12,0	
Zulässiges Biegemoment (Edelstahl HCR 1.4529)	Zul. M	[Nm]	9,4	19,0	33,0	33,0	4,9	9,4	
Achs- und Randabstände									
Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	80	90	93	93	93	93	
Achsabstand (Dübelgruppe) ¹⁾	$a \geq$	[mm]				100 (200) ²⁾			
Minimaler Achsabstand	$\min a$	[mm]				50 ³⁾			
Mindestzwischenabstand (Einzeldübel)	a_z	[mm]				250			
Randabstand	$a_r \geq$	[mm]				200 (250) ⁴⁾			
Randabstand bei besonderen Bedingungen	a_r	[mm]				50 (60) ⁴⁾			
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	[mm]				110			
Montagedaten									
Einschraubtiefe der Schraube/Gewindestange	$\min s$	[mm]	-	-	-	-	8	8	
	$\max s$	[mm]	-	-	-	-	20	20	
Bohrlochdurchmesser mit Siebhülse	d_o	[mm]	14	16	-	16	16	16	
Bohrlochdurchmesser ohne Siebhülse (Vollstein)	d_o	[mm]	10	12	14	-	12	14	
Durchgangsloch im Anbauteil	d_r	[mm]	9	12	14	14	7	9	
Bohrlochtiefe mit Siebhülse	h_o	[mm]	105	105	-	105	105	105	
Bohrlochtiefe ohne Siebhülse (Vollstein)	h_o	[mm]	85	95	98	-	98	98	
Drehmoment beim Verankern	$\leq T_{inst}$	[Nm]	8 ⁵⁾	8 ⁵⁾	8 ⁵⁾	8 ⁵⁾	8 ⁵⁾	8 ⁵⁾	
Durchmesser Reinigungsbürste RB-H 18	d_b	[mm]	18	18	18	18	18	18	
Mörtelbedarf pro Bohrloch mit Siebhülse	[ml]		15,0	21,0	-	21,0	21,0	21,0	
Mörtelbedarf pro Bohrloch ohne Siebhülse	[ml]		5,2	7,3	9,8	-	7,3	9,8	
Bohrlöcher pro Kartusche mit Siebhülse VMU 150 / 280 / 300	[Stück]		7 / 16 / 17	5 / 11 / 12	-	5 / 11 / 12	5 / 11 / 12	5 / 11 / 12	
Bohrlöcher pro Kartusche mit Siebhülse VMU 345 / 420	[Stück]		20 / 25	14 / 18	-	14 / 18	14 / 18	14 / 18	
Bohrlöcher pro Kartusche ohne Siebhülse VMU 150 / 280 / 300	[Stück]		21 / 46 / 50	15 / 32 / 35	11 / 24 / 26	-	15 / 32 / 35	11 / 24 / 26	
Bohrlöcher pro Kartusche ohne Siebhülse VMU 345 / 420	[Stück]		58 / 73	41 / 52	31 / 38	-	41 / 52	31 / 38	

¹⁾ Die Achsabstände a dürfen bei Dübelpaaren und Vierergruppen bis zum Mindestwert unterschritten werden, wenn die zulässigen Lasten abgemindert werden. Dies gilt nicht für Hbl- und Hbn-Mauerwerk. Die maximalen Lasten pro einzeltem Stein dürfen nicht überschritten werden (siehe Zulassung Z-21.3-1803).

²⁾ Klammerwert gilt für Hbl- und Hbn-Mauerwerk.

³⁾ $\min a$ gilt nicht für Hbl- und Hbn-Mauerwerk.

⁴⁾ Klammerwert gilt für Verwendung im Vollstein.

⁵⁾ 2 Nm bei nicht anliegender Ankerplatte am Verankerungsgrund.

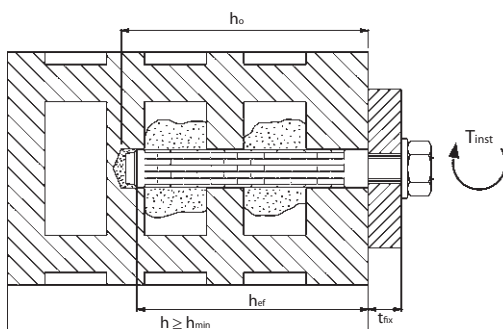
⁶⁾ max. Lanzeittemperatur $+50^{\circ}\text{C}$ / max. Kurzzeittemperatur $+80^{\circ}\text{C}$.

Zulässige Lasten für Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel		Vollziegel	Kalksandvollstein	Hochlochziegel			Kalksandlochstein			Hohlblockstein aus Leichtbeton		Hohlblockstein aus Beton
		Mz 12	KS 12	HLz 4	HLz 6	HLz 12	KSL 4	KSL 6	KSL 12	Hbl 2	Hbl 4	Hbn 4
Drehbohrverfahren	[kN]	1,7	1,7	0,6	0,8	1,0	0,6 ¹⁾	0,8 ¹⁾	1,4 ¹⁾	0,5	0,8	0,8
Schlagbohrverfahren	[kN]	1,7	1,7	0,3	0,4	0,8	0,4	0,6	0,8	0,3	0,6	0,6

¹⁾ Außenstege $\geq 30\text{mm}$

Maximale Lasten pro einzeltem Stein		$\leq 3 \text{ DF}^{1)}$	4 bis 10 DF ¹⁾	$\geq 10 \text{ DF}^{1)}$
ohne Auflast max. F	[kN]	1,0	1,4	2,0
mit Auflast max. F	[kN]	1,4	1,7	2,5

¹⁾ Steinformat gemäß zugehöriger DIN-Norm.



Montage

