

Montageanweisung

Nachträglicher Bewehrungsanschluss mit MKT Injektionssystem VMU plus

ETA-11/0514 und Z-21.8-2023

1 Allgemeines

Lesen Sie vor dem Einbau des Produkts vollständig diese Montageanweisung!

Für den korrekten Einbau muss das in der europäischen technischen Zulassung (ETA-11/0514) genannte Zubehör und Werkzeug benutzt werden. Bei Verwendung des Produkts in Deutschland entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Z-21.8-2023) muss der einbauende Betrieb und sein Personal zertifiziert sein. Es ist ein Montageprotokoll zu führen.

Bei unsachgemäßer Montage übernimmt die MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH & Co. KG für Schäden und Verluste keine Haftung. Abweichungen von dieser Montageanweisung führen zum Verlust der Garantie.

2 Arbeitssicherheit

Bei der Arbeit müssen Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille getragen werden. Das EU Sicherheitsdatenblatt ist zu beachten!



3 Herstellung des nachträglichen Bewehrungsanschlusses

3.1 Vorbereitung

- Verankerungsgrund auf Eignung prüfen
- Lage der vorhandenen Bewehrung (mit Ortungsgerät) feststellen und anzeichnen
- Bohrlöcher nach Angaben des Tragwerksplaner anzeichnen
- Überdeckung c gemäß Setzplan / Bewehrungsplan
- Der Mindestabstand zum Bauteilrand (vgl. Abbildung 1) beträgt:
 $c_{\text{bohr}} = c + d_s/2$
- Ggf. stehendes Wasser von der Betonoberfläche entfernen
- Bohrer nach Tabelle 1 auswählen
- Bei hammergebohrten Löchern mit Bohrlochtiefe > 25 cm mit kurzem Bohrern vorbohren (gleicher Durchmesser).
- Parallel zum Rand und zur Bewehrung bohren
- Bohrlochtiefe l_v gemäß Setzplan / Bewehrungsplan

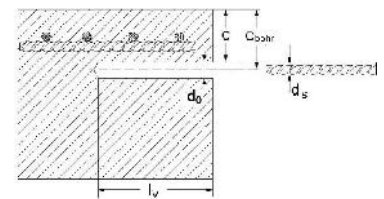


Abbildung 1:
Verankerung am Bauteilrand

Tabelle 1: Notwendige Angaben zur Erstellung des Bohrloches

Stabdurchmesser	Bohrerdurchmesser	Reinigungs-düse	Reinigungs-bürste	Mischer-verlängerung	Injektions-adapter	Farbkennzeichnung
d_s	d_0					
[mm]	[mm]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
8	12	RD 12/14	RB 12 M8	VM-XLE 10	VM-IA 12	Weiß
10	14	RD 12/14	RB 14 M8	VM-XLE 10	VM-IA 14	Gelb
12	16	RD 16/18	RB 16 M8	VM-XLE 10	VM-IA 16	Blau
14	18	RD 16/18	RB 18 M8	VM-XLE 16	VM-IA 18	Schwarz
16	20	RD 20/25	RB 20 M8	VM-XLE 16	VM-IA 20	Grau
20	25	RD 20/25	RB 25 M8	VM-XLE 16	VM-IA 25	Grün
24	30	RD 30/35	¹⁾	VM-XLE 16	¹⁾	-
25	32	RD 30/35	RB 32 M8	VM-XLE 16	VM-IA 32	Braun

¹⁾Reinigungsbürste und Injektionsadapter für Bohrloch $\varnothing 30$ mm auf Anfrage lieferbar

Montageanweisung

Nachträglicher Bewehrungsanschluss mit MKT Injektionssystem VMU plus ETA-11/0514 und Z-21.8-2023

3.2 Bohrloch erstellen

- Bei hammergebohrten Löchern mit Bohrlochtiefen > 25 cm ist mit einem kurzen Bohrer vorzubohren (gleicher Durchmesser)
- Zulässiges Bohrverfahren auswählen
 - Hammerbohren
 - Pressluftbohren
- Ggf. das Bohrloch mit Bohrhilfe erstellen (vgl. Abbildung 2)
 - Bohrhilfe mit geeignetem Befestigungsmittel anbringen
 - Peilstab in Bohrrichtung ausrichten
 - Parallel zum Peilstab bohren
- Karbonatisierten Beton entfernen und Anschlussfuge aufräumen

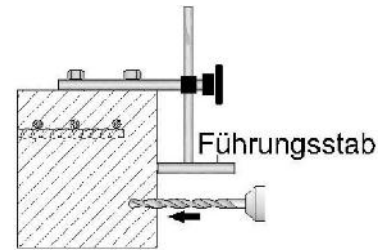


Abbildung 2: Bohrhilfe

3.3 Bohrloch reinigen

WICHTIG: Mangelhafte Reinigung kann zu Systemversagen führen!
Bohrloch muss unmittelbar vor der Montage des Ankers gereinigt werden!

Vorbereitung:

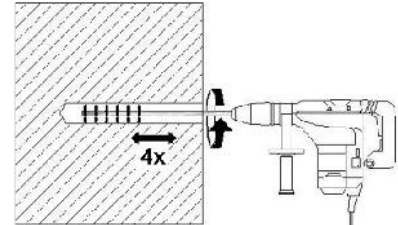
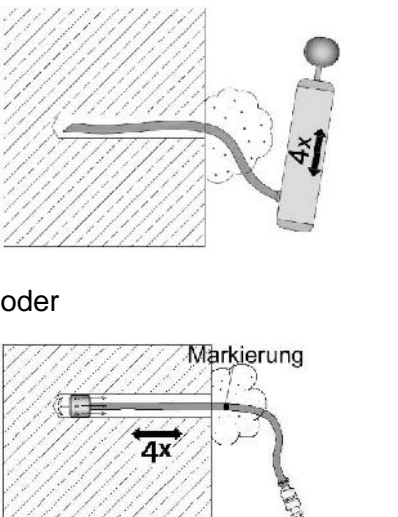
- Düse nach Tabelle 1 auswählen und auf passendem Schlauch (RS 25 oder RS 35) befestigen
- Geeignete Reinigungsbürste nach Tabelle 1 auswählen und mit ausreichender Anzahl von Bürstenverlängerungen RBL M8 (Gesamtlänge größer als Bohrlochtiefe) zusammenschrauben und mit Adapter RBL M8-SDS in Bohrhammer einspannen
- Hinweis:** Bürstendurchmesser muss größer als Bohrlochdurchmesser d_0 sein, wenn Bürste ohne Widerstand in das Bohrloch eingeführt werden kann, ist sie durch eine neue Bürste zu ersetzen
- Markierung entsprechend der Bohrlochtiefe l_v auf dem Reinigungsschlauch anbringen
- Markierung entsprechend der Bohrlochtiefe l_v auf der Bürstenverlängerung anbringen
- Ausblasschlauch mit Handschiebeventil RS verbinden
- Ölfreie Druckluft 6 bar verwenden
- Bei voll geöffnetem Handschiebeventil darf der Druck nicht unter 5,5 bar fallen!
- Geeignete Schutzkleidung tragen und Absaugvorrichtung verwenden!

1	<p>oder</p>	<ul style="list-style-type: none">• Das Bohrloch vom Bohrlochgrund her 4x vollständig mit Druckluft (min. 6 bar) oder Ausblaspumpe ausblasen.• Bei tiefen Bohrlöchern sind Verlängerungen zu verwenden• Bohrlöcher tiefer 240mm müssen mit min 6 bar Druckluft ausgeblasen werden• Handschiebeventil öffnen• Bohrloch durch mindestens 4-maliges Hineinschieben der Düse vom Bohrlochmund zum Bohrlochgrund und vollständiges Herausziehen ausblasen• Kontrolle der Ausblastiefe durch Markierung am Schlauch
---	-------------	---

Montageanweisung

Nachträglicher Bewehrungsanschluss mit MKT Injektionssystem VMU plus

ETA-11/0514 und Z-21.8-2023

2.		<ul style="list-style-type: none"> • Mindestens 4x über die gesamte Bohrlochtiefe maschinell bürsten • Drehrichtung nur rechts herum • Kontrolle der Reinigungstiefe durch Markierung auf der Bürstenverlängerung
3.	<p>oder</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Bohrloch vom Bohrlochgrund her 4x vollständig mit Druckluft (min. 6 bar) oder Ausblaspumpe ausblasen. • Bei tiefen Bohrlochern sind Verlängerungen zu verwenden • Handschiebeventil öffnen • Bohrloch durch mindestens 4-maliges Hineinschieben der Düse vom Bohrlochmund zum Bohrlochgrund und vollständiges Herausziehen ausblasen • Kontrolle der Ausblastiefe durch Markierung am Schlauch

Hinweis: Bei unbeabsichtigtem Wassereintritt in das Bohrloch ist dieses vom Bohrlochgrund beginnend zu spülen bis klares Wasser austritt. Anschließend ausblasen wie oben beschrieben

3.4 Verfüllen der Bohrlöcher

Vorbereitung Bewehrungsstab:

- Bewehrungsstab nicht in der Sonne und nicht unter +5°C lagern
- Sicherstellen, dass der Bewehrungsstab trocken, staub- und ölfrei ist
- Markierung entsprechend der Setztiefe l_v am Bewehrungsstab anbringen, z.B. mit Klebeband (vgl. Abbildung 3)
- Markierung am freien Ende des Stabes anbringen (vgl. Abbildung 3)
- Gängigkeit des Bewehrungsstabes und Bohrlochtiefe durch Einbringen in das Bohrloch vor der Injektion des Mörtels prüfen.

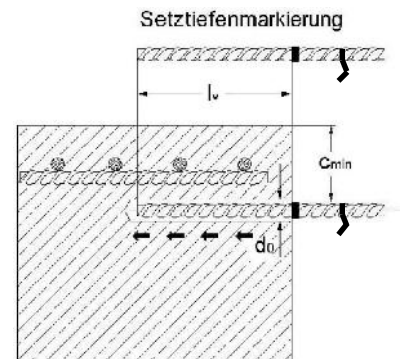
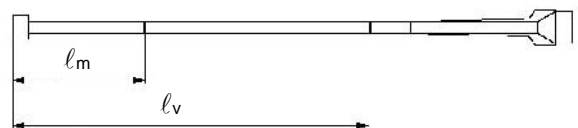


Abbildung 3: Anbringen der Setztiefenmarkierung

Vorbereitung Injektionszubehör:

- Mischerverlängerung VM-XLE nach Tabelle 1 auswählen und einige cm länger als die Bohrlochtiefe l_v ablängen.
- Injektionsadapter VM-IA nach Tabelle 1 auswählen und auf die Mischerverlängerung aufstecken
- Markierung entsprechend der Bohrlochtiefe l_v anbringen.
- Markierung für Verfüllmenge auf Mischerverlängerung nach Setzplan anbringen. Markierungslänge l_m siehe Tabelle 2.



Montageanweisung

Nachträglicher Bewehrungsanschluss mit MKT Injektionssystem VMU plus
ETA-11/0514 und Z-21.8-2023

Tabelle 2a: Markierungslänge für Mischerverlängerung

Stabdurchmesser d_s	Bohrlochdurchmesser d_o	Setztiefe l_v [cm]									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
mm	mm	Markierungslänge l_m [cm]									
8	12	3,3	6,7	10,0	13,3	16,7	20,0	23,3	26,7		
10	14	4,1	8,2	12,4	16,5	20,6	24,7	28,9	33,0	37,1	41,2
12	16		9,5	14,3	19,0	23,8	28,5	33,3	38,0	42,8	47,5
14	18		10,5	15,8	21,0	26,3	31,6	36,8	42,1	47,3	52,6
16	20		11,4	17,0	22,7	28,4	34,1	39,8	45,4	51,1	56,8
20	25		11,4	17,0	22,7	28,4	34,1	39,8	45,4	51,1	56,8
24	30			14,3	19,0	23,8	28,5	33,3	38,0	42,8	47,5
25	32			16,0	21,3	26,6	31,9	37,3	42,6	47,9	53,2

Tabelle 2b

Stabdurchmesser d_s	Bohrlochdurchmesser d_o	Setztiefe l_v [cm]									
		110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
mm	mm	Markierungslänge l_m [cm]									
8	12										
10	14										
12	16	52,3	57,0								
14	18	57,9	63,1	68,4	73,6						
16	20	62,5	68,2	73,8	79,5	85,2	90,9				
20	25	62,5	68,2	73,8	79,5	85,2	90,9	96,6	102	108	114
24	30	52,3	57,0	61,8	66,5	71,3	76,0	80,8	85,5	90,3	95,0
25	32	58,6	63,9	69,2	74,5	79,9	85,2	90,5	95,8	101	107

Vorbereitung Mörtelkartusche:

- Lagertemperatur der Kartusche +5°C bis 25°C
- Mindestbauteiltemperatur -10 °C
- Max. Verarbeitungszeit und Mindestaushärtezeit nach Tabelle 3
- Haltbarkeitsdatum prüfen, keine abgelaufenen Kartuschen verwenden!
- Bei jedem Kartuschenwechsel neuen Statikmischer verwenden!
- Kartusche niemals ohne Statikmischer verwenden!
- Prüfen, ob Mischwendel im Statikmischer vorhanden. Statikmischer niemals ohne Mischwendel benutzen!
- Sicherheits- und Gefahrenhinweise auf Mörtelkartusche beachten!



Montageanweisung

Nachträglicher Bewehrungsanschluss mit MKT Injektionssystem VMU plus
ETA-11/0514 und Z-21.8-2023

Tabelle 3: VMU plus - Verarbeitungszeiten und Mindestaushärtezeiten

Temperatur im Verankerungsgrund	Verarbeitungszeit ¹⁾	Mindestaushärtezeit ⁵⁾
-10 bis -6°C	90 ²⁾ min	24 h
-5°C bis -1°C	90 ³⁾ min	14 h
0°C bis 4°C	45 ³⁾ min	7 h
5°C bis 9°C	25 ³⁾ min	2 h
10°C bis 19°C	15 ³⁾ min	80 min
20°C bis 24°C	6 ³⁾ min	45 min
25°C bis 29°C	4 ³⁾ min	25 min
30°C bis 40°C	2,5 ⁴⁾ min	15 min

¹⁾ Maximale Zeit vom Injizieren des Mörtels bis zum Ende des Setzvorgangs

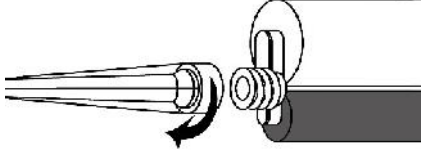
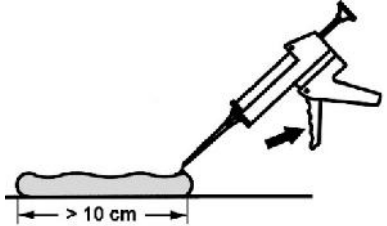
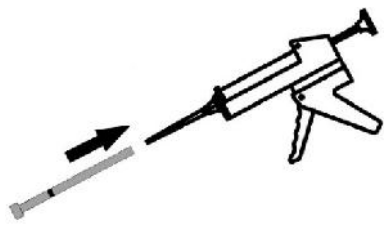
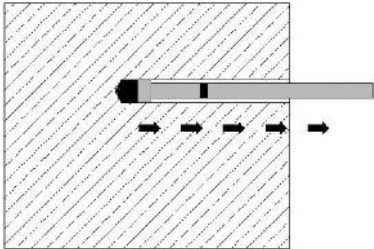
²⁾ Kartuscentemperatur **muss** mindestens +15°C betragen.

³⁾ Kartuscentemperatur **muss** zwischen +5°C und +25°C liegen.

⁴⁾ Kartuscentemperatur **muss** unter +20 liegen.

⁵⁾ Die Aushärtezeiten sind in feuchtem Beton zu verdoppeln

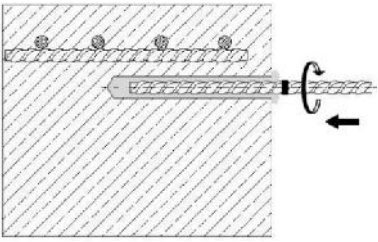
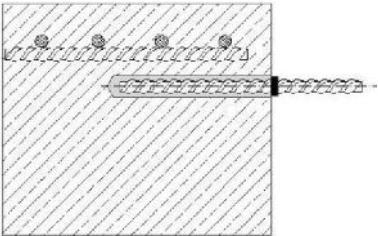
Verfüllen des Bohrloches:

1.		<ul style="list-style-type: none"> • Schutzkappe entfernen und Statikmischer VM-XL fest auf Kartusche aufschrauben • Mischer keinesfalls verändern! • Bei jedem Kartuschenwechsel neuen Statikmischer verwenden
2.		<ul style="list-style-type: none"> • Kartusche in Auspressgerät einlegen • Mörtelvorlauf verwerfen. Bei Verwendung eines neuen Statikmischer mindestens 10 cm langen Strang auspressen bis Mörtel gleichmäßig gefärbt ist. Diesen Mörtel keinesfalls verwenden! • Auch bei schon angebrochenen Kartuschen Vorlauf verwerfen
3.		<ul style="list-style-type: none"> • Mischerverlängerung mit Injektionsadapter auf bzw. in Statikmischer stecken.
4.		<ul style="list-style-type: none"> • Injektion vom Bohrlochgrund beginnen. Dazu Mischerverlängerung bis zum Anschlag in das Bohrloch hineinschieben. • Während der Injektion nicht an der Mischerverlängerung ziehen, um Lufteinschlüsse zu vermeiden. Verlängerung mit Injektionsadapter wird selbst herausgedrückt. • Injektion beenden, wenn die Markierung l_m auf der Mischerverlängerung sichtbar ist

Montageanweisung

Nachträglicher Bewehrungsanschluss mit MKT Injektionssystem VMU plus
ETA-11/0514 und Z-21.8-2023

3.5 Bewehrungsstab setzen

1.		<ul style="list-style-type: none">• Nach Injektion des Mörtels Bewehrungsstab mit leicht drehender Bewegung bis zur Setztiefenmarkierung in das verfüllte Bohrloch einbringen• Überschüssiger Mörtel muss aus dem Bohrloch austreten• Tritt kein Mörtel aus, Stab herausziehen und Mörtel aushärten lassen. Loch aufbohren und erneut wie oben beschrieben reinigen, Mörtel injizieren und Stab setzen
2.		<ul style="list-style-type: none">• Maximale Verarbeitungszeit nach Tabelle 3 einhalten.• Mindestaushärtezeit nach Tabelle 3 vor Belastung des Bewehrungsstabes einhalten.

Alle Arbeitsschritte müssen nach dieser Montageanleitung ausgeführt werden und im Montageprotokoll sorgfältig dokumentiert werden.