



Technische Prüfanstalt für
Bauwesen, Prag (*Technical
and Test Institute for
Construction Prague*)

Prosecká 811/76a
190 00 Prag
Tschechische Republik
eota@tzus.cz



Benannt
gemäß Artikel 29
der Verordnung (EU)
Nr. 305/2011

Mitglied der



www.eota.eu

Europäische Technische Bewertung

ETA 20/0090
vom 28.01.2020

Technische Prüfstelle, die die ETA (Europäische Technische Bewertung) ausstellt:
Technische Prüfanstalt für Bauwesen, Prag (*Technical and Test Institute for Construction Prague*)

Handelsbezeichnung des Bauprodukts

MO-VS
für Bewehrungsanschlüsse

Produktfamilie, zu der das Produkt gehört

Produktgruppen-Code: 33
Nachträglich eingemörtelte
Bewehrungsanschlüsse
mit dem Injektionsmörtel MO-VS

Hersteller

Index Técnicas Expansivas, S.L.
P.I. La Portalada II C. Segador 13
26006 Logroño
Spanien

Herstellwerk(e)

Index-Werk 1

Diese Europäische Technische Bewertung umfasst

17 Seiten einschließlich 13 Anhänge, die wesentlicher Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 330087-00-0601

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden (außer o. g. vertrauliche Anhänge). Mit schriftlicher Zustimmung der technischen Prüfstelle (*Technical and Test Institute for Construction Prague*) kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

1. Technische Beschreibung des Produkts

Das Injektionssystem MO-VS wird für den Anschluss, durch Verankerung oder Übergreifungsstoß, von Bewehrungsstäben in vorhandene Konstruktionen aus Normalbeton verwendet. Die Berechnung des nachträglich eingemörtelten Bewehrungsanschlusses erfolgt auf der Grundlage der Bauverordnung für Stahlbeton.

Für den Bewehrungsanschluss wird Betonstahl mit einem Durchmesser \varnothing von 8 bis 20 mm sowie der chemische Mörtel MO-VS verwendet. Das Stahlelement wird in ein mit Injektionsmörtel befülltes Bohrloch gesteckt. Das Stahlelement ist durch Verbund zwischen Metallteil, Injektionsmörtel und Beton verankert.

Im Anhang A sind Produkt und Verwendungszweck dargestellt.

2. Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (EBD)

Die Leistungen in Abschnitt 3 gelten nur, wenn der Anker entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Ankers von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

3. Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Verbundtragfähigkeit der nachträglich eingemörtelten Bewehrung	Siehe Anhang C 1
Reduktionsfaktor	Siehe Anhang C 1
Erhöhungsfaktor für das Mindestmaß der Verankerungslänge	Siehe Anhang C 1

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliche Merkmale	Eigenschaften
Brandverhalten	Klasse (A1) gemäß EN 13501-1
Feuerwiderstand	Keine Leistung festgestellt

3.3 Allgemeine Aspekte hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit

Die Dauerhaftigkeit und die Tauglichkeit sind nur sichergestellt, wenn die Angaben zum Verwendungszweck gemäß Anhang B 1 beachtet werden

4. Aufgrund der rechtlichen Grundlagen angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Produkts (AVCP)

Gemäß Entscheidung der Europäischen Kommission¹ Nr. 96/582/EG gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Verordnung (EU) Nr. 305/2011, Anhang V) entsprechend folgender Tabelle.

Produkt	Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
Metallanker zur Verwendung in Beton	Zur Verankerung und/oder Stützung in Beton, Bauteilen (die dem Bau Stabilität verleihen) oder schweren	-	1

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 08.10.1996

	Einheiten		
--	-----------	--	--

5. Erforderliche technische Einzelheiten für die Durchführung des Systems AVCP gemäß anwendbarem EBD

5.1 Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller darf nur Rohstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Bewertung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüfplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Bewertung ist, übereinstimmen. Der Prüfplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Technical and Test Institute for Construction Prague ² hinterlegt. Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüfplans auszuwerten.

5.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Bewertung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüfplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das *Test Institute for Construction Prague* zu informieren.

Herausgegeben in Prag, den 28.01.2020

von

Ing. Mária Schaan
Leiterin der Prüfstelle

² Der Prüfplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Bewertung und wird, ohne Veröffentlichung in der ETA, nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt.

Abb. A1: Übergreifungsstoß in Platten und Balken

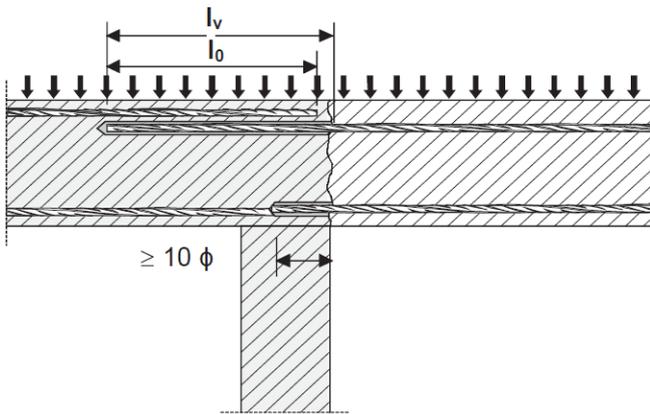


Abb. A2: Übergreifungsstoß im Fundament einer biegebeanspruchten Stütze oder Wand

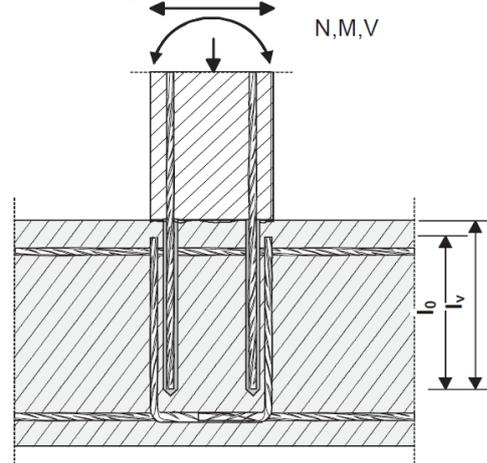


Abb. A3: Endverankerung von Platten oder Balken, bemessen als Einfeldträger

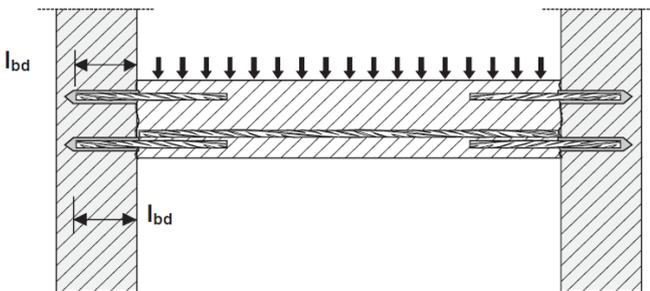


Abb. A4: Bewehrungsanschluss überwiegend auf Druck beanspruchter Bauteile. Die Bewehrungsstäbe werden auf Druck beansprucht.

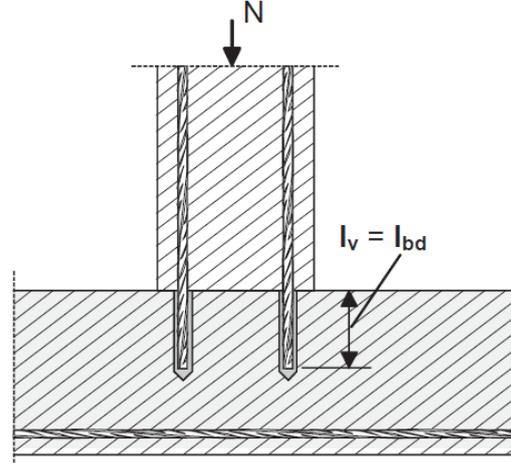
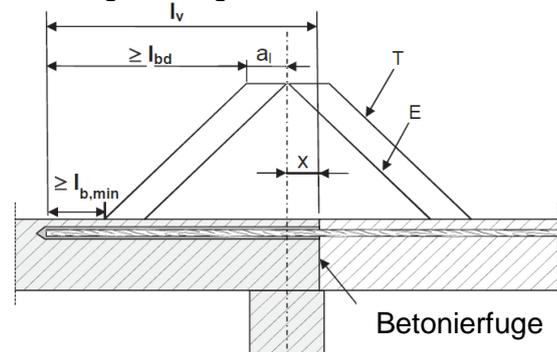


Abb. A5: Verankerung von Bewehrung zur Deckung der Zugkraftlinie



(nur nachträglich eingemörtelte Bewehrung wird dargestellt)

Legende für Abb. A5

- T einwirkende Zugkraft
- E Umhüllung von $M_{ed}/z + N_{ed}$ (siehe EN 1992-1-1, Abb. 9.2)
- X Abstand zwischen theoretischem Auflagepunkt und Betonierfuge

Legende für Abb. A1 bis A5:

Die Querbewehrungen sind nicht dargestellt. Die Querbewehrung muss gemäß EN 1992-1-1 vorhanden sein.

Die Schnittkraftübertragung zwischen neuem Beton und bestehenden Konstruktionen muss gemäß EN 1992-1-1 bemessen werden.

MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung

Installierter Zustand und Beispiele für die Verwendung von Bewehrungen

Anhang A 1

Coaxial-Kartusche (CC)

MO-VS

150 ml
380 ml
400 ml
410 ml
420 ml



Side-by-Side-Kartusche (SBS)

MO-VS

345 ml
350 ml
360 ml
825 ml



2 Folienschläuche in einer Kartusche (FCC)

MO-VS

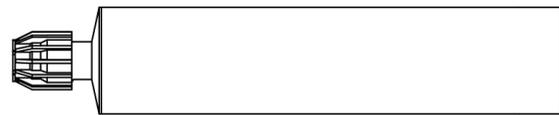
150 ml
170 ml
300 ml
410 ml
550 ml
850 ml



Peeler-Kartusche (PLR)

MO-VS

280 ml

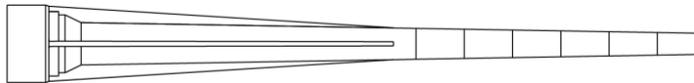


Aufdruck auf den Mörtelkartuschen

Herstelleridentifizierung, Handelsname, Chargen-Nr., Haltbarkeitsdatum, Aushärtezeit und Verarbeitungszeit

Statikmischer

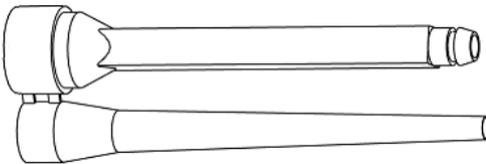
KW



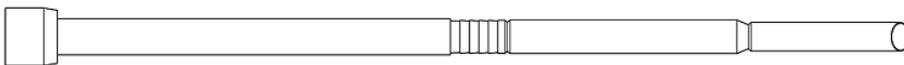
CR



RM



TB



Für Bohrlochtliefen über 400 mm wird der Statikmischer TB empfohlen.

MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung

Injektionssystem

Anhang A 2

Bewehrung Ø8, Ø10, Ø12, Ø14, Ø16, Ø20

Abb. A6: Bewehrung



Werte der minimalen bezogenen Rippenflächen $f_{R,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004.

- Maximaler Außendurchmesser über Rippen:
 Nenndurchmesser der Rippe $d + 2 \cdot h$ ($h \leq 0,07 \cdot d$)
 (d: Nenndurchmesser des Bewehrungsstabs; h: Rippenhöhe des Bewehrungsstabs)

Tabelle A1: Werkstoffe

Produktform		Stäbe und gerichtete Stäbe	
Klasse		B	C
Charakteristischer Streckgrenze f_{yk} oder $f_{0,2k}$ (MPa)		400 bis 600	
Mindestwert von $k = (f_t / f_y)_k$		$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$
Charakteristische Stahldehnung bei Maximallast ϵ_{uk} (%)		$\geq 5,0$	$\geq 7,5$
Biegefähigkeit		Biege-/Rückbiegeversuch	
Maximale Abweichung von der Nennmasse (Einzelstab) (%)	Nenndurchmesser des Stabs (mm)	$\pm 6,0$ $\pm 4,5$	
	≤ 8 > 8		
Verbund: Minimale bezogene Rippenflächen, $f_{R,min}$	Nenndurchmesser des Stabs (mm)	0,040 0,056	
	8 bis 12 > 12		

MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung
Bewehrungen und Materialien

Anhang A 3

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Verankerungen unter:

- statischen und quasi-statischen Lasten.

Verankerungsgrund

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton nach EN 206:2013
- Festigkeitsklasse C12/15 bis C50/60 entsprechend EN 206:2013.
- Maximal zulässiger Chloridgehalt 0,40 % (CL 0.40) bezogen auf den Zementgehalt entsprechend EN 206:2013.
- Nicht karbonatisierter Beton.

Hinweis: Bei einer karbonatisierten Oberfläche des bestehenden Betons ist die karbonatisierte Schicht vor dem Anschluss des neuen Stabes im Bereich des nachträglichen Bewehrungsanschlusses (mit dem Durchmesser von $d_s + 60$ mm) zu entfernen. Die Tiefe des zu entfernenden Betons muss mindestens der Mindestbetondeckung für die entsprechenden Umweltbedingungen nach EN 1992-1-1:2004 entsprechen.

Dies entfällt bei neuen, nicht karbonatisierten Bauteilen und bei Bauteilen in trockener Umgebung.

Temperaturbereich:

- -40 °C bis +80 °C (max. Temperatur (kurzfristig) +80 °C und max. Temperatur (langfristig) +50 °C)

Nutzungsbedingungen (Umweltbedingungen)

- Die Bewehrungen sind in trockenem und nassem Beton verwendbar.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung aller zu übertragenden Kräfte werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt.
- Bemessung nach EN 1992-1-1 und EN 1992-1-2.
- Die tatsächliche Lage der Bewehrung im vorhandenen Bauteil ist auf der Grundlage der Baudokumentation festzustellen und beim Entwurf zu berücksichtigen.

Einbau:

- In trockenem oder nassem Beton.
- Darf nicht in mit Wasser gefüllte Bohrlöcher gesetzt werden.
- Bohrlochherstellung durch Hammer- oder Pressluftbohren.
- Der Einbau von nachträglich eingemörtelten Bewehrungsstäben ist durch entsprechend geschultes Personal auf der Baustelle vorzunehmen. Die Bedingungen für die entsprechende Schulung des Baustellenpersonals und für die Überwachung auf der Baustelle obliegt den Mitgliedstaaten, in denen der Einbau vorgenommen wird.
- Überprüfung der Lage der vorhandenen Bewehrung (wenn die Lage der vorhandenen Bewehrung nicht ersichtlich ist, muss diese mittels dafür geeigneter Bewehrungssuchgeräte festgestellt werden).

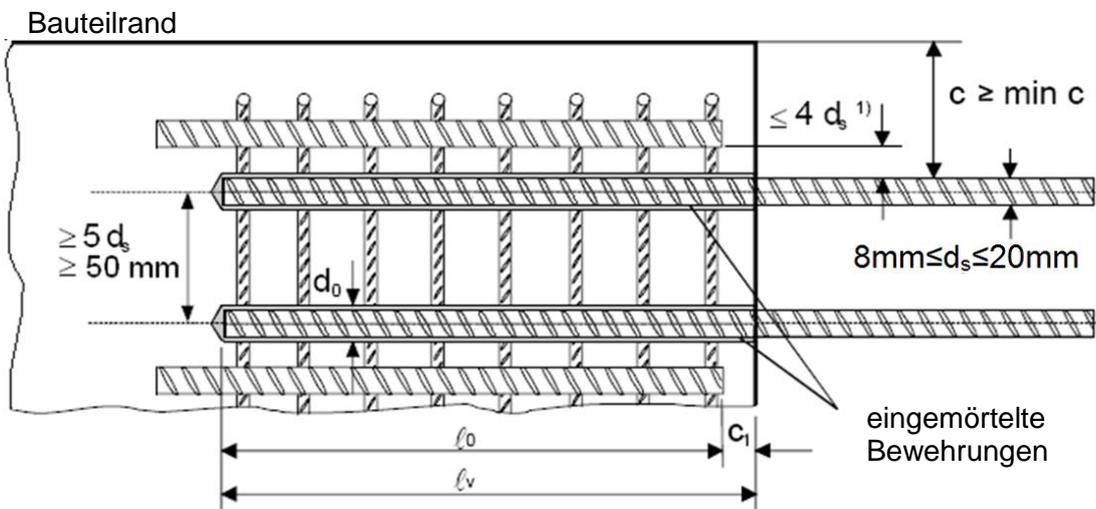
MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Abb. B1: Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelte Bewehrungsstäbe

- Nur die Zugkraft auf der Stabachse kann übertragen werden.
- Die Schnittkraftübertragung zwischen neuem Beton und bestehenden Konstruktionen muss gemäß EN 1992-1-1 bemessen werden.
- Die Betonierfugen sind mindestens derart aufzurauen, dass die Zuschlagstoffe herausragen.



1) Ist der lichte Abstand der gestoßenen Stäbe größer als $4d_s$, so muss die Übergreifungslänge um die Differenz zwischen dem vorhandenen lichten Stababstand und $4d_s$ vergrößert werden.

- c Betondeckung des eingemörtelten Bewehrungsstabes
- c_1 Betondeckung an der Stirnseite des eingemörtelten Bewehrungsstabes
- min c Mindestbetondeckung nach Tabelle B1 dieser Bewertung
- d_s Durchmesser des eingemörtelten Bewehrungsstabes
- l_0 Länge des Übergreifungsstoßes nach EN 1992-1-1:2004
- l_v Setztiefe $\geq l_0 + c_1$
- d_0 Bohrer-Neindurchmesser, siehe Tabelle B3

MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

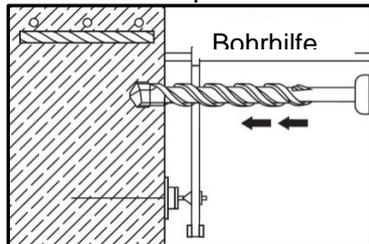
Verwendungszweck
Allgemeine Konstruktionsregeln

Anhang B 2

Tabelle B1: Mindestbetondeckung (c_{min}) des eingemörtelten Bewehrungsstabes im Abhängigkeit vom Bohrverfahren

Bohrverfahren	Durchmesser des Bewehrungsstabes ϕ	ohne Bohrhilfe c_{min}	mit Bohrhilfe c_{min}
Hammerbohren	< 25 mm	30 mm + 0,06 $l_v \geq 2 \phi$	30 mm + 0,02 $l_v \geq 2 \phi$
Pressluftbohren	< 25 mm	50 mm + 0,08 l_v	50 mm + 0,02 l_v

Abb. B2: Beispiel für eine Bohrhilfe



Mindestlänge der Verankerung $l_{bd,PIR}$ und Mindestlänge des Übergreifungsstoßes $l_{o,PIR}$

Mindestlänge der Verankerung

$$l_{b,PIR} = \alpha_{lb} \cdot l_{b,min}$$

α_{lb} = Erhöhungsfaktor für das Mindestmaß der Verankerungslänge (siehe Anhang C 1, Tabelle C2)

$l_{b,min}$ = Mindestmaß der Verankerungslänge des eingemörtelten Bewehrungsstabes entsprechend EN 1992-1-1, eq. 8.6

Mindestlänge des Übergreifungsstoßes

$$l_{o,PIR} = \alpha_{lb} \cdot l_{o,min}$$

α_{lb} = Erhöhungsfaktor für das Mindestmaß der Verankerungslänge (siehe Anhang C 1, Tabelle C2)

$l_{o,min}$ = Mindestlänge des Übergreifungsstoßes des eingemörtelten Bewehrungsstabes entsprechend EN 1992-1-1, eq. 8.11

Tabelle B2: Bohrungsdurchmesser und maximale Setztiefe

Durchmesser des Bewehrungsstabes $d_{nom}^{1)}$	Nenn-Bohrungsdurchmesser d_{cut}	max. zulässige Setztiefe des Bewehrungsstabes $l_{v,max}$
[mm]	[mm]	[mm]
8	12	400
10	14	500
12	16	600
14	18	700
16	20	800
20	25	1000

¹⁾ Maximaler Außendurchmesser über Rippen:
Nenn Durchmesser des Bewehrungsstabes $d_{nom} + 0,20 d_{nom}$

MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Mindestbetondeckung
Mindestlänge der Verankerung
Maximale Einbaulänge

Anhang B 3

Tabelle B3: Verarbeitungs- und Aushärtezeit

Temperatur der Mörtelkartusche [°C]	T Work [min]	Verankerungsgrund Temperatur [°C]	T Load [min]
min +5	18	min +5	145
+5 bis +10	10	+5 bis +10	
+10 bis +20	6	+10 bis +20	85
+20 bis +25	5	+20 bis +25	50
+25 bis +30	4	+25 bis +30	40
+30		+30	35

T work ist die typische Gelierzeit bei max. Temperatur angesetzt

T load ist bei der min. Temperatur

MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Verarbeitungs- und Aushärtezeit

Anhang B 4

Tabelle B4: Auspresspistole



Auspresspistole	A	B	C	D
Kartusche	Coaxial 380ml 400ml 410ml	Side-by-Side 350ml	Folienschläuche 150ml 300ml 550ml	Folienschläuche 150ml 300ml Peeler 280ml
Auspresspistole	E	F	G	H
Kartusche	Coaxial 150ml	Side-by-Side 825ml	Folienschläuche 850ml	Side-by-Side 825ml

MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Auspresspistole

Anhang B 5

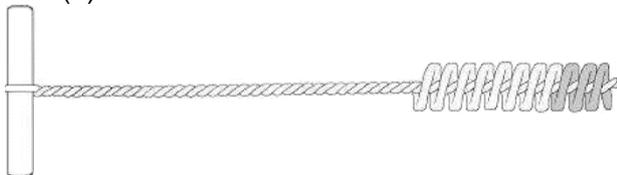
Tabelle B5: Reinigungsbürste

Größe		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20
Bohrungsdurchmesser d ₀	[mm]	12	14	16	18	20	25
Durchmesser des Bürstenkopfes	[mm]	14	14	20	22	22	30
Länge des Bürstenkopfes	[mm]	75					

Bei Bedarf können zusätzliche Zubehörelemente und Verlängerungen an Luftdüse und Bürste verwendet werden, um den Bohrlochgrund zu erreichen.

Max. Bohrungstiefe	Konfiguration der Bürste/Verlängerung	Pos.
280 mm	Standardbürste	(a)
400 mm	Bürstenkopf + Griff	(b)+(c)
700 mm	Bürstenkopf + Verlängerung + Griff	(b)+(d)+(c)
1000 mm	Bürstenkopf + 2 Verlängerungen + Griff	(b)+(d)+(d)+(c)

Teil (a)



Teil (b)



Teil (c)



Teil (d)



Tabelle B6: Mischverlängerungen für tiefe Bohrlöcher

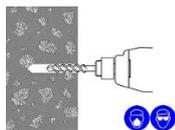
Größe		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20
Bohrungsdurchmesser	[mm]	10	12	16	18	20	25
Mischverlängerung	[mm]	9		14			
Mörtelstopfen	[mm]	-	-	-	-	18	22

MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Reinigungsbürste
Mischverlängerungen für tiefe Bohrlöcher

Anhang B 6

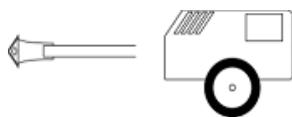
Bohrloch erstellen



Das Bohrloch mit der erforderlichen Einbautiefe mit Hammerbohrer (mit Hartmetallbohrer im Rotationsmodus) oder Pressluftbohrer erstellen.

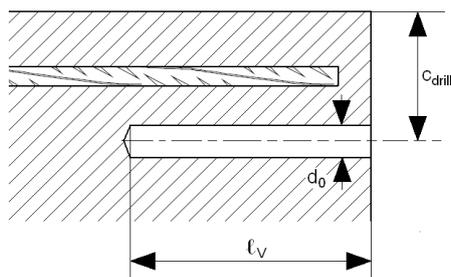


Hammerbohren



Pressluftbohren

Vor dem Erstellen des Bohrloches, karbonatisierten Beton entfernen.
Im Falle einer Fehlbohrung, Bohrloch mit Mörtel füllen.



- Die Betondeckung des Bewehrungsstabs „c“ nach Plan und Tabelle B1 einhalten.
- Parallel zum Rand und zum vorhandenen Bewehrungsstab bohren.

Bohrlochreinigung

Vor dem Einfüllen des Mörtels muss das Bohrloch frei von Staub, Rückständen, Wasser, Eis, Öl, Schmiermitteln oder sonstiger Kontamination sein.

a) Handreinigung

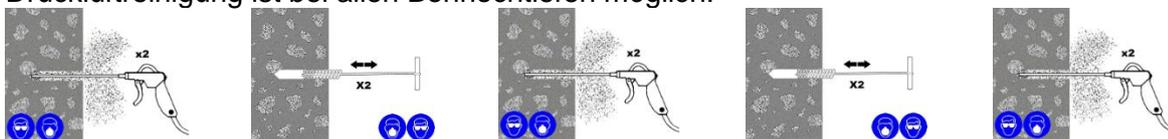
Handreinigung nur für Bohrlochtiefen von ≤ 300 mm.



- Bohrloch 2x vom Bohrlochgrund über die gesamte Länge mit der Handpumpe ausblasen.
- 2x mit Bürste in passender Größe (Bürste $\varnothing \geq$ Bohrloch \varnothing) bürsten. Hierzu die Bürste mit einer Drehbewegung in das Bohrloch bis zum Bohrlochgrund einführen und wieder herausziehen. Die Bürste muss beim Einführen einen Widerstand erzeugen. Falls nicht, ist die Bürste zu klein und muss durch eine geeignete Bürste mit größerem Durchmesser ersetzt werden.
- Die Schritte 1 und 2 wiederholen.
- Bohrloch erneut mit der Handpumpe mindestens 2x ausblasen.

b) Druckluftreinigung

Druckluftreinigung ist bei allen Bohrlochtiefen möglich.



- Den Bohrlochgrund 2 Mal mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar) ausblasen, bis die austretende Luft staubfrei ist.
- 2x mit Bürste in passender Größe (Bürste $\varnothing \geq$ Bohrloch \varnothing) bürsten. Hierzu die Bürste mit einer Drehbewegung in das Bohrloch bis zum Bohrlochgrund einführen und wieder herausziehen. Die Bürste muss beim Einführen einen Widerstand erzeugen. Falls nicht, ist die Bürste zu klein und muss durch eine geeignete Bürste mit größerem Durchmesser ersetzt werden.
- Die Schritte 1 und 2 wiederholen.
- Bohrloch erneut mit Druckluft mindestens 2x ausblasen, bis die austretende Luft staubfrei ist.

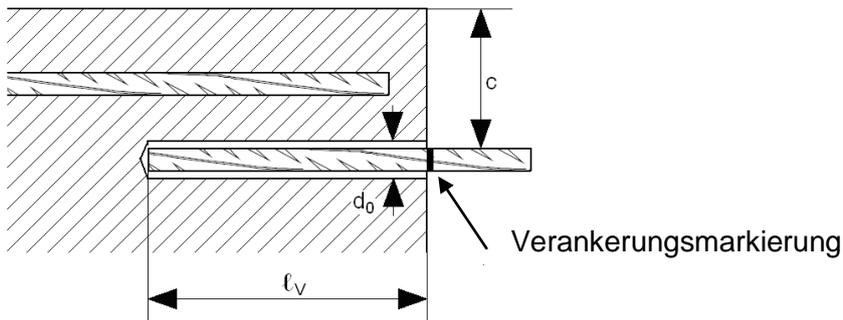
MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Einbauanweisung

Anhang B 7

Mörtel einspritzen

Wenn das Bohrloch nach der ersten Reinigung Wasser aufnimmt, muss das Wasser vor dem Einspritzen des Mörtels entfernt werden.



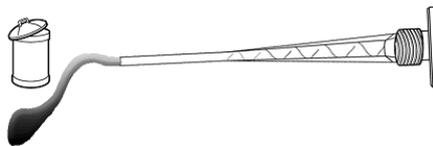
Vor der Verwendung sicherstellen, dass die Verankerung trocken und frei von Öl oder sonstigen Reststoffen ist.

Die Verankerungstiefe auf dem Bewehrungsstab markieren (z.B. mit Klebeband) l_v

Den Bewehrungsstab in das Bohrloch einführen, um die Bohrloch- und Setztiefe zu prüfen l_v

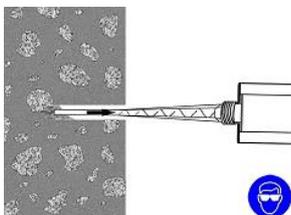
- Verfallsdatum prüfen: Das Verfallsdatum ist auf der Kartusche aufgedruckt. Das Produkt nicht nach Ablauf seines Verfallsdatums verwenden.
- Temperatur der Folienkartusche beim Einbau: zwischen +5 °C und +30 °C bei Verwendung
- Temperatur des Grundmaterials beim Einbau: zwischen +5 °C und +30 °C
- Anweisungen für Transport und Lagerung:
An einem kühlen, trockenen und dunklen Ort bei einer Temperatur zwischen +5 °C und +20 °C lagern, um die maximale Haltbarkeit zu erreichen.

Die passende Kanüle für den Einbau wählen, die Kartusche/Folie öffnen und auf die Kartuschenöffnung schrauben. Die Kartusche an der passenden Auspresspistole anbringen.



Vor der Anwendung einen ersten Strang auspressen, bis der Mörtel ohne Schlieren gleichmäßig gefärbt ist.

Bei Bedarf das Verlängerungsrohr entsprechend der Bohrungstiefe abschneiden und auf die Kanülenspitze drücken und (bei Bewehrungsstäben von 16 mm oder mehr) am anderen Ende den Mörtelstopfen anbringen. Verlängerungsrohr und Mörtelstopfen anbringen.



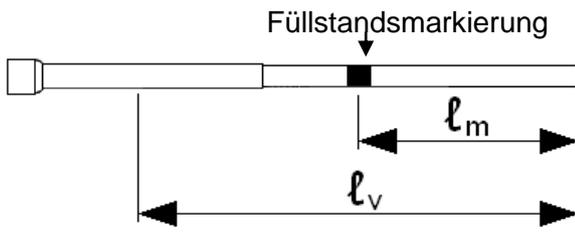
Die Kanüle (ggf. Verlängerungsrohr / Mörtelstopfen) bis in den Bohrlochgrund einführen. Mörtel injizieren und Kanüle langsam aus dem Bohrloch herausziehen und dabei sicherstellen, dass keine Luftblasen vorhanden sind. Das Bohrloch bis zu $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ seiner Tiefe befüllen und die Kanüle vollständig herausziehen.

MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Einbauanweisung II

Anhang B 8

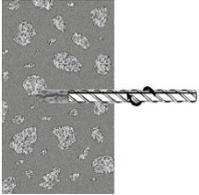
Einsetzen des Bewehrungsstabes



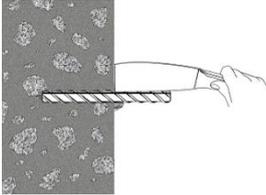
Erforderlichen Mörtel-Füllstand l_m und die Verankerungstiefe l_v mit Klebeband oder einem Marker auf dem Verlängerungsrohr markieren.

Schnelle Schätzung: $l_m = 1/2 \cdot l_v$

Mörtel weiter einspritzen, bis die Markierung des Mörtel-Füllstands l_m erscheint.

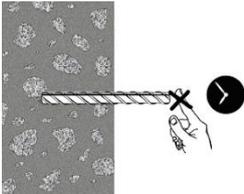


Den Bewehrungsstab frei von Öl oder sonstigen Substanzen mit einer vorwärts und rückwärts ausgeführten Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund einführen. Dabei sicherstellen, dass alle Gewindegänge vollständig bedeckt sind. Innerhalb der vorgegebenen Verarbeitungszeit die Position justieren.



Überschüssiger Mörtel tritt gleichmäßig aus dem Bohrloch um die Verankerung herum aus und zeigt an, dass das Bohrloch voll ist.

Dieser Mörtelüberschuss muss vor der Aushärtung aus der Umgebung der Bohrlochmündung entfernt werden.



Die Verankerung aushärten lassen.

Die Verankerung nicht vor Beendigung der korrekten Aushärtezeit berühren. Diese Zeit variiert je nach Untergrundbedingungen und Umgebungstemperatur.

MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Einbauanweisung III

Anhang B 9

Bemessungswerte der Verbundtragfähigkeit der nachträglich eingemörtelten Bewehrung

$$f_{bd,PIR} = k_b \cdot f_{bd}$$

k_b = Reduktionsfaktor

f_{bd} = Verbundtragfähigkeit des eingemörtelten Bewehrungsstabes entsprechend EN 1992-1-1

Tabelle C1: Bemessungswerte der Verbundtragfähigkeit der nachträglich eingemörtelten Bewehrung $f_{bd,PIR}$ für alle Bohrverfahren mit guten Verbundbedingungen

Bewehrungsstäbe mit Ø 8 bis 16									
Betonklasse	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
k_b [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	0,89	0,80	0,73	0,67	0,63
$f_{bd,PIR}$ [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7					
Bewehrungsstäbe mit Ø 20									
Betonklasse	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
k_b [-]	1,0	1,0	1,0	0,86	0,76	0,69	0,63	0,58	0,63
$f_{bd,PIR}$ [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3						2,7

Die Werte in der Tabelle sind Werte mit guten Verbundbedingungen nach EN 1992-1-1. Im Falle sonstiger Verbundbedingungen mit 0,7 multiplizieren.

Tabelle C2: Erhöhungsfaktor für das Mindestmaß der Verankerungslänge

Bewehrungsstab	Erhöhungsfaktor	Betonklasse C12/15 bis C50/60
Ø 8 bis Ø 20	α_{lb}	1,5

MO-VS für Bewehrungsanschlüsse

Leistungen
Bemessungswerte des Grenzwerts der Verbundtragfähigkeit

Anhang C 1