



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

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



Mitglied der



www.eota.eu

Europäische Technische Bewertung

**ETA 14/0325
vom 25.10.2021**

Technische Prüfstelle, die die ETA (Europäische Technische Bewertung) ausstellt:

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

Handelsbezeichnung des Bauprodukts

MOPURE für Bewehrungsanschlüsse

Produktfamilie, zu der das Produkt gehört

Produktgruppen-Code: 33
Nachträglich eingemörtelter
Bewehrungsanschluss
mit dem Injektionsmörtel MOPURE
für eine Nutzungsdauer von 50 und/oder
100 Jahren

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 330087-01-0601

Diese Fassung ersetzt

ETA 14/0325, ausgestellt am 22.08.2014

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 MOPURE 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 32 mm sowie der chemische Mörtel MOPURE verwendet. Das Stahlteil wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesteckt und durch Verbund zwischen dem Stahlteil, dem Injektionsmörtel und dem 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 und/oder 100 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.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 08.10.1996

Produkt	Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
Metallanker zur Verwendung in Beton	Zur Verankerung und/oder Stützung in Beton von Bauteilen oder schweren Einheiten, wie z.B. Verkleidungen oder abgehängten Decken.	-	1

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

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.

Herausgegeben in Prag, den 25.10.2021

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.

Abbildung A1: Übergreifungsstoß in Platten und Balken

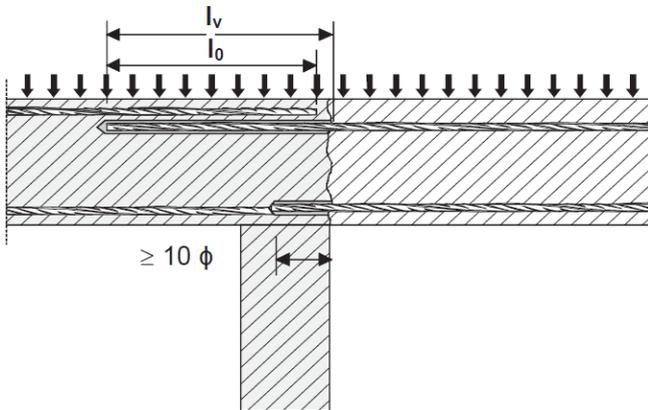


Abbildung A2: Übergreifungsstoß im Fundament einer biegebeanspruchten Stütze oder Wand

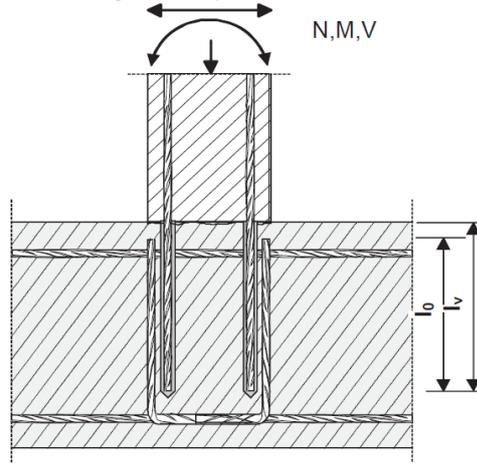


Abbildung A3: Endverankerung von Platten oder Balken, bemessen als Einfeldträger

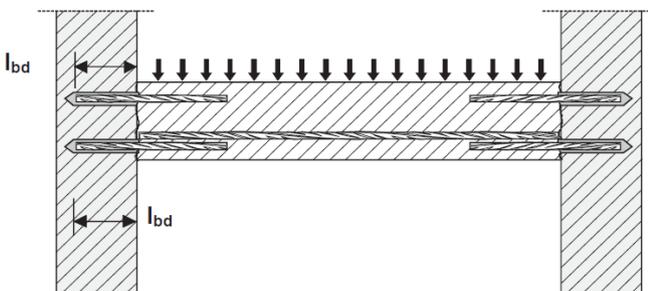


Abbildung A4: Bewehrungsanschluss überiegend auf Druck beanspruchter Bauteile. Die Bewehrungsstäbe werden auf Druck beansprucht.

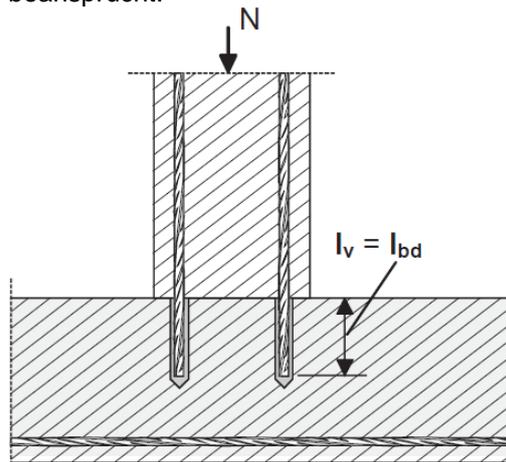
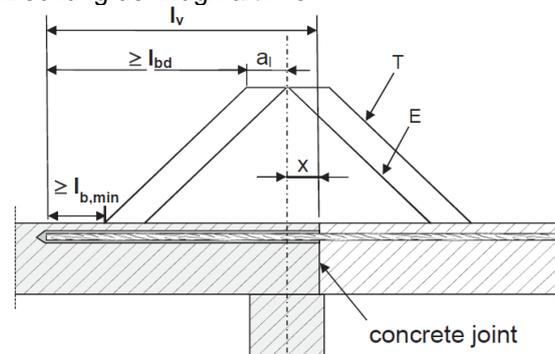


Abbildung A5: Verankerung von Bewehrung zur Deckung der Zugkraftlinie



(only post-installed rebar is plotted)

Legende zu Abb. A5

T Zugkraft

E Umhüllende von $M_{ed}/z + N_{ed}$ (siehe EN 1992-1-1, Abb. 9.2)

Abstand zwischen dem theoretischen Auflagerpunkt und der Betonfuge

Anmerkungen zu Abb. A1 bis A5:

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

Die Schubübertragung zwischen altem und neuem Beton muss gemäß EN 1992-1-1 bemessen werden.

MOPURE für Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung

Eingebauter Zustand und Anwendungsbeispiele für Bewehrungsstäbe

Anhang A 1

Mörtelkartuschen

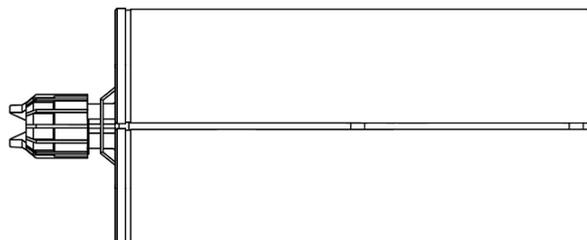
Universal-Kartusche

MOPURE 250 ml

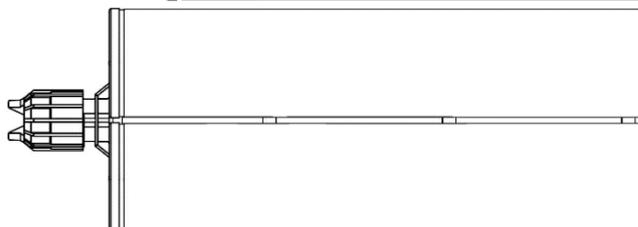


Side-by-Side-Kartusche

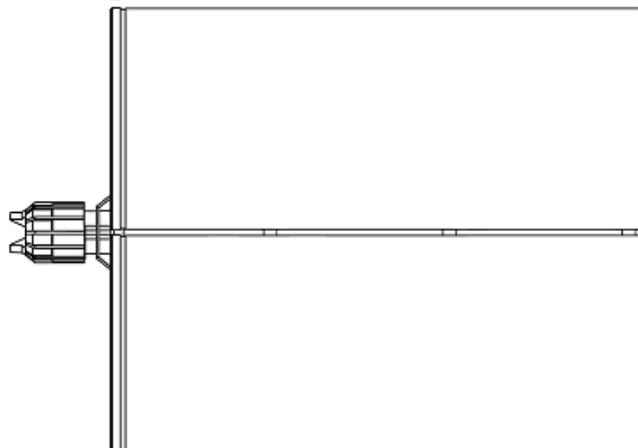
MOPURE 400 ml



MOPURE 600 ml



MOPURE 1500 ml

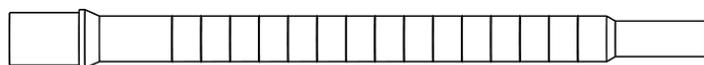


Statikmischer

Statikmischer Q



Statikmischer QH



MOPURE für Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung
Injektionssystem

Anhang A 2

Bewehrung Ø8, Ø10, Ø12, Ø14, Ø16, Ø20, Ø25, Ø28, Ø32

Abbildung A6: Bewehrung



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

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

Tabelle A1: Baustoffe

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		

MOPURE 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 min. C12/15 und max. 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) +40 °C)

Nutzungsbedingungen (Umweltbedingungen)

- Der Bewehrungsanschluss darf in trockenen oder nassen Beton gesetzt werden.

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 Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.
- 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).

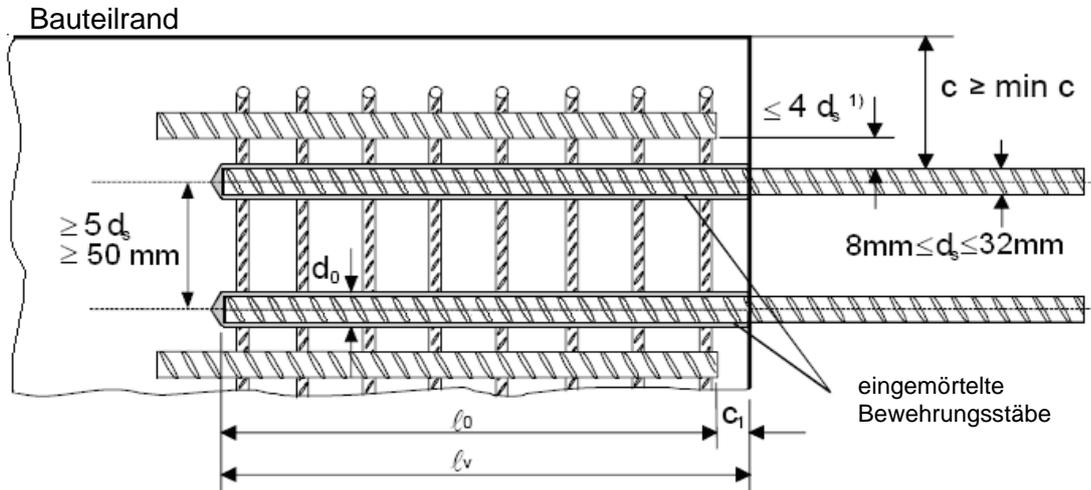
MOPURE für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Abbildung 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-Nenndurchmesser, siehe Tabelle B2

MOPURE für Bewehrungsanschlüsse

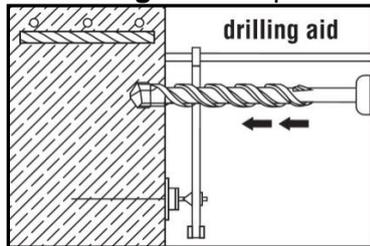
Verwendungszweck
Allgemeine Konstruktionsregeln

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 $l_v \geq 2 \phi$
	≥ 25 mm	40 mm + 0,06 $l_v \geq 2 \phi$	40 mm + 0,02 $l_v \geq 2 \phi$
Pressluftbohren	< 25 mm	50 mm + 0,08 l_v	50 mm + 0,02 l_v
	≥ 25 mm	60 mm + 0,08 $l_v \geq 2 \phi$	60 mm + 0,02 $l_v \geq 2 \phi$

Abbildung B2: Beispiel für eine Bohrhilfe



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

Mindestmaß der Verankerungslänge

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

$\alpha_{ib} = \alpha_{ib,100y}$ = Erhöhungsfaktor für das Mindestmaß der Verankerungslänge (siehe Anhang C 1, Tabelle C2 für das Hammerbohren)

$l_{b,min}$ = Mindestmaß der Verankerungslänge des eingemörtelten Bewehrungsstabes entsprechend EN 1992-1-1, eq. 8,6

Mindestlänge des Übergreifungsstoßes

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

$\alpha_{ib} = \alpha_{ib,100y}$ = Erhöhungsfaktor für das Mindestmaß der Verankerungslänge (siehe Anhang C 1, Tabelle C2 für das Hammerbohren)

$l_{o,min}$ = Mindestlänge des Übergreifungsstoßes des eingemörtelten Bewehrungsstabes entsprechend EN 1992-1-1, eq. 8,11

Tabelle B2: Bohrungsdurchmesser und maximale Verankerungstiefe

Durchmesser des Bewehrungsstabes $d_{nom}^1)$	Nenn-Bohrungsdurchmesser d_{cut}	max. zulässige Setztiefe des Bewehrungsstabes l_v
[mm]	[mm]	[mm]
8	12	400
10	14	500
12	16	600
14	18	700
16	20	800
20	25	1000
25	32	1000
28	35	1000
32	40	1000

¹⁾ Der maximale Durchmesser des Bewehrungsstabs über Rippen muss wie folgt sein: Nenndurchmesser des Bewehrungsstabs $d_{nom} + 0,20 d_{nom}$

MOPURE für Bewehrungsanschlüsse	Anhang B 3
Verwendungszweck	
Mindestbetondeckung	
Mindestmaß der Verankerungslänge	
Maximale Einbaulänge	

Tabelle B3: Verarbeitungs- und Aushärtezeit

Betontemperatur [°C]	Geliezeit [min]	Aushärtezeit [h]
+5bis+10	20	24
+10bis+15		12
+15bis+20	15	8
+20bis+25	11	7
+25bis+30	8	6
+30bis+35	6	5
+35bis+40	4	4
+40	3	3

Die Temperatur der Kartusche muss bei min. +10 °C liegen.

MOPURE für Bewehrungsanschlüsse**Verwendungszweck**
Verarbeitungs- und Aushärtezeit**Anhang B 4**

Tabelle B4: Auspresspistole

A



B



C



D



E



Kartusche	Auspresspistole
Universal 250	A
Side-by-Side 400	B
Side-by-Side 600	C, D
Side-by-Side 1500	E

MOPURE für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Auspresspistole

Anhang B 5

Tabelle B5: Reinigungsbürste

Größen	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Bohrungsdurchmesser d_0 [mm]	12	14	16	18	20	25	32	35	40
Durchmesser der Stahlbürste [mm]	12 13	14 15	18	22		27	35	38	43
Länge des Bürstenkopfes [mm]	75								

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

Maximale Bohrungstiefe	Konfiguration der Bürste/Verlängerung	Pos.
375 mm	Bürstenkopf + Griff	(a)+(b)
675 mm	Bürstenkopf + Verlängerung + Griff	(a)+(c)+(b)
975 mm	Bürstenkopf + 2 Verlängerungen + Griff	(a)+(c)+(c)+(b)

Teil (a)



Teil (b)



Teil (c)



Tabelle B6: Mischverlängerungen für tiefe Bohrlöcher

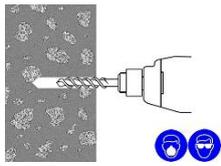
Größen	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø24	Ø25	Ø26	Ø28	Ø32
Bohrungsdurchmesser [mm]	12	14	16	18	20	25	32	32	32	35	40
Mischverlängerung [mm]	9			14							
Mörtelstopfen [mm]	-	-	-	-	18	22	30			36	

MOPURE für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Reinigungsbürste
Mischverlängerungen für tiefe Bohrlöcher

Anhang B 6

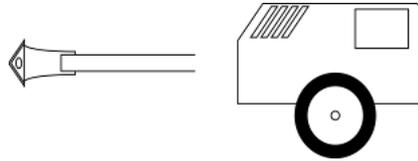
Bohrloch erstellen



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

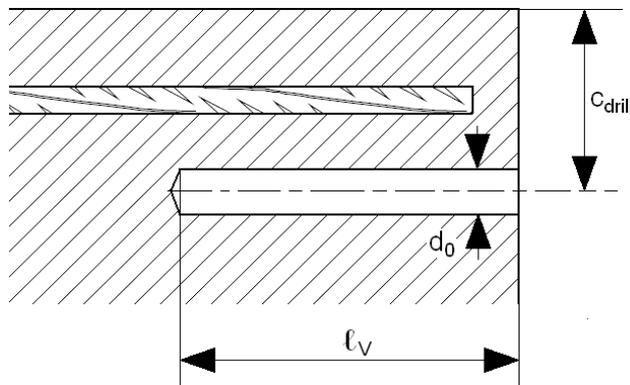


Hammerbohren



Pressluftbohren

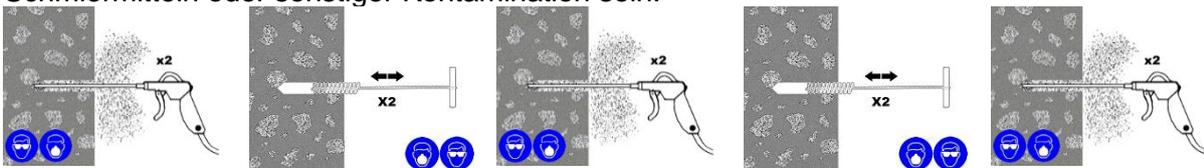
Vor dem Erstellen des Bohrloches, karbonatisierten Beton entfernen.
Im Falle einer Fehlbohrung, Bohrloch mit hochfestem Mörtel füllen.



- 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.



- Den Bohrlochgrund 2 Mal mit ölfreier Druckluft (min. 6 bar) ausblasen, bis die austretende Luft staubfrei ist.
- Eine Spezialbürste mit einer kreisförmigen Bewegung bis zum Bohrlochgrund einführen (\varnothing Bürste $\geq \varnothing$ Bohrloch) und das Bohrloch 2 Mal auf diese Weise reinigen. Dabei ist es normal, dass beim Einführen der Bürste in das Bohrloch der Verankerung ein Widerstand spürbar ist. Wenn dies nicht der Fall ist, eine neue Bürste oder eine Bürste mit größerem Durchmesser verwenden.
- Die Schritte 1 und 2 wiederholen.
- Ein weiteres Mal mit Druckluft ausblasen, bis die austretende Luft staubfrei ist.

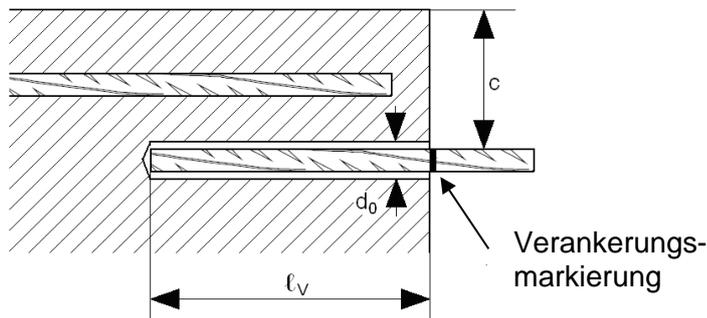
MOPURE für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Einbauanweisung I

Anhang B 7

Mörtel einspritzen

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



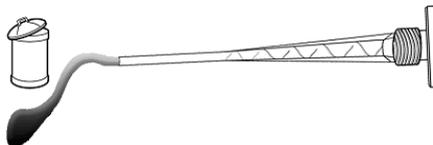
Vor der Verwendung sicherstellen, dass die Verankerung trocken und frei von Öl oder sonstigen Reststoffen ist.

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

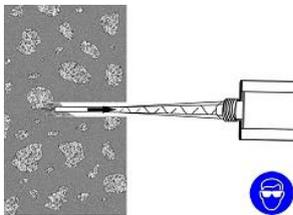
- Verfallsdatum prüfen: Das Verfallsdatum ist auf der Kartusche aufgedruckt. Das Produkt nicht nach Ablauf seines Verfallsdatums verwenden.
- Temperatur der Kartusche:
Die Temperatur muss bei der Verwendung zwischen +10 °C und +40°C betragen.
- Temperatur des Grundmaterials beim Einbau:
zwischen +5 °C und +40 °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.



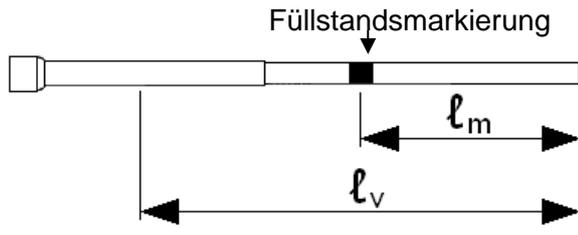
Die Kanüle (ggf. Verlängerungsrohr / Mörtelstopfen) bis in den Bohrlochgrund einführen. Mörtel injizieren und Kanüle langsam aus dem Bohrloch herausziehen und dabei sicherstellen, dass keine Luftblasen vorhanden sind. Das Bohrloch bis zu $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ seiner Tiefe befüllen und die Kanüle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

MOPURE für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Einbauanweisung II

Anhang B 8

Einsetzen des Bewehrungsstabes



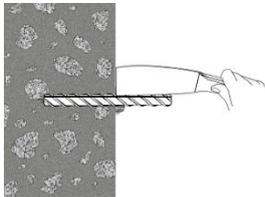
Erforderlichen Mörtel-Füllstand l_m und die Setztiefe l_v mit Klebeband oder einem Marker auf dem Verlängerungsrohr markieren.

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

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

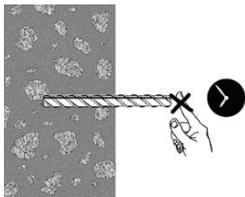


Den Bewehrungsstab frei von Öl oder sonstigen Substanzen mit einer vorwärts und rückwärts ausgeführten Drehbewegung bis zum Bohrlochgrund einführen. Dabei sicherstellen, dass alle Gewindegänge vollständig bedeckt sind. Innerhalb der vorgegebenen Verarbeitungszeit die Position justieren.



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.

MOPURE für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Einbauanweisung III

Anhang B 9

Bemessungswerte der Verbundtragfähigkeit der nachträglich eingemörtelten Bewehrung $f_{bd,PIR}$ und $f_{bd,PIR,100y}$ für eine Nutzungsdauer von 50 und 100 Jahren

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

k_b = Reduktionsfaktor

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

Tabelle C1: Bemessungswerte der Verbundtragfähigkeit der nachträglich eingemörtelten Bewehrung $f_{bd,PIR} = f_{bd,PIR,100y}$ mit Reduktionsfaktor
 $k_b = k_{b,100y}$ für alle Bohrverfahren mit guten Verbundbedingungen

Bewehrungsstäbe mit Ø 8 bis Ø 14									
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	1,0	1,0	1,0	0,92	0,86
$f_{bd,PIR}$ [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7		
Bewehrungsstäbe mit Ø 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	1,0	1,0	1,0	0,92	0,93
$f_{bd,PIR}$ [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7		4,0
Bewehrungsstäbe mit Ø 20 bis Ø 26									
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	1,0	1,0	1,0	1,0	0,93
$f_{bd,PIR}$ [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	
Bewehrungsstäbe mit Ø 28									
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	1,0	1,0	1,0	0,92	0,86
$f_{bd,PIR}$ [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7		
Bewehrungsstäbe mit Ø 32									
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	0,88	0,90	0,82	0,76	0,71
$f_{bd,PIR}$ [N/mm ²]	1,6	2,0	2,3	2,7		3,0			

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 für alle Bohrverfahren

Bewehrungsstab	Erhöhungsfaktor	Betonklasse C12/15 bis C50/60
Ø 8 bis Ø 32	$\alpha_{lb} = \alpha_{lb,100y}$	1,5

MOPURE für Bewehrungsanschlüsse

Leistungen

Bemessungswerte des Grenzwerts der Verbundtragfähigkeit für Hammerbohren

Anhang C 1