

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-15/0251
vom 7. Mai 2015

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Nachträglich eingemörtelter Bewehrungsanschluss mit dem Injektionssystem EF500R

Hersteller

Allfasteners Pty Ltd
78-84 Logistics Street
Kellor Parl, VIC 3042
AUSTRALIEN

Herstellungsbetrieb

Factory Plant 1

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

15 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 5: "Verbunddübel", April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, ausgestellt.

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. 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. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Gegenstand dieser Zulassung ist der nachträglich eingemörtelte Anschluss von Betonstahl mit dem "Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschluss" durch Verankerung oder Übergreifungsstoß in vorhandene Konstruktionen aus Normalbeton auf der Grundlage der technischen Regeln für den Stahlbetonbau.

Für den Bewehrungsanschluss wird Betonstahl mit einem Durchmesser ϕ von 8 bis 25 mm entsprechend Anhang A 2 mit dem Injektionsmörtel EF500R verwendet. Das Stahlteil wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesteckt und durch Verbund zwischen dem Stahlteil, dem Injektionsmörtel und dem Beton verankert.

Produkt und Produktbeschreibung sind in Anhang A dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Bemessungswerte des Widerstandes gegen Verbundversagen	Siehe Anhang C 1

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung festgestellt (KLF)

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Nicht zutreffend.

3.4 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich Sicherheit bei der Nutzung sind unter der Grundanforderung Mechanische Festigkeit und Standsicherheit erfasst.

3.5 Schallschutz (BWR 5)

Nicht zutreffend.

3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Nicht zutreffend.

3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen wurde nicht untersucht.

3.8 Allgemeine Aspekte

Der Nachweis der Dauerhaftigkeit ist Bestandteil der Prüfung der Wesentlichen Merkmale. Die Dauerhaftigkeit ist nur sichergestellt, wenn die Angaben zum Verwendungszweck gemäß Anhang B beachtet werden.

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß Entscheidung der Kommission vom 24. Juni 1996 (96/582/EG) (ABl. L 254 vom 08.10.96, S. 62-65) gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V in Verbindung mit Artikel 65 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) entsprechend der folgenden Tabelle.

Produkt	Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
Metallanker zur Verwendung in Beton (hoch belastbar)	zur Verankerung und/oder Unterstützung struktureller Betonelemente oder schwerer Bauteile wie Bekleidung und Unterdecken	—	1

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 7. Mai 2015 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Andreas Kummerow
i.V. Abteilungsleiter

Beglaubigt:

Bild A1: Übergreifungsstoß für Bewehrungsanschlüsse von Platten und Balken

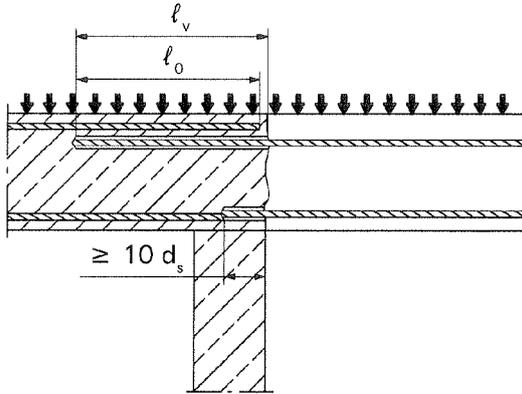


Bild A2: Übergreifungsstoß einer biegebeanspruchten Stütze oder Wand an ein Fundament

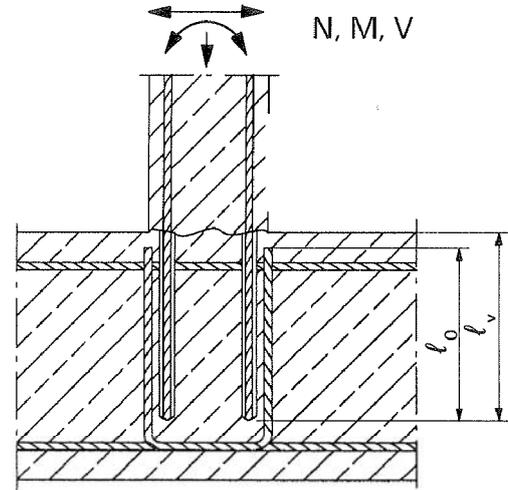


Bild A3: Endverankerung von Platten oder Balken

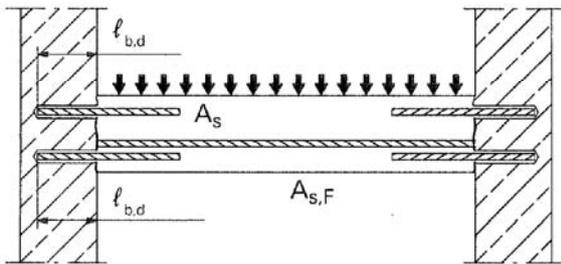


Bild A4: Bewehrungsanschlüsse überwiegend auf Druck beanspruchter Bauteile

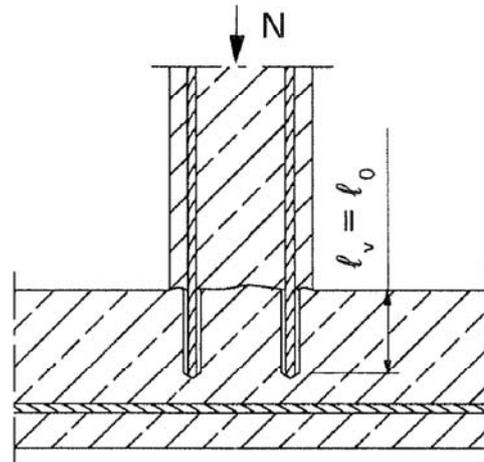
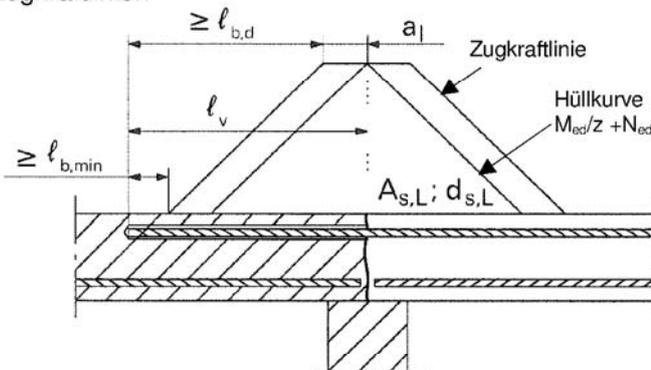


Bild A5: Verankerung von Bewehrung zur Deckung der Zugkraftlinien



Anmerkung zu Bild A1 bis A5:

In den Bildern ist keine Querbewehrung dargestellt; die nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 erforderliche Querbewehrung muss vorhanden sein.

Vorbereitung der Fugen gemäß Anhang B 2

Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung

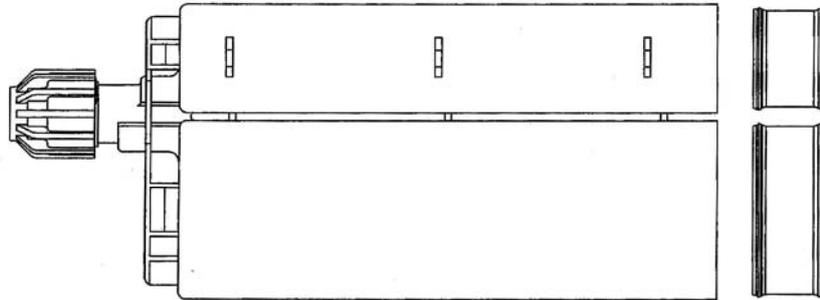
Einbauzustand und Anwendungsbeispiele für Bewehrungsanschlüsse mit Betonstahl

Anlage A 1

Injektionssystem EF500R:

**Injektions-Mörtel:
EF500R**

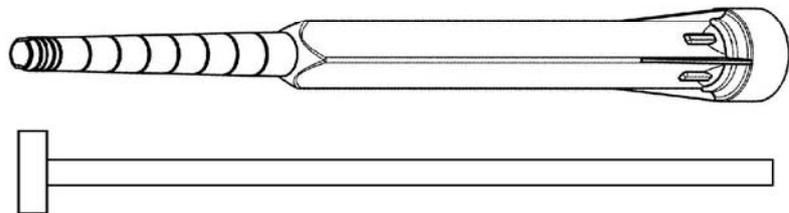
Typ "side-by-side":
385 ml, 585 ml, 1000 ml
und 1400 ml



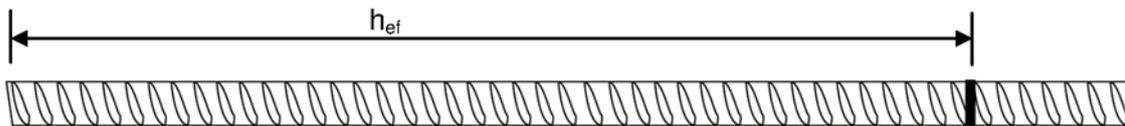
Etikett: EF500R,
Verarbeitungshinweise, Chargennummer, Haltbarkeitsdatum, Gefahrenbezeichnung,
Härtungs- und Verarbeitungszeiten (Temperaturabhängig), mit und ohne Kolbenwegsskala

Statikmischer

**Verfüllstutzen und
Mischerverlängerung**



Betonstahl (rebar): ø8, ø10, ø12, ø14, ø16, ø20, ø22, ø24, ø25



- Mindestwerte der bezogenen Rippenfläche $f_{R,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010
- Die Rippenhöhe muss $0,05d \leq h \leq 0,07d$ betragen
(d: Nomineller Durchmesser des Betonstahls; h: Rippenhöhe des Betonstahls)

Tabelle A1: Werkstoffe

Benennung	Werkstoff
Betonstahl gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Anhang C	Stäbe und Betonstabstahl vom Ring Klasse B oder C f_{yk} und k gemäß NDP oder NCL gemäß EN 1992-1-1/NA:2013 $f_{tk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$

Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung
Injektionsmörtel / Statikmischer / Betonstahl
Werkstoffe

Anlage A 2

Angaben zum Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten.

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000.
- Festigkeitsklasse C12/15 bis C50/60 gemäß EN 206-1:2000.
- Maximal zulässiger Chloridgehalt im Beton von 0.40 % (CL 0.40) bezogen auf den Zementgehalt gemäß EN 206-1:2000.
- Nicht karbonisiertem Beton.

Note: Bei einer karbonisierten Oberfläche des bestehenden Betons ist die karbonisierte 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+AC:2010 entsprechen.

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

Temperaturbereich:

- - 40°C bis +80°C (max. Kurzzeit-Temperatur +80°C und max. Langzeit-Temperatur +50°C).

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.
- Bemessung gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 und Anhang B 2.
- Die tatsächliche Lage der Bewehrung im vorhandenen Bauteil ist auf der Grundlage der Baudokumentation festzustellen und beim Entwurf zu berücksichtigen.

Einbau:

- Trockener oder nasser Beton.
- Installation in wassergefüllte Bohrlöcher ist nicht erlaubt.
- Bohrlochherstellung durch Hammer- oder Pressluftbohren.
- Der Einbau von nachträglich eingemörtelten Bewehrungsstäben ist durch entsprechend geschultes Personal und unter Überwachung 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 Bewehrungsstäbe nicht ersichtlich ist, müssen diese mittels dafür geeigneter Bewehrungssuchgeräte auf Grundlage der Baudokumentation festgestellt und für die Übergreifungsstöße am Bauteil markiert werden).

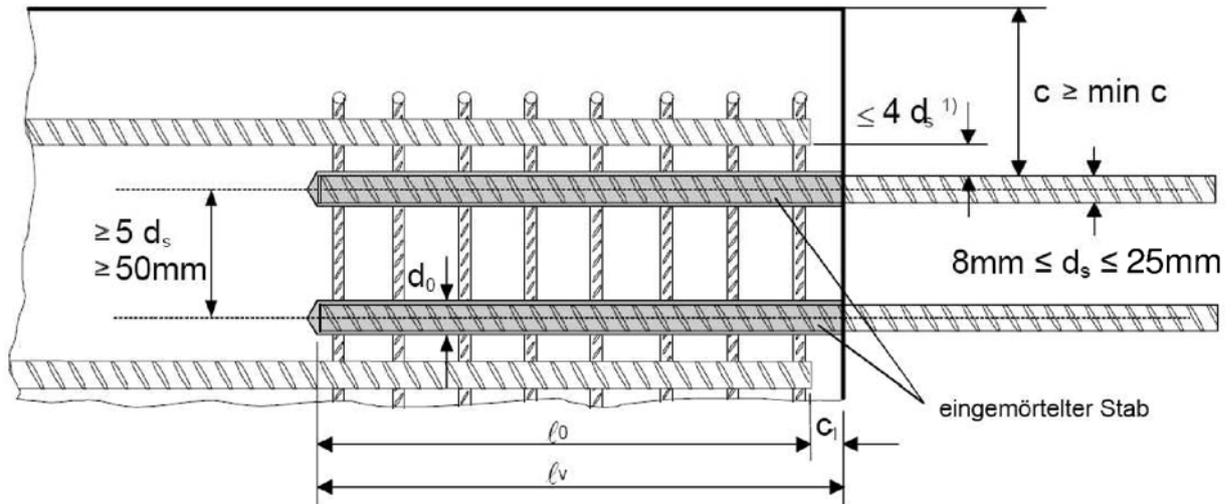
Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Bedingungen

Anlage B 1

Bild B1: Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelten Betonstahl

- Bewehrungsanschlüsse dürfen nur für die Übertragung von Zugkräften in Richtung der Stabachse verwendet werden.
- Die Übertragung von Querkräften zwischen vorhandenem und neuem Beton ist gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 nachzuweisen.
- 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.

Folgende Abkürzungen und Hinweise gelten für Abbildung B1:

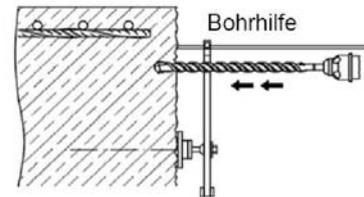
- c Betondeckung des eingemörtelten Betonstahl
 c_1 Betondeckung an der Stirnseite des einbetonierten Stabes
min c Mindestbetondeckung gemäß Tabelle B1 und EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 4.4.1.2
 d_s Durchmesser des eingemörtelten Betonstahls
 l_0 Länge des Übergreifungsstoßes gemäß der EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 8.7.3
 l_v wirksame Setztiefe, $\geq l_0 + c_1$
 d_0 Bohrernennendurchmesser, siehe Anhang B 6

Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelten Betonstahl

Anlage B 2

Tabelle B1: Mindestbetondeckung $\min c^{1)}$ des eingemörtelten Bewehrungsstabes in Abhängigkeit vom Bohrverfahren



Bohrverfahren	Stabdurchmesser	Ohne Bohrhilfe	Mit Bohrhilfe
Hammerbohren	< 25 mm	$30 \text{ mm} + 0,06 \cdot l_v \geq 2 d_s$	$30 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v \geq 2 d_s$
	= 25 mm	$40 \text{ mm} + 0,06 \cdot l_v \geq 2 d_s$	$40 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v \geq 2 d_s$
Pressluftbohren	< 25 mm	$50 \text{ mm} + 0,08 \cdot l_v$	$50 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v$
	= 25 mm	$60 \text{ mm} + 0,08 \cdot l_v$	$60 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v$

¹⁾ siehe Anhang B2, Bild B1
Anmerkung: Die Mindestbetondeckung gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 ist einzuhalten

Tabelle B2: maximale Setztiefe l_{\max}

Stab	l_{\max} [mm]
$\varnothing d_s$	
8 mm	1000
10 mm	1000
12 mm	1200
14 mm	1400
16 mm	1600
20 mm	2000
22 mm	2000
24 mm	2000
25 mm	2000

Tabelle B3: Untergrundtemperatur, Verarbeitungszeit und Aushärtezeit

Beton Temperatur	Verarbeitungszeit ¹⁾	Mindest-Aushärtezeit in trockenem Beton ²⁾
	t_{gel}	$t_{\text{cure,dry}}$
+5°C bis +9°C	120 min	50 h
+10°C bis +19°C	90 min	30 h
+20°C bis +29°C	30 min	10 h
+30°C bis +39°C	20 min	6 h
+40 °C	12 min	4 h

¹⁾ t_{gel} : Maximale Zeit vom Injizieren des Mörtels bis zum Ende des Setzvorgangs.

²⁾ In feuchtem Beton sind die Aushärtezeiten $t_{\text{cure,dry}}$ zu verdoppeln

Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Mindestbetondeckung
Maximale Setztiefe / Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Anlage B 3

Tabelle B4: Auspressgeräte

Kartusche Typ/Größe	Manuell	Druckluftbetrieben
Side-by-side Kartuschen 385, 585 ml	 e.g. SA 296C585	 e.g. Type TS 444 KX
Side-by-side Kartuschen 1000 ml	-	 e.g. Type TS 4104
Side-by-side Kartusche 1400 ml	-	 e.g. Type TS 471

Alle Kartuschen können ebenso mit einer Akkupistole ausgepresst werden.

Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

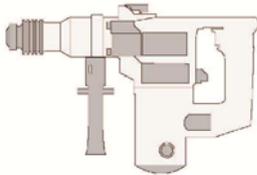
Verwendungszweck
Auspressgeräte

Anlage B 4

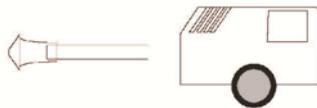
A) Bohrloch bohren



1. Bohrloch mit dem Durchmesser und der Bohrlochtiefe entsprechend des gewählten Bewehrungs Eisens mit Hammerbohrer (HD) oder Druckluftbohrer (CD) in den Untergrund bohren.



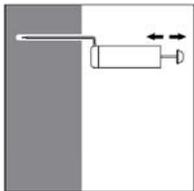
Hammerbohrer (HD)



Druckluftbohrer (CD)

Stab - Ø	Bohr - Ø
d_s	[mm]
8 mm	12
10 mm	14
12 mm	16
14 mm	18
16 mm	20
20 mm	25
22 mm	28
24 mm	32
25 mm	32

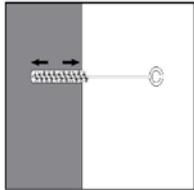
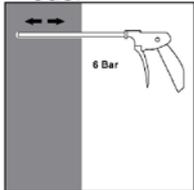
B) Bohrlochreinigung



- 2a. Das Bohrloch vom Bohrlochgrund her 2x vollständig mit Druckluft (min. 6 bar) oder Handpumpe ausblasen. Bei tiefen Bohrlöchern sind geeignete Verlängerungen zu verwenden.

Bohrlöcher tiefer 240 mm müssen mit min. 6 bar ölfreier Druckluft ausgeblasen werden.

oder

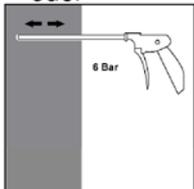


- 2b. Bohrloch mit geeigneter Drahtbürste gem. Tabelle B5 (minimaler Bürstendurchmesser $d_{b,min}$ ist einzuhalten und zu überprüfen) 2x mittels eines Akkuschaubers oder einer Bohrmaschine ausbürsten. Bei tiefen Bohrlöchern ist eine geeignete Bürstenverlängerung zu benutzen.

- 2c. Anschließend das Bohrloch erneut vom Bohrlochgrund her 2x vollständig mit Druckluft (min. 6 bar) oder Handpumpe ausblasen. Bei tiefen Bohrlöchern sind geeignete Verlängerungen zu verwenden.

Bohrlöcher tiefer 240 mm **müssen** mit min. 6 bar ölfreier Druckluft ausgeblasen werden.

oder



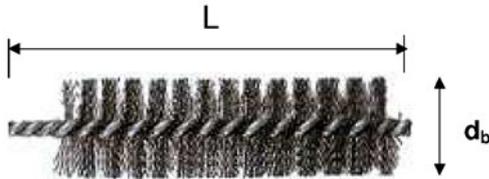
Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck

Setzanweisung: Bohrloch bohren
Bohrlochreinigung

Anlage B 5

Tabelle B5: Reinigungs- und Setzzubehör



d_s Stab - Ø	d_0 Bohrer - Ø	d_b Bürsten - Ø	$d_{b,min}$ min. Bürsten- Ø
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
8	12	14	12,5
10	14	16	14,5
12	16	18	16,5
14	18	20	18,5
16	20	22	20,5
20	25	27	25,5
22	28	30	28,5
24	32	34	32,5
25	32	34	32,5



Bürstenverlängerung



SDS Plus Adapter

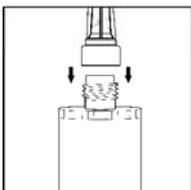


Handpumpe (Volumen: 750 ml)

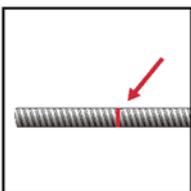


**Handschiebeventil mit
Druckluftschlauch (min 6 bar)**

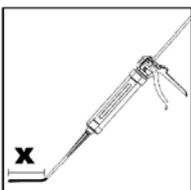
C) Vorbereiten von Kartusche und Bewehrungsstab



3. Den mitgelieferten Statikmischer fest auf die Kartusche aufschrauben und Kartusche in eine geeignete Auspresspistole einlegen.
Bei jeder Arbeitsunterbrechung länger als die empfohlene Verarbeitungszeit (Tabelle B3) und bei jeder neuen Kartusche ist der Statikmischer auszutauschen.



4. Vor dem Injizieren des Mörtels ist die Setztiefe auf dem Bewehrungsstab markieren (z.B. mit Klebeband). Danach den Bewehrungsstab in das leere Bohrloch einführen, um die korrekte Bohrlochtiefe l_v zu überprüfen.
Die Ankerstange sollte schmutz-, fett-, und ölfrei sein.



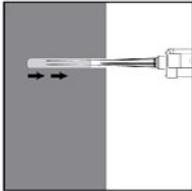
5. Der Mörtelvorlauf ist nicht zur Befestigung des Bewehrungsseisens geeignet. Daher Vorlauf solange verwerfen, bis sich eine gleichmäßig graue Mischfarbe eingestellt hat, jedoch min. 3 volle Hübe.

Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

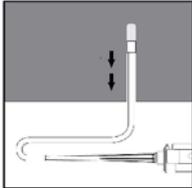
Verwendungszweck
Setzanweisung: Reinigungswerkzeuge
Vorbereiten von Kartusche und Bewehrungsstab

Anlage B 6

D) Befüllen des Bohrlochs



6. Gereinigtes Bohrloch vom Bohrlochgrund her ca. zu 2/3 mit Verbundmörtel befüllen. Langsames Zurückziehen des Statikmischers aus dem Bohrloch verhindert die Bildung von Luftschlüssen. Für Setztiefen größer 190 mm passende Mischerverlängerung verwenden.

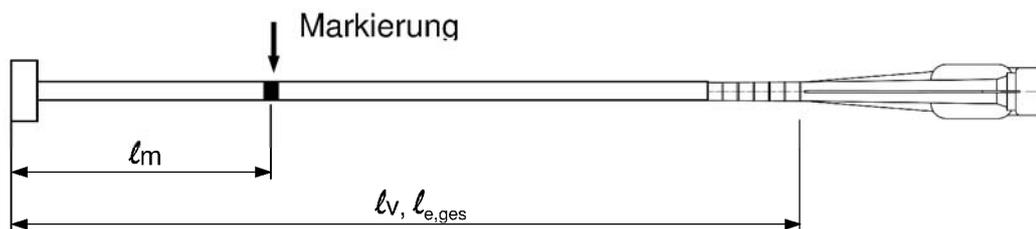


Für die Horizontal- oder Überkopfmontage sowie bei Bohrlöchern tiefer als 240mm sind Verfüllstützen zu verwenden.

Die temperaturrelevanten Verarbeitungszeiten (Tabelle B3) sind zu beachten

Tabelle B6: Verfüllstützen, max. Verankerungstiefe und Mischerverlängerungen

Stab -Ø	Bohr - Ø		Verfüll- stützen	Kartusche : side-by-side (385, 585, 1000, 1400 ml)				Kartusche : side-by-side (1000, 1400 ml)	
				Hand- oder Akku- Pistole		Druckluftpistole		Druckluftpistole	
	HD	PD		Mischer- verlängerung	l_{max}	l_{max}	Mischer- verlängerung	l_{max}	Mixer extension
(mm)	(mm)		No.	(cm)		(cm)		(cm)	
8	12	-	-	70	VL 10/0,75	80	VL 10/0,75	80	VL 10/0,75
10	14	-	#14			100		100	
12	16		#16			100		120	
14	18		#18			100		140	
16	20		#20			100		160	
20	25	26	#25	50	VL 16/1,8	70	VL 16/1,8	200	
22	28		#28			50			
24	32		#32			50			
25	32		#32			50			



Auf Mischer und Mischerverlängerung müssen Mörtel-Füllmarke l_m und Verankerungstiefe l_v bzw. $l_{e,ges}$ mit einem Klebeband oder Textmarker markiert werden. Grobe Abschätzung: $l_m = 1/3 \cdot l_v$

Solange das Bohrloch mit Mörtel befüllen, bis die Mörtel-Füllmarke Markierung l_m sichtbar wird.

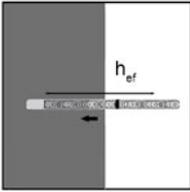
$$\text{Optimales Mörtelvolumen: } l_m = l_v \text{ resp. } l_{e,ges} \cdot \left(1,2 \cdot \frac{d_s^2}{d_0^2} - 0,2 \right) \text{ [mm]}$$

Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Setzanweisung: Befüllen des Bohrlochs

Anlage B 7

E) Einführen des Bewehrungsstabes



7. Bewehrungsstab mit leichter Drehbewegung (zur Verbesserung der Mörtelverteilung) bis zur Setztiefemarkierung in das Bohrloch einführen

Der Bewehrungsstab sollte schmutz-, fett-, und ölfrei sein.



8. Nach Installation des Ankers sicherstellen, dass sich die Setztiefemarkierung an der Bohrlochoberfläche befindet und der Ringspalt komplett mit Mörtel ausgefüllt ist. Tritt keine Masse nach Erreichen der Setztiefe heraus, ist diese Voraussetzung nicht erfüllt und die Anwendung muss vor Beendigung der Verarbeitungszeit wiederholt werden. Bei Überkopfmontage ist der Bewehrungsstab zu fixieren (z.B. Holzkeile).



9. Die angegebene Verarbeitungszeit t_{gel} muss eingehalten werden. Achtung: die Verarbeitungszeit kann auf Grund von unterschiedlichen Untergrund-Temperaturen variieren (siehe Tabelle B3). Es ist verboten, den Bewehrungsstab vor Ablauf der Verarbeitungszeit t_{gel} zu bewegen.

Bevor der Bewehrungsstab belastet werden kann muss die entsprechende Aushärtezeit t_{cure} erreicht sein. Der Bewehrungsstab darf vor Erreichen der Aushärtezeit (siehe Tabelle B3) weder bewegt, noch belastet werden.

Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Setzanweisung: Setzen der Ankerstange

Anlage B 8

Minimale Verankerungslänge und minimale Übergreifungslänge

Die minimale Verankerungslänge $\ell_{b,min}$ und die minimale Übergreifungslänge $\ell_{0,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 ($\ell_{b,min}$ nach Gl. 8.6 und Gl. 8.7 und $\ell_{0,min}$ nach Gl. 8.11) müssen mit dem Faktor nach Tabelle C1 multipliziert werden.

Tabelle C1: Faktor in Abhängigkeit der Betonfestigkeitsklasse und Bohrverfahren

Betonfestigkeitsklasse	Bohrverfahren	Faktor
C12/15 bis C50/60	Hammerbohren oder Pressluftbohren	1,0

Tabelle C2: Bemessungswerte für die Verbundspannung f_{bd} in N/mm² für alle Bohrverfahren für gute Verbundbedingungen

gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 für gute Verbundbedingungen
(für alle anderen Verbundbedingungen sind die Werte mit 0,7 zu multiplizieren)

Stab - Ø	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
d_s									
8 to 25 mm	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3

Injektionssystem EF500R für Bewehrungsanschlüsse

Leistungen

Minimale Verankerungslänge und minimale Übergreifungslänge
Bemessungswerte der Verbundspannungen f_{bd}

Anlage C 1