

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

**ETA-16/0904
vom 11. Januar 2018**

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Injektionssystem AC200+ für
nachträgliche Bewehrungsanschlüsse

Injektionssystem für nachträglich
eingemörtelte Bewehrungsanschlüsse

Stanley Black & Decker Deutschland GmbH
Richard-Klinger-Straße 11
65510 Idstein
DEUTSCHLAND

SBD Plant 1

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

EAD 330087-00-0601

ETA-16/0904 vom 24. Januar 2017

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 Europäischen Technischen Bewertung ist der nachträglich eingemörtelte Anschluss von Betonstahl mit dem "Injektionssystem AC200-PRO für nachträgliche Bewehrungsanschlüsse" 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 32 mm entsprechend Anhang A und dem Injektionsmörtel AC200-PRO verwendet. Das Stahlteil wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesteckt und durch Verbund zwischen dem Stahlteil, dem Injektionsmörtel und dem Beton verankert.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

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 Bewehrungsanschlusses von mindestens 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
Erhöhungsfaktor α_{fb} , Verbundspannungen f_{bd}	Siehe Anhang C 1

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Bewehrungsanschluss erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 2

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330087-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 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 Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 11 Januar 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt:

Installation für nachträglichen Bewehrungsanschluss

Bild A1: Übergreifungsstoß für Bewehrungsanschlüsse von Platten und Balken

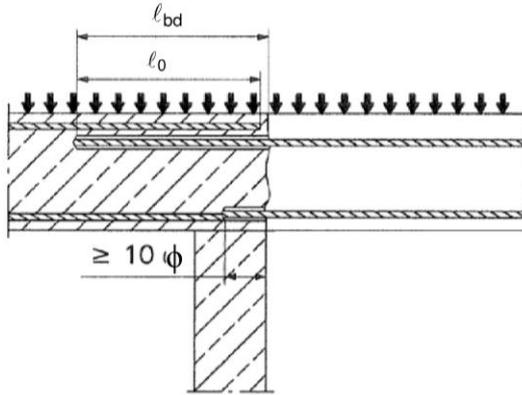


Bild A2: Übergreifungsstoß einer biegebeanspruchten Stütze oder Wand an ein Fundament

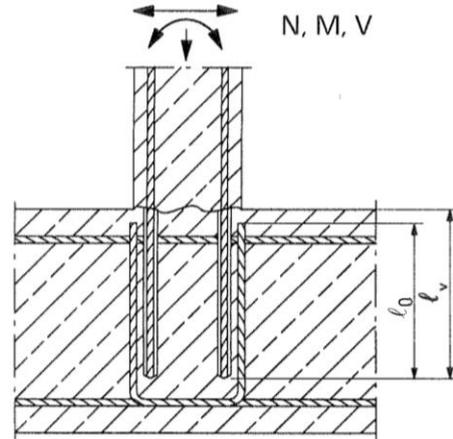


Bild A3: Endverankerung von Platten oder Balken (z.B. bemessen als einfaches Auflager)

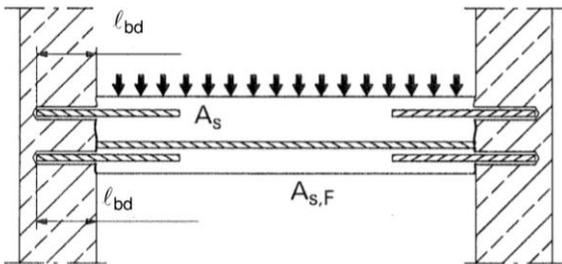


Bild A4: Bewehrungsanschlüsse überwiegend auf Druck beanspruchter Bauteile. Die Bewehrung ist auf Druck belastet

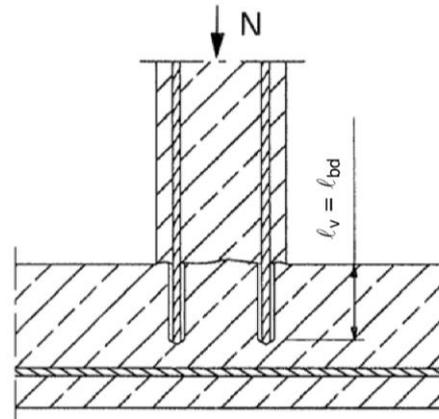
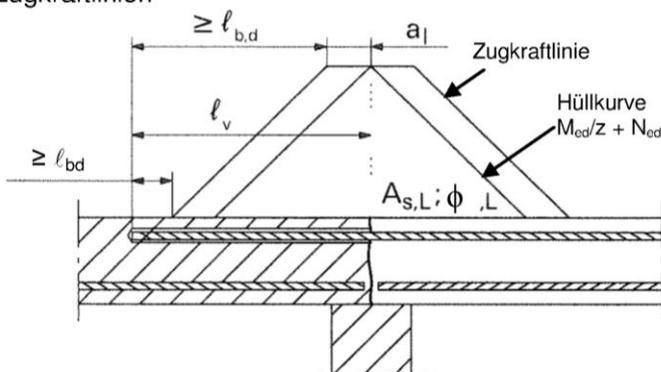


Bild A5: Verankerung von Bewehrung zur Deckung der Zugkraftlinien



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.

Allgemeine Konstruktions- und Bemessungsregeln gemäß Anhang B2.

Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung

Einbauzustand und Anwendungsbeispiele für Bewehrungsanschlüsse mit Betonstahl

Anlage A1

Injektionssystem AC200-PRO:

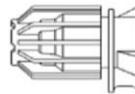
Injektionsmörtel: AC200-PRO

Typ "Koaxial": 150 ml, 280 ml,
300 ml bis 333 ml und
380 ml bis 420 ml Kartusche

Typ "side-by-side":
235 ml, 345 ml und 825 ml
Kartusche

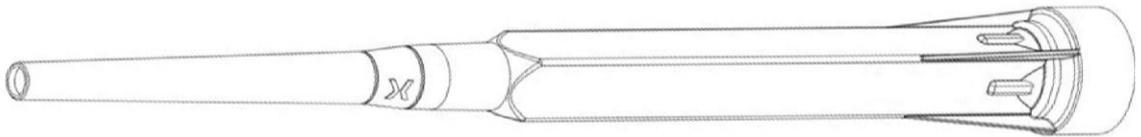


Aufdruck: AC200-PRO,
Verarbeitungshinweise, Chargennummer,
Haltbarkeitsdatum, Gefahrenbezeichnung, Härtings-
und Verarbeitungszeiten (Temperaturabhängig),
Optional mit Kolbenwegsskala



Aufdruck: AC200-PRO,
Verarbeitungshinweise, Chargennummer,
Haltbarkeitsdatum, Gefahrenbezeichnung, Härtings-
und Verarbeitungszeiten (Temperaturabhängig),
Optional mit Kolbenwegsskala

Statikschmischer



Verfüllstutzen und Mischerverlängerung



Betonstahl: $\varnothing 8$ to $\varnothing 32$



Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung
Injektionsmörtel / Statikmischer / Betonstahl

Anlage A2

Betonstahl: $\emptyset 8$, $\emptyset 10$, $\emptyset 12$, $\emptyset 14$, $\emptyset 16$, $\emptyset 20$, $\emptyset 22$, $\emptyset 24$, $\emptyset 25$, $\emptyset 28$, $\emptyset 32$



- Mindestwerte der bezogenen Rippenfläche $f_{R,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010
- Die Rippenhöhe muss $0,05\phi \leq h \leq 0,07\phi$ betragen
(ϕ : 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 $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$

Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung
Werkstoffe Betonstahl

Anlage A3

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten.
- Brandbeanspruchung

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.

Anmerkung: Bei einer karbonisierten Oberfläche des bestehenden Betons ist die karbonatisierte Schicht vor dem Anschluss des neuen Stabes im Bereich des nachträglichen Bewehrungsanschlusses mit dem Durchmesser von $\phi + 60$ 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).

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume oder im Freien (einschließlich Industriatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostendem Stahl oder hochkorrosionsbeständiger Stahl).
- Bauteile im Freien und in Feuchträumen, wenn besonders aggressive Bedingungen vorliegen (hochkorrosionsbeständiger Stahl).

Anmerkung: Aggressive Bedingungen sind z.B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

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 B2.
- 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- (HD) oder Pressluftbohren (CA).
- 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).

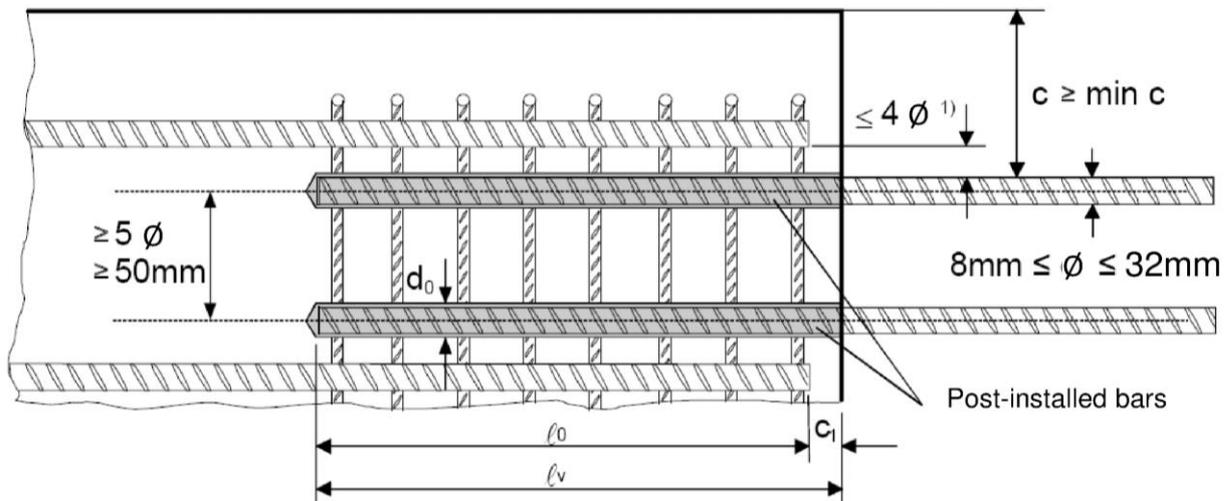
Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anlage B1

Bild B1: Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelten Betonstahl

- Bewehrungsanschlüsse dürfen nur für die Übertragung von Zugkräften in Richtung der Stabachse verwendet werden.
- Die Übertragung von Querkraften zwischen vorhandenem und neuem Beton ist gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 nachzuweisen.
- Die Übertragung Die Betonierfugen sind mindestens derart aufzurauen, dass die Zuschlagstoffe herausragen.



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

Folgende Abkürzungen und Hinweise gelten für Abbildung B1:

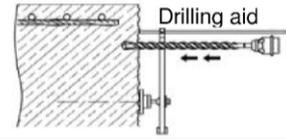
- c Betondeckung des eingemörtelten Betonstahl
 c_1 Betonabdeckung an der Stirnseite des einbetonierten Stabes
 min c Mindestbetondeckung gemäß Tabelle B1 und EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 4.4.1.2
 ϕ Durchmesser des eingemörtelten Betonstahls
 l_0 Länge des Übergreifungsstoßes gemäß der EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 8.7.3
 l_v wirksame Setztiefe, $\geq l_0 + c_1$
 d_0 Bohrerenddurchmesser, siehe Anhang B6

Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelten Betonstahl

Anlage B2

Tabelle B1: Mindestbetondeckung min c ¹⁾ des eingemörtelten Bewehrungsstabes in Abhängigkeit vom Bohrverfahren



Bohrverfahren	Stabdurchmesser	Ohne Bohrhilfe	Mit Bohrhilfe
Hammerbohren (HD)	< 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 (CD)	< 25 mm	50 mm + 0,08 · l_v	50 mm + 0,02 · l_v
	≥ 25 mm	60 mm + 0,08 · l_v	60 mm + 0,02 · 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 $l_{v,max}$

Betonstahl	$l_{v,max}$ [mm]
ϕ	
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
28 mm	2000
32 mm	2000

Tabelle B3: Untergrundtemperatur, Verarbeitungszeit und Aushärtezeit

Beton Temperatur	Verarbeitungszeit ¹⁾	Mindest-Aushärtezeit in trockenem Beton	Mindest-Aushärtezeit in feuchtem Beton
- 5 °C to - 1 °C	50 min	5 h	10 h
0 °C to + 4 °C	25 min	3,5 h	7 h
+ 5 °C to + 9 °C	15 min	2 h	4 h
+ 10 °C to + 14 °C	10 min	1 h	2 h
+ 15 °C to + 19 °C	6 min	40 min	80 min
+ 20 °C to + 29 °C	3 min	30 min	60 min
+ 30 °C to + 40 °C	2 min	30 min	60 min
Kartuschentemperatur	+5°C to +40°C		

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

Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Mindestbetondeckung
Maximale Setztiefe / Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Anlage B3

Tabelle B4: Auspressgeräte

Kartusche Typ/Größe	Manuell		Druckluftbetrieben
Coaxial cartridges 150, 280, 300 up to 333 ml	 e.g. Type H 297 or H244C		 e.g. Type TS 492 X
Coaxial cartridges 380 up to 420 ml	 e.g. Type CCM 380/10	 e.g. Type H 285 or H244C	 e.g. Type TS 485 LX
Side-by-side cartridges 235, 345 ml	 e.g. Type CBM 330A	 e.g. Type H 260	 e.g. Type TS 477 LX
Side-by-side cartridge 825 ml	-	-	 e.g. Type TS 498X

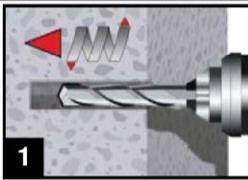
Alle Kartuschen können ebenso mit einer Akkupistole ausgedrückt werden.

Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Auspressgeräte

Anlage B4

A) Bohrloch bohren



1. Bohrloch mit dem Durchmesser und der Bohrlochtiefe entsprechend des gewählten Bewehrungsseisens mit Hammerbohrer (HD) oder Druckluftbohrer (CD) in den Untergrund bohren. Bei Fehlbohrungen ist das Bohrloch zu vermörteln.



Hammerbohrer (HD)

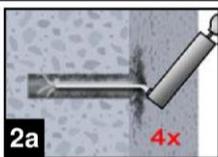


Druckluftbohrer (CD)

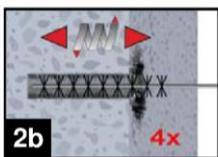
Stab - Ø	Bohrer - Ø [mm]
8 mm	12
10 mm	14
12 mm	16
14 mm	18
16 mm	20
20 mm	25
22 mm	28
24 mm	32
25 mm	32
28 mm	35
32 mm	40

B) Bohrlochreinigung

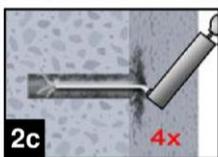
MAC: Reinigung für Bohrlochdurchmesser $d_0 \leq 20\text{mm}$ und Bohrlochtiefe $h_0 \leq 10d_s$



- 2a. Das Bohrloch vom Bohrlochgrund her 4x vollständig oder Handpumpe (Anhang B6) ausblasen.



- 2b. Der Bürstendurchmesser ist zu überprüfen (Tabelle B5). Bohrloch mit geeigneter Bürste $> d_{b,min}$ (Tabelle B5) mindestens 4x mittels Drehbewegung ausbürsten. Bei tiefen Bohrlöchern ist eine geeignete Bürstenverlängerung zu benutzen.

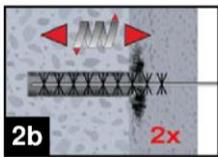


- 2c. Abschließend das Bohrloch erneut vom Bohrlochgrund her 4x vollständig oder Handpumpe (Anhang B6) ausblasen.

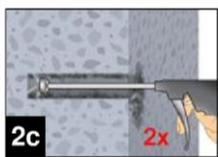
CAC: Reinigung für alle Bohrlochdurchmesser und Bohrlochtiefen



- 2a. Das Bohrloch vom Bohrlochgrund her 2x vollständig mit Druckluft (min. 6 bar) (Annex B6) ausblasen, bis die ausströmende Luft staubfrei ist. Bei tiefen Bohrlöchern sind geeignete Verlängerungen zu verwenden.



- 2b. Der Bürstendurchmesser ist zu überprüfen (Tabelle B5). Bohrloch mit geeigneter Bürste $> d_{b,min}$ (Tabelle B5) mindestens vier Mal mittels Drehbewegung ausbürsten. Bei tiefen Bohrlöchern ist eine geeignete Bürstenverlängerung zu benutzen.



- 2c. Abschließend das Bohrloch erneut vom Bohrlochgrund her 2x vollständig mit Druckluft (min. 6 bar) (Annex B6) ausblasen, bis die ausströmende Luft staubfrei ist. Bei tiefen Bohrlöchern sind geeignete Verlängerungen zu verwenden.

Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Setzanweisung: Bohrloch bohren
Bohrlochreinigung

Anlage B5

Tabelle B5: Reinigungszubehör

Bürste:



SDS Plus Adapter:



Bürstenverlängerung:



Ø Stab	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
28	35	37	35,5
32	40	41,5	40,5

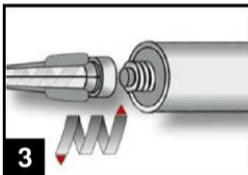


Handpumpe (Volumen 750 ml)

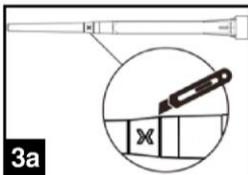


Druckluftpistole (min 6 bar)

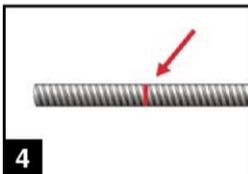
C) Vorbereiten von Kartusche und Bewehrungsstab



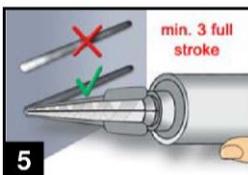
3. Den mitgelieferten Statikmischer fest auf die Kartusche aufschrauben und Kartusche in eine geeignete Auspresspistole einlegen.
Bei jeder Arbeitsunterbrechung länger als die empfohlene Verarbeitungszeit (Tabelle B3) und bei jeder neuen Kartusche ist der Statikmischer auszutauschen.



3a. Bei Verwendung der Mischerverlängerung VL16/1,8, muss die Spitze des Mixers an der Position „X“ abgeschnitten werden.



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



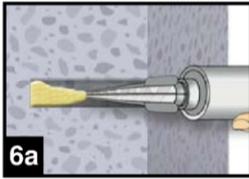
5. Mörtelvorlauf ist nicht zur Befestigung des Bewehrungsseisens geeignet. Daher Vorlauf solange verwerfen, bis sich eine gleichmäßig graue Mischfarbe eingestellt hat, jedoch min. 3 volle Hübe.

Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

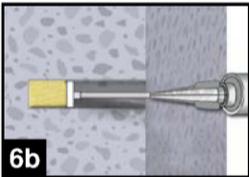
Verwendungszweck
Setzanweisung: Reinigungswerkzeuge
Vorbereiten von Kartusche und Bewehrungsstab

Anlage B6

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 Luftpockets. Für Setztiefen größer 190 mm passende Mischerverlängerung verwenden.

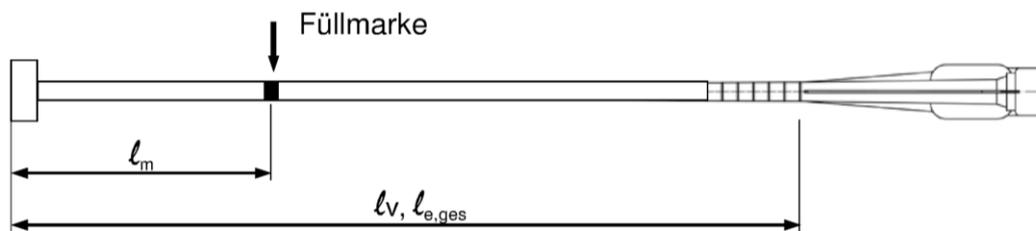


Für die Horizontal- oder Überkopfmontage, sowie bei Bohrlöchern tiefer als 240mm sind Verfüllstutzen zu verwenden.

Die temperaturrelevanten Verarbeitungszeiten (Tabelle B3) sind zu beachten

Table B6: Verfüllstutzen, max. Verankerungstiefe und Mischerverlängerungen

Stab Ø	Bohrer - Ø		Verfüllstutzen No.	Kartuschen: Alle Formate				Kartuschen: side-by-side (825 ml)			
	HD	CD		Hand- oder Akku- Pistole		Druckluftpistole		Druckluftpistole			
				$l_{v,max}$	Mischer- verlängerung	$l_{v,max}$	Mischer- verlängerung	$l_{v,max}$	Mischer- verlängerung		
[mm]	[mm]		[cm]	[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		100	
12	16		#16					140	120	120	
14	18		#18						160	140	140
16	20		#20			50		VL 10/0,75	70	200	VL 16/1,8
20	25	26	#25	50	200		200				
22	28		#28								
24	32		#32								
25	32		#32								
28	35		#35								
32	40		#40								



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.

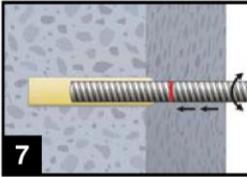
Optimales Mörtelvolumen: $l_m = l_v \text{ resp. } l_{e,ges} \cdot \left(1,2 \cdot \frac{\varnothing^2}{d_0^2} - 0,2 \right) \text{ [mm]}$

Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Setzanweisung: Befüllen des Bohrlochs

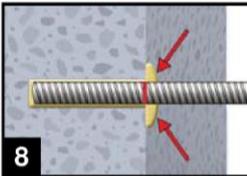
Anlage B7

E) Einführen des Bewehrungsstabes

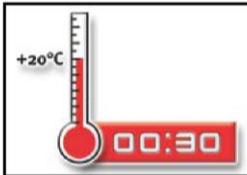


7. Bewehrungsstab mit leichter Drehbewegung (zur Verbesserung der Mörtelverteilung) bis zur Setztiefemarkierung in das Bohrloch einführen

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



8. Nach Installation des Bewehrungsstabs sicherstellen, dass sich die Setztiefenmarkierung 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 AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Setzanweisung: Setzen der Ankerstange

Anlage B8

Minimale Verankerungslänge und minimale Übergreifungslänge

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

Tabelle C1: Erhöhungsfaktor α_{lb} in Abhängigkeit der Betonfestigkeitsklasse und Bohrverfahren

Betonfestigkeitsklasse	Bohrverfahren	Stabdurchmesser	Erhöhungsfaktor α_{lb}
C12/15 to C50/60	Hammerbohren (HD) oder Pressluftbohren (CD)	8 mm to 32 mm	1,0

Tabelle C2: Bemessungswerte der 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	Betonklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
8 to 32 mm	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3

Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Leistungen

Erhöhungsfaktor α_{lb}
Bemessungswerte der Verbundspannungen f_{bd}

Anlage C1

Bemessungswert der Verbundspannung $f_{bd,fi}$ unter Brandbeanspruchung für die Betonfestigkeitsklassen C12/15 bis C50/60, (alle Bohrmethoden):

Der Bemessungswert der Verbundspannung $f_{bd,fi}$ unter Brandbeanspruchung ist nach der folgenden Gleichung zu berechnen:

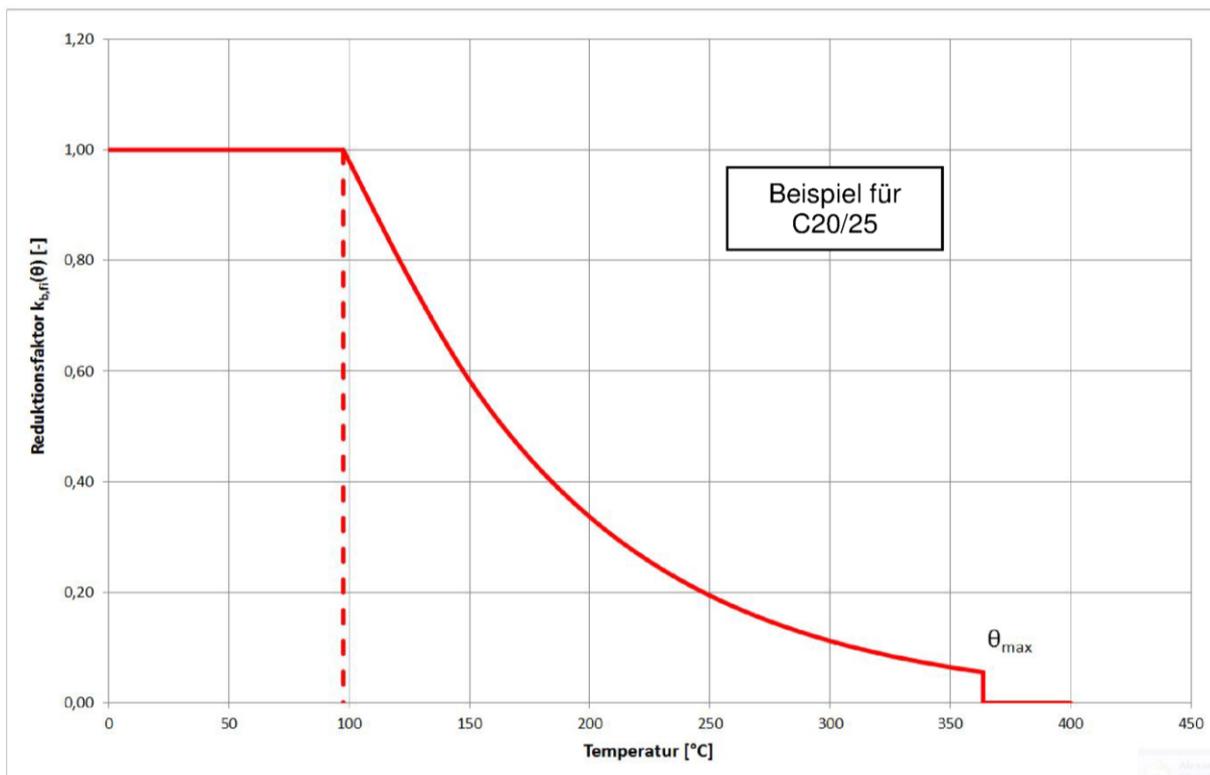
$$f_{bd,fi} = k_{b,fi}(\theta) \cdot f_{bd} \cdot \gamma_c / \gamma_{M,fi}$$

mit: $\theta \leq 364^\circ\text{C}$: $k_{b,fi}(\theta) = 30,34 \cdot e^{(\theta \cdot -0,011)} / (f_{bd} \cdot 4,3) \leq 1,0$
 $\theta > 364^\circ\text{C}$: $k_{b,fi}(\theta) = 0$

- $f_{bd,fi}$ Bemessungswert der Verbundspannung unter Brandbeanspruchung in N/mm²
- θ Temperatur in °C in der Mörtelfuge.
- $k_{b,fi}(\theta)$ Abminderungsfaktor unter Brandbeanspruchung.
- f_{bd} Bemessungswert der Verbundspannung in N/mm² im kalten Zustand nach den Tabellen C2 oder C3 in Abhängigkeit von der Betonfestigkeitsklasse, dem Stabdurchmesser, dem Bohrverfahren und dem Verbundbereich entsprechend EN 1992-1-1.
- γ_c Teilsicherheitsbeiwert gemäß EN 1992-1-1.
- $\gamma_{M,fi}$ Teilsicherheitsbeiwert gemäß EN 1992-1-2.

Für den Nachweis unter Brandbeanspruchung sind die Verankerungslängen nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 Gleichung 8.3 mit der temperaturabhängigen Verbundspannung $f_{bd,fi}$ zu ermitteln.

Beispielkurve des Abminderungsfaktor $k_{b,fi}(\theta)$ für Betonfestigkeitsklasse C20/25 bei guter Verbundbedingung:



Injektionssystem AC200-PRO für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Leistungen

Bemessungswert der Verbundspannung $f_{bd,fi}$ unter Brandbeanspruchung

Annex C2