

**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 24. Januar 2017**

### 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 gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

Injektionssystem AC200+ für  
nachträgliche Bewehrungsanschlüsse

System für nachträglich eingemörtelten  
Bewehrungsanschluss

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.

Europäisches Bewertungsdokument (EAD)  
330087-00-0601, 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 Europäischen Technischen Bewertung ist der nachträglich eingemörtelte Anschluss von Betonstahl mit dem "Injektionssystem AC200+ 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  $\phi$  von 8 bis 32 mm entsprechend Anhang A mit dem Injektionsmörtel: AC200+ 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 Dübels 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 $\alpha_{fb}$ , Verbundspannungen $f_{bd}$	Siehe Anhang C 1

**3.2 Brandschutz (BWR 2)**

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 2

**3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)**

Bezüglich gefährlicher Stoffe können die Produkte im Geltungsbereich dieser Europäischen Technischen Bewertung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu erfüllen, müssen gegebenenfalls diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

**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.

elektronische Kopie der eta des dibt: eta-16/0904

**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.

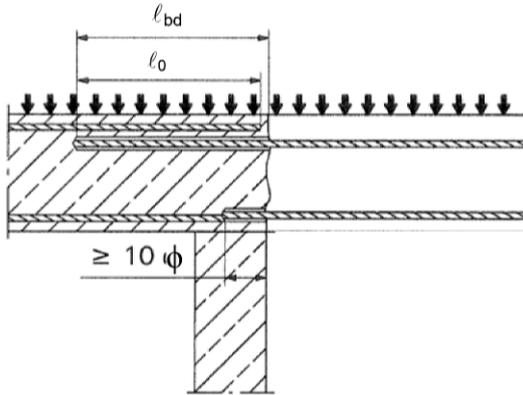
Ausgestellt in Berlin am 24. Januar 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Andreas Kummerow  
i.V. Abteilungsleiter

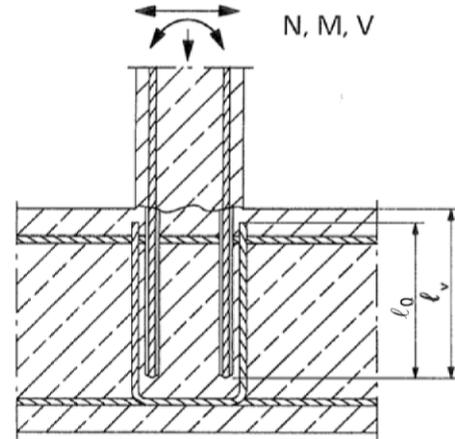
Beglaubigt:

## Installation für nachträglichen Bewehrungsanschluss

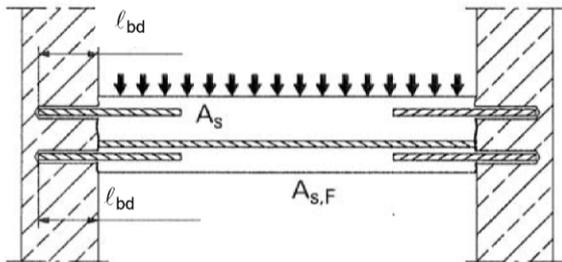
**Bild A1:** Übergreifungsstoß für Bewehrungsanschlüsse von Platten und Balken



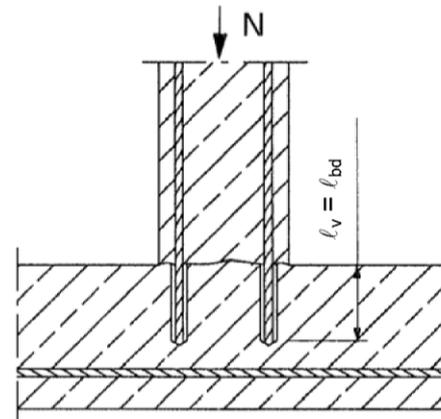
**Bild A2:** Übergreifungsstoß einer biegebeanspruchten Stütze oder Wand an ein Fundament



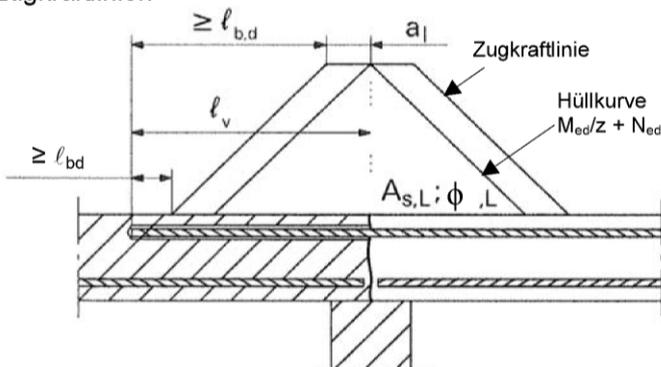
**Bild A3:** Endverankerung von Platten oder Balken (z.B. bemessen als einfaches Auflager)



**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+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

### Produktbeschreibung

Einbauzustand und Anwendungsbeispiele für Bewehrungsanschlüsse mit Betonstahl

Anhang A1

## Injektionssystem AC200+:

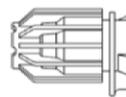
### Injektionsmörtel: AC200+

**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

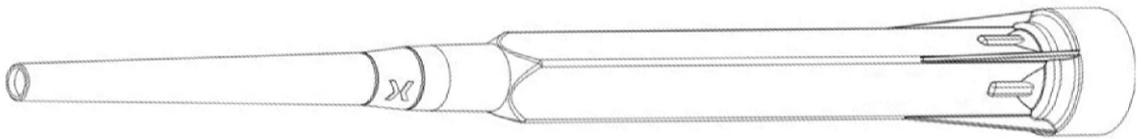


Aufdruck: AC200+,  
Verarbeitungshinweise, Chargennummer,  
Haltbarkeitsdatum, Gefahrenbezeichnung, Härtings-  
und Verarbeitungszeiten (Temperaturabhängig),  
Optional mit Kolbenwegsskala

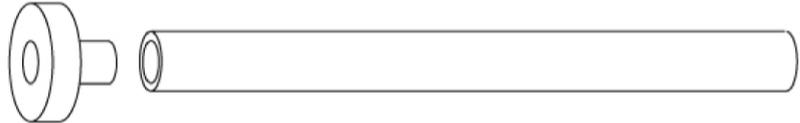


Aufdruck: AC200+,  
Verarbeitungshinweise, Chargennummer,  
Haltbarkeitsdatum, Gefahrenbezeichnung, Härtings-  
und Verarbeitungszeiten (Temperaturabhängig),  
Optional mit Kolbenwegsskala

### Statikschmischer



### Verfüllstutzen und Mischerverlängerung



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



Injektionssystem AC200+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

**Produktbeschreibung**  
Injektionsmörtel / Statikmischer / Betonstahl

**Anhang 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  
( $\phi$ : 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+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse**

**Produktbeschreibung**  
Werkstoffe Betonstahl

**Anhang 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 karbonatisierten 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 karbonatisierten 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 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).

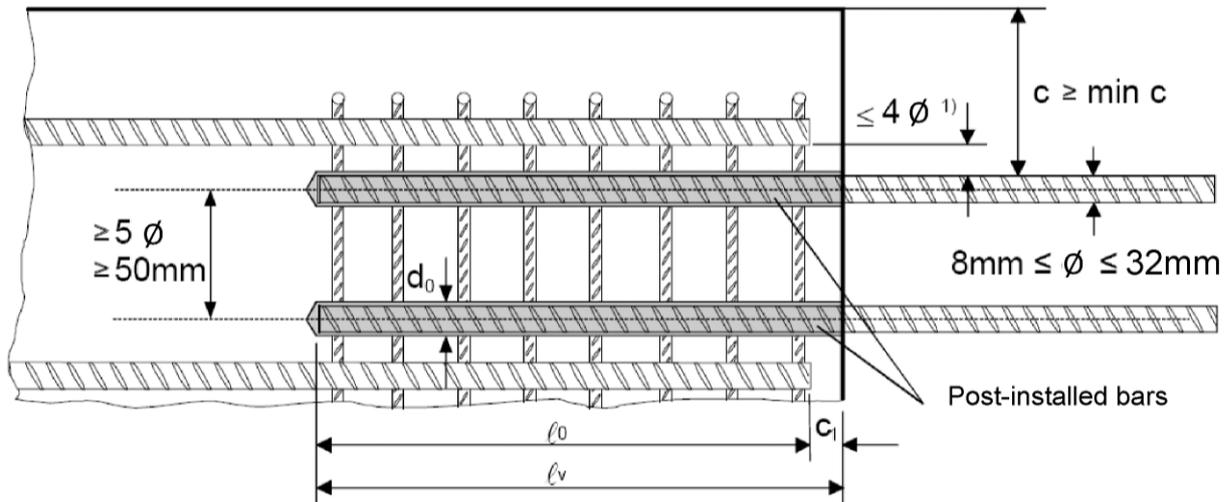
**Injektionssystem AC200+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse**

**Verwendungszweck**  
Spezifikationen

**Anhang 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  $4\phi$ , so muss die Übergreifungslänge um die Differenz zwischen dem vorhandenen lichten Stababstand und  $4\phi$  vergrößert werden.

Folgende Abkürzungen und Hinweise gelten für Abbildung B1:

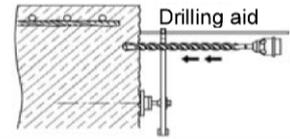
- c            Betondeckung des eingemörtelten Betonstahl
- $c_1$          Betonabdeckung an der Stirnseite des einbetonierten Stabes
- min c        Mindestbetondeckung gemäß Tabelle B1 und EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 4.4.1.2
- $\phi$            Durchmesser des eingemörtelten Betonstahls
- $l_0$          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+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck  
Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelten Betonstahl

Anhang B2

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



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

<sup>1)</sup> 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]
$\phi$	
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 <sup>1)</sup>	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		

<sup>1)</sup>  $t_{gel}$ : Maximale Zeit vom Injizieren des Mörtels bis zum Ende des Setzvorgangs.

**Injektionssystem AC200+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse**

**Verwendungszweck**  
Mindestbetondeckung  
Maximale Setztiefe / Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

**Anhang 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

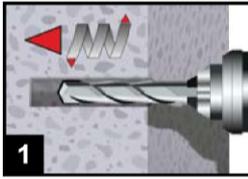
Alle Kartuschen können ebenso mit einer Akkupistole ausgedrückt werden.

**Injektionssystem AC200+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse**

**Verwendungszweck**  
Auspressgeräte

**Anhang 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)

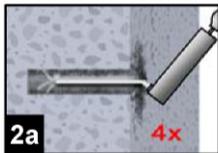


Druckluftbohrer (CD)

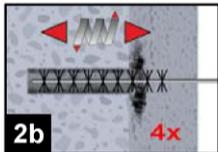
Stab - Ø	Bohrer - Ø [mm]
8 mm	12
10 mm	14
12 mm	16
14 mm	18
16 mm	20
20 mm	25
22 mm	28
24 mm	32
25 mm	32
28 mm	35
32 mm	40

### B) Bohrlochreinigung

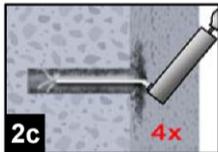
**MAC: Reinigung für Bohrdurchmesser  $d_0 \leq 20\text{mm}$  und Bohrlochtiefe  $h_0 \leq 10d_s$**



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

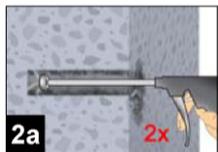


- 2b. Der Bürstendurchmesser ist zu überprüfen (Tabelle B5). Bohrloch mit geeigneter Bürste  $> d_{b,min}$  (Tabelle B5) mindestens 4x mittels Drehbewegung ausbürsten. Bei tiefen Bohrlochern ist eine geeignete Bürstenverlängerung zu benutzen.

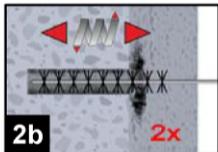


- 2c. Abschließend das Bohrloch erneut vom Bohrlochgrund her 4x vollständig oder Handpumpe (Anhang B6) ausblasen.

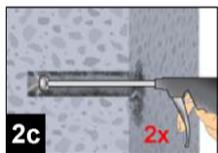
**CAC: Reinigung für alle Bohrdurchmesser und Bohrlochtiefen**



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

**Injektionssystem AC200+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse**

**Verwendungszweck**  
Setzanweisung: Bohrloch bohren  
Bohrlochreinigung

**Anhang B5**

### Tabelle B5: Reinigungszubehör

Bürste:



SDS Plus Adapter:



Bürstenverlängerung:



Ø Stab	d <sub>0</sub> Bohrer - Ø	d <sub>b</sub> Bürsten - Ø	d <sub>b,min</sub> 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

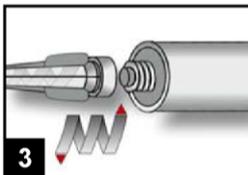


Handpumpe (Volumen 750 ml)

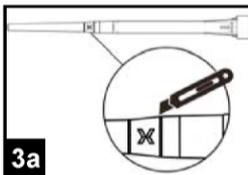


Druckluftpistole (min 6 bar)

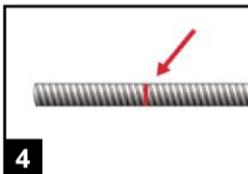
### C) Vorbereiten von Kartusche und Bewehrungsstab



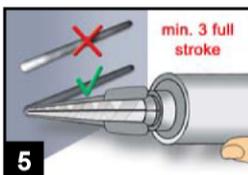
3. Den mitgelieferten Statikmischer fest auf die Kartusche aufschrauben und Kartusche in eine geeignete Auspresspistole einlegen.  
Bei jeder Arbeitsunterbrechung länger als die empfohlene Verarbeitungszeit (Tabelle B3) und bei jeder neuen Kartusche ist der Statikmischer auszutauschen.



- 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.



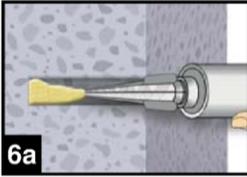
5. Mörtelvorlauf ist nicht zur Befestigung des Bewehrungsseisens geeignet. Daher Vorlauf solange verwerfen, bis sich eine gleichmäßig graue Mischfarbe eingestellt hat, jedoch min. 3 volle Hübe.

Injektionssystem AC200+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

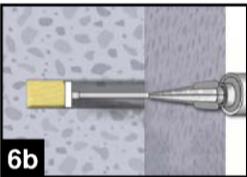
Verwendungszweck  
Setzanweisung: Reinigungswerkzeuge  
Vorbereiten von Kartusche und Bewehrungsstab

Anhang 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 Luftporen. Für Setztiefen größer 190 mm passende Mischerverlängerung verwenden.

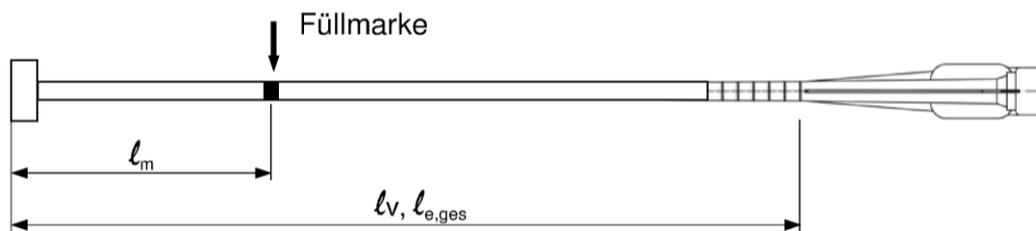


Für die Horizontal- oder Überkopfmontage, sowie bei Bohrlöchern tiefer als 240mm sind Verfüllstutzen zu verwenden.

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	VL 10/0,75	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.

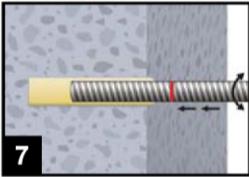
Optimales Mörtelvolumen:  $l_m = l_v \text{ resp. } l_{e,ges} \cdot \left( 1,2 \cdot \frac{\varnothing^2}{d_0^2} - 0,2 \right) \text{ [mm]}$

**Injektionssystem AC200+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse**

**Verwendungszweck**  
Setzanweisung: Befüllen des Bohrlochs

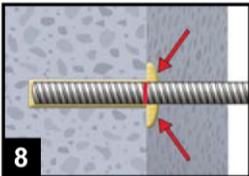
**Anhang B7**

## E) Einführen des Bewehrungsstabes

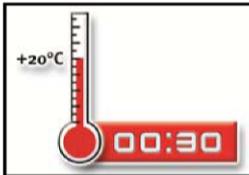


7. Bewehrungsstab mit leichter Drehbewegung (zur Verbesserung der Mörtelverteilung) bis zur Setztiefenmarkierung in das Bohrloch einführen

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+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck  
Setzanweisung: Setzen der Ankerstange

Anhang 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  $\alpha_{Ib}$  nach Tabelle C1 multipliziert werden.

**Tabelle C1: Erhöhungsfaktor in Abhängigkeit der Betonfestigkeitsklasse und Bohrverfahren**

Betonfestigkeitsklasse	Bohrverfahren	Stabdurchmesser	Erhöhungsfaktor $\alpha_{Ib}$
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/mm<sup>2</sup> für Hammerbohren (HD) oder Pressluftbohren (CD) 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+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

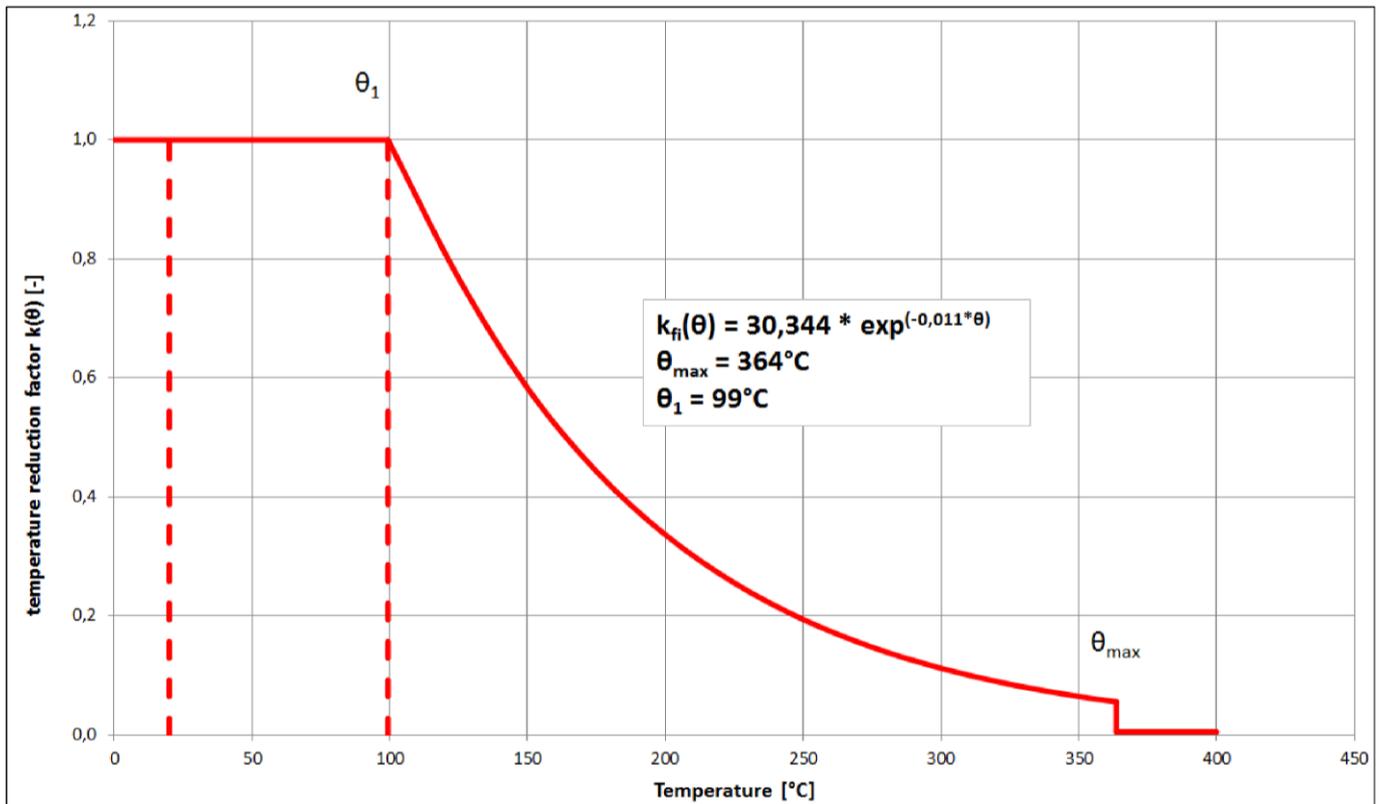
**Leistungen**

Erhöhungsfaktor  $\alpha_{Ib}$   
Bemessungswerte der Verbundspannungen  $f_{bd}$

**Anhang C1**

### Reduktionfaktor $k_{fi}(\theta)$ unter Brandbeanspruchung (alle Bohrmethoden)

gemäß EN 1992-1-2:2004 + AC:2008



$$k_{fi}(\theta) = a \cdot e^{(b \cdot \theta)} \quad \text{with } a = 30,344 \text{ and } b = -0,011$$

$$k_{fi}(\theta) < 1 \quad \text{for } 99^\circ\text{C} \leq \theta \leq 364^\circ\text{C}$$

$$k_{fi}(\theta) = 0 \quad \text{for } \theta > 364^\circ\text{C}$$

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

Der Bemessungswert der Verbundspannung  $f_{bd,fi}$  unter Brandbeanspruchung wird mit folgender Gleichung berechnet:

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

mit:

- $k_{fi}(\theta)$  ... Reduktionfaktor unter Brandbeanspruchung
- $f_{bd}$  ... Bemessungswert der Verbundspannung gem. Tabelle C2
- $\gamma_c = 1,5$  ... Empfohlener Sicherheitsfaktor gemäß EN 1992-1-1
- $\gamma_{M,fi}$  ... Sicherheitsfaktor gemäß EN 1992-1-2 unter Brandbeanspruchung

Injektionssystem AC200+ für nachträglichen Bewehrungsanschlüsse

Leistungen  
Reduktionfaktor  $k_{fi}(\theta)$  unter Brandbeanspruchung

Anhang C2