

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 1. Oktober 2021

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

Systeme für nachträglich
eingemörtelte Bewehrungsanschlüsse

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

Plant 1

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

EAD 330087-01-0601, Edition 06/2021

ETA-16/0904 vom 11. Januar 2018

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 ϕ von 8 bis 32 mm in den Größen M12 bis M24 entsprechend Anhang A und 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 Bewehrungsanschlusses von mindestens 50 und/oder 100 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
Charakteristischer Widerstand unter statischen und quasi-statische Lasten	Siehe Anhang C 1
Charakteristischer Widerstand unter Erdbebenbeanspruchung	Siehe Anhang B 3 und C 2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 3

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330087-01-0601 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 1. Oktober 2021 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Baderschneider

Installation für nachträglichen Bewehrungsanschluss

Bild A1: Übergreifungsstoß für
Bewehrungsanschlüsse von Platten und Balken

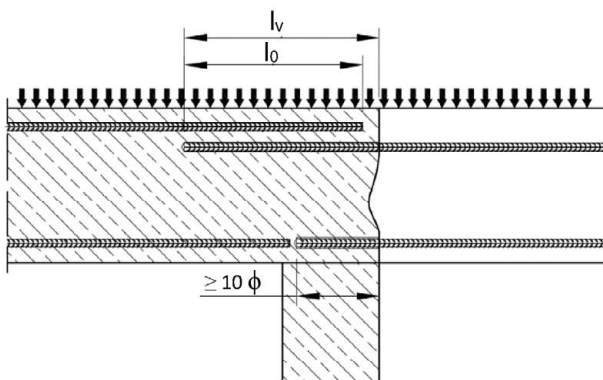


Bild A2: Übergreifungsstoß einer Stütze oder Wand
an ein Fundament; Bewehrungsstäbe auf Zug
beansprucht

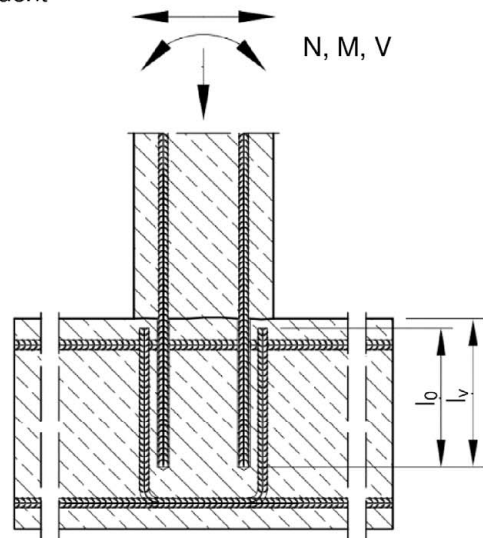


Bild A3: Endverankerung von Platten oder Balken
(z.B. gelenkig gelagert bemessen)

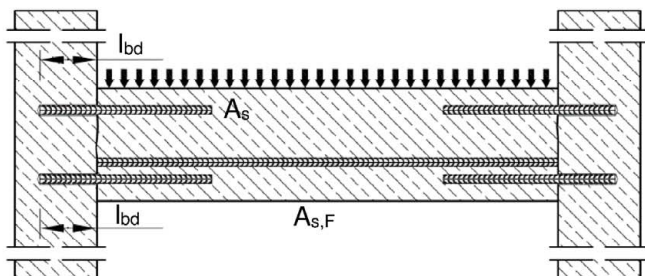


Bild A4: Bewehrungsanschlüsse überwiegend auf
Druck beanspruchter Bauteile; Bewehrungsstäbe auf
Druck beansprucht

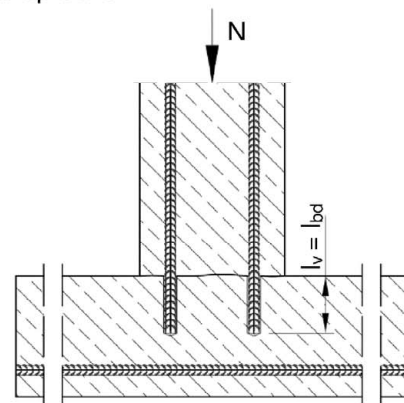
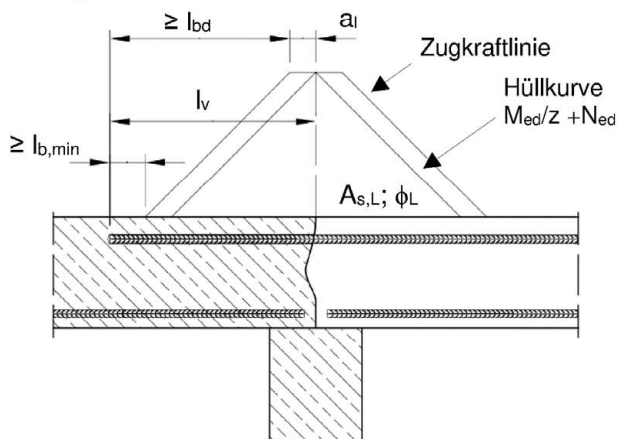


Bild A5: Verankerung von Bewehrung zur Deckung
der Zugkraftlinien



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 B2

Injektionssystem AC200+ für Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung

Einbauzustand und Anwendungsbeispiele für Bewehrungsanschlüsse

Anhang A1

Injektionssystem AC200+:

Kartusche: AC200+

Typ 'Koaxial':

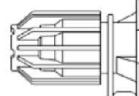
150 ml, 280 ml,
300 ml up to 333 ml and
380 ml up to 420 ml Kartusche

Typ 'Side-by-side':

235 ml,
345 ml up to 360 ml and
825 ml Kartusche

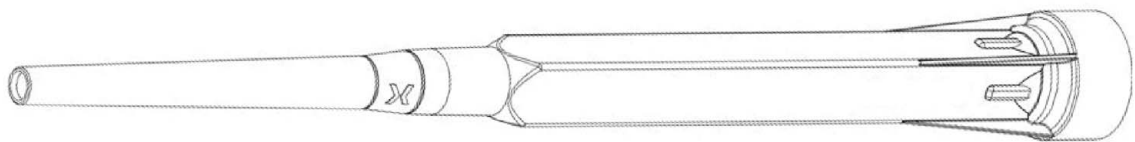


Aufdruck: AC200+,
Verarbeitungshinweise, Chargennummer,
Haltbarkeitsdatum, Gefahrenbezeichnung,
Härtungs- und Verarbeitungszeiten
(temperaturabhängig), optional mit Kolbenskala

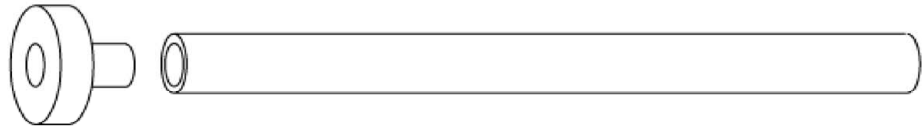


Aufdruck: AC200+,
Verarbeitungshinweise, Chargennummer,
Haltbarkeitsdatum, Gefahrenbezeichnung,
Härtungs- und Verarbeitungszeiten
(temperaturabhängig), optional mit Kolbenskala

Statikmischer



Verfüllstutzen und Mischerverlängerung



Betonstahl: Ø8, Ø10, Ø12, Ø14, Ø16, Ø20, Ø22, Ø24, Ø25, Ø28, Ø32



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

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 $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$

Injektionssystem AC200+ für Bewehrungsanschlüsse

Produktbeschreibung

Injektionssystem und Betonstahl

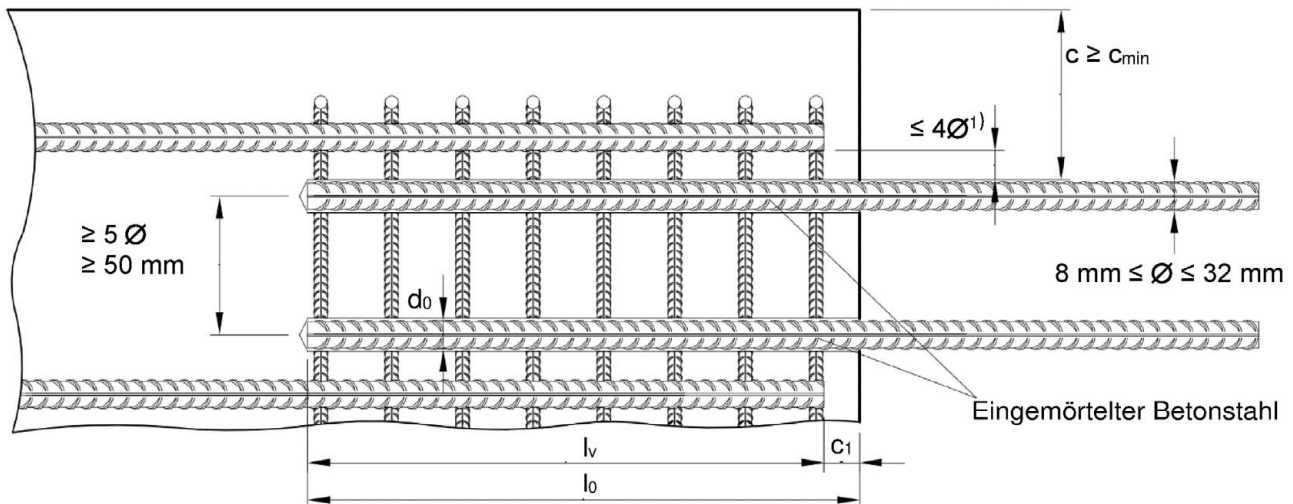
Anhang A2

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:		Statische und quasi-statische Lasten	Seismische Einwirkung
Hammerbohren (HD), Hammerbohren mit Hohlbohrer (HDB) oder Pressluftbohren (CD)	für eine Nutzungsdauer von 50 Jahren	Ø8 bis Ø32	Ø10 bis Ø32
	für eine Nutzungsdauer von 100 Jahren	Ø8 bis Ø32	Ø10 bis Ø32
	Brandbeanspruchung	Ø8 bis Ø32	Keine Leistung bewertet
Temperaturbereich:		- 40 °C bis +80 °C (max Langzeit-Temperatur +50 °C und max Kurzzeit-Temperatur +80 °C)	
Verankerungsgrund: • Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206:2013 + A1:2016. • Festigkeitsklasse C12/15 bis C50/60 gemäß EN 206: 2013 + A1:2016. • Maximal zulässiger Chloridgehalt im Beton von 0.40 % (CL 0.40) bezogen auf den Zementgehalt gemäß EN 206: 2013 + A1:2016. • 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 Ø + 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.			
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, EN 1992-1-2:2004+AC:2008 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. • Überkopfanwendungen erlaubt. • Bohrlochherstellung im Hammerbohrverfahren mit Standardbohrer (HD) oder Hohlbohrer (HDB), oder im Pressluftbohrverfahren (CD). • 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 Bewehrungsanschlüsse		Anhang B1	
Verwendungszweck Spezifikationen			

Bild B1: Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelten Betonstahl

- Ausschließlich Übertragung von Zugkräften in Richtung der Stabachse.
- Die Übertragung von Querkraften 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 $4\varnothing$, so muss die Übergreifungslänge um die Differenz zwischen dem vorhandenen lichten Stababstand und $4\varnothing$ vergrößert werden.

Folgende Abkürzungen und Hinweise gelten für Abbildung B1:

c	Betondeckung des eingemörtelten Betonstahl
c ₁	Betonabdeckung an der Stirnseite des einbetonieren Stabes
c _{min}	Mindestbetondeckung gemäß Tabelle B1 und EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 4.4.1.2
Ø	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 Table B5 und B6

Injektionssystem AC200+ für Bewehrungsanschlüsse

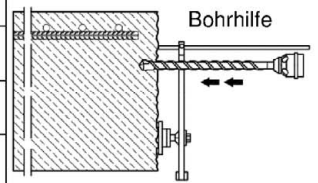
Verwendungszweck

Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelten Betonstahl

Anhang B2

Tabelle B1: Mindestbetondeckung $c_{min}^{1)}$ des eingemörtelten Bewehrungsstabes in Abhängigkeit des Bohrverfahrens

Bohrverfahren	Bew.stab-durchm.	Ohne Bohrhilfe	Mit Bohrhilfe
Hammerbohren (HD); Hammerbohren mit Hohlbohrer (HDB)	< 25 mm	$30 \text{ mm} + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \varnothing$	$30 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \varnothing$
	$\geq 25 \text{ mm}$	$40 \text{ mm} + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \varnothing$	$40 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \varnothing$
Pressluftbohren (CD)	< 25 mm	$50 \text{ mm} + 0,08 \cdot l_v$	$50 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v$
	$\geq 25 \text{ mm}$	$60 \text{ mm} + 0,08 \cdot l_v \geq 2 \varnothing$	$60 \text{ mm} + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \varnothing$



¹⁾ Siehe Anhang B2, Bild B1

Anmerkung: Die Mindestbetondeckung gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 ist einzuhalten.
Für die Mindestbetondeckung $c_{min,seis}$ in Falle einer seismischen Einwirkung siehe Tabelle B2.

Tabelle B2: Mindestbetondeckung $c_{min,seis}$

Bohrverfahren	Bemessungsbedingungen	Abstand zum 1. Rand	Abstand zum 2. Rand
Hammerbohren (HD); Hammerbohren mit Hohlbohrer (HDB); Compressed air drilling (CD)	Rand	$\geq 2 \varnothing$	$\geq 2 \varnothing$
	Ecke	$\geq 2 \varnothing$	$\geq 2 \varnothing$

Tabelle B3: Untergrundtemperatur, Verarbeitungs- und Aushärtezeit

Betontemperatur	Maximale Verarbeitungszeit $t_{gel}^{1)}$	Minimale Aushärtezeit t_{cure} in trockenem Beton	Minimale Aushärtezeit t_{cure} in feuchtem Beton
- 5 °C bis - 1 °C	50 min	5 h	10 h
0 °C bis + 4 °C	25 min	3,5 h	7 h
+ 5 °C bis + 9 °C	15 min	2 h	4 h
+ 10 °C bis + 14 °C	10 min	1 h	2 h
+ 15 °C bis + 19 °C	6 min	40 min	80 min
+ 20 °C bis + 29 °C	3 min	30 min	60 min
+ 30 °C bis + 40 °C	2 min	30 min	60 min
Kartuschentemperatur	+5 °C bis +40 °C		

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

Injektionssystem AC200+ für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Mindestbetondeckung; Verarbeitungs- und Aushärtezeit

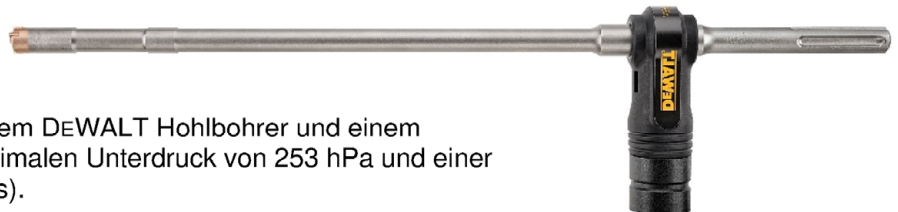
Anhang B3

Tabelle B4: Auspressgeräte

Kartusche Typ/Größe	Handgeräte		Druckluftbetriebene Geräte
Koaxial Kartusche 150, 280, 300 bis zu 333 ml	 z.B. Type H 297 or H244C		 z.B. Type TS 492 X
Koaxial Kartusche 380 bis zu 420 ml	 z.B. Type CCM 380/10	 z.B. Type H 285 or H244C	 z.B. Type TS 485 LX
Side-by-side Kartusche 235, 345 ml	 z.B. Type CBM 330A	 z.B. Type H 260	 z.B. Type TS 477 LX
Side-by-side Kartusche 825 ml	-	-	 z.B. Type TS 498X

Alle Kartuschen können ebenso mit einer Akkugeräten ausgepresst werden.

Reinigungs- und Installationszubehör



HDB – Hohlbohrersystem

Das Hohlbohrersystem besteht aus dem DEWALT Hohlbohrer und einem Klasse M Staubsauger mit einem minimalen Unterdruck von 253 hPa und einer Durchflussmenge von 150 m³/h (42 l/s).



Bürste«Produktzusatz



SDS Plus Adapter



Bürstenverlängerung



Verfüllstutzen



Handpumpe (Volumen 750 ml)



Druckluftpistole (min 6 bar)

Injektionssystem AC200+ für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck

Auspressgeräte, Reinigungs- und Installationszubehör

Anhang B4

Tabelle B5: Bürsten, Verfüllstutzen, max Verankerungslänge und Mischerverlängerung, Hammerbohren mit Standardbohrer (HD) und Druckluftbohren (CD)

Stab- größe	Bohr- durchm. d ₀		Bürstendurchm.		Verfüll- stutzen	Kartusche: Alle Größen				Kartusche: 825 ml			
			nominal	minimal		Hand- od. Akkugerät		Druckluftgerät		Druckluftgerät			
	Ø	HD	CD	d _b		d _{b,min}	I _{v,max}	Mischer- verlängerung	I _{v,max}	Mischer- verlängerung	I _{v,max}	Mischer- verlängerung	
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[No]	[mm]		[mm]		[mm]			
8	10	-	11,5	10,5	-	250	VL10/0,75 or VL16/1,8	250	VL10/0,75 or VL16/1,8	250	VL10/0,75 or VL16/1,8		
10	12	-	13,5	12,5	-	700		800		800			
	14	-	15,5	14,5	#14	250		250		250			
						700		1000		1000			
12	14	-	15,5	14,5	#14	250		250		250			
14	16		17,5	16,5	#16	700		VL10/0,75 or VL16/1,8		1000	VL10/0,75 or VL16/1,8	1200	VL16/1,8
	18		20,0	18,5	#18					1400			
	20		22,0	20,5	#20					1600			
20	25	-	27,0	25,5	#25	500		VL10/0,75 or VL16/1,8		700	VL10/0,75 or VL16/1,8	2000	
	-	26	28,0	26,5	#25								
22	28		30,0	28,5	#28								
24/25	30		32,0	30,5	#30								
	32		34,0	32,5	#32								
28	35		37,0	35,5	#35								
32	40		43,5	40,5	#40								

Tabelle B6: Bürsten, Verfüllstutzen, max Verankerungslänge und Mischerverlängerung, Hammerbohren mit Hohlbohrer (HDB)

Stab- größe	Bohr- durchm. d ₀	Bürstendurchm.		Verfüll- stutzen	Kartusche: Alle Größen				Kartusche: 825 ml		
		nominal	nominal		Hand- od. Akkugerät		Druckluftgerät		Druckluftgerät		
	Ø	HDB	d _b		d _b	I _{v,max}	Mischer- verlängerung	I _{v,max}	Mischer- verlängerung	I _{v,max}	Mischer- verlängerung
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[No]	[mm]		[mm]		[mm]		
8	10	Keine Reinigung erforderlich		-	250	VL10/0,75 or VL16/1,8	250	VL10/0,75 or VL16/1,8	250	VL10/0,75 or VL16/1,8	
	10				12		700		800		800
12					14		250		250		250
	14			700			1000		1000		
16				250	250		250				
	14			18	#16		700		1000	VL16/1,8	1000
16	20			#18							
20	25			#20							
22	28			#25							
24/25	30			#28							
	32			#30							
28	35			#32							
32	40			#35							
				#40							

Injektionssystem AC200+ für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck

Bürsten, Verfüllstutzen, max Verankerungslänge und Mischerverlängerung

Anhang B5

Setzanweisungen

Handpumpenreinigung (MAC)

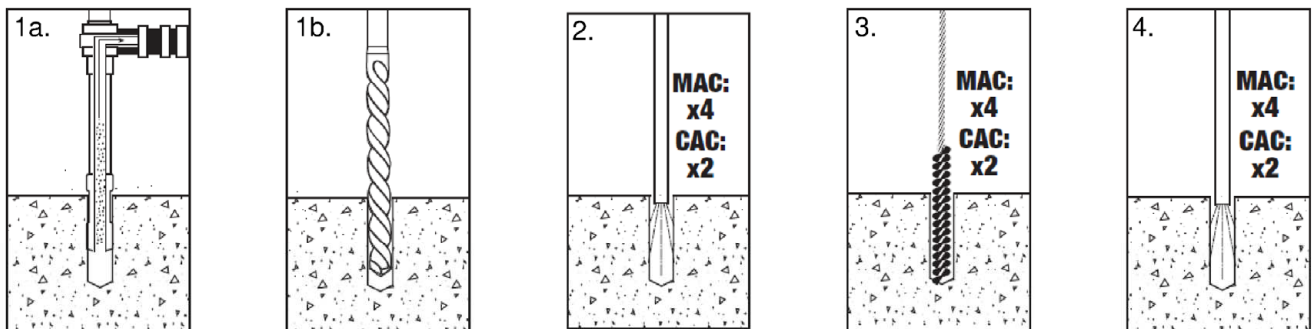
Reinigung in trockenen und feuchten Bohrlöchern für Durchmesser $d_0 \leq 20\text{mm}$ und Bohrlochtiefen $h_0 \leq 10d_{\text{nom}}$, nur im ungerissenen Beton

Druckluftreinigung (CAC)

Reinigung in trockenen, feuchten und wassergefüllten Bohrlöchern für alle Durchmesser und Bohrlochtiefen, im ungerissenen und gerissenen Beton

Hohlbohrer (HDB)

Standardbohrer, Hammerbohrverfahren (HD) oder Druckluftbohrverfahren (CD)



- 1a.) Hohlbohrer des vorgeschriebenen Bohrerdurchmessers mit einem Sauger verbinden und Bohrloch im Verankerungsgrund bis zur erforderlichen Tiefe erstellen während der Sauger läuft. Der Bohrstaub wird während des Bohrens entfernt. Weiter mit Schritt 5.
- 1b.) Bohrloch mit vorgeschriebenem Bohrerdurchmesser im Verankerungsgrund bis zur erforderlichen Tiefe erstellen. Weiter mit Schritt 2.
- 2.) Vor dem Reinigen, möglicherweise vorhandenes Wasser aus dem Bohrloch entfernen. Beginnend vom Bohrlochgrund das Bohrloch mit einer Handpumpe mindestens 4-mal (MAC) oder mit Druckluft (min. 6 bar) mindestens 2-mal (CAC) vollständig ausblasen. Falls der Bohrlochgrund nicht erreicht werden kann, muss eine Verlängerung verwendet werden.
- 3.) Eine Bürste mit korrektem Durchmesser auswählen und vom Bohrlochgrund beginnend das Bohrloch 4-mal (MAC) bzw. 2-mal (CAC) ausbürsten. Falls der Bohrlochgrund nicht erreicht werden kann, muss eine Verlängerung verwendet werden.
- 4.) Anschließend das Bohrloch mit einer Handpumpe mindestens 4-mal (MAC) oder mit Druckluft (min. 6 bar) mindestens 2-mal (CAC) erneut vollständig ausblasen. Falls der Bohrlochgrund nicht erreicht werden kann, muss eine Verlängerung verwendet werden.

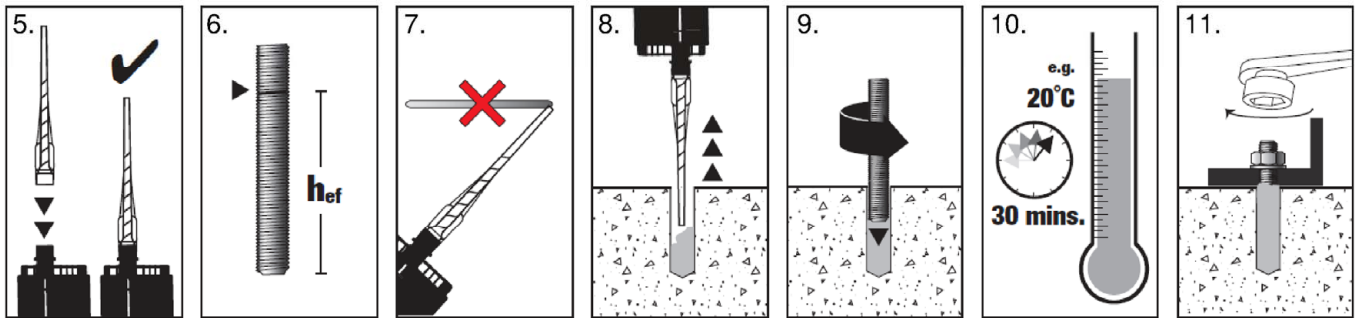
Nach der Reinigung ist das Bohrloch bis zum Injizieren des Mörtels vor erneutem Verschmutzen in einer geeigneten Weise zu schützen. Ggf. ist die Reinigung unmittelbar vor dem Injizieren des Mörtels zu wiederholen. Einfließendes Wasser darf nicht zur erneuten Verschmutzung des Bohrloches führen.

Injektionssystem AC200+ für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Setzanweisungen

Anhang B6

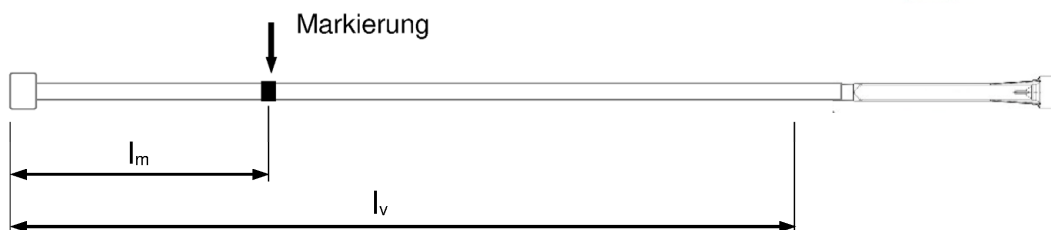
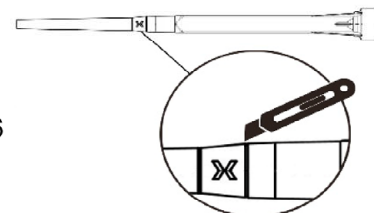
Setzanweisungen (Fortsetzung)



- 5.) Den mitgelieferten Statikmischer aufschrauben und die Kartusche in eine geeignete Auspresspistole einlegen. Bei Schlauchfolienkartuschen den Folienclip vor der Verwendung abschneiden. Bei jeder Arbeitsunterbrechung länger als die empfohlene Verarbeitungszeit und bei jeder neuen Kartusche ist der Statikmischer zu erneuern.
- 6.) Die geforderte Setztiefe auf der Ankerstange markieren.
- 7.) Min. 3 volle Hübe Vorlauf auspressen und verwerfen bis das Gemisch eine gleichmäßige Färbung aufweist.
- 8.) Gereinigtes Bohrloch vom Bohrlochgrund her ca. 2/3 mit Mörtel befüllen. Langsames Zurückziehen des Statikmischers verhindert die Bildung von Lufteinschlüssen. Bei Löchern mit Verankerungstiefen größer 190 mm ist eine passende Mischerverlängerung zu benutzen. Für Vertikalmontagen nach unten und Horizontalmontagen in Löchern tiefer 250 mm, und für Überkopfmontagen immer, müssen Verfüllstutzen verwendet werden, wenn das Loch 18 mm oder größer ist.
- 9.) Gewindestange oder Betonstahl mit leichten Drehbewegungen in das Loch einführen, um den Mörtel gleichmäßig zu verteilen. Die Ankerstange sollte schmutz-, fett- und ölfrei sein. Es ist sicherzugehen, dass der Ringspalt komplett mit Mörtel ausgefüllt ist. Überschüssiger Mörtel muss an der Bohrlochöffnung sichtbar sein. Bei Überkopfmontagen muss die Gewindestange bzw. der Betonstahl fixiert werden (z. B. mit Keilen) bis der Mörtel beginnt auszuhärten.
- 10.) Die angegebene Aushärtezeit abwarten bevor Lasten aufgebracht werden. Den Anker vorher nicht bewegen.
- 11.) Nach vollständiger Aushärtung kann das Anbauteil mit dem maximalen Drehmoment montiert werden.

Bei Verwendung der Mischerverlängerung VL16/1,8, muss die Spitze des Mixers an der Position 'X' abgeschnitten werden:

Verfüllstutzen und Mischerverlängerung sind nach Tabelle B5 oder B6 zu verwenden für Überkopf- und Horizontalmontagen, sowie für vertikale Installation nach unten bei Bohrlochern tiefer als 250 mm



Auf dem Injektionsteil müssen Mörtelfüllmarke l_m und Verankerungstiefe l_v mit Klebeband oder Markierstift markiert werden:

Für Abschätzung des Mörtelvolumens: $l_m = 1/3 \cdot l_v$

Für optimales Mörtelvolumen: $l_m = l_v \cdot (1,2 \cdot \frac{\phi^2}{d_0^2} - 0,2)$

Solange das Bohrloch mit Mörtel befüllen, bis die Markierung der Mörtelfüllmarke l_m sichtbar wird

Injektionssystem AC200+ für Bewehrungsanschlüsse

Verwendungszweck
Setzanweisungen

Anhang B7

Minimale Verankerungslänge und minimale Übergreifungslänge unter statischer oder quasi-statischer Belastung

Die minimale Verankerungslänge $l_{b,min}$ und die minimale Übergreifungslänge $l_{o,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 ($l_{b,min}$ nach Gl. 8.6 und Gl. 8.7 und $l_{o,min}$ nach Gl. 8.11) müssen mit dem Erhöhungsfaktor $\alpha_{lb} = \alpha_{lb,100y}$ nach Tabelle C1 multipliziert werden.

Tabelle C1: Erhöhungsfaktor $\alpha_{lb} = \alpha_{lb,100y}$ in Abhängigkeit der Betonfestigkeitsklasse und Bohrverfahren; Nutzungsdauer 50 und 100 Jahre

Betonfestigkeitsklasse	Bohrverfahren	Stabdurchmesser	Erhöhungsfaktor $\alpha_{lb} = \alpha_{lb,100y}$
C12/15 bis C50/60	alle Bohrverfahren	8 mm bis 32 mm	1,0

Tabelle C2: Reduktionsfaktor $k_b = k_{b,100y}$ für alle Bohrverfahren; Nutzungsdauer 50 und 100 Jahre

Stabdurchmesser	Betonfestigkeitsklasse								
Ø	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
8 bis 32 mm	1,0								

Tabelle C3: Bemessungswerte der Verbundspannung $f_{bd,PIR}$ und $f_{bd,PIR,100y}$ in N/mm² für alle Bohrverfahren und für gute Verbundbedingungen; Nutzungsdauer 50 und 100 Jahre

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

$$f_{bd,PIR,100y} = k_{b,100y} \cdot f_{bd}$$

mit

f_{bd} : Bemessungswert der Verbundspannung in N/mm², in Abhängigkeit von der Betonfestigkeitsklasse und dem Stabdurchmesser für gute Verbundbedingungen (für alle anderen Verbundbedingungen sind die Werte mit $\eta_1 = 0.7$ zu multiplizieren) und einem empfohlenen

Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_c = 1,5$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010.

$k_b, k_{b,100y}$: Reduktionsfaktor gemäß Tabelle C2

Stabdurchmesser	Betonfestigkeitsklasse								
Ø	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
8 bis 32 mm	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3

Injektionssystem AC200+ für Bewehrungsanschlüsse

Leistungen Minimale Verankerungs- und Übergreifungslänge, Erhöhungsfaktor, Reduktionsfaktor und Bemessungswert der Verbundspannung

Anhang C1

Minimale Verankerungslänge und minimale Übergreifungslänge unter seismischer Einwirkung

Die minimale Verankerungslänge $l_{b,min}$ und die minimale Übergreifungslänge $l_{o,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 ($l_{b,min}$ nach Gl. 8.6 und Gl. 8.7 und $l_{o,min}$ nach Gl. 8.11) müssen mit dem Erhöhungsfaktor $\alpha_{lb,seis} = \alpha_{lb,seis,100y}$ nach Tabelle C4 multipliziert werden.

Tabelle C4: Erhöhungsfaktor $\alpha_{lb,seis} = \alpha_{lb,seis,100y}$ in Abhängigkeit der Betonfestigkeitsklasse und Bohrverfahren; Nutzungsdauer 50 und 100 Jahre

Betonfestigkeitsklasse	Bohrverfahren	Stabdurchmesser	Erhöhungsfaktor $\alpha_{lb,seis} = \alpha_{lb,seis,100y}$
C16/20 bis C50/60	alle Bohrverfahren	10 mm bis 32 mm	1,0

Tabelle C5: Reduktionsfaktor $k_{b,seis} = k_{b,seis,100y}$ für alle Bohrverfahren; Nutzungsdauer 50 und 100 Jahre

Stabdurchmesser	Betonfestigkeitsklasse								
Ø	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
10 bis 32 mm	Keine Leistung bewertet	1,0							

Tabelle C7: Bemessungswerte der Verbundspannung $f_{bd,PIR,seis}$ and $f_{bd,PIR,seis,100y}$ in N/mm² für alle Bohrverfahren und für gute Verbundbedingungen; Nutzungsdauer 50 und 100 Jahre

$$f_{bd,PIR,seis} = k_{b,seis} \cdot f_{bd}$$

$$f_{bd,PIR,seis,100y} = k_{b,seis,100y} \cdot f_{bd}$$

mit

f_{bd} : Bemessungswert der Verbundspannung in N/mm², in Abhängigkeit von der Betonfestigkeitsklasse und dem Stabdurchmesser für gute Verbundbedingungen (für alle anderen Verbundbedingungen sind die Werte mit $\eta_1 = 0.7$ zu multiplizieren) und einem empfohlenen Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_c = 1,5$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010.

$k_{b,seis}$, $k_{b,seis,100y}$: Reduktionsfaktor gemäß Tabelle C5

Stabdurchmesser	Betonfestigkeitsklasse								
Ø	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
10 to 32 mm	Keine Leistung bewertet	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3

Injektionssystem AC200+ für Bewehrungsanschlüsse

Leistungen Minimale Verankerungs- und Übergreifungslänge, Erhöhungsfaktor, Reduktionsfaktor und Bemessungswert der Verbundspannung unter seismischer Einwirkung

Anhang C2

Bemessungswert der Verbundspannung $f_{bd,fi}$, $f_{bd,fi,100y}$ bei erhöhter Temperatur für die Betonfestigkeitsklassen C12/15 bis C50/60, alle Bohrmethoden, Nutzungsdauer 50 und 100 Jahre:

Der Bemessungswert der Verbundspannung $f_{bd,fi}$ bei erhöhter Temperatur ist nach der folgenden Gleichung zu berechnen:

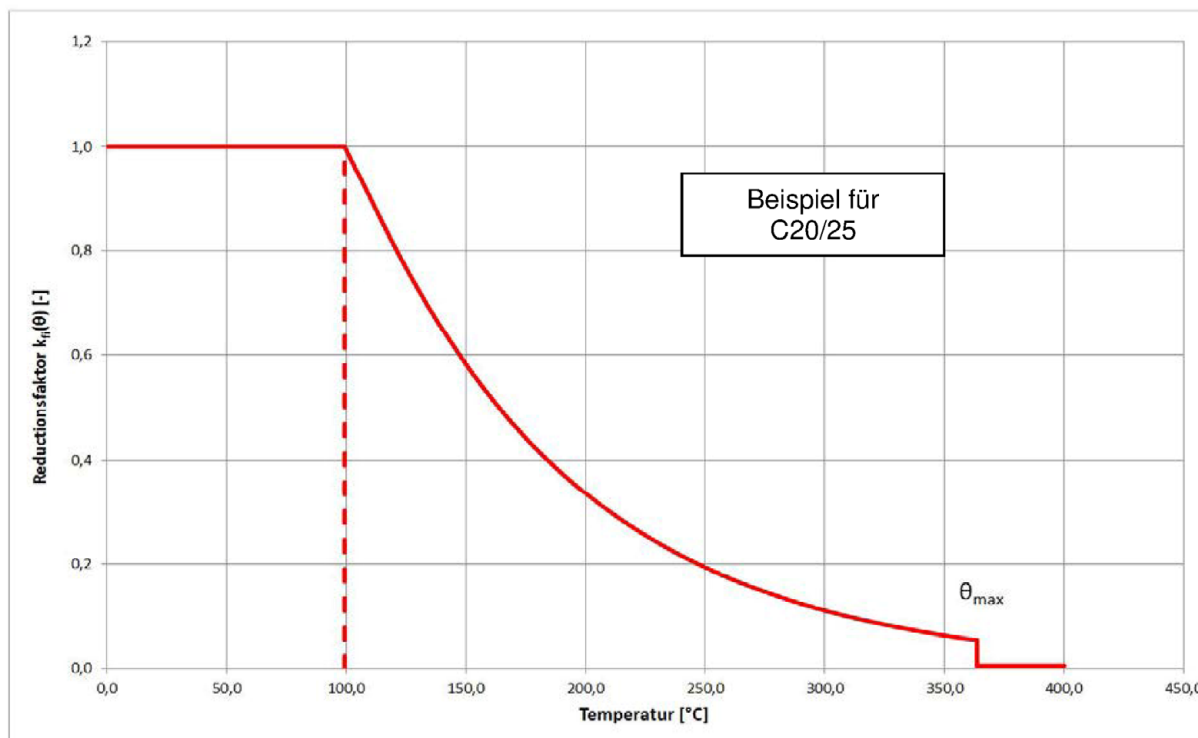
Nutzungsdauer 50 Jahre: $f_{bd,fi} = k_{fi}(\theta) \cdot f_{bd,PIR} \cdot \gamma_c / \gamma_{M,fi}$
 mit: $\theta \leq 364^\circ\text{C}$: $k_{fi}(\theta) = 30,34 \cdot e^{(\theta \cdot -0,011)} / (f_{bd,PIR} \cdot 4,3) \leq 1,0$
 $\theta > 364^\circ\text{C}$: $k_{fi}(\theta) = 0$

Nutzungsdauer 100 Jahre: $f_{bd,fi,100y} = k_{fi,100y}(\theta) \cdot f_{bd,PIR,100y} \cdot \gamma_c / \gamma_{M,fi}$
 mit: $\theta \leq 364^\circ\text{C}$: $k_{fi,100y}(\theta) = 30,34 \cdot e^{(\theta \cdot -0,011)} / (f_{bd,PIR,100y} \cdot 4,3) \leq 1,0$
 $\theta > 364^\circ\text{C}$: $k_{fi,100y}(\theta) = 0$

$f_{bd,fi}$, $f_{bd,fi,100y}$ Bemessungswert der Verbundspannung bei erhöhter Temperatur in N/mm²
 θ Temperatur in °C in der Mörtelfuge.
 $k_{fi}(\theta)$, $k_{fi,100y}(\theta)$ Abminderungsfaktor bei erhöhter Temperatur.
 $f_{bd,PIR}$, $f_{bd,PIR,100y}$ Bemessungswert der Verbundspannung in N/mm² im kalten Zustand nach Tabelle C3 in Abhängigkeit von der Betonfestigkeitsklasse, dem Stabdurchmesser, dem Bohrverfahren und dem Verbundbereich entsprechend EN 1992-1-1:2004+AC:2010.
 γ_c = 1,5, empfohlener Teilsicherheitsbeiwert gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010
 $\gamma_{M,fi}$ = 1,0, empfohlener Teilsicherheitsbeiwert gemäß EN 1992-1-2:2004+AC:2008

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

Beispielkurve des Abminderungsfaktor $k_{fi}(\theta)$, $k_{fi,100y}(\theta)$ für Betonfestigkeitsklasse C20/25 bei guter Verbundbedingung:



Injektionssystem AC200+ für Bewehrungsanschlüsse

Leistungen

Bemessungswert der Verbundspannung bei erhöhter Temperatur

Anhang C3