Deutsches Institut für Bautechnik

Member of EOTA
www.eota.eu

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung ETA-18/0154 vom 16. Juli 2021

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	System für nachträglich eingemörtelten Bewehrungsanschluss
Hersteller	ITW Australia (Ramset) 1 Ramset Drive Chirnside Park VIC 3116 AUSTRALIEN
Herstellungsbetrieb	ITW Australia
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	20 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.
Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von	EAD 330087-01-0601, Edition 06/2021
Diese Fassung ersetzt	ETA-18/0154 vom 27. Februar 2018

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

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.

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Gegenstand dieser Zulassung ist der nachträglich eingemörtelte Bewehrungsanschluss mit dem "RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™" oder "RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™" 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 mit dem Injektionsmörtel "RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™" oder "RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™" 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 bis C 3
Charakteristischer Widerstand unter Erdbebenbeanspruchung	Leistung nicht bewertet

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 4

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

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

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 16. Juli 2021 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Baderschneider

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Injektionsmörtel

Injektionsmörtel CHEMSET™ 800 XTREM™, CHEMSET™ 801 XTREM™ 380 ml and 750 ml: Zweikomponentenvinylesterklebstoff

Markierung

Handelsname
CHEMSET™ 800 XTREM™ (reguläre Version)
CHEMSET™ 801 XTREM™ (tropische Version)

Herstellerkennzeichen **Ramset**

Verfallsdatum
Aushärte- und Verarbeitungszeit
Chargennummer

Statikmischer

ISNP statikmischer

ISNE statikmischer

High flow statikmischer

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™	
Product description Injection system CHEMSET™ 801 XTREM™	**Annex A1**

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Bild A6: Betonstahl:

Eigenschaften des Bewehrungstonstahls:

- Betonstahl gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 Anhang C
- Stäbe oder Stabstahl vom Ring Klasse B or C
- Nenndurchmesser ϕ 8 bis 32 mm
- Rippenhöhe h im Bereich $0{,}05\ \phi \le h \le 0{,}07\ \phi$
- Fließgrenze f_{yk} und k gemäß NDP oder NCL von EN 1992-1-1/NA
- Festigkeit $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

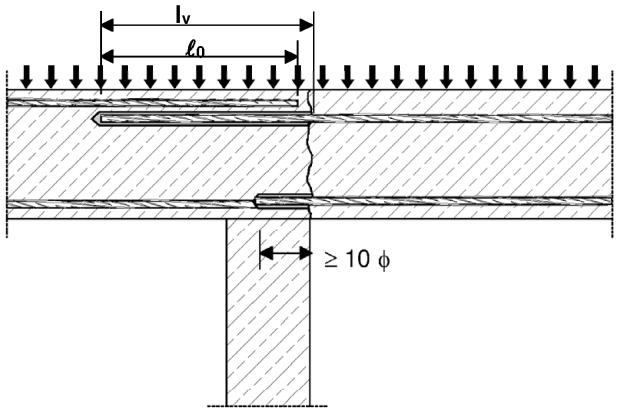


Bild A1: Übergreifungsstoß für Bewehrungsanschlüsse von Platten und Balken

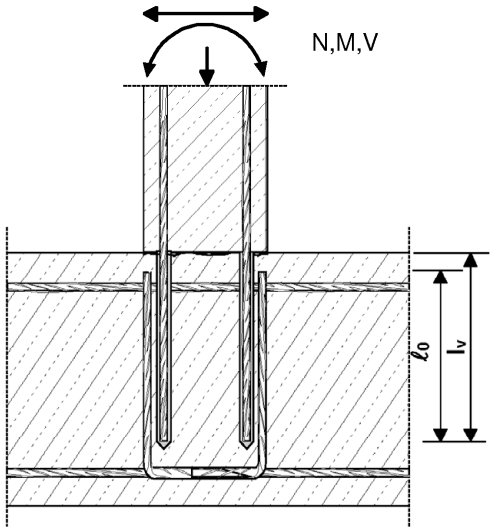


Bild A2: Übergreifungsstoß einer biegebeanspruchten Stütze oder Wand an ein Fundament

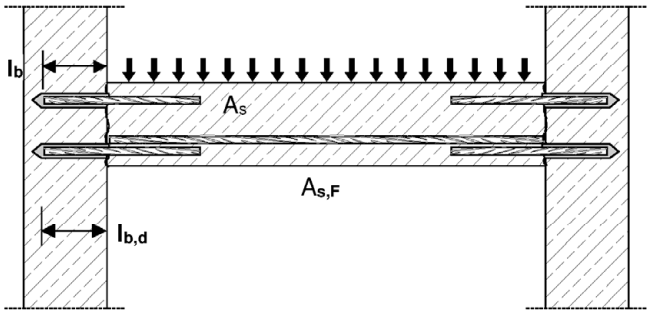


Bild A3: Endverankerung von Platten oder Balken

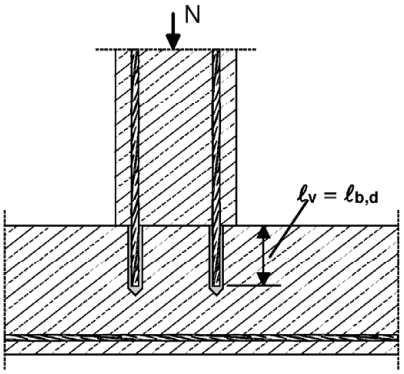


Bild A4: Bewehrungsanschlüsse überwiegend auf Druck beanspruchter Bauteile

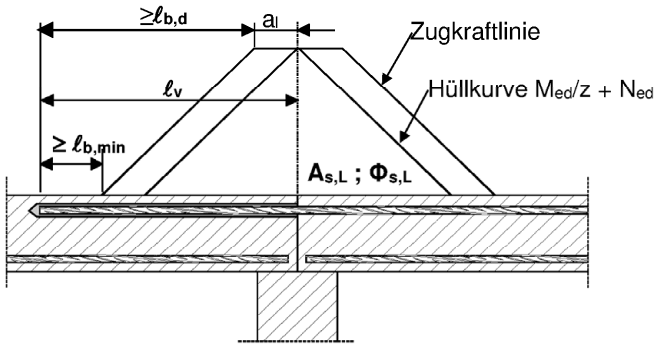


Bild A5: Verankerung von Bewehrung zur Deckung der Zugkraftlinien

Anmerkung zu Bild A1 to A5:

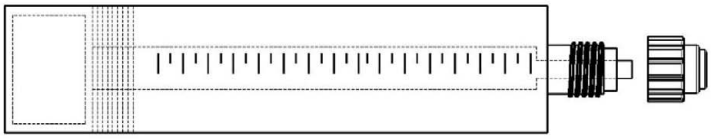
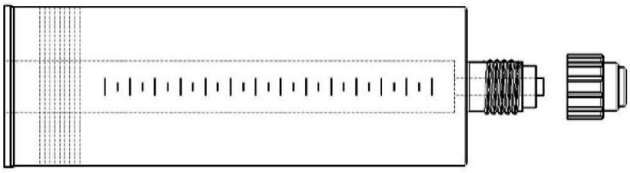
- In den Bildern ist keine Querbewehrung dargestellt; die nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010 erforderliche Querbewehrung muss vorhanden sein.
- Vorbereitung der Fugen gemäß Anhang B2

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™	
Produktbeschreibung Kartuschen Hilfmittel für tiefe Bohrlöcher	**Anhang A4**

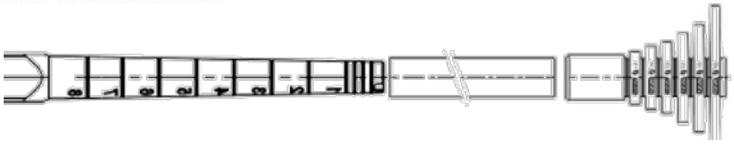
Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

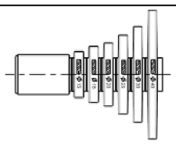
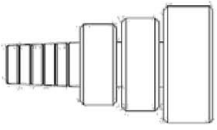
Kartuschen

380 ml Koaxialkartusche	
750 ml Koaxialkartusche	

Hilfsmittel für tiefe Bohrlöcher



Mischerverlängerung erforderlich bei Bohrlochtiefen $h_0 > 250$ mm
Verfüllstutzen erforderlich bei Bohrlochtiefen $h_0 > 350$ mm

Kartuschengröße	Statikmischer	Verlängerung für den Verfüllstutzen	Verfüllstutzen
Alle Kartuschen	ISNE statikmischer ISNP statikmischer	Ø13x1000	
Kartusche 750 ml	High flow statikmischer	Ø20x1000	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™

Produktbeschreibung
Kartuschen
Hilfmittel für tiefe Bohrlöcher

Anhang A4

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten
- Brandbeanspruchung

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A1:2016
- Maximaler Chloridgehalt im Beton 0,40 % (CL 0.40) bezogen auf den Zementgehalt gemäß EN 206:2013+A1:2016
- Nicht karbonatisierter 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 ϕ + 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: maximale Kurzzeittemperatur +80°C, maximale Langzeittemperatur +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, EN 1992-1-2:2004+AC:2008 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:

- Bohrverfahren:
  - Hammerbohrverfahren: alle Größen
  - Hammerbohren mit Hohlbohrern XTD: Größen ϕ 12-25
  - Pressluftbohrverfahren: alle Größen
  - Diamantbohrverfahren mit Aufrauhwerkzeug: Größen ϕ 12-32

- Anwendungskategorie:
  - trockener oder nasser Beton (keine wassergefüllten Bohrlöcherfür Hammerbohrverfahren, Pressluftbohrverfahren und Diamantbohrverfahren mit Aufrauhwerkzeug
  - Nur trockener Beton für Hammerbohren mit Hohlbohrern XTD
  - Montagerichtung: nach unten, horizontal und überkop

- 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).

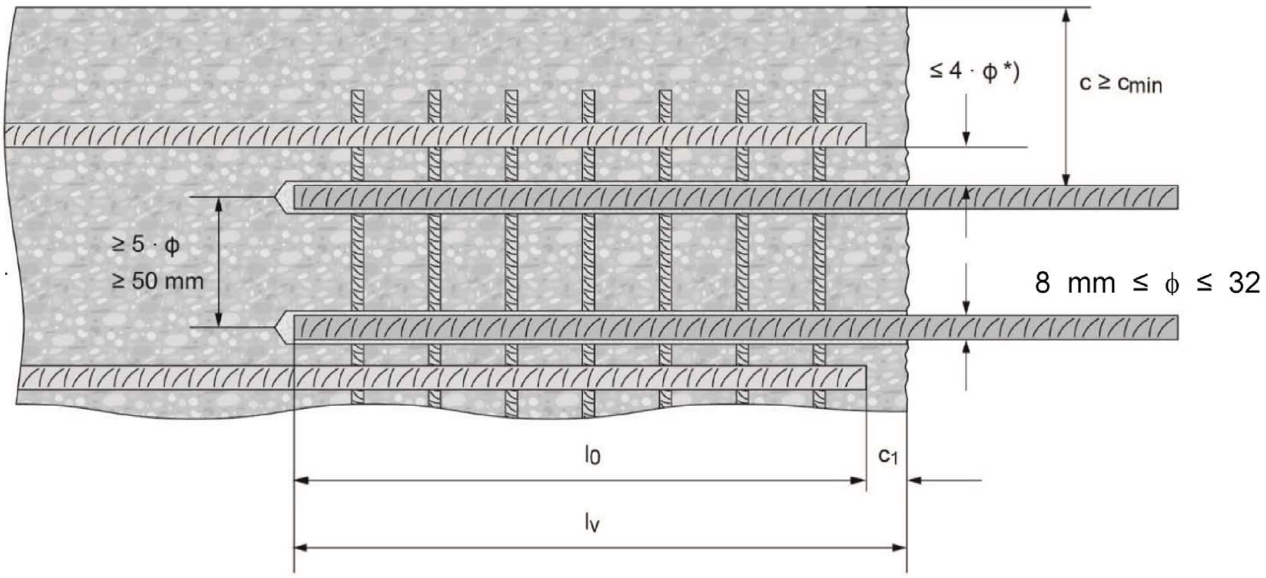
RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™	**Anhang B1**
Verwendungszweck Spezifikationen	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Bild B1: 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 entsprechend EN 1992-1-1:2004+AC:2010 nachzuweisen.
- Die Betonierfugen sind mindestens derart aufzurauen, dass die Zuschlagstoffe herausragen.



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

- c: Betondeckung des eingemörtelten Betonstahls
- c_1: Betondeckung an der Stirnseite des einbetonierten Betonstahls
- c_{min}: minimale Betondeckung gemäß Tabelle B1 und EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 4.4.1.2
- ϕ: Durchmesser des Betonstahls
- l_0: Länge des Übergreifungsstoßes gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 8.7.3
- l_v: Setztiefe ≥ l_0 + c_1
- d_0: Bohrernenndurchmesser gemäß Anhang B3
- Minimaler Achsabstand zwischen zwei nachträglich eingemörtelten Betonstählen: a = 50 mm ≥ 5ϕ

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™	**Anhang B2**
Verwendungszweck Allgemeine Konstruktionsregeln für die Bewehrungsanschlüsse	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

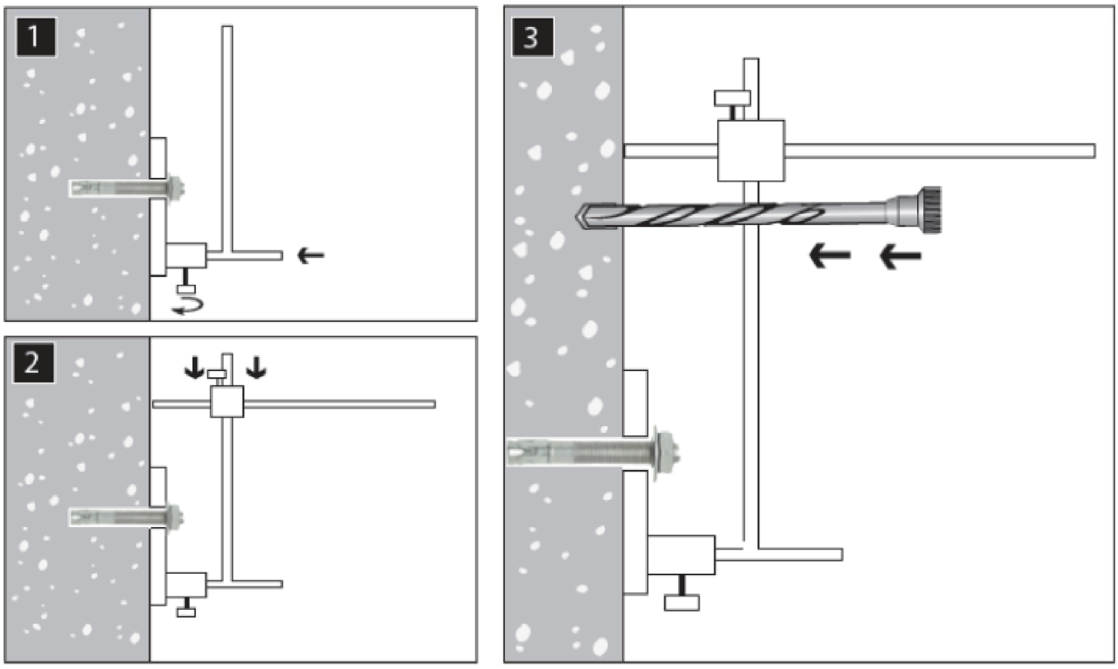
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B1: Minimale Betondeckung c_{min} [1] des nachträglich eingemörtelten Betonstahls

Bohrverfahren	Stabdurchmesser ϕ	Ohne Bohrhilfe	mit Bohrhilfe
Hammerbohrverfahren	< 25 mm	$30 + 0{,}06\ l_v \geq 2\phi$	$30 + 0{,}02\ l_v \geq 2\phi$
	≥ 25 mm	$40 + 0{,}06\ l_v \geq 2\phi$	$40 + 0{,}02\ l_v \geq 2\phi$
Hammerbohren mit Hohlbohrern XTD	< 25 mm	$30 + 0{,}06\ l_v \geq 2\phi$	$30 + 0{,}02\ l_v \geq 2\phi$
	≥ 25 mm	$40 + 0{,}06\ l_v \geq 2\phi$	$40 + 0{,}02\ l_v \geq 2\phi$
Pressluftbohren	< 25 mm	$50 + 0{,}08\ l_v \geq 2\phi$	$50 + 0{,}02\ l_v \geq 2\phi$
	≥ 25 mm	$60 + 0{,}08\ l_v \geq 2\phi$	$60 + 0{,}02\ l_v \geq 2\phi$
Diamantbohrverfahren	< 25 mm	Bohrständer entspricht Bohrhilfe	$30 + 0{,}02\ l_v \geq 2\phi$
	≥ 25 mm		$40 + 0{,}02\ l_v \geq 2\phi$

[1] Siehe Anhang B2, Bild B1
Anmerkung: Die minimale Betondeckung gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 musst eingehalten werden.

Bild B2: Bohrhilfe



RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™

Verwendungszweck
Minimale Betondeckung c_{min}

Anhang B3

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B2: Auspressgeräte und zugehörige maximal zulässige Setztiefen $l_{v,max}$

Nenndurchmesser des Betonstahls ϕ [mm]	Maximale Verankerungslänge $l_{v,max}$ [mm]		
	Handaus-pressgerät	pneumatisches Auspressgerät	
	380 ml 750 ml	380 ml	750 ml
8	500	600	900
10			
12			
16			
20			
25			
28			
32			

Tabelle B3: Montageparameter

Nenndurchmesser des Betonstahls ϕ	Bohrernenndurchmesser d_{cut} [mm]			
[mm]	Hammerbohr-verfahren	Hammerbohren mit Hohlbohrern XTD [1)]	Diamantbohr-verfahren	Diamantbohr-verfahren mit Aufrauh-werkzeug
8	10	-	-	-
10	12	-	-	-
12	15	16	16	-
16	20	20	-	20
20	25	25	-	25
25	30	30	-	30
28	35	-	-	35
32	40	-	-	40

[1)] maximale Bohrtiefe: 600 mm

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™

Verwendungszweck
Maximale Verankerungslänge $l_{v,max}$
Montageparameter

Anhang B4

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B4: Parameter für Aufrauhwerkzeuge

Nenndurchmesser des Diamantbohrers d_{cut} [mm]	Aufrauhwerkzeug [1] d_{cut} [mm]
20	20
25	25
30	30
35	35
40	40

[1] Zur Kontrolle der Abnutzung des Aufrauhwerkzeugs zugehörige Lehre benutzen

Tabelle B5: Abmessungen der Reinigungswerkzeuge

	Nenndurchmesser des Betonstahls								
Größe	ϕ8	ϕ10	ϕ12	ϕ14	ϕ16	ϕ20	ϕ25	ϕ28	ϕ32
Ø Stahlbürste [mm] [1]	11	13	16	20	22	26	32	37	42
Ø Kunststoffschlauch für Pressluft	6	9	9	13	13	13	13/20	13/20	13/20

[1] Der Durchmesser der Stahlbürste ist vor Gebrauch auf Abnutzung zu prüfen. Der minimal zulässige Durchmesser entspricht dem Bohrernenndurchmesser. Die Stahlbürste muss beim Einführen in das Bohrloch einen spürbaren Widerstand bieten. Andernfalls ist eine neue oder größere Bürste zu verwenden.

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™

Verwendungszweck
Parameter für Aufrauhwerkzeuge
Größen der Reinigungswerkszeuge

Anhang B5

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle B6: Verarbeitungszeit und Aushärtezeit für die reguläre Version

Temperatur im Verankerungsgrund	maximale Verarbeitungszeit	minimale Aushärtezeit [1)]
-10°C bis -5°C	90 min	24 h
-4°C bis 0°C	50 min	240 min
1°C bis 5°C	25 min	120 min
6°C bis 10°C	15 min	90 min
11°C bis 20°C	7 min	60 min
21°C bis 30°C	4 min	45 min
31°C bis 40°C	2 min	30 min

[1)] In feuchten Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln

Tabelle B7: Verarbeitungszeit und Aushärtezeit für die tropische Version:

Temperatur im Verankerungsgrund	maximale Verarbeitungszeit	minimale Aushärtezeit [1)]
+ 5°C	60 min	240 min
6°C bis 10°C	40 min	180 min
11°C bis 20°C	15 min	120 min
21°C bis 30°C	8 min	60 min
31°C bis 40°C	4 min	60 min

[1)] In feuchten Beton sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™

Verwendungszweck
Minimale Aushärtezeit und maximale Verarbeitungszeit

Anhang B6

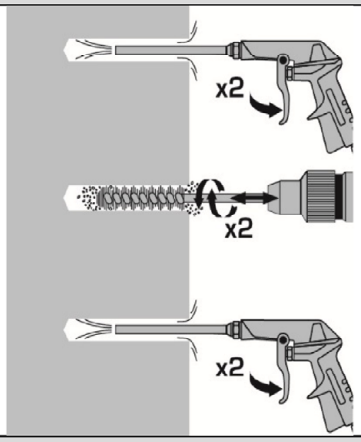
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Bohrlocherstellung:

	Hammerbohren oder Pressluftbohren
	Elektrisches Hammerbohren mit XTD Hohlbohrern in Verbindung mit dem Ramset Staubsauger. Dieses Bohrverfahren ermöglicht die Bohrstaubentfernung während des Bohrens. Es ist keine weitere Bohrlochreinigung erforderlich, wenn unmittelbar nach dem Bohren der Mörtel injiziert wird.
	Diamantbohren Aufrauhwerkzeug für Bohrerduchrmesser > 20 mm erforderlich..

Bohrlochreinigung:

Hammerbohrverfahren

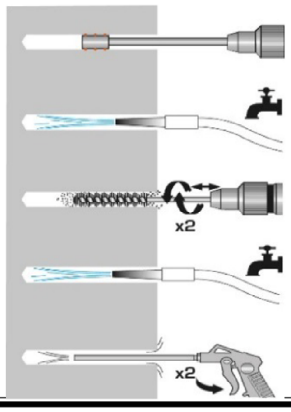


1. Mindestens zweifaches Ausblasen des Bohrlochs mit Pressluft (min 6 bars), unter Verwendung der zugehörigen Verlängerung, vom Bohrlochmund beginnend bis zum Bohrlochgrund, bis kein Bohrstaub mehr austritt. (mindestens 10s für jedes Ausblasen).
2. Vom Bohrlochmund beginnend drehend bis zum Bohrlochgrund unter Verwendung der zugehörigen Bürste und der Bürstenverlängerung mit der Ramset-Bohrmaschine, und zurück zum Bohrlochmund. Diesen Vorgang wiederholen.
3. Mindestens zweifaches Ausblasen des Bohrlochs mit Pressluft (min 6 bars), unter Verwendung der zugehörigen Verlängerung, vom Bohrlochmund beginnend bis zum Bohrlochgrund, bis kein Bohrstaub mehr austritt. (mindestens 10s für jedes Ausblasen).

Hohlbohren

Elektrische Hammerbohrmaschine mit XTD Hohlbohrern in Verbindung mit dem Ramset Staubsauger. Dieses Bohrverfahren ermöglicht die Bohrstaubentfernung während des Bohrens. Es ist keine weitere Bohrlochreinigung erforderlich, wenn unmittelbar nach dem Bohren der Mörtel injiziert wird.

Diamantbohrverfahren



1. Bei Bohrlochtiefen größer als 20 mm Wasser aus dem Bohrloch entfernen und die Bohrlochwand mit dem zugehörigen Aufrauhwerkzeug vor dem Reinigen aufrauhen.
2. Spülen des Bohrloches mit sauberem Leitungswasser, bis das austretende Wasser klar ist.
3. Vom Bohrlochmund beginnend drehend bis zum Bohrlochgrund unter Verwendung der zugehörigen Bürste und der Bürstenverlängerung mit der Ramset-Bohrmaschine, und zurück zum Bohrlochmund. Diesen Vorgang wiederholen.
4. Spülen des Bohrloches mit sauberem Leitungswasser, bis das austretende Wasser klar ist.
4. Vom Bohrlochmund beginnend drehend bis zum Bohrlochgrund unter Verwendung der zugehörigen Bürste und der Bürstenverlängerung mit der Ramset-Bohrmaschine, und zurück zum Bohrlochmund. Diesen Vorgang wiederholen.

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B7

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

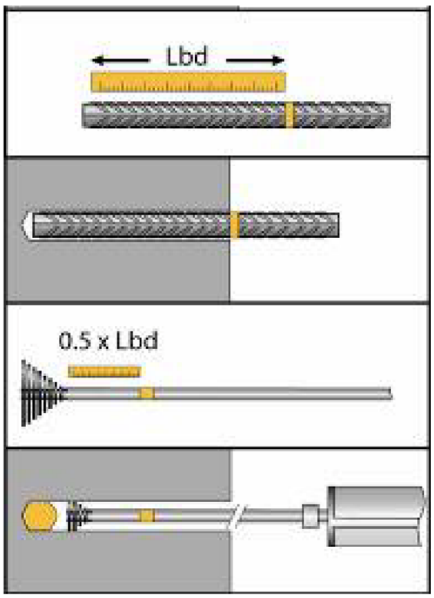
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Sicherheitsvorkehrungen:

Vor der Verarbeitung des Produktes ist das Sicherheitsdatenblatt zu beachten.

- Lagerungstemperatur der Kartuschen +0°C bis +35 °C
- Kartuschentemperatur bei der Verwendung: ≥ +5°C
- Temperatur im Untergrund beim Einbau: -10°C bis +40°C
- Verfallsdatum der Kartuschen beachten!

Bohrlochverfüllung:



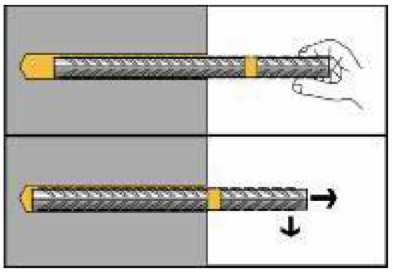
1. Setztiefe auf dem Betonstahl markieren

2. Korrekte Setztiefe im leeren Bohrloch prüfen

3. Verfüllstutzen auf den passenden Durchmesser abschneiden. Verfüllmarke auf der Mischerverlängerung oder dem Statikmischer kennzeichnen. Die Länge vom Verfüllstutzen bis zur Markierung muss der halben Setztiefe entsprechen.

4. Mörtelvorlauf verwerfen, bis eine gleichmäßige Farbe des Mörtels erreicht ist (≈ 20 cm). Gereinigtes Bohrloch vom Bohrlochgrund her verfüllen, und dabei den Statikmischer langsam zurück ziehen, bis die Markierung sichtbar wird. Lufteinschlüsse vermeiden. Für die 380 ml Kartuschen beim pneumatischen Asupressger't den Druck auf max. 6 bars begrenzen.

Einfuehren des Betonstahls:



1. Sofortiges Einführen des Betonstahls, langsam und mit leichter Drehbewegung, bis zur Markierung der Setztiefe. Entfernen des austretenden Mörtels um den Bohrlochmund, Kontrolle der Setztiefevor Ablauf der Verarbeitungszeit, die von der Temperatur im Untergrund abhängt (Anhang B6, Tabelle B6 oder B7)

2. Während der Aushärtezeit (nach Anhang B6, Tabelle B6 oder B7) den Betonstahl nicht berühren oder belasten.

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B8

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Minimale Verankerungslänge und minimale Übergreifungslänge

Die minimale Verankerungslänge $l_{b,min}$ und die minimale Übergreifungslänge $l_{0,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 müssen mit dem entsprechenden Erhöhungsfaktor $\alpha_{lb}=\alpha_{lb,100y}$ nach Tabelle C1 multipliziert werden.

Tabelle C1: Erhöhungsfaktor $\alpha_{lb} = \alpha_{lb,100y}$ in Abhängigkeit der Betonfestigkeit für Hammerbohren und Pressluftbohren; Nutzungdauer 50 oder 100 Jahre

Betonstahl Durchmesser	Erhöhungsfaktor $\alpha_{lb} = \alpha_{lb,100y}$ [-]								
	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
ϕ8	1,0								
ϕ10	1,0								
ϕ12	1,0								
ϕ14	1,0							1,1	
ϕ16	1,0						1,1		
ϕ20	1,0						1,1	1,2	1,2
ϕ25	1,0				1,1		1,2	1,3	1,3
ϕ28	1,0				1,1		1,2	1,3	1,4
ϕ32	1,0				1,2		1,3	1,4	1,5

Tabelle C2: Abminderungsfaktor $k_b = k_{b,100y}$ für Hammerbohren und Pressluftbohren; Nutzungsdauer 50 oder 100 Jahre

Betonstahl Durchmesser	Abminderungsfaktor $k_b = k_{b,100y}$ [-]								
	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
ϕ8-ϕ32	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Tabelle C3: Bemessungswerte der Verbundspannung $f_{bd,PIR} = f_{bd,PIR,100y}$ in N/mm² für Hammerbohren und Pressluftbohren; Nutzungsdauer 50 oder 100 Jahre

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

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

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 and $k_{b,100y}$: Abminderungsfaktor gemäß Tabelle C2

Betonstahl Durchmesser	Verbundspannung $f_{bd,PIR} = f_{bd,PIR,100y}$ [N/mm²]								
	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
ϕ8-ϕ32	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™

Leistungen
Minimale Verankerungs- und Übergreifungslänge, Erhöhungsfaktor, Abminderungsfaktor und Bemessunswert der Verbundspannung

Anhang C1

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Minimale Verankerungslänge und minimale Übergreifungslänge

Die minimale Verankerungslänge $l_{b,min}$ und die minimale Übergreifungslänge $l_{0,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 müssen mit dem entsprechenden Erhöhungsfaktor α_{lb} nach Tabelle C4 multipliziert werden.

Tabelle C4: Erhöhungsfaktor α_{lb} in Abhängigkeit der Betonfestigkeit für Hammerbohren mit XTD Hohlbohrern; Nutzungdauer 50 Jahre

Betonstahl Durchmesser	Erhöhungsfaktor α_{lb} [-]								
	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
ϕ12-ϕ25	1,5								

Tabelle C5: Abminderungsfaktor k_b für Hammerbohren mit XTD Hohlbohrern; Nutzungsdauer 50 Jahre

Betonstahl Durchmesser	Abminderungsfaktor k_b [-]								
	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
ϕ12-ϕ25	1,0								

Tabelle C6: Bemessungswerte der Verbundspannung $f_{bd,PIR}$ in N/mm² für Hammerbohren mit XTD Hohlbohrern; Nutzungsdauer 50 Jahre

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

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: Abminderungsfaktor gemäß Tabelle C5

Betonstahl Durchmesser	Verbundspannung $f_{bd,PIR}$ [N/mm²]								
	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
ϕ12-ϕ25	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™

Leistungen
Minimale Verankerungs- und Übergreifungslänge, Erhöhungsfaktor, Abminderungsfaktor und Bemessunswert der Verbundspannung

Anhang C2

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Minimale Verankerungslänge und minimale Übergreifungslänge

Die minimale Verankerungslänge $l_{b,min}$ und die minimale Übergreifungslänge $l_{0,min}$ gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 müssen mit dem entsprechenden Erhöhungsfaktor α_{lb} nach Tabelle C7 multipliziert werden.

Tabelle C7: Erhöhungsfaktor α_{lb} für Diamantbohren; Nutzungsdauer 50 Jahr

Betonstahl Durchmesser	Erhöhungsfaktor α_{lb} [-]								
	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
ϕ12	1,0							1,1	1,2
ϕ14									
ϕ16									
ϕ20									1,1
ϕ25								1,0	
ϕ28									1,0
ϕ32									

Tabelle C8: Abminderungsfaktor k_b für Diamantbohren; Nutzungsdauer 50 Jahre

Betonstahl Durchmesser	Abminderungsfaktor k_b,[-]								
	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
ϕ12-ϕ20	1,0								
ϕ25	1,0								0,9
ϕ28	1,0							0,9	0,9
ϕ32	1,0						0,9	0,8	0,9

Tabelle C9: Bemessungswerte der Verbundspannung $f_{bd,PIR}$ in N/mm² für Diamantbohren; Nutzungsdauer 50 Jahre

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

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: Abminderungsfaktor gemäß Tabelle C8

Betonstahl Durchmesser	Verbundspannung $f_{bd,PIR}$ [N/mm²]								
	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
ϕ12-ϕ20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
ϕ25									4,0
ϕ28								3,7	4,0
ϕ32							3,4	3,4	3,7

RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™

Leistungen
Minimale Verankerungs- und Übergreifungslänge, Erhöhungsfaktor, Abminderungsfaktor und Bemessunswert der Verbundspannung

Anhang C3

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Verbundfestigkeit $f_{bd,fi} = f_{bd,fi,100y}$ [N/mm²] bei erhöhter Temperatur für Betonfestigkeitsklassen C12/15 bis C50/60

Die Verbundfestigkeit $f_{bd,fi} = f_{bd,fi,100y}$ bei erhöhter Temperatur wird mit folgender Gleichung berechnet:

$$f_{bd,fi} = f_{bd,fi,100y} = k_{fi}(\theta) \bullet f_{bd,PIR} \bullet \gamma_c / \gamma_{M,fi}$$

mit

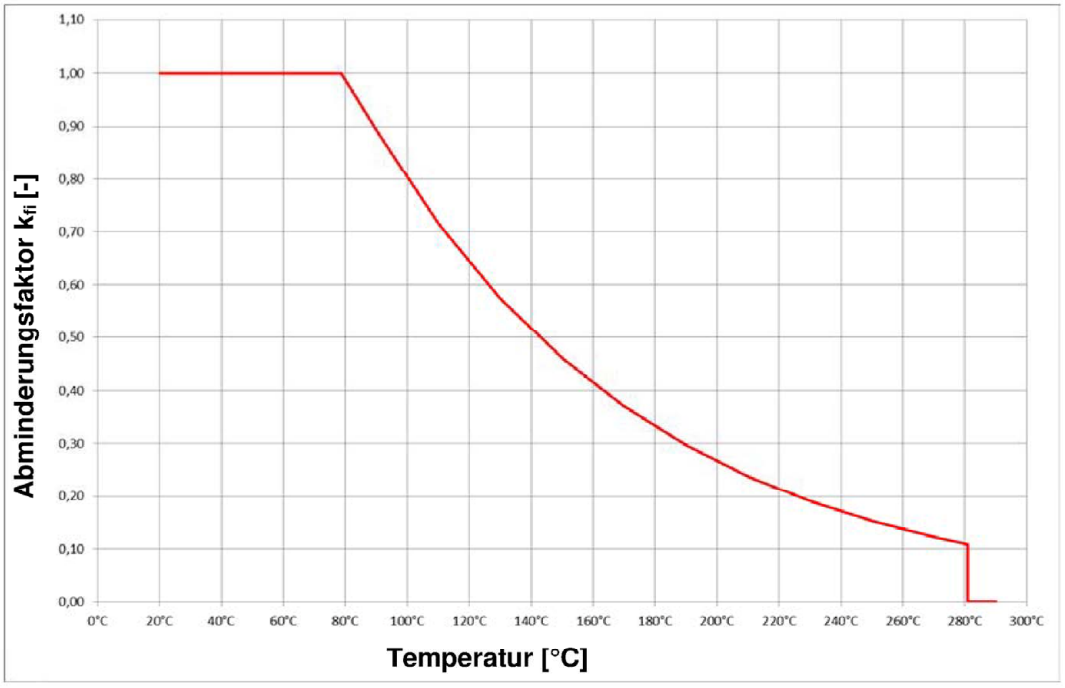
$\theta < 281$ °C: $k_{fi}(\theta) = \min \{1{,}0; 23{,}755\ e^{-0{,}011 \bullet \theta} / (f_{bd,PIR} \bullet 4{,}3)\}$

$\theta > 281$ °C: $k_{fi} = 0$

$f_{bd,fi}$	Verbundfestigkeit bei erhöhter Temperatur in N/mm²; Nutzungsdauer 50 Jahre (alle Bohrverfahren)
$f_{bd,fi,100y}$	Verbundfestigkeit bei erhöhter Temperatur in N/mm²; Nutzungsdauer 100 Jahre (Hammerbohren und Pressluftbohren)
(θ)	Temperatur in °C in der Verbundmörtelschicht
$k_{fi}(\theta) = k_{fi,100y}(\theta)$	Abminderungsfaktor bei erhöhter Temperatur
$f_{bd,PIR}$	Bemessungswert der Verbundspannung in N/mm² im Kaltzustand gemäß Tabelle C3, C6 und C9 unter Berücksichtigung der Betonfestigkeitsklasse, des Durchmessers des Betonstahls, des Bohrverfahrens und der Verbundbedigungen nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010
γ_c	Teilsicherheitsbeiwert nach EN 1992-1-1:2004+AC:2010
$\gamma_{M,fi}$	Teilsicherheitsbeiwert nach EN 1992-1-2:2004+AC:2010

Für den Nachweis bei erhöhter Temperatur muss die Verankerungstiefe nach EN 1992-1-2:2004+AC:2010, Gleichung 8.3 berechnet werden und zwar mit der temperaturabhängigen höchsten Verbundspannung $f_{bd,fi}$.

Bild C1: Beispielkurve für den Abminderungsfaktor $k_{fi}(\theta)$ für die Betonfestigkeitsklasse C20/25 für gute Verbundbedingungen



RAMSET Chemset™ 801 Xtrem™ / RAMSET Chemset™ 800 Xtrem™

Leistungen
Verbundspannung bei erhöhter Temperatur

Anhang C4

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-18/0154