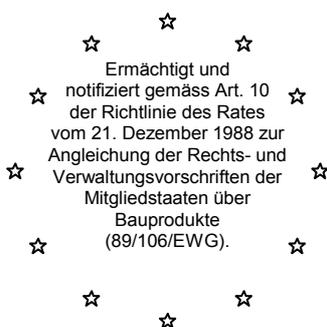


Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tel. : (33) 01 64 68 82 82
Fax : (33) 01 60 05 70 37



CSTB
le futur en construction

MITGLIED DER EOTA

Europäische Technische Zulassung

ETA-12/0024

(Deutsche Übersetzung, erstellt durch Chemfix Products Ltd. Die Original-Version ist in Französisch abgefasst.)

Nom commercial :

Handelsbezeichnung:

Titulaire :

Zulassungsinhaber:

Type générique et utilisation prévue du produit de construction :

Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck:

Validité du :
au :

Geltungsdauer vom/bis:

Usine de fabrication :

Herstellwerk:

Le présent Agrément technique européen contient :

Diese Zulassung umfasst:

Injektionssystem Chemfix CH+

**Chemfix Products Ltd
Mill Street East, Dewsbury
WF12 9BQ West Yorkshire
Grossbritannien**

Cheville à scellement de type "à injection" pour fixation dans le béton non fissuré M8 à M24, fers à béton 8 à 25mm.

Verbundmörtel für Gewindeankerstangen in den Grössen M8 bis M24 und Armierungseisen Ø 8-25 mm zur Verankerung in ungerissenen Beton.

**13/02/2012
13/02/2017**

**Chemfix Products Ltd
Mill Street East, Dewsbury
WF12 9BQ West Yorkshire
Grossbritannien**

22 pages incluant 13 annexes faisant partie intégrante du document.

22 Seiten einschliesslich 13 Anhänge, welche ein integraler Teil dieses Dokumentes bilden.



Organisation pour l'Agrément Technique Européen
Europäische Organisation für Technische Zulassungen

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BEDINGUNGEN

- 1.) Diese europäische technische Zulassung wird vom Centre Scientifique et Technique du Bâtiment erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates vom 22. Juli 1993²;
 - der Verordnung Nr. 92-647 vom 8. Juli 1992³ betreffend der Brauchbarkeit der Bauprodukte für den entsprechenden Verwendungszweck;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäss dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG⁴ der Kommission;
 - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für „Metallanker zur Verankerung im Beton“ ETAG 001, Ausgabe 1997, Teil 1 „Befestigungsanker im Allgemeinen“ und Teil 5 „Verbundanker“.

- 2.) Das Centre Scientifique et Technique du Bâtiment ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen (z.B. die Erfüllung der Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung im Zusammenhang mit der Herstellung des Bauproduktes). Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.

- 3.) Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.

- 4.) Das Centre Scientifique et Technique du Bâtiment kann diese europäische technische Zulassung widerrufen aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG des Rates.

- 5.) Diese europäische technische Zulassung darf – auch bei elektronischer Übermittlung – nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Centre Scientifique et Technique du Bâtiment kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu dieser europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.

- 6.) Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Version. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft. L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Französischen Republik vom 14. Juli 1992

⁴ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft L 17 vom 20 Januar 1994, S. 34

II Besondere Bedingungen der Europäischen Technischen Zulassung

1. Beschreibung des Bauprodukts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Produkts

Das Injektionssystem Chemfix CH+ ist ein Verbunddübelsystem (Injektionstyp), das aus einer Mörtelkartusche (Koaxial- oder side-by-side-Kartusche) mit Injektionsmörtel Chemfix CH+ und einem Stahlteil besteht. Die Stahlteile bestehen aus galvanisch verzinktem Stahl, aus rostfreiem Stahl oder aus rostfreiem Stahl mit hoher Korrosionsbeständigkeit (HCR). Das Stahlteil kann auch ein Armierungseisen sein. Das Stahlteil wird in ein mit dem Bohrer gebohrtes und mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesetzt und durch den Verbund zwischen Stahlteil, Injektionsmörtel und Beton verankert.

In den Anhängen 1 – 3 wird das Produkt dargestellt.

1.2 Verwendungszweck

Das Injektionssystem ist für Verwendungen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 der Richtlinie 89/106/EWG zu erfüllen sind und bei denen ein Versagen der Verankerungen zu einer Gefahr für Leben oder Gesundheit von Menschen und/oder erheblichen wirtschaftlichen Folgen führt. Der Brandschutz (wesentliche Anforderung 2) ist durch diese europäische technische Zulassung nicht erfasst. Der Anker darf nur für Verankerungen unter vorwiegend ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach EN 206:2000-12 verwendet werden. Er darf nur im ungerissenen Beton verankert werden. Überkopf-Anwendungen sind nicht erlaubt.

Stahlteile aus galvanisch verzinktem Stahl (Gewindestangen) dürfen nur in Beton unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

Stahlteile aus nichtrostendem Stahl A4 (Gewindestangen) dürfen in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien (einschliesslich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen verwendet werden, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören 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).

Stahlteile aus hochkorrosionsbeständigem Stahl (HCR) (Gewindestangen HCR) dürfen in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien, in Feuchträumen oder in besonders aggressiven Bedingungen verwendet werden. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören, 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).

Armierungseisen:

Nachträglich installierte Armierungseisen dürfen nur als Befestigungsanker benützt werden, sofern deren Berechnung dem Technischen Rapport TR 029 der EOTA entspricht. Solche Anwendungen sind z.B. Drucklastbefestigungen oder Querlastverbindungen oder Verbindungen einer Mauer, die vorwiegend Quer- und Drucklasten ausgesetzt ist, mit dem Untergrund, in den Fällen wo die Armierungseisen als Verbindungsteile eingesetzt werden, um die Querlasten zu tragen. Die Mörtel für die Armierungseisen, welche gemäss Norm EN 1992-1-1: 2004 entwickelt wurden, sind nicht Teil dieser europäischen technischen Zulassung.

Die Anker können, unabhängig vom Durchmesser, in trockenen oder feuchten Beton eingesetzt werden (Nutzungskategorie 1).

Installation	Untergrund		
	Trockener Beton	Feuchter Beton	Mit Wasser gefülltes Bohrloch
Alle Durchmesser	Ja	Ja	Nicht geeignet

Die Anker können in folgendem Temperaturbereich verwendet werden:

- Temperaturbereich I: -40 °C to +40 °C
(max. Langzeittemperatur +24 °C und max. Kurzzeittemperatur +40 °C)
- Temperaturbereich II: -40 °C to +80 °C
(max. Langzeittemperatur +50 °C und max. Kurzzeittemperatur +80 °C)

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2. Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

Die Stahlteile und die Mörtelkartuschen entsprechen den Zeichnungen und Angaben der Anhänge 1 bis 2. Die in den Anhängen 4 – 5 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation 5 dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen. Die charakteristischen Dübelkennwerte für die Berechnung und Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 10 bis 13 angegeben.

Die zwei Komponenten des Injektionsmörtels Chemfix CH+ werden gemäss Anhang 1 unvermischt in Folienbeutelkartuschen (165 ml, 300 ml oder 410 ml), in Koaxialkartuschen (380 ml, 400 ml oder 410 ml) oder in Side-by-Side-Kartuschen (235 ml, 345 ml, 350 ml, 410 ml oder 825 ml) geliefert. Jede Mörtelkartusche ist mit dem Herstellerkennzeichen „Chemfix CH+“, mit der Produktionsserien-Nr. (5 Ziffern), und entweder mit dem Verfall- oder mit dem Produktionsdatum (und der Lagerungsdauer) gekennzeichnet.

Es dürfen auch handelsübliche Gewindestangen, Unterlagsscheiben und Muttern verwendet werden, sofern diese den Anforderungen gemäss Anhang 4, Tabelle 1 oder Anhang 5, Tabelle 3 und dem § 4.2.2 entsprechen.

Die Kennzeichnung der Setztiefe der Gewindestangen und Armierungseisen kann auf der Baustelle erfolgen.

2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit, die Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 erfolgte in Übereinstimmung mit der „Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metaldübel zur Verankerung im Beton“, Teil 1 „Dübel – Allgemeines“ und Teil 5 „Verbunddübel“, auf der Grundlage der Option 7.

In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z.B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie der EU zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

3. Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das System der Konformitätsbescheinigung 2 (i) (bezeichnet als System 1) gemäss Entscheidung der Richtlinie des Rates 89/106/CEE, Anhang III der Europäischen Kommission, sieht folgendes vor:

a) Aufgaben des Herstellers:

1. werkseigene Produktionskontrolle
2. zusätzliche Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüf- und Überwachungsplan

b) Aufgaben der zugelassenen Stellen:

3. Erstprüfung des Produkts;
4. Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
5. laufende Aufsicht, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

3.2 Zuständigkeit

3.2.1 Aufgaben des Herstellers, werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller besitzt eine werkseigene Produktionskontrolle und muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe/Rohstoffe/Bestandteile verwenden, die mit den Prüfdokumenten gemäss dem vorgeschriebenen Prüf- und Überwachungsplan⁶ geliefert werden. Die gelieferten Rohmaterialien müssen vor der Annahme durch den Hersteller kontrolliert und getestet werden. Die Kontrolle der gelieferten Werkstoffe wie z.B. Mörtel, Härter... muss eine Kontrolle der Attestierungsunterlagen des Rohmaterials enthalten, welche vom Rohmateriallieferant überreicht werden (Vergleich mit den Nennwerten), und welche die Prüfung der Materialeigenschaften erlauben.

Die Häufigkeit der Kontrollen und Prüfungen, welche im Verlauf der Herstellung durchgeführt werden, ist im Prüf- und Überwachungsplan⁶ definiert, indem der automatisierte Produktionsprozess der Anker berücksichtigt wird.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten. Die Registrierung der Ergebnisse enthält mindestens folgende Informationen:

- Beschreibung des Produkts, der Ausgangsstoffe und der Komponenten;
- Typ der Kontrolle oder Prüfung;

⁶ Der Prüf- und Überwachungsplan⁶ ist beim Centre Scientifique et Technique du Bâtiment hinterlegt und wird nur den in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stellen ausgehändigt.

- Produktionsdatum des Produkts und Datum der Kontrollen, die am Produkt, an den Ausgangsstoffen und der Komponenten durchgeführt wurden;
- Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle, und ggf., Vergleich mit den Anforderungen;
- Unterschrift der Person, die für die werkseigene Produktionskontrolle verantwortlich ist.

Die festgehaltenen Informationen müssen der Inspektionsstelle während der laufenden Kontrolle überreicht werden. Auf Anfrage müssen diese ebenfalls dem Centre Scientifique et Technique du Bâtiment zur Verfügung gestellt werden.

Die Details hinsichtlich Umfang, Art und Häufigkeit der Kontrollen und Prüfungen, welche im Rahmen der vorgeschriebenen werkseigenen Produktionskontrolle durchgeführt werden müssen, müssen mit dem Prüf- und Überwachungsplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

3.2.2.1 Erstprüfung des Produkts

Die Resultate der im Rahmen der Beurteilung für die europäische technische Zulassung durchgeführte Erstprüfung des Produkts müssen verwendet werden, vorausgesetzt dass keine Änderungen innerhalb der Produktionskette oder der Produktionsstätte vorgenommen wurden. Bei solchen Änderungen muss die vorgeschriebene Erstprüfung des Produkts auf einer gegenseitigen Übereinstimmung zwischen dem Centre Scientifique et Technique du Bâtiment und den betroffenen zugelassenen Stellen basiert sein.

3.2.2.2 Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die zugelassene Stelle muss sicherstellen, dass sowohl der Produktionsbetrieb wie auch die werkseigene Produktionskontrolle in der Lage sind, eine kontinuierliche und regelmässige Fabrikation des Produkts zu garantieren gemäss den im § 2.1. erwähnten Spezifikationen und gemäss den Anhängen der europäischen technischen Zulassung.

3.2.2.3 Laufende Aufsicht

Im Rahmen einer periodischen Überwachung muss die zugelassene Stelle den Produktionsbetrieb mindestens einmal pro Jahr besuchen. Die zugelassene Stelle muss prüfen, ob das System der werkseigenen Produktionskontrolle und der spezifizierte automatisierte Fabrikationsprozess dem vorgeschriebenen Prüf- und Überwachungsplan entsprechen.

Die laufende Überwachung und die Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle müssen in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchgeführt werden.

Auf Anfrage muss die zugelassene Stelle (Zertifizierungs- oder Inspektionsstelle) dem Centre Scientifique et Technique du Bâtiment die bei der Produktzertifizierung und bei der laufenden Überwachung erzielten Ergebnisse zur Verfügung stellen. Falls die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen vorgeschriebenen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, muss die Konformitätsbescheinigung entzogen werden.

3.3 CE - Kennzeichnung

Die CE – Kennzeichnung ist auf jeder Verpackungseinheit der Dübel anzubringen. Hinter den Buchstaben „CE“ sind die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Kennnummer der Zertifizierungsstelle,
- Name oder Identifikationszeichen des Herstellers und der Produktionsstätte,
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- die Nummer des CE – Konformitätszertifikats für das Produkt,
- die Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nutzungskategorie (ETAG 001-5, Option 7),
- Grösse.

4. Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Der Mörtel wird gemäss den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung in einem automatisierten Herstellungsverfahren hergestellt, welches während der Inspektion des Produktionsbetriebes durch das Centre Scientifique et Technique du Bâtiment und durch die zugelassene Stelle offiziell bestimmt wurde und welches in der technischen Dokumentation festgehalten wurde.

4.2 Einbau

4.2.1 Berechnung der Verankerungen

Die Brauchbarkeit des Dübels ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Berechnung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit dem technischen Rapport EOTA TR 029 „Berechnung der Verbunddübel“⁷, 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 angefertigt.

Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung usw.) angegeben.

Armierungseisen dürfen ausschliesslich als Dübel verwendet werden, wenn sie gemäss den Bestimmungen des technischen Rapports TR 029 der EOTA hergestellt werden. Die Basisannahmen zur Berechnung gemäss der Dübeltheorie müssen befolgt werden. Dabei werden Zug- und Querlast berücksichtigt wie auch die entsprechende Bruchlast und die Annahme, dass das Trägermaterial (Betonelement) innerhalb der Grenzen des Betriebs-Grenzwertzustandes (gerissen oder ungerissen) während die Verankerung durchgeführt und plaziert wird. Solche Anwendungen sind z.B. Drucklastbefestigungen oder Querlastverbindungen oder Verbindungen einer Mauer, die vorwiegend Quer- und Drucklasten ausgesetzt ist, mit dem Untergrund, in den Fällen wo die Armierungseisen als Verbindungsteile eingesetzt werden, um die Querlasten zu tragen. Die Mörtel für die Armierungseisen, welche gemäss Norm EN 1992-1-1: 2004 entwickelt wurden, sind nicht Teil dieser europäischen technischen Zulassung.

4.2.2 Einbau der Dübel

Von der Brauchbarkeit des Dübels kann nur dann ausgegangen werden, wenn folgende Einbaubedingungen eingehalten sind:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch von irgendwelchen Ankerbestandteilen.
- Es dürfen auch handelsübliche Gewindestangen, Unterlagsscheiben und Muttern verwendet werden, wenn die nachfolgend aufgeführten Anforderungen erfüllt sind:
 - Werkstoff, Abmessungen und mechanische Eigenschaften der Stahlteile entsprechen den Spezifikationen gemäss Anhang 5, Tabelle 3,
 - Nachweis von Werkstoff und mechanischen Eigenschaften der Stahlteile durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 entsprechend EN 10204:2004, wobei die Nachweise aufzubewahren sind,
 - Markierung der Gewindestange mit der geplanten Verankerungstiefe. Dies kann durch den Hersteller der Gewindestange oder vom Baustellenpersonal erfolgen.
- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung angegebenen Werkzeugen.
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Dübel gesetzt werden soll, sich im zulässigen Rahmen bewegt.

Der technische Rapport EOTA TR 029 „Berechnung der Verbunddübel“⁷ ist in englischer Sprache auf der Website www.eota.eu veröffentlicht.

- Einwandfreie Verdichtung des Betons, z.B. keine signifikanten Hohlräume.
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe,
- Einhaltung der festgelegten Rand- und Achsabständen ohne Minustoleranzen,
- Ausführung (Anordnung) der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung,
- Fehlbohrungen sind zu vermörteln,
- Bohrlochreinigung gemäss Anhang 6; vor der Reinigung mit der Stahlbürste, Stahlbürste reinigen und prüfen, ob der Durchmesser der Bürste gemäss Anhang 9, Tabelle 5 ausreichend ist. Die Bürste muss eingangs des Bohrlochs einen natürlichen Widerstand aufweisen. Sollte dies nicht der Fall sein, ist eine neue Bürste oder eine Bürste mit einem grösseren Durchmesser zu benutzen.
- Beim Einbau des Dübels überprüfen, dass die Setztiefenmarkierung, welche die geeignete Setztiefe angibt, die Oberfläche des Betons nicht überragt.
- Einspritzung des Mörtels unter Verwendung des Zubehörs inklusive dem im Anhang 1 dargestellten Mischer. Die erste Portion Mörtel jeder neuen Kartusche entsorgen, bis eine einheitliche Farbe erreicht ist. Anwendung nach den Angaben des Herstellers und den vorgegebenen Verarbeitungs- und Aushärtungszeiten (Verarbeitungszeit) einer Kartusche in Abhängigkeit von der Temperatur des Betons. Gleichmässiges Auffüllen des Bohrloches vom Lochboden an, damit Luftblasen verhindert werden. Schritt für Schritt den Mischer langsam zurücknehmen während dem Einspritzvorgang. 2/3 des Bohrlochs mit Mörtel auffüllen. Gewindestange langsam und mit leichter Drehbewegung in das mit Mörtel gefüllte Bohrloch setzen, indem der Überschuss an Mörtel um die Gewindestange eliminiert wird. Aushärtungszeiten gemäss Anhang 9, Tabelle 7 beachten, bevor die Gewindestange belastet wird. Während der Aushärtungszeit des Mörtels darf die Temperatur des Betons nicht unter -10°C fallen und die Temperatur der Komponenten des Injektionsmörtels muss ca. 20°C betragen.
- Beachtung der Drehmomente gemäss Anhang 4, Tabelle 1 unter Verwendung eines kalibrierten Drehmomentschlüssels.

4.2.3 Verpflichtungen des Herstellers

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2 einschliesslich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2.1, 4.2.2 unterrichtet werden. Der Hersteller kann dies durch Wiedergabe der entsprechenden Teile der europäischen technischen Zulassung tun. Darüber hinaus sind alle Einbaudaten auf der Verpackungseinheit/Verpackung und/oder einer Montageanleitung inklusive entsprechenden Bildern anzugeben. Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

- Durchmesser des Bohrers,
- Bohrlochtiefe,
- Ankerstangendurchmesser,
- Mindestverankerungstiefe
- Angaben über den Einbauvorgang einschliesslich Reinigung des Bohrlochs, vorzugsweise durch bildliche Darstellung
- Material und Eigenschaften der Stahlteile entsprechend Anhang 5, Tabellen 3 und 4,
- Temperatur der Dübelteile beim Einbau,
- Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen des Dübels,
- Zulässige Verarbeitungszeit der Kartusche
- Aushärtungszeit bis zur Lastaufbringung in Abhängigkeit von der Temperatur des Betons beim Einbau des Dübels
- Maximaldrehmoment beim Befestigen
- Herstell-Los

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

5. Empfehlungen für Verpackung, Transport und Lagerung

Die Mörtelkartuschen sind vor Sonneneinstrahlung zu schützen und entsprechend den Empfehlungen des Herstellers trocken bei Temperaturen von +5° C bis +25°C zu lagern.

Mörtelkartuschen mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum dürfen nicht mehr verwendet werden.

Der Dübel ist als Einheit zu verpacken und zu liefern. Die Mörtelkartuschen und die Stahlteile dürfen separat verpackt werden.

Der Technische Direktor

C. BALOCHE

Injektionsmörtel : Chemfix CH+ Mörtel-System

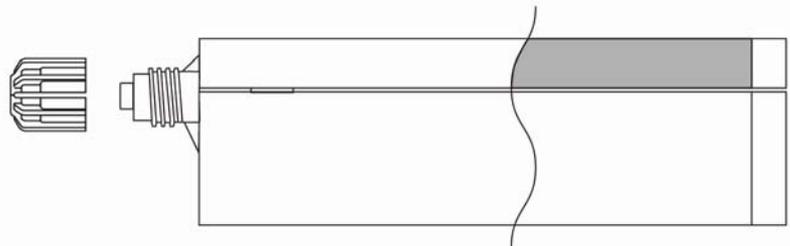
Chubpac® und ChubSeal®
 Folienbeutelkartuschen 165ml -
 410ml



Koaxial Kartusche
 380ml - 410ml



Side by Side Kartusche
 235ml - 825ml

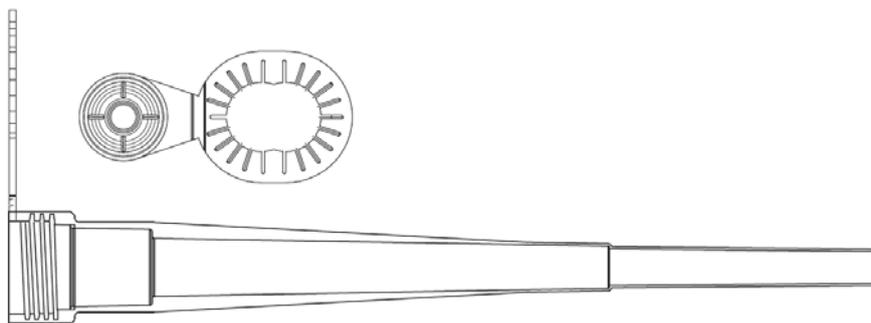


Kennzeichnung:

CH+

Herstell-Los-Nr., entweder Haltbarkeitsdatum oder Produktionsdatum inkl. Lagerungsdauer

T-Flow™ Mischer mit Hänger



Injektionssystem Chemfix CH+

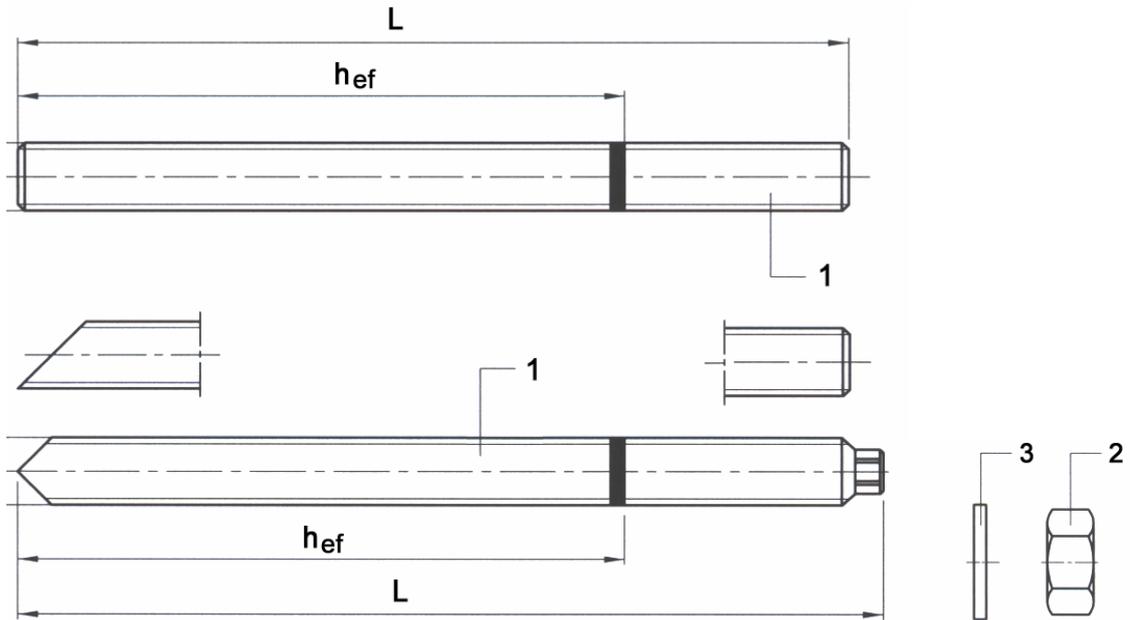
Produkt und Verwendungszweck

Anhang 1

der europäischen
 technischen Zulassung
ETA – 12/0024

Verankerungselement und Armierungseisen:

Gewindeankerstange aus Stahl, Sechskantmutter und Unterlagsscheibe
 Grössen M8, M10, M12, M16, M20, M24.



Handelsübliche Gewindeankerstangen mit:

- Materialien, Abmessungen und mechanische Eigenschaften (Tabelle 1a)
- Inspektionszertifikat 3.1 gemäss EN 10204:2004
- Aufdruck der Verankerungstiefe

Armierungseisen

Durchmesser Ø 8mm, Ø 10mm, Ø 12mm, Ø 14mm, Ø 16mm, Ø 20mm, Ø 25mm

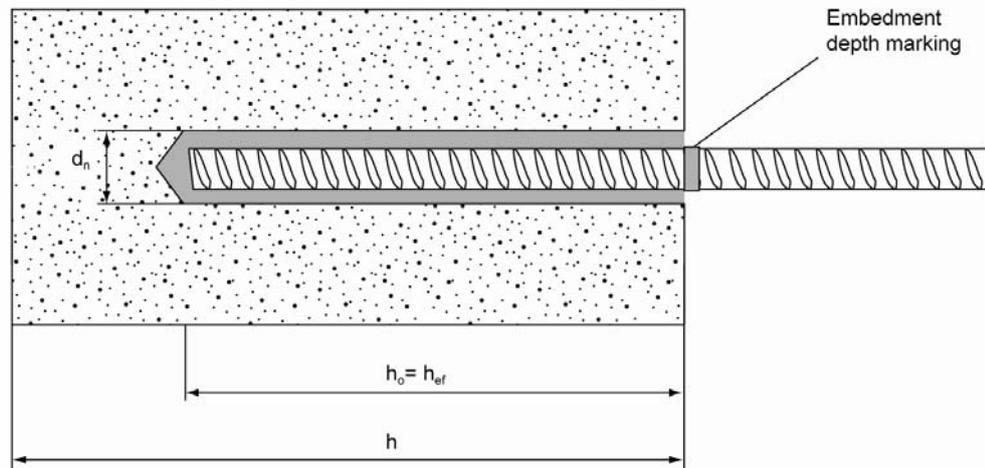
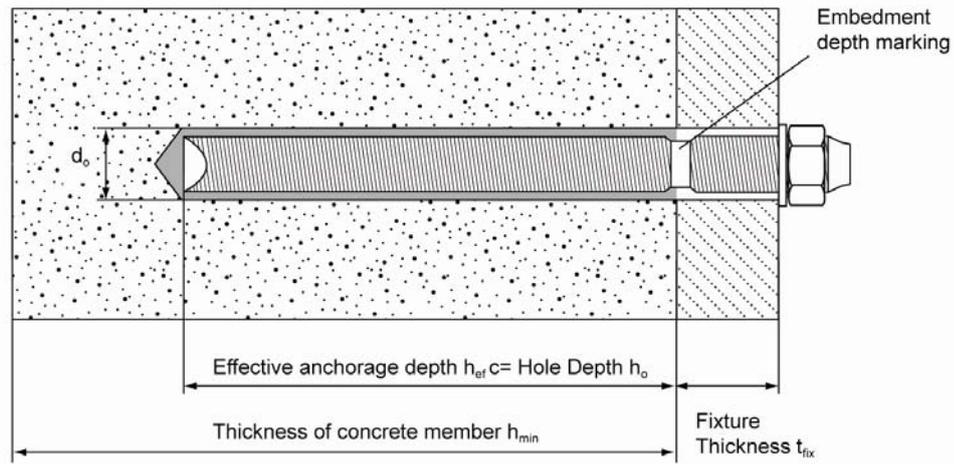


Injektionssystem Chemfix CH+

Produkt und Verwendungszweck

Anhang 2

der europäischen
 technischen Zulassung
ETA – 12/0024



Verwendungszweck

Nutzungskategorie 1 (gemäss ETAG 001-5):

Einbau in trockenem oder feuchtem Beton
 (Einbau in mit Wasser gefüllten Löchern nicht erlaubt).

Überkopfanwendungen sind nicht erlaubt.

Temperaturbereich

-40°C bis +40°C

(max. Kurzzeittemperatur +40°C und max. Langzeittemperatur +24°C)

-40°C bis +80°C

(max. Kurzzeittemperatur +80°C und max. Langzeittemperatur +50°C)

Injektionssystem Chemfix CH+

Anhang 3

Installierter Dübel und Verwendungszweck

der europäischen
 technischen Zulassung
ETA – 12/0024

Tabelle 1: Installationsdetails für Gewindeankerstangen

Abmessung Gewindeankerstange			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Durchmesser der Gewindeankerstange	d	[mm]	8	10	12	16	20	24
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} und Bohrlochtiefe h_o	min	[mm]	60	60	70	80	90	100
	max	[mm]	160	200	240	320	400	480
Nominal Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210
Bohrerenndurchmesser	d_o	[mm]	10	12	14	18	24	28
Durchgangsloch im anzuschliessenden Bauteil	d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26
Max. Drehmoment beim Verankern	T_{max}	[Nm]	10	20	30	60	90	140
Min. Dicke des Betonuntergrundes	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30mm$ $\geq 100mm$			$h_{ef} + 2d_o$		
Min. Abstand	S_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120
Min. Randabstand	C_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120

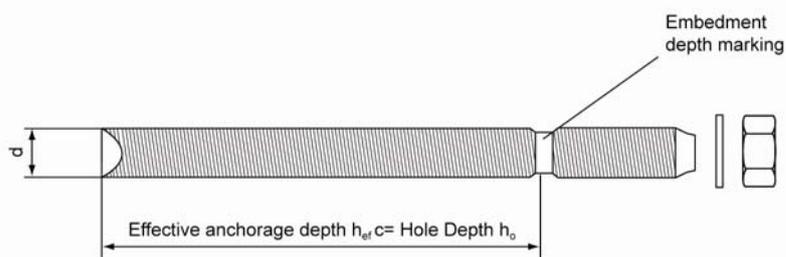
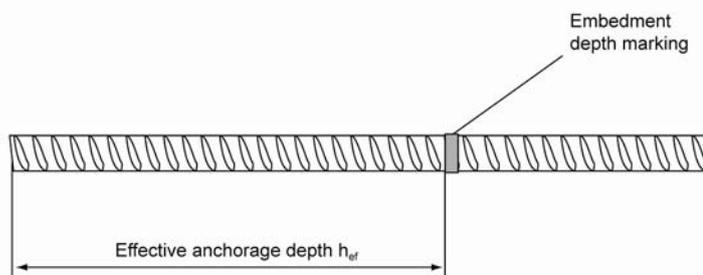


Tabelle 2 - Installationsdetails für Armierungseisen

Durchmesser Armierungseisen			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Durchmesser des Elements	D	[mm]	8	10	12	14	16	20	25
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} und Bohrlochtiefe h_o	min	[mm]	60	60	70	75	80	90	100
	max	[mm]	160	200	240	280	320	400	500
Bohrerenndurchmesser	d_o	[mm]	12	14	16	18	20	25	32
Min. Dicke des Betonuntergrundes	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30mm$ $\geq 100mm$			$h_{ef} + 2d_o$			
Min. Abstand	S_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125
Min. Randabstand	C_{min}	[mm]	40	50	60	70	80	100	125



Injektionssystem Chemfix CH+

**Installationsdetails
 Gewindeankerstangen und Armierungseisen**

Anhang 4

der europäischen
 technischen Zulassung
ETA - 12/0024

Tabelle 3 - Material

Bezeichnung	Material
Gewindeankerstangen aus galvanisch verzinktem Stahl	
Gewindeankerstangen M8 – M24	Festigkeitsklasse 5.8, 8.8, 10.9 EN ISO 898-1, galv. verzinkter Stahl $\geq 5 \mu\text{m}$ EN ISO 4042, feuerverzinkter Stahl $\geq 45 \mu\text{m}$ EN ISO 10684
Unterlagsscheiben ISO 7089	galv. verzinkter Stahl EN ISO 4042; feuerverzinkter Stahl EN ISO 10684
Mutter EN ISO 4032	festigkeitsklasse 8 EN ISO 898-2 galv. verzinkter Stahl $\geq 5 \mu\text{m}$ EN ISO 4042 feuerverzinkter Stahl $\geq 45 \mu\text{m}$ EN ISO 10684
Gewindeankerstangen aus nichtrostendem Stahl	
Gewindeankerstangen M8 – M24	für \leq M24: Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-1; nichtrostender Stahl 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088
Unterlagsscheibe ISO 7089	nichtrostender Stahl 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088
Mutter EN ISO 4032	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-2 nichtrostender Stahl 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088
Gewindeankerstangen aus hochkorrosionsbeständigem Stahl	
Gewindeankerstangen M8 – M24	für \leq M20: $R_m = 800 \text{ N/mm}^2$; $R_{p0,2} = 640 \text{ N/mm}^2$, für $>$ M20: $R_m = 700 \text{ N/mm}^2$; $R_{p0,2} = 400 \text{ N/mm}^2$, hochkorrosionsbeständiger Stahl 1.4529, 1.4565 EN 10088
Unterlagsscheibe ISO 7089	hochkorrosionsbeständiger Stahl 1.4529, 1.4565 EN 10088
Mutter EN ISO 4032	Festigkeitsklasse 70 EN ISO 3506-2 hochkorrosionsbeständiger Stahl 1.4529, 1.4565 EN 10088

Tabelle 4 - Eigenschaften der Armierungseisen

Form des Produkts	Bewehrungsstäbe auch ab Rolle	
Klasse	B	C
Charakteristische Bruchstärke f_{yk} or $f_{0,2k}$ (MPa)	400 bis 600	
Mindestwert von $k = (f_t / f_y)k$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$
Charakteristische Maximalbelastung, ϵ_{uk} (%)	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$
Biegefestigkeit	Biege- / Rückbiege-Test	
Toleranz Maximalabweichung der Nennmasse (Individuelles Element) (%)	Nenngrösse Armierungseisen (mm) ≤ 8 > 8	$\pm 6,0$ $\pm 4,5$
Verbundfestigkeit: Minimale relative Rippenhöhe, $f_{R,min}$ (Festlegung gemäss EN 15630)	Nenngrösse Armierungseisen (mm) 8 to 12 > 12	0,040 0,056

Höhe der Rippen der Armierungseisen h_{rib} :

Die Höhe der Rippen der Armierungseisen h_{rib} erfüllt die folgenden Anforderungen: $0,05 * d \leq h_{rib} \leq 0,07 * d$
 mit: d = Nenndurchmesser der Armierungseisen

Injektionssystem Chemfix CH+

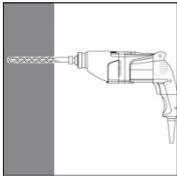
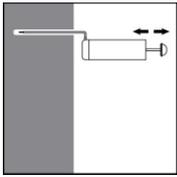
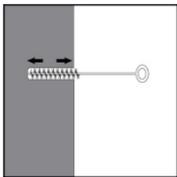
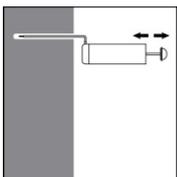
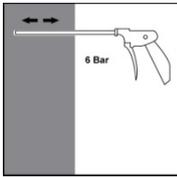
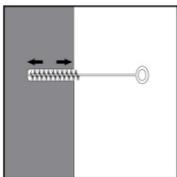
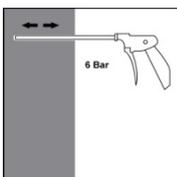
Material und Eigenschaften

Anhang 5

der europäischen
technischen Zulassung

ETA – 12/0024

Tabelle 5a - Einbauinstruktionen: Bohrloch bohren, Bohrlochreinigung und Einbau

Einbauinstruktionen		
Bohrloch bohren		
		Bohrloch in den Untergrund bohren entsprechend der Verankerungstiefe, den empfohlenen Bohrerdurchmesser benutzen.
Bohrlochreinigung		
Bevor die Verankerung durchgeführt wird, muss das Bohrloch gereinigt werden.		
a) Manuelle Reinigung (MAC) für alle Bohrlochdurchmesser $d_o \leq 24\text{mm}$ und Bohrlochtiefen $h_o \leq 10\text{d}$		
	X 4	Die manuelle Ausblaspumpe von Chemfix wird benutzt, um Bohrlöcher mit Durchmessern bis $d_o \leq 24\text{mm}$ und Verankerungstiefen bis $h_{ef} \leq 10\text{d}$ auszublasen. Mindestens 4 Mal ausblasen vom Anschlag des Bohrlochs aus (falls nötig eine Verlängerung der Ausblaspumpe benutzen).
	X 4	4 Mal ausbürsten mit der Metallbürste in der spezifizierten Grösse (siehe Tabelle 6), indem die Stahlbürste von Chemfix bis zum Anschlag des Bohrlochs (falls nötig mit einer Verlängerung) mit einer Drehbewegung vor- und rückwärts gestossen wird.
	X 4	Erneut mindestens 4 Mal mit der Ausblaspumpe ausblasen.
b) Reinigung mit Pressluft (CAC) für alle Bohrlochdurchmesser d_o und alle Bohrlochtiefen		
	X 2	2 Mal ausblasen vom Anschlag des Bohrlochs aus (falls nötig mit einer Düsenverlängerung) über der ganzen Länge mit ölfreier Pressluft (min. 6 Bar bei $6\text{ m}^3/\text{h}$).
	X 2	2 Mal ausbürsten mit der Metallbürste in der spezifizierten Grösse (siehe Tabelle 6), indem die Stahlbürste von Chemfix bis zum Anschlag des Bohrlochs (falls nötig mit einer Verlängerung) mit einer Drehbewegung vor- und rückwärts gestossen wird.
	X 2	Erneut mit Pressluft ausblasen, mindestens 2 Mal.

Injektionssystem Chemfix CH+

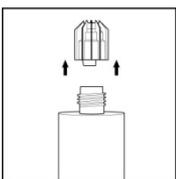
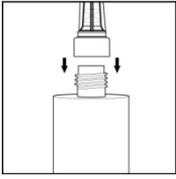
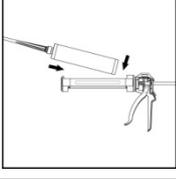
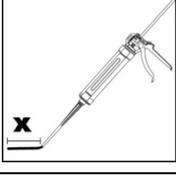
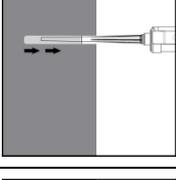
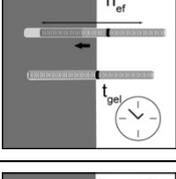
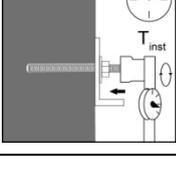
Einbauinstruktionen I

Anhang 6

der europäischen
 technischen Zulassung

ETA – 12/0024

Tabelle 5b - Einbauinstruktionen: Bohrloch bohren, Bohrlochreinigung und Einbau

Einbauinstruktionen	
	Gewindedeckel von Kartusche entfernen.
	Den T-Flow™ Mischer dicht auf der Kartusche anbringen. Den Mischer in keiner Art und Weise verändern. Prüfen, ob sich der Mischteil innerhalb des Mixers befindet. Ausschliesslich den mitgelieferten Mischer benutzen.
	Die Kartusche in die Auspresspistole von Chemfix einsetzen.
	Die erste ausgepresste Menge des Mörtels (ca. 5 cm-10 cm) vernichten. Je nach Kartuschengrösse müssen die ersten ausgepressten gemischten cm Mörtel als Ausschuss vernichtet werden. Ausschuss-Mengen sind - 5cm für Kartuschengrössen 150ml, 300ml & 400ml Folienbeutel - 10cm für alle anderen Kartuschen
	Bohrloch mit Mörtel füllen, wobei am Anschlag des Bohrlochs gestartet wird, den Mischer bei jedem Abdrücken mit der Auspresspistole langsam aus dem Bohrloch ziehen. Bohrlöcher bis zu ca. 2/3 füllen, oder so dass sichergestellt ist, dass der ringförmige Abstand zwischen dem Anker und dem Beton vollständig, d.h. die ganze Länge der Verankerungstiefe, mit Mörtel aufgefüllt ist.
	Vor dem Einsetzen muss geprüft werden, ob die Gewindestange trocken und frei von Fremdkörpern ist. Während der Verarbeitungszeit (vor dem Aushärten des Mörtels) kann die Gewindestange gemäss der angeforderten Verankerungstiefe eingesetzt werden. Die Verarbeitungszeiten t_{gel} sind in Tabelle 7 angegeben.
	Der Anker kann nach der angegebenen Aushärtungszeit belastet werden t_{cure} (siehe Tabelle 7). Die angewendeten Drehmomente sollten die empfohlenen Werte T_{max} gemäss Tabelle 1 nicht überschreiten.

Injektionssystem Chemfix CH+

Anhang 7

der europäischen
 technischen Zulassung

Einbauinstruktionen II

ETA – 12/0024

Tabelle 6: Bohrloch-Reinigungsmethode mit Stahlbürste

Gewindestangen und Armierungseisen	Abmessung	Bohrernenn- Durchmesser d_o (mm)	Stahlbürste	Reinigungsmethoden	
				Manuelle Reinigung (MAC)	Pressluft Reinigung (CAC)
				Manuelle Reinigung (MAC)	Pressluft Reinigung (CAC)
Gewindestangen 	M8	10	12mm	Ja ... $h_{ef} \leq 80$ mm	Ja
	M10	12	14mm	Ja ... $h_{ef} \leq 100$ mm	
	M12	14	16mm	Ja ... $h_{ef} \leq 120$ mm	
	M16	18	20mm	Ja ... $h_{ef} \leq 160$ mm	
	M20	24	26mm	Ja ... $h_{ef} \leq 200$ mm	
	M24	28	30mm	Ja ... $h_{ef} \leq 240$ mm	
Armierungseisen 	Ø8	12	14mm	Ja ... $h_{ef} \leq 80$ mm	Ja
	Ø10	14	16mm	Ja ... $h_{ef} \leq 100$ mm	
	Ø12	16	18mm	Ja ... $h_{ef} \leq 120$ mm	
	Ø14	18	20mm	Ja ... $h_{ef} \leq 140$ mm	
	Ø16	20	22mm	Ja ... $h_{ef} \leq 160$ mm	
	Ø20	25	28mm	Ja ... $h_{ef} \leq 200$ mm	
	Ø25	32	34mm	Ja ... $h_{ef} \leq 240$ mm	

Manuelle Reinigung (MAC):

Die manuelle Ausblaspumpe von Chemfix wird empfohlen für das Ausblasen der Bohrlöcher-Durchmesser $d_o \leq 24$ mm und Bohrlöcher-Tiefen $h_o \leq 10d$



Pressluftreinigung (CAC):

Pressluftpistole mit einem Öffnungsdurchmesser von mindestens 3,5mm.



Tabelle 7: Minimale Verarbeitungs- und Aushärtungszeiten

Minimum Untergrundtemperaturen $^{\circ}\text{C}$	Verarbeitungszeiten trockener/feuchter Beton	Aushärtungszeiten
$-10^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Untergrundmaterial}} < -5^{\circ}\text{C}$	125 Min.	8 Std.
$-5^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Untergrundmaterial}} < 0^{\circ}\text{C}$	80 Min.	160 Min.
$0^{\circ} \leq T_{\text{Untergrundmaterial}} < 5^{\circ}\text{C}$	25 Min.	90 Min.
$5^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Untergrundmaterial}} < 10^{\circ}\text{C}$	17 Min.	70 Min.
$10^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Untergrundmaterial}} < 20^{\circ}\text{C}$	12 Min.	65 Min.
$20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Untergrundmaterial}} < 30^{\circ}\text{C}$	6 min	60 min
$30^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Untergrundmaterial}} \leq 40^{\circ}\text{C}$	3 min	45 min
Die Temperatur des Mörtels muss bei $\geq 20^{\circ}\text{C}$ liegen.		

Injektionssystem Chemfix CH+

**Installations- und Reinigungszubehör
 Minimale Verarbeitungs- und Aushärtungszeiten**

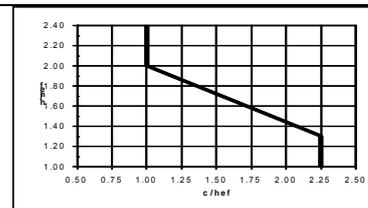
Anhang 8

der europäischen
 technischen Zulassung

ETA – 12/0024

Tabelle 8: Bemessungsmethode A, Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Chemfix CH+ mit Gewindeankerstangen			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Stahlversagen								
charakteristischer Widerstand, Klasse 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177
charakteristischer Widerstand, Klasse 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,5					
charakteristischer Widerstand, Klasse 10.9	$N_{Rk,s}$	[kN]	36	58	84	157	245	353
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1.4					
charakteristischer Widerstand, A4-70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,87					
charakteristischer Widerstand, HCR	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	247
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,5					
Versagen als Kombination von Herausziehen und Betonausbruch ²⁾								
Durchmesser der Gewindestange	d	[mm]	8	10	12	16	20	24
Charakteristische Verbundfestigkeit in ungerissenen Beton C20/25								
Temperaturbereich I ³⁾ : 40°C/24°C	τ_{Rk}	[N/mm ²]	10.0	9.5	9.0	8.0	7.5	7.0
Temperaturbereich II ³⁾ : 80°C/50°C	τ_{Rk}	[N/mm ²]	9.0	8.0	7.5	7.0	6.5	6.0
Erhöhungsfaktoren für $\tau_{Rk,p}$	C30/37		1,12					
Verankerungen in ungerissenen Beton	ψ_c	C40/50	1,23					
		C50/60	1,30					
Versagen durch Spalten ²⁾								
Randabstand $c_{cr,sp}$ [mm] für	$h / h_{ef}^{4)} \geq 2,0$		1,0 h_{ef}					
	$2,0 > h / h_{ef}^{4)} > 1,3$		4,6 h_{ef} - 1,8 h					
	$h / h_{ef}^{4)} \leq 1,3$		2,25 h_{ef}					
Abstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$					
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc} = \gamma_{Msp}^{5)}$	[-]	1,5 ⁵⁾	1,5 ⁵⁾	1,5 ⁵⁾	1,5 ⁵⁾	1,5 ⁵⁾	1,5 ⁵⁾



¹⁾ sofern andere nationale Regeln fehlen
²⁾ Berechnung von Beton und Spalten, siehe § 4.2.1
³⁾ Erklärungen, siehe § 1.2
⁴⁾ h . Betondicke, h_{ef} ... effektive Verankerungstiefe
⁵⁾ Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ ist enthalten.

Tabelle 9: Verschiebungen bei Zugbeanspruchung ⁶⁾

Chemfix CH+ mit Gewindeankerstangen			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Temperaturbereich I ⁷⁾: 40°C / 24°C								
Verschiebung	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
Verschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,09	0,10	0,13	0,17	0,20
Temperaturbereich II ⁷⁾: 80°C / 50°C								
Verschiebung	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10
Verschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,10	0,13	0,15	0,19	0,23	0,28

⁶⁾ Berechnung der Verschiebung bei Belastung: τ_{Sd} Berechnungswert der Verbundfestigkeit
 Verschiebung bei Kurzzeitbelastung = $\delta_{N0} \cdot \tau_{Sd}/1,4$
 Verschiebung bei Langzeitbelastung = $\delta_{N\infty} \cdot \tau_{Sd}/1,4$
⁷⁾ Erklärung siehe § 1.2

Injektionssystem Chemfix CH+

**Gewindeankerstangen :
 Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung
 und Verschiebung bei Zugbeanspruchung**

Anhang 9

der europäischen
 technischen Zulassung

ETA – 12/0024

Tabelle 10: Bemessungsmethode A, Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Chemfix CH+ mit Gewindeankerstangen			M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24
Stahlversagen ohne Hebelarm								
Charakteristischer Widerstand, Klasse 5.8	$V_{Rk,s}$ [kN]		9	15	21	39	61	88
Charakteristischer Widerstand, Klasse 8.8	$V_{Rk,s}$ [kN]		15	23	34	63	98	141
Charakteristischer Widerstand, Klasse 10.9	$V_{Rk,s}$ [kN]		18	29	42	79	123	156
Charakteristischer Widerstand, A4-70	$V_{Rk,s}$ [kN]		13	20	30	55.0	86	124
Charakteristischer Widerstand, HCR	$V_{Rk,s}$ [kN]		15	23	34	62.8	98	124
Stahlversagen mit Hebelarm								
Charakteristischer Widerstand, Klasse 5.8	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]		19	37	66	167	326	561
Charakteristischer Widerstand, Klasse 8.8	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]		30.0	60	105	266	519	898
Charakteristischer Widerstand, Klasse 10.9	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]		38	75	131	333	649	893
Charakteristischer Widerstand, A4-70	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]		26	53	92	233	454	625
Charakteristischer Widerstand, HCR	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]		30	60	105	266	519	786
Teilsicherheitsbeiwert bei Stahlversagen								
Festigkeitsklasse 5.8 oder 8.8	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$ [-]		1,25					
Festigkeitsklasse 10.9	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$ [-]		1,50					
A4-70	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$ [-]		1,56					
HCR	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$ [-]		1,25					1,75
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
Faktor in Gleichung (5.7) des Technical Report TR 029 für die Berechnung von Verbundankern	k [-]		2,0					
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mcp}^{1)}$ [-]		1,5 ²⁾					
Betonkantenbruch³⁾								
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]		1,5 ²⁾					

¹⁾ Sofern andere nationale Regeln fehlen.

²⁾ Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ ist enthalten.

³⁾ Betonkantenbruch siehe § 5.2.3.4 des Technical Report TR 029.

Tabelle 11: Verschiebung bei Querbeanspruchung⁵⁾

Chemfix CH+ mit Gewindeankerstangen			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Verschiebung	δ_{V0} [mm/kN]		0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
Verschiebung	$\delta_{V\infty}$ [mm/kN]		0,09	0,08	0,08	0,06	0,06	0,05

⁵⁾ Berechnung der Verschiebung unter Belastung: V_{Sd} Berechnung der Querbeanspruchung

Verschiebung unter Kurzzeitbelastung = $\delta_{V0} \cdot V_{Sd}/1,4$

Verschiebung unter Langzeitbelastung = $\delta_{V\infty} \cdot V_{Sd}/1,4$

Injektionssystem Chemfix CH+

**Gewindeankerstangen :
 Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung
 und Verschiebungen bei Querbeanspruchung**

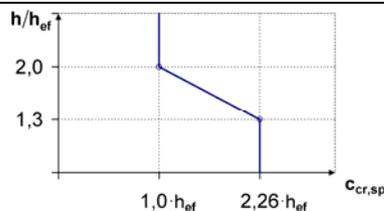
Anhang 10

der europäischen
 technischen Zulassung

ETA – 12/0024

Tabelle 12: Bemessungsmethode A, Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung

Chemfix CH + mit Armierungseisen			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Stahlversagen									
Charakteristischer Widerstand für Armierungseisen BSt 500 S laut DIN 488 ¹⁾	$N_{Rk,s}$	[kN]	28	43	62	85	111	173	270
Teilsicherheitsbeiwert für Armierungseisen BSt 500 S laut DIN 488 ²⁾	$\gamma_{Ms,N}$ ³⁾	[-]	1,4						
Versagen als Kombination von Herausziehen und Betonausbruch⁴⁾									
Durchmesser Armierungseisen	d	[mm]	8	10	12	14	16	20	25
Charakteristische Verbundfestigkeit in ungerissenen Beton C20/25									
Temperaturbereich I ⁵⁾ : 40°C/24°C	τ_{Rk}	[N/mm ²]	7,0	7,5	7,0	7,0	6,5	6,5	6,0
Temperaturbereich II ⁵⁾ : 80°C/50°C	τ_{Rk}	[N/mm ²]	6,5	6,5	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
Erhöhungsfaktoren für $\tau_{Rk,p}$ Verankerungen in ungerissenen Beton	ψ_c	C30/37	1,12						
		C40/50	1,23						
		C50/60	1,30						
Versagen durch Spalten⁴⁾									
Randabstand $c_{cr,sp}$ [mm] für	$h / h_{ef}^{6)} \geq 2,0$		1,0 h_{ef}						
	$2,0 > h / h_{ef}^{6)} > 1,3$		4,6 h_{ef} - 1,8 h						
	$h / h_{ef}^{6)} \leq 1,3$		2,26 h_{ef}						
Abstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$						
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc} = \gamma_{Msp}$ ³⁾	[-]	1,8 ⁷⁾	1,8 ⁷⁾	1,8 ⁷⁾	1,8 ⁷⁾	1,8 ⁷⁾	1,8 ⁷⁾	1,8 ⁷⁾



- 1) Die charakteristischen Werte bei Zugbeanspruchung $N_{Rk,s}$ für Armierungseisen, welche die Anforderungen gemäss DIN 488 nicht erfüllen, werden gemäss dem Technical Report TR029 berechnet, Gleichung (5.1).
- 2) Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,N}$ für Armierungseisen, welche die Anforderungen gemäss DIN 488 nicht erfüllen, werden gemäss dem Technical Report TR029 berechnet, Gleichung (3.3a).
- 3) Sofern andere nationale Regeln fehlen.
- 4) Berechnung von Betonversagen und Versagen durch Spalten siehe § 4.2.1
- 5) Erklärung siehe § 1.2
- 6) h ... Betondicke, h_{ef} effektive Verankerungstiefe
- 7) Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,2$ ist enthalten.

Tabelle 13: Verschiebungen bei Zugbeanspruchung⁸⁾

Chemfix CH+ mit Armierungseisen			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Temperaturbereich I⁹⁾: 40°C / 24°C									
Verschiebung	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07
Verschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13	0,17	0,20
Temperaturbereich II⁹⁾: 80°C / 50°C									
Verschiebung	δ_{N0}	[mm/(N/mm ²)]	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
Verschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm/(N/mm ²)]	0,10	0,13	0,15	0,17	0,19	0,23	0,29

- 8) Berechnung der Verschiebung unter Zugbeanspruchung: τ_{Sd} Berechnung der Zugbelastung
 Verschiebung unter Kurzzeitbelastung = $\delta_{N0} \cdot \tau_{Sd}/1,4$
 Verschiebung unter Langzeitbelastung = $\delta_{N\infty} \cdot \tau_{Sd}/1,4$
- 9) Erklärung siehe § 1.2

Betreffend der Bemessung der nachträglich eingesetzten Armierungseisen als Anker siehe § 4.2.1.

Injektionssystem Chemfix CH+

**Armierungseisen:
 Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung
 und Verschiebungen bei Zugbeanspruchung**

Anhang 11

der europäischen
 technischen Zulassung

ETA – 12/0024

Tabelle 14: Bemessungsmethode A, Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung

Chemfix CH+ mit Armierungseisen			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Stahlversagen ohne Hebelarm									
Charakteristischer Widerstand für Armierungseisen BSt 500 S laut DIN 488 ¹⁾	$V_{Rk,s}$	[kN]	14	22	31	42	55	86	135
Teilsicherheitsbeiwert für Armierungseisen BSt 500 S laut DIN 488 ²⁾	$\gamma_{Ms,V}$ ³⁾	[-]	1,5						
Stahlversagen mit Hebelarm									
Charakteristischer Widerstand für Armierungseisen BSt 500 S laut DIN 488 ⁴⁾	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	33	65	112	178	265	518	1012
Teilsicherheitsbeiwert für Armierungseisen BSt 500 S laut DIN 488 ²⁾	$\gamma_{Ms,V}$ ³⁾	[-]	1,5						
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite									
Faktor in Gleichung (5.7) des Technical Report TR 029 für die Berechnung von Verbundankern	k	[-]	2,0						
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mcp} ³⁾	[-]	1,5 ⁵⁾						
Betonkantenbruch⁶⁾									
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} ³⁾	[-]	1,5 ⁵⁾						

- 1) Die charakteristischen Werte bei Querbeanspruchung $V_{Rk,s}$ für Armierungseisen, welche die Anforderungen gemäss DIN 488 nicht erfüllen, werden berechnet gemäss dem Technical Report TR029, Gleichung (5.6).
- 2) Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{Ms,V}$ für Armierungseisen, welche die Anforderungen gemäss DIN 488 nicht erfüllen, werden gemäss dem Technical Report TR029 berechnet, Gleichung (3.3b).oder (3.3c)..
- 3) Sofern andere nationale Regeln fehlen.
- 4) Die charakteristischen Biegemomente $M^0_{Rk,s}$ für Armierungseisen, welche die Anforderungen gemäss DIN 488 nicht erfüllen, werden berechnet gemäss dem Technical Report TR029, Gleichung (5.6b).
- 5) Der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ ist enthalten.
- 6) Betonkantenbruch siehe § 5.2.3.4 des Technical Report TR 029.

Tabelle 15: Verschiebungen bei Querbeanspruchung⁷⁾

Chemfix CH+ mit Armierungseisen			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Verschiebung	δ_{V0}	[mm/kN]	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03
Verschiebung	$\delta_{V\infty}$	[mm/kN]	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05

- ⁷⁾ Berechnung der Verschiebung unter Querbeanspruchung: V_{Sd} Berechnung der Querbelastung
 Verschiebung unter Kurzzeitbelastung = $\delta_{cN0} \cdot V_{Sd}/1,4$
 Verschiebung unter Langzeitbelastung = $\delta_{V\infty} \cdot V_{Sd}/1,4$

Betreffend der Bemessung der nachträglich eingesetzten Armierungseisen als Anker siehe § 4.2.1.

Injektionssystem Chemfix CH+	Anhang 12 der europäischen technischen Zulassung ETA – 12/0024
Armierungseisen: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung und Verschiebungen bei Querbeanspruchung	

Works Underwater

Re rebar

Hi load





CH+ MADE IN THE UK. 

Chemical Anchoring Injection System




HEALTH AND SAFETY

HANDLING AND STORAGE:
 Store in dry conditions away from direct sunlight between +5°C and +25°C.



ENVIRONMENTAL CARE: Please do not dispose of unused material. If disposing please mix any waste product to its cured state.

410ml

BATCH CODE / DATE OF EXPIRY

HEALTH AND SAFETY

S2: Keep out of the reach of children.
 S24: Avoid contact with skin.
 S37: Wear suitable gloves.
 Contains diisocyanol peroxide.
 May produce an allergic reaction.



ISO 14001:2004

CHEMFIX



Total Service

Manufactured by:
 Chemfix Products Limited
 Mill Street East
 Dewsbury
 West Yorkshire
 WF12 9BQ, UK

Tel +44 (0) 1924 453886
 Fax +44 (0) 1924 433658
 www.chemfix.co.uk

DESCRIPTION

VINYLESTER anchor mortar is a two-part chemical anchoring system based on a high reactivity vinyl ester resin. ETA approved. Suitable for corrosion resistance and damp applications.

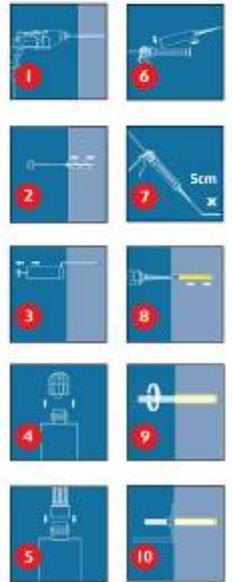
GEL & CURE TIMES

Temperature (°C)	Minimum setting time (min)				
5-10	30	45	60	75	90
10-15	25	40	55	70	85
15-20	20	35	50	65	80
20-25	15	30	45	60	75
25-30	10	25	40	55	70
30-35	5	20	35	50	65

EXTRUDE UNMIXED MATERIAL TO WASTE



Through hole cleaning prior to installation is vital to the performance of the fixing.



04349

<p>Injektionssystem Chemfix CH+</p>	<p>Anhang 13 der europäischen technischen Zulassung</p>
<p>Veröffentlichte Einbauinstruktionen</p>	<p>ETA – 12/0024</p>