



## Europäische Technische Zulassung ETA-11/0410

Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	"Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" "Cem-FIL AR-glass fibres" and "Anti-Crak AR-glass fibres"
Zulassungsinhaber <i>Holder of approval</i>	OCV Reinforcements Alcala Spain, S.L. Carretera Madrid-Barcelona, km 34,5 28800 ALCALÁ DE HENARES (Madrid) SPANIEN
Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck  <i>Generic type and use of construction product</i>	Alkali resistente, zirconiumdioxidhaltige Glasfasern für die Verwendung in Beton  <i>Alkali resistant glass fibres containing zirconium dioxide for the use in concrete</i>
Geltungsdauer: <i>Validity:</i>	vom <i>from</i> bis <i>to</i>
Herstellwerk <i>Manufacturing plant</i>	OCV Reinforcements Alcala Spain, S.L. Carretera Madrid-Barcelona, km 34,5 28800 ALCALÁ DE HENARES (Madrid) SPANIEN

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

10 Seiten einschließlich 2 Anhänge  
*10 pages including 2 annexes*

## I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
  - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. 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 Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der 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 Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

<sup>1</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

<sup>2</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

<sup>3</sup> Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

<sup>4</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

<sup>5</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

<sup>6</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

### 1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

#### 1.1 Beschreibung des Bauprodukts

Die alkaliresistenten, zirconiumdioxidhaltigen Glasfasern (AR-Glasfasern) "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" (siehe Anlagen 1 und 2) werden aus zirconiumdioxidhaltigen Glas hergestellt, um einen hohen Alkaliwiderstand aufzuweisen. Die Fasern werden als geschnittene Faserbündel oder als Roving hergestellt, der vom Verwender auf eine Länge von  $\leq 75$  mm geschnitten wird. Die AR-Glasfasern weisen eine Schlichte auf. Die SIC-Festigkeit der AR-Glasfasern beträgt mindestens  $250 \text{ N/mm}^2$ .

#### 1.2 Verwendungszweck des Bauprodukts

Die AR-Glasfasern werden für Beton, Mörtel und andere Mischungen für den Bau und die Herstellung von Bauprodukten verwendet.

Die Verwendung der AR-Glasfasern kann vor allem die Biegefestigkeit und die Zugfestigkeit von Beton und Mörtel sowie das Rissverhalten in jungem Beton verbessern.

#### 1.3 Angenommene Nutzungsdauer des Bauprodukts

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer von Beton mit alkaliresistenten, zirconiumdioxidhaltigen Glasfasern "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" von 50 Jahren, vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4.2 und 5 festgelegten Bedingungen für den Einbau und die Verpackung, den Transport und die Lagerung erfüllt sind. 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 Chemische Zusammensetzung des Glases

Die chemische Zusammensetzung des Glases wird mittels Röntgenfluoreszenzanalyse (XRF) mit geeigneten Standards bestimmt. Die chemische Zusammensetzung des Glases muss der vom Hersteller beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Zusammensetzung entsprechen.

#### 2.2 Zirconiumdioxidgehalt ( $\text{ZrO}_2$ )

Der Zirconiumdioxidgehalt ( $\text{ZrO}_2$ ) wird mittels Röntgenfluoreszenzanalyse (XRF) mit geeigneten Standards bestimmt. Der Zirconiumdioxidgehalt ( $\text{ZrO}_2$ ) der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" muss mindestens 16 % betragen.

#### 2.3 Absolute Dichte

Die absolute Dichte des Filaments wird gemäß EN 196-6<sup>7</sup>, 4.5.3, bzw. EN ISO 1183-3<sup>8</sup> bestimmt. Die absolute Dichte der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" muss die Anforderung  $2,68 \pm 0,20 \text{ g/cm}^3$  erfüllen.

<sup>7</sup> EN 196-6:2010

Prüfverfahren für Zement - Teil 6: Bestimmung der Mahlfineinheit

<sup>8</sup> EN ISO 1183-3:1999

Kunststoffe - Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 3: Gas-Pyknometer-Verfahren (ISO 1183-3:1999)

#### 2.4 Schlichteanteil

Der Schlichteanteil wird gemäß ISO 1887<sup>9</sup> bestimmt. Der Schlichteanteil von AR-Glasfasern entspricht dem Gehalt an brennbaren organischen Bestandteilen oder dem Glühverlust. Der Schlichteanteil der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" darf vom deklarierten Wert um nicht mehr als

- $\pm 0,3 \%$  (absoluter Wert) für einen Schlichteanteil  $\leq 1,5 \%$
- $\pm 20 \%$  (relativer Wert) für einen Schlichteanteil  $> 1,5 \%$

abweichen.

#### 2.5 Feuchtegehalt

Der Feuchtegehalt wird gemäß EN ISO 3344<sup>10</sup> bestimmt. Der Feuchtegehalt der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" muss die Anforderung  $\leq 0,50 \text{ M.-%}$  erfüllen.

#### 2.6 Mittlerer Filamentdurchmesser

Der mittlere Filamentdurchmesser wird gemäß ISO 1888<sup>11</sup> bestimmt. Der mittlere Filamentdurchmesser der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" muss zwischen  $8 \mu\text{m}$  und  $30 \mu\text{m}$  liegen.

#### 2.7 Länge der geschnittenen Faserbündel

Die Länge der geschnittenen Faserbündel wird optisch mit einer Genauigkeit von  $0,1 \text{ mm}$  bestimmt. Für die zulässige Abweichung der Länge der geschnittenen Faserbündel der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" vom deklarierten Wert (siehe Anlagen 1 und 2) gelten die folgenden Toleranzen. Mindestens  $90 \%$  der Einzelfasern müssen mit den festgelegten Toleranzen übereinstimmen.

Länge l [mm]	Abweichung des Einzelwertes vom deklarierten Wert	Abweichung des Mittelwertes vom deklarierten Wert
$l > 30$	$\pm 10 \%$	$\pm 5 \%$
$20 \leq l \leq 30$		$\pm 1,5 \text{ mm}$
$l < 20$	$\pm 2,0 \text{ mm}$	

#### 2.8 Nennfeinheit der geschnittenen Faserbündel (Strand tex)

Die Nennfeinheit der geschnittenen Faserbündel wird gemäß EN ISO 1889<sup>12</sup> bestimmt. Die Nennfeinheit der geschnittenen Faserbündel der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" darf vom deklarierten Wert (siehe Anlagen 1 und 2) um nicht mehr als  $\pm 10 \%$  abweichen.

#### 2.9 Nennfeinheit der Rovinge (Roving tex)

Die Nennfeinheit der Rovinge wird gemäß EN ISO 1889<sup>12</sup> bestimmt. Die Nennfeinheit der Rovinge der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" darf vom deklarierten Wert (siehe Anlagen 1 und 2) um nicht mehr als  $\pm 10 \%$  abweichen.

<sup>9</sup> ISO 1887:1995  
<sup>10</sup> EN ISO 3344:1997  
<sup>11</sup> ISO 1888:2006  
<sup>12</sup> EN ISO 1889:2009

Textilglas - Bestimmung der brennbaren Anteile  
Verstärkungserzeugnisse - Bestimmung des Feuchtegehaltes (ISO 3344:1997)  
Textilglas - Stapelfasern oder Fasern - Bestimmung des mittleren Durchmessers  
Verstärkungsgarne - Bestimmung der Feinheit (ISO 1889:2009)

### 2.10 Zugfestigkeit der geschnittenen Faserbündel

Die Zugfestigkeit der geschnittenen Faserbündel wird gemäß ISO 3341<sup>13</sup> bzw. EN 14649<sup>14</sup> bestimmt. Die Zugfestigkeit der geschnittenen Faserbündel der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" muss mindestens 700 MPa (wenn nach EN 14649<sup>14</sup> getestet) bzw. 1000 MPa (wenn nach ISO 3341<sup>13</sup> getestet) betragen (siehe Anlagen 1 und 2).

### 2.11 Alkaliwiderstand (SIC-Festigkeit)

Der Alkaliwiderstand wird mittels SIC-Test gemäß EN 14649<sup>14</sup> bestimmt. Die "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" werden hinsichtlich ihres Alkaliwiderstands in folgende Kategorien eingeteilt (siehe Anlagen 1 und 2):

- Klasse I:  $\geq 400$  MPa
- Klasse II:  $\geq 350$  MPa
- Klasse III:  $\geq 250$  MPa.

### 2.12 Einfluss auf die Konsistenz (Verarbeitbarkeit) von Frischbeton

Die Konsistenz gemäß EN 12350-3<sup>15</sup> wird an einem Referenzbeton ohne Fasern nach EN 14845-1<sup>16</sup> und zusätzlich an dem entsprechenden Prüfbeton mit Fasern bestimmt. Der Referenzbeton muss eine Vébé-Zeit von 10 bis 6 s (V3) erreichen. Der Fasergehalt des Prüfbetons muss mit dem Fasergehalt bei der Bestimmung des Einflusses auf die Biegezugfestigkeit von Beton nach Abschnitt 2.13 übereinstimmen. Der Einfluss auf die Konsistenz und ggf. die Verflüssiger- oder Fließmittelzugabemenge müssen vom Hersteller deklariert werden (siehe Anlage 2).

### 2.13 Einfluss auf die Festigkeit von Beton (Residuelle Biegezugfestigkeit)

Der Einfluss auf die Festigkeit wird gemäß EN 14845-2<sup>17</sup> bzw. EN 14651<sup>18</sup> mittels eines Referenzbetons nach EN 14845-1<sup>16</sup> bestimmt. Der Hersteller muss die zum Erreichen der folgenden mittleren residuellen Biegezugfestigkeit notwendige Faserzugabe deklarieren (siehe Anlage 2):

- Klasse I:  
 $F(\text{CMOD } 0,5 \text{ mm}) \geq 1,5 \text{ MPa}$   
 $F(\text{CMOD } 3,5 \text{ mm}) \geq 1,0 \text{ MPa}$
- Klasse II:  
 Keine Leistung festgestellt (NPD)

## 3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Mitteilung der Europäischen Kommission<sup>19</sup> sind die Systeme "1" und "3" der Konformitätsbescheinigung gemäß Entscheidung 1999/469/EC vom 25/06/1999<sup>20</sup> berichtigt durch Entscheidung 2001/596/EC vom 08/01/2001<sup>21</sup> anzuwenden.

<sup>13</sup>	ISO 3341:2000	Textilglas - Garne - Bestimmung der Reißkraft und Bruchdehnung
<sup>14</sup>	EN 14649:2005	Vorgefertigte Betonerzeugnisse - Prüfverfahren zur Bestimmung der Beständigkeit von Glasfasern in Beton (SIC-Prüfung)
<sup>15</sup>	EN 12350-3:2009	Prüfung von Frischbeton - Teil 3: Vebe-Prüfung
<sup>16</sup>	EN 14845-1:2007	Prüfverfahren für Fasern in Beton - Teil 1: Referenzbetone
<sup>17</sup>	EN 14845-2:2006	Prüfverfahren für Fasern in Beton - Teil 2: Einfluss auf den Beton
<sup>18</sup>	EN 14651:2005+A1:2007	Prüfverfahren für Beton mit metallischen Fasern - Bestimmung der Biegezugfestigkeit (Proportionalitätsgrenze, residuelle Biegezugfestigkeit)
<sup>19</sup>	Schreiben der Europäischen Kommission vom 13/11/2009 an EOTA	
<sup>20</sup>	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 184/27 vom 17. Juli 1999	

Diese Systeme der Konformitätsbescheinigung sind im Folgenden beschrieben:

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
  - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
  - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüf- und Überwachungsplan;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
  - (3) Erstprüfung des Produkts;
  - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
  - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

System 3: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
  - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
  - (2) Erstprüfung des Produkts.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

## 3.2 Zuständigkeiten

### 3.2.1 Aufgaben des Herstellers

#### 3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.<sup>22</sup>

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

#### 3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der alkaliresistenten, zirconiumdioxidhaltigen Glasfasern zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

<sup>21</sup>

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 209/33 vom 02. August 2001

<sup>22</sup>

Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur den in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stellen ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassenen Stellen haben die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle,

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

### 3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf der Verpackung oder auf den kommerziellen Begleitpapieren anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Beschreibung des Produkts: Alkaliresistente, zirconiumdioxidhaltige Glasfasern für die Verwendung in Beton,
- Fasertyp (vgl. Anlagen 1 und 2)
- Faserlänge.

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

### 4.1 Herstellung

Die AR-Glasfasern "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" werden werksmäßig aus hinterlegten Bestandteilen hergestellt.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

#### 4.2 Einbau

Das Bauprodukt sind AR-Glasfasern für den Einsatz in Beton, Mörtel und anderen Mischungen für den Bau und die Herstellung von Bauprodukten.

Die Mischanweisung mit der empfohlenen Mischabfolge muss vom Hersteller bereitgestellt werden.

Beton, Mörtel und andere Mischungen, die den üblichen Mischungsentwürfen dieser ETA entsprechen, sowie die Ausgangsstoffe für die beschriebenen Mischungen müssen so ausgewählt werden, dass die Anforderungen für Frischbeton und erhärteten Beton, einschließlich Konsistenz, Dichte, Festigkeit, Dauerhaftigkeit und Korrosionsschutz der Bewehrung, erfüllt werden. Dabei sind der Herstellprozess und die Ausführung sowie die entsprechenden Regelwerke und/oder die vor Ort geltenden Regelungen für Beton und Mörtel zu beachten.

Für jeden Anwendungsfall sind mit der vorgesehenen Betonzusammensetzung und mit der vorgesehenen Zugabemenge der Fasern Eignungsprüfungen durchzuführen zum Nachweis, dass der Beton in der vorgesehenen Konsistenz unter den Verhältnissen der betreffenden Baustelle zuverlässig verarbeitet werden kann und die geforderten Eigenschaften sicher erreicht werden.

#### 5 Vorgaben für den Hersteller bezüglich Verpackung, Transport und Lagerung

Die Materialien müssen sorgsam gehandhabt und gelagert werden. Für Verpackung und Lagerung gilt EN 14020-2<sup>23</sup>, 8.1. Auf der Baustelle muss das Produkt in Beuteln gelagert und gegen Witterung geschützt sein.

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers sicherzustellen, dass die Informationen über diese Vorgaben an diejenigen weitergegeben werden, die sie benötigen.

Georg Feistel  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

<sup>23</sup> EN 14020-2:2002

Verstärkungsfasern - Spezifikation für Textilglasrovings - Teil 2: Prüfverfahren und allgemeine Anforderungen

Cem-FIL® AR-Glasfasern		Schlichte- anteil  [M.-%]	Nennfeinheit			Zugfestigkeit der Faserbündel (Strands)  [MPa]	Alkaliwiderstand (SIC-Festigkeit)  [N/mm <sup>2</sup> ]	Länge der Faserbündel (Strands)  [mm]	Einfluss auf die Konsistenz von Beton	Einfluss auf die Festigkeit von Beton
Typ	Fasertyp		Mittlerer Filament- durch- messer  [µm]	Strand tex  [g/1000 Meter]	Roving tex  [g/1000 Meter]					
Integrale Schnitffaser	Cem-FIL® 60.3 82tex	0,8	14	82	-	> 1000	≥ 350 Klasse II	≤ 40	NPD	NPD
	Cem-FIL® 60.3 45tex	0,8	14	45	-	> 1000	≥ 350 Klasse II	≤ 40	NPD	NPD
	Cem-FIL® 60.3 135tex	0,8	18	135	-	> 1000	≥ 350 Klasse II	≤ 40	NPD	NPD
	Cem-FIL® 62.4 45tex	1,8	14	45	-	> 1000	≥ 400 Klasse I	≤ 40	NPD	NPD
	Cem-FIL® 62.4 82tex	1,8	14	82	-	> 1000	≥ 400 Klasse I	≤ 40	NPD	NPD
Dispersible Schnitffaser	Cem-FIL® 70.3	0,6	20	660	-	> 1000	≥ 250 Klasse III	≤ 40	NPD	NPD
Assemblierter Roving	Cem-FIL® 54.2 76tex 2450	2,0	14	76	2450	> 1000	≥ 400 Klasse I	endlos*	NPD	NPD
	Cem-FIL® 54.2 38tex 2450	2,0	14	38	2450	> 1000	≥ 400 Klasse I	endlos*	NPD	NPD
	Cem-FIL® 61.2 82tex 2500	1,8	14	82	2500	> 1000	≥ 400 Klasse I	endlos*	NPD	NPD

\* sind vom Verwender auf eine Länge ≤ 75 mm zu schneiden

"Cem-FIL AR-glass fibres" and "Anti-Crak AR-glass fibres"

Beschreibung des Fasertyps "Cem-FIL® AR-Glasfasern"

Anlage 1

Anti-Crak® AR-Glasfasern		Schlichte- anteil  [M.-%]	Nennfeinheit			Zugfestigkeit der Faserbündel (Strands)  [MPa]	Alkaliwiderstand (SIC-Festigkeit)  [N/mm²]	Länge der Faserbündel (Strands)  [mm]	Einfluss auf die Konsistenz von Beton	Einfluss auf die Festigkeit von Beton
Typ	Fasertyp		Mittlerer Filament- durch- messer  [µm]	Strand tex  [g/1000 Meter]	Roving tex  [g/1000 Meter]					
Integrale Schnitffaser	Anti-Crak® HP 74/12	0,8	14	45	-	> 1000	≥ 350 Klasse II	12 ± 2	NPD	NPD
	Anti-Crak® HP 58/12	0,8	17	80	-	> 1000	≥ 350 Klasse II	12 ± 2	NPD	NPD
	Anti-Crak® HP 37/6	0,8	14	45	-	> 1000	≥ 350 Klasse II	6 ± 2	NPD	NPD
	Anti-Crak® HP 110/18	0,8	14	45	-	> 1000	≥ 350 Klasse II	18 ± 2	NPD	NPD
	Anti-Crak® HP 74/18	0,8	18	135	-	> 1000	≥ 350 Klasse II	18 ± 2	NPD	NPD
	Anti-Crak® HP 67/36	2,0	19	430	-	> 1000	≥ 350 Klasse II	36 ± 2	<u>Vebe-Zeit</u> Referenz- beton: V3 (9 s) Beton** mit 20 kg Fasern/m³: V3 (7 s)	<u>Klasse I</u> (20 kg/m³) F(CMOD 0,5 mm) = 3 MPa F(CMOD 3,5 mm) = 1,4 MPa
Dispersible Schnitffaser	Anti-Crak® HD	0,6	14	330	-	> 1000	≥ 250 Klasse III	≤ 40	NPD	NPD
Assemblierter Roving	Anti-Crak® HP 82tex 2500	1,8	14	82	2500	> 1000	≥ 400 Klasse I	end- los*	NPD	NPD
* sind vom Verwender auf eine Länge ≤ 75 mm zu schneiden										
**0,6 % Fließmittel bezogen auf Zementmasse										
"Cem-FIL AR-glass fibres" and "Anti-Crak AR-glass fibres"									Anlage 2	
Beschreibung des Fasertyps "Anti-Crak® AR-Glasfasern"										