

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

10.02.2011

Geschäftszeichen:

I 42-1.3.72-26/10

Zulassungsnummer:

Z-3.72-1731

Geltungsdauer

vom: **10. Februar 2011**

bis: **30. September 2012**

Antragsteller:

OCV Reinforcements Alcala Spain, S.L.

Carretera Madrid-Barcelona, km 34,5
28800 ALCALÁ DE HENARES (Madrid)
SPANIEN

Zulassungsgegenstand:

"Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und eine Anlage.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-3.72-1731 vom 26. Juli 2010. Der Gegenstand ist erstmals am 3. September 1997 allgemein
bauaufsichtlich zugelassen worden.



DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind textile zirkoniumdioxidhaltige "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" mit hohem Alkaliwiderstand, die als Schnitffasern oder Roving hergestellt bzw. geliefert werden, mit folgenden Produktbezeichnungen:

Cem-FIL® AR-Glasfasern	
Typ	Produktbezeichnung
Integrale Schnitffaser	Cem-FIL® 62.2 45tex
	Cem-FIL® 60.3 82tex
	Cem-FIL® 60.3 45tex
	Cem-FIL® 60.3 135tex
	Cem-FIL® 62.4 45tex
	Cem-FIL® 62.4 82tex
Dispersible Schnitffaser	Cem-FIL® 70.3
Assemblierter Roving	Cem-FIL® 54.2 76tex 2450
	Cem-FIL® 54.2 38tex 2450
	Cem-FIL® 61.2 82tex 2500
Direktroving	Cem-FIL® 5325 2400tex
	Cem-FIL® 5325 1200tex
	Cem-FIL® 5325 640tex
	Cem-FIL® 5325 320tex

Anti-Crak® AR-Glasfasern	
Typ	Produktbezeichnung
Integrale Schnitffaser	Anti-Crak® HP 74/12
	Anti-Crak® HP 37/6
	Anti-Crak® HP 110/18
	Anti-Crak® HP 74/18
Dispersible Schnitffaser	Anti-Crak® HD
Assemblierter Roving	Anti-Crak® HP 82tex 2500



Sie dürfen verwendet werden:

- als Betonzusatzstoff für Beton nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² bzw. DIN 1045³ zur Verbesserung der Biegezug- und Zugfestigkeit (Rissverhalten) und der Schlagfestigkeit, insbesondere während der Erhärtungszeit des Betons,
- als statisch wirksame Faser in Bauprodukten aus Glasfaserbeton. Für deren Verwendung ist jedoch eine gesonderte allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder Zustimmung im Einzelfall erforderlich (siehe Abschn. 3).

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Hinsichtlich der Eigenschaften der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" gelten die "Zulassungsgrundsätze"⁴ für AR-Glasfasern in der jeweils gültigen Fassung, soweit in diesem Zulassungsbescheid nichts anderes festgelegt wird.

2.1.2 Maße

Der Durchmesser der die "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" bildenden Filamente (Einzelfasern), bestimmt nach Abschn. 8.2.2.2 der "Zulassungsgrundsätze"⁴, muss zwischen 10 µm und 30 µm liegen.

Die Nennfeinheit der Rovingstränge, bestimmt nach Abschn. 8.2.3 der "Zulassungsgrundsätze"⁴, muss den in Anlage 1 angegebenen Werten entsprechen und die Grenzabweichungen nach Abschn. 6.2.3 der "Zulassungsgrundsätze"⁴ einhalten.

2.1.3 Zusammensetzung

2.1.3.1 Glaszusammensetzung

Die "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" müssen aus AR-Glas bestehen, dessen chemische Zusammensetzung nach Abschn. 8.2.5.1.1 der "Zulassungsgrundsätze"⁴ der beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Zusammensetzung entspricht.

2.1.3.2 Schlichtezusammensetzung

Die Zusammensetzung der Schlichte der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" muss der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten entsprechen. Der Masseanteil der Schlichte, bestimmt nach Abschn. 8.2.5.1.2 der "Zulassungsgrundsätze"⁴, muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Werten entsprechen.

¹ DIN EN 206-1:2001-07 Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
DIN EN 206-1/A1:2004-10 Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A1:2004
DIN EN 206-1/A2:2005-09 Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A2:2005

² DIN 1045-2:2008-08 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1

³ DIN 1045:1988-07 Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung

⁴ "Grundsätze für die Erteilung von Zulassungen für Faserprodukte als Betonzusatzstoff (Zulassungsgrundsätze) - Fassung Januar 2005 - "
In: "Zulassungsgrundsätze Faserprodukte als Betonzusatzstoff - Fassung Januar 2005 -" Berlin, 2005 (Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik, Reihe B, Heft 18).

2.1.3.3 Feuchtegehalt

Der Feuchtegehalt der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern", bestimmt nach Abschn. 8.2.5.1.2 der "Zulassungsgrundsätze"⁴, darf höchstens 0,60 M.-% betragen.

2.1.4 Prüfung des Widerstands gegen Alkalien mittels SIC-Test

Der Widerstand gegen Alkalien der "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" wird mit dem SIC-Test⁵ überprüft.

Hierzu wird ein Spinnfaden zentrisch derart in einen Probekörper aus Zementmörtel mit den Maßen 10 mm x 10 mm x 30 mm eingeformt, dass sich eine beanspruchte Fadenlänge von 20 mm ergibt. Die Proben werden 96 h in einem Wasserbad bei 80 °C gelagert. Zur Sicherstellung identischer Prüfbedingungen ist die Wassermenge (deionisiertes Wasser) auf 1 l/10 Probekörper zu erhalten.

Für die Herstellung des Mörtels ist ein Portlandzement CEM I 42,5 R nach DIN EN 197-1⁶ mit einem Na₂O-Äquivalent von 1,0 ± 0,1 M.-% zu verwenden. Die Mittelwerte der "SIC-Festigkeit" müssen mindestens die in Anlage 1 aufgeführten Werte erreichen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Glasfasern "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" werden im Werk Alcalá de Henares (Madrid), Spanien hergestellt.

Die Herstellung der Glasfasern erfolgt im so genannten Düsenziehverfahren. Die Ausgangsstoffe Zircon, Kalk und Quarzsand werden hierbei zunächst in einer Schmelzwanne erschmolzen. Über Rinnen gelangt die Schmelze zu den Ziehdüsen. Schwerkraftbedingt tritt dort die Schmelze durch den Düsenboden aus. Die so erhaltenen Primär-Glasfilamente werden anschließend auf mechanischem Weg mit hoher Geschwindigkeit kontinuierlich abgezogen. Die Ziehgeschwindigkeit bestimmt hierbei den Filamentdurchmesser. Unterhalb der Ziehdüsen werden die Filamente gekühlt, mit Wasser angefeuchtet und direkt anschließend mit der Schlichte benetzt. Die fertigen Filamente werden über eine Sammelrolle zum eigentlichen Spinnfaden zusammengefasst und auf Spulen aufgewickelt.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Für die Verpackung und Lagerung gilt DIN EN 14020-2⁷, Abschn. 8.1. Die Verpackung ist erst unmittelbar vor der Verwendung zu entfernen.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung bzw. der Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschn. 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

⁵ "Strand in Cement"-Test - Testdurchführung siehe GRCA Broschüre S 0104/0 184 - "GRCA Method of test for strength retention of glassfibre in cements and mortars"

⁶ DIN EN 197-1:2004-08 Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2000 + A1:2004

DIN EN 197-1
Ber. 1:2004-11
DIN EN 197-1/A3:2007-09 Berichtigungen zu DIN EN 197-1:2004-08
Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2000/A3:2007

⁷ DIN EN 14020-2:2003-03 Verstärkungsfasern; Spezifikation für Textilglasrovings - Teil 2: Prüfverfahren und allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 14020-2:2002



Außerdem müssen Verpackung bzw. Lieferschein folgende Angaben enthalten:

Bezeichnung: "Cem-FIL AR-Glasfasern" bzw.
"Anti-Crak AR-Glasfasern"

Produktbezeichnung:

Herstellwerk: Alcalá de Henares (Madrid), Spanien

Übereinstimmungszeichen
mit Zulassungs-Nr.: Z-3.72-1731

Herstelldatum:

Gewicht des Gebindes:

Chargennummer:

sowie Hinweis:

"Erstprüfung nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 bzw. Eignungsprüfung nach DIN 1045 erforderlich"

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats und eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen.

Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.



- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials:
Der Nachweis der Eigenschaften des Ausgangsmaterials ist durch Werksbescheinigung "2.1" nach DIN EN 10204⁸ des herstellenden Werkes zu erbringen.
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt (an "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" für jeden Typ) durchzuführen sind:

Mindestens einmal täglich

- Bestimmung der Maße und der Nennfeinheit der Fasern nach Abschn. 8.2.2 bzw. Abschn. 8.2.3 der "Zulassungsgrundsätze"⁴.

Mindestens einmal wöchentlich

- Bestimmung des Schlichteanteils nach Abschn. 8.2.5.1.2 der "Zulassungsgrundsätze"⁴,
- Bestimmung des Feuchtegehalts nach Abschn. 8.2.5.1.3 der "Zulassungsgrundsätze"⁴.

Mindestens einmal monatlich

- Bestimmung der Glaszusammensetzung nach Abschn. 8.2.5.1.1 der "Zulassungsgrundsätze"⁴,
- Bestimmung des Widerstands gegen Alkalien mittels SIC-Test gemäß Abschn. 2.1.4.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen und
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung für alle Typen der Faser durchzuführen, sind Proben zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind mindestens zweimal jährlich folgende Eigenschaften zu prüfen:

- Maße nach Abschn. 8.2.2 der Zulassungsgrundsätze⁴,
- Nennfeinheit nach Abschn. 8.2.3 der Zulassungsgrundsätze⁴,
- Glaszusammensetzung nach Abschn. 8.2.5.1.1 der Zulassungsgrundsätze⁴,

⁸

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen



- Schlichteanteil nach Abschn. 8.2.5.1.2 der Zulassungsgrundsätze⁴,
- Feuchtegehalt nach Abschn. 8.2.5.1.3 der Zulassungsgrundsätze⁴,
- Bestimmung des Widerstands gegen Alkalien mittels SIC-Test nach Abschn. 2.1.4.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Bauprodukte mit "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" oder aus Glasfaserbeton, bei denen die Festigkeitseigenschaften der Glasfasern statisch in Rechnung gestellt werden, bedürfen einer gesonderten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer Zustimmung im Einzelfall. Die Festigkeitseigenschaften sind zeit- und lagerungsabhängig.

4 Bestimmungen für die Ausführung

- 4.1 Bei Lieferung der Glasfasern "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" als Roving sind diese vor der Verwendung zu schneiden. Die Länge der geschnittenen Glasfaser darf 25 mm nicht überschreiten.
- 4.2 Bei Verwendung der Glasfasern "Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern" nach dieser Zulassung ist die Betonzusammensetzung stets aufgrund von Erstprüfungen nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² bzw. Eignungsprüfungen entsprechend DIN 1045³ festzulegen.
- 4.3 Die Angabe des Fasergehaltes im Beton erfolgt in Vol.-%. Bei Verwendung der Glasfasern für Beton nach DIN EN 206-1¹ in Verbindung mit DIN 1045-2² bzw. DIN 1045³ darf ihr Anteil 2 Vol.-%, bezogen auf den Mörtelanteil bis 2 mm Korndurchmesser, nicht überschreiten. Hierbei sind auch das Mischverfahren, die Faserlänge und der Fasergehalt aufeinander abzustimmen.
- 4.4 Die Einrichtungen für das Abmessen und die Zugabe der Fasern und die Mischanlagen müssen so beschaffen sein, dass eine gleichmäßige Verteilung der Glasfasern im Beton sichergestellt ist.
- 4.5 Die Glasfasern sind nach Masse mit einer Genauigkeit von 1 % zuzugeben. Die Rohdichte der Glasfaser beträgt 2,7 g/cm³.
- 4.6 Bei Verwendung anderer feinkörniger Betonzusatzstoffe oder Betonzusatzmittel muss deren Verträglichkeit mit den Glasfasern nachgewiesen werden.

Für Betonzusatzmittel, die hinsichtlich ihres Alkaligehaltes als unbedenklich im Sinne der Alkali-Richtlinie⁹ gelten (durch das Betonzusatzmittel bei Anwendung der zulässigen Zusatzmenge in den Beton gelangende Alkalimenge, ausgedrückt als Na₂O-Äquivalent, beträgt ≤ 0,02 M.-%, bezogen auf Zement), gilt dieser Nachweis als erbracht.

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter



⁹ Deutscher Ausschuss für Stahlbeton DAfStb (Hrsg.): "DAfStb-Richtlinie - Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktionen im Beton (Alkali-Richtlinie) - Februar 2007 -" Beuth Verlag GmbH Berlin und Köln (Vertriebs-Nr. 65043)

Cem-FIL® AR-Glasfasern		Nennfeinheit			Zugfestigkeit (SIC-Test) [N/mm²]	Längen [mm]	Anwendungsbereiche*	Max. Zugabemenge [M.-%]
Typ	Produktbezeichnung	Filamentdurchmesser [µm]	Tex pro Strand [g/1000 lfm]	Tex pro Roving [g/1000 lfm]				
Integrale Schnittfaser	Cem-FIL® 62.2 45tex	14	45	-	≥ 400	≤ 40	2	6
	Cem-FIL® 60.3 82tex	14	82	-	≥ 350	≤ 40	2	6
	Cem-FIL® 60.3 45tex	14	45	-	≥ 350	≤ 40	2	6
	Cem-FIL® 60.3 135tex	18	135	-	≥ 350	≤ 40	2	6
	Cem-FIL® 62.4 45tex	14	45	-	≥ 400	≤ 40	2	6
	Cem-FIL® 62.4 82tex	14	82	-	≥ 400	≤ 40	2	6
Dispersible Schnittfaser	Cem-FIL® 70.3	20	660	-	≥ 250	≤ 40	1	2
Assemblierter Roving	Cem-FIL® 54.2 76tex 2450	14	76	2450	≥ 400	endlos	2	6
	Cem-FIL® 54.2 38tex 2450	14	38	2450	≥ 400	endlos	2	6
	Cem-FIL® 61.2 82tex 2500	14	82	2500	≥ 400	endlos	2	6
Direktroving	Cem-FIL® 5325 2400tex	27	-	2400	≥ 350	endlos	2	6
	Cem-FIL® 5325 1200tex	19	-	1200	≥ 350	endlos	2	6
	Cem-FIL® 5325 640tex	14	-	640	≥ 350	endlos	2	6
	Cem-FIL® 5325 320tex	14	-	320	≥ 350	endlos	2	6

* **Anwendungsbereiche:**

Anwendungsbereich 1

"Cem-FIL AR-Glasfasern" als Betonzusatzstoff für Beton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 bzw. DIN 1045 zur Verbesserung der Biegezug- und Zugfestigkeit (Rissverhalten) und der Schlagfestigkeit, insbesondere während der Erhärtungszeit des Betons, z. B. Ortbeton, Betonfertigteile, Industrieböden, weiße Wannen usw.

Anwendungsbereich 2

"Cem-FIL AR-Glasfasern" als statisch wirksame Fasern für Bauprodukte aus Glasfaserbeton, z. B. Fassadenelemente, integrierte Schalungen, Wellplatten, Kanäle usw.



"Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern"

Produktübersicht AR-Glasfasern

Anti-Crak® AR-Glasfasern		Nennfeinheit			Zugfestigkeit (SIC- Test) [N/mm²]	Längen [mm]	Anwendungs- bereiche*	Max. Zugabe- menge [M.-%]
Typ	Produkt- bezeichnung	Filament- durch- messer [µm]	Tex pro Strand [g/1000 lfm]	Tex pro Roving [g/1000 lfm]				
Integrale Schnitt- faser	Anti-Crak® HP 74/12	14	45	-	≥ 350	12 ± 2	1	2
	Anti-Crak® HP 37/6	14	45	-	≥ 350	6 ± 2	1	2
	Anti-Crak® HP 110/18	14	45	-	≥ 350	18 ± 2	1	2
	Anti-Crak® HP 74/18	18	135	-	≥ 350	18 ± 2	1	2
Disper- sible Schnitt- faser	Anti-Crak® HD	14	330	-	≥ 250	≤ 40	1	2
Assem- blierter Roving	Anti-Crak® HP 82tex 2500	14	82	2500	≥ 400	endlo s	1	2

* **Anwendungsbereiche:**

Anwendungsbereich 1

"Cem-FIL AR-Glasfasern" als Betonzusatzstoff für Beton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 bzw. DIN 1045 zur Verbesserung der Biegezug- und Zugfestigkeit (Rissverhalten) und der Schlagfestigkeit, insbesondere während der Erhärtungszeit des Betons, z. B. Ortbeton, Betonfertigteile, Industrieböden, weiße Wannen usw.

Anwendungsbereich 2

"Cem-FIL AR-Glasfasern" als statisch wirksame Fasern für Bauprodukte aus Glasfaserbeton, z. B. Fassadenelemente, integrierte Schalungen, Wellplatten, Kanäle usw.

"Cem-FIL AR-Glasfasern" und "Anti-Crak AR-Glasfasern"

Produktübersicht Anti-Crak AR-Glasfasern

