

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 29. Januar 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-270

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 42-1.3.73-5/06

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-3.73-1901

Antragsteller:

KrampeHarex GmbH & Co. KG  
Pferdekamp 6-8  
59075 Hamm

Zulassungsgegenstand:

Polypropylenfaser "KrampeFibrin PM"

Geltungsdauer bis:

31. Juli 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.\*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten.



\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 26. Juli 2006.

Der Gegenstand ist erstmals am 26. Juli 2006 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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 die Fasern "KrampeFibrin PM" als alkalibeständige Polypropylenfasern.

Sie dürfen verwendet werden als Betonzusatzstoff in Beton nach DIN EN 206-1<sup>1</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>2</sup> bzw. DIN 1045<sup>3</sup> mit nachgewiesener Wirksamkeit zur Verminderung der Schrumpfrissbildung<sup>4</sup> sowie zur Verbesserung des Brandverhaltens, d.h. zur Verringerung der Abplatzungen an daraus hergestellten Betonbauteilen im Brandfall<sup>5</sup>.

Die Nachweise der Feuerwiderstandsfähigkeit der Betonbauteile bleiben davon jedoch unberührt und sind für den jeweiligen Anwendungsfall separat zu erbringen.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Hinsichtlich der Eigenschaften der Fasern "KrampeFibrin PM" gelten die "Zulassungsgrundsätze"<sup>6</sup> für Kunststofffasern in der jeweils gültigen Fassung, soweit in diesem Zulassungsbescheid nichts anderes festgelegt wird.

Die chemische Zusammensetzung der Fasern muss der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Zusammensetzung entsprechen.

- 
- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | DIN EN 206-1:2001-07<br>DIN EN 206-1/A1:2004-10 | Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität.<br>Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität.<br>Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A1:2004  |
| 2 | DIN 1045-2:2001-07<br><br>DIN 1045-2/A1:2005-01 | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1<br>Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1; Änderung A1   |
| 3 | DIN 1045:1988-07                                | Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung  |
| 4 |   | Der Nachweis der Verminderung der Schrumpfrissbildung wurde mit einer Zusatzmenge von 0,9 kg/m <sup>3</sup> Beton geführt.  |
| 5 |   | Der Nachweis der Wirksamkeit zur Verbesserung des Brandverhaltens, d.h. zur Verringerung der Abplatzungen an daraus hergestellten Betonbauteilen im Brandfall, wurde an Probekörpern aus einem Beton der Festigkeitsklasse C 55/67 mit einer Zusatzmenge von 1,2 kg/m <sup>3</sup> und 2,0 kg/m <sup>3</sup> Beton unter Temperaturbeanspruchung in Anlehnung an die RABT/ZTV-ING-Tunnel-Kurve über einen Zeitraum von 120 Minuten (davon über 60 Minuten unter Konstanthaltung von $\Delta T = 1200^{\circ}\text{C}$ ) geführt.<br>Die Nachweise der Feuerwiderstandsfähigkeit der Betonbauteile sind mit dieser Zulassung nicht erbracht. |
| 6 |   | "Grundsätze für die Erteilung von Zulassungen für Faserprodukte als Betonzusatzstoff (Zulassungsgrundsätze) - Fassung Januar 2005 -"<br>In: "Zulassungsgrundsätze Faserprodukte als Betonzusatzstoff - Fassung Januar 2005 -" Berlin, 2005 (Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik, Reihe B, Heft 18).  |



2.1.2 Abmessungen, physikalische und thermische Eigenschaften, Wirksamkeit in speziellen Anwendungsbereichen

	"KrampeFibrin PM"								
Querschnitt	rund								
Dichte (kg/dm <sup>3</sup> ) bei 20 °C	0,905								
Fibrille/Einzelfaser (µm)	15	15	18	32	42	18	32	32	18-22
Schnittlänge (mm)	3	6			12		18	12-18	
Anwendungsbereich Verminderung der Schrumpfrisbildung	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Anwendungsbereich Wirksamkeit zur Verbesserung des Brandverhaltens, d.h. zur Verringerung der Abplatzungen im Brandfall <sup>5</sup>	X	X	X	X	X	X			
Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	≥ 300								
Elastizitätsmodul (N/mm <sup>2</sup> )	rd. 4.000								
Reißdehnung (%)	rd. 22								
Schmelzpunkt	rd. 160 °C								
Entzündungstemperatur	> 320 °C								
Trockenhitzebeständigkeit	rd. 120 °C								

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung der Multifilfasern

Im Extrusionsverfahren wird die PP-Schmelze durch Spinn Düsen hindurchgedrückt. Die Fasern werden von den Spinn Düsen abgezogen und verstreckt. Das verstreckte Kabel läuft in eine Schneide, welche die Fasern auf Länge schneidet. Die Fasern laufen in einen Behälter und werden aus diesem heraus in Kleingebinde verfüllt.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Verpackung der Kleingebinde muss aus Polyäthylen-, Papier- oder Vinylalkoholbeuteln bestehen. Die Beutel werden wiederum in Pappkartons verfüllt. Für Transport, Lagerung und Handhabung gilt das beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte Sicherheitsdatenblatt der Firma KrampeHarex GmbH & Co. KG nach der EWG-Richtlinie 91/155/EWG (Sicherheitsdatenblatt für chemische Stoffe und Zubereitungen).

Die Verpackungen sind so zu kennzeichnen, dass jedem Behälter ein Lieferschein eindeutig zuzuordnen ist. Die Verpackung ist erst unmittelbar vor 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 Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.



Außerdem müssen Verpackung bzw. Lieferschein folgende Angaben enthalten:

Bezeichnung: "KrampeFibrin PM"  
zur Verwendung in Beton

Typenangabe: .....

Herstellwerk: .....

Übereinstimmungszeichen  
mit Zulassungs-Nr.: Z-3.73-1901

Herstelldatum: .....

Chargennummer: .....

Gewicht des Gebindes: .....

sowie Hinweis:

"Erstprüfung nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2:2001-07 bzw. Eignungsprüfung nach DIN 1045:1988-07 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 eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats 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 in den "Überwachungsgrundsätzen"<sup>7</sup> für Kunststoffaserverprodukte aufgeführten Maßnahmen einschließen. Die Prüfung des Widerstandes gegen Alkalien (nach Abschnitt 8.3.4.1 der Zulassungsgrundsätze<sup>6</sup>) entfällt.

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

7

"Grundsätze für die Überwachung von Faserprodukten als Betonzusatzstoff (Überwachungsgrundsätze) - Fassung Januar 2005 -"  
In: "Zulassungs- und Überwachungsgrundsätze Faserprodukte als Betonzusatzstoff - Fassung Januar 2005 -" Institut für Bautechnik  
Berlin, 2005 (Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik, Reihe B, Heft 18)



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. Es sind jeweils die Prüfungen entsprechend dem Abschnitt 2.3.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durchzuführen.

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.

Die Prüfungen sind im Mindestumfang nach den "Überwachungsgrundsätzen"<sup>7</sup> für Kunststofffaserprodukte durchzuführen. Die Prüfung des Widerstandes gegen Alkalien (nach Abschnitt 8.3.4.1 der Zulassungsgrundsätze<sup>6</sup>) entfällt.

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 der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für die Ausführung

Bei Verwendung der Fasern ist die Betonzusammensetzung stets aufgrund von Erstprüfungen nach DIN EN 206-1<sup>1</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>2</sup> bzw. Eignungsprüfungen entsprechend DIN 1045:1988-07<sup>3</sup> festzulegen. Hierbei sind auch das Mischverfahren, die Faserlänge und der Fasergehalt aufeinander abzustimmen.

Bei Verwendung der Fasern für Beton nach DIN EN 206-1<sup>1</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>2</sup> bzw. DIN 1045:1988-07<sup>3</sup> darf ihr Anteil  $4 \text{ kg/m}^3$  nicht überschreiten.

Die Einrichtungen für das Abmessen und die Zugabe der Fasern und die Mischanlagen müssen so beschaffen sein, dass eine gleichmäßige Verteilung der Fasern im Beton sichergestellt ist.

Die Fasern sind nach Gewicht mit einer Genauigkeit von 1 % zuzugeben.

Beton bis zu einem Fasergehalt von  $4 \text{ kg/m}^3$  ist ein nichtbrennbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN 4102-A1 nach DIN 4102-1, Abschnitt 5.1).

Werden die Fasern entsprechend Abschnitt 2.1.2 als Betonzusatzstoff in Beton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 bzw. DIN 1045 verwendet, so ist deren Wirksamkeit zur Verbesserung des Brandverhaltens, d.h. zur Verringerung der Abplatzungen an daraus hergestellten Betonbauteilen im Brandfall, gemäß Abschnitt 1 nachgewiesen. Die Nachweise der Feuerwiderstandsfähigkeit der Betonbauteile bleiben davon jedoch unberührt und sind für den jeweiligen Anwendungsfall separat zu erbringen.

Bei Verwendung anderer feinkörniger Betonzusatzstoffe und Betonzusatzmittel muss deren Verträglichkeit mit den Fasern "KrampeFibrin PM" nachgewiesen werden.

