

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:

15.03.2011

Geschäftszeichen:

I 42-1.3.73-47/09

Zulassungsnummer:

Z-3.73-2013

Geltungsdauer

vom: **15. März 2011**

bis: **15. März 2016**

Antragsteller:

baumhueter extrusion GmbH

Lüternweg 186

33378 Rheda-Wiedenbrück

Zulassungsgegenstand:

PP-Faser "PB Eurofiber HPR" für die Verwendung in Beton

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten.



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 widerrufenlich 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 alkalibeständige Polypropylen-Multifilamentfasern (PP-Fasern) "PB Eurofiber HPR" mit einer Konformitätsbescheinigung nach DIN EN 14889-2¹ gemäß System "1".

Sie dürfen verwendet werden als Betonzusatzstoff in Beton nach DIN EN 206-1² in Verbindung mit DIN 1045-2³ mit nachgewiesener Wirksamkeit zur Verbesserung des Brandverhaltens, d. h. zur Verringerung der Abplatzungen an daraus hergestellten Betonbauteilen im Brandfall⁴.

Die Nachweise zum Feuerwiderstand 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 PP-Fasern "PB Eurofiber HPR" und sonstigen Anforderungen gelten die Festlegungen von DIN EN 14889-2¹, soweit in diesem Zulassungsbescheid nichts anderes festgelegt wird.

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

2.1.2 Abmessungen und thermische Eigenschaften

Eigenschaft	Deklariertes Wert/ Eigenschaft	Zulässige Abweichung des Einzelwertes vom deklarierten Wert	Zulässige Abweichung des Mittelwertes vom deklarierten Wert
Polymerart	PP		
Klasse nach DIN EN 14889-2	1a		
Form / Querschnitt	rund		
Länge	6,0 mm	± 10%	± 1,5 mm
Feinheit / Titer	1,7 dtex*	± 10%	± 10%
Schmelzpunkt	160 °C		
Schmelzindex MFR (230°C/2,16 kg)	>1000 g/10 min		

* Mittelwert aus mind. 20 Einzelmessungen

- ¹ DIN EN 14889-2:2006-11 Fasern für Beton - Teil 2: Polymerfasern - Begriffe, Festlegungen und Konformität
- ² 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
- ³ 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
- ⁴ Der Nachweis der Wirksamkeit zur Verbesserung des Brandverhaltens, d.h. zur Verringerung der Abplatzungen an daraus hergestellten Betonbauteilen im Brandfall, wurde an einem Probekörper aus einem Beton der Festigkeitsklasse C35/45 mit einer Zusatzmenge von 0,9 kg/m³ Beton unter Temperaturbeanspruchung in Anlehnung an die EBA-Temperatur-Zeit-Kurve über einen Zeitraum von 170 Minuten (davon über 55 Minuten unter Konstanthaltung von $\Delta T = 1200^\circ\text{C}$) geführt. Betone anderer Festigkeitsklassen erfordern weitere Nachweisprüfungen. Die Nachweise der Feuerwiderstandsfähigkeit der Betonbauteile sind mit dieser Zulassung nicht erbracht.



2.1.3 Prüfung der Schmelze-Massefließrate (MFR)

Die Schmelze-Massefließrate (MFR) wird in Anlehnung an DIN EN ISO 1133⁵ bei einer Prüftemperatur T von 230°C und einer Nennmasse (gesamt) m_{nom} von 2,16 kg bestimmt und beträgt im Durchschnitt >1000g/10 min.

2.1.4 Prüfung des Widerstands gegen Alkalien mittels Verseifungsbeständigkeitstest

Die Verseifungsbeständigkeit der PP-Fasern "PB Eurofiber HPR" ist durch chemische und mikroskopische Prüfungen in Anlehnung an DIN 2614⁶, Abschn. 7.3.5.2.1, nachgewiesen.

2.1.5 Einfluss auf die Konsistenz von Beton

Bei Prüfung an einem Referenzbeton in Anlehnung an DIN EN 14845-1⁷ mit Rundkorn der Sieblinie B16, einem Zementgehalt von 350 kg/m³ und einem Wassergehalt von 190 kg/m³ hat die Zugabe der PP-Fasern "PB Eurofiber HPR" einen Einfluss auf die Betonkonsistenz gemäß folgender Tabelle:

Fasergehalt in kg/m ³	Ausbreitmaß nach DIN EN 12350-5 ⁸ in cm
0	63*
0,5	47
1,0	42
1,5	34

* Der Beton enthält ein verflüssigendes Betonzusatzmittel nach DIN EN 934-2.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Allgemeines

Die PP-Fasern "PB Eurofiber HPR" müssen DIN EN 14889-2¹ entsprechen. Ihre Konformität muss gemäß dem System "1" bescheinigt sein.

2.2.2 Herstellung der PP-Fasern

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. In einem Spezialbetrieb werden die Fasern mit Elektronen bestrahlt, dadurch die Molekülketten gespalten und die Fließfähigkeit der Schmelze erheblich erhöht. Im Anschluss werden die Fasern in Kleingebinde abgepackt.

2.2.3 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Verpackung besteht aus HDPE Boxen, Big Bags mit Füllgewichten zwischen 100 und 400 kg sowie aus Kleingebinden z. B. Ventilkastensäcke, Polyethylenbeutel oder Papierbeutel mit Füllgewichten unter 30 kg. Die Polyethylen- sowie Papierbeutel werden wiederum in Pappkartons verfüllt.

Für Transport, Lagerung und Handhabung gilt das beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte Sicherheitsdatenblatt der Firma baumhueter extrusion GmbH nach der EWG-Richtlinie 91/155/EWG (Sicherheitsdatenblatt für chemische Stoffe und Zubereitungen).

Die Verpackungen sind so zu kennzeichnen, dass jeder Box, jedem Big Bag oder Karton ein Lieferschein eindeutig zuzuordnen ist. Die Verpackung ist erst unmittelbar vor Verwendung zu entfernen.

- 5 DIN EN ISO 1133:2005-09 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005)
- 6 DIN 2614:1990-02 Zementmörtelaukleidungen für Gußrohre, Stahlrohre und Formstücke; Verfahren, Anforderungen, Prüfungen
- 7 DIN EN 14845-1:2007-09 Prüfverfahren für Fasern in Beton - Teil 1: Referenzbetone
- 8 DIN EN 12350-5:2009-08 Prüfung von Frischbeton - Teil 5: Ausbreitmaß



2.2.4 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: PP-Fasern "PB Eurofiber HPR"
für die Verwendung in Beton

Typenangabe: 1,7 dtex, 6 mm

Herstellwerk: baumhueter extrusion GmbH
Lüternweg 186
33378 Rheda-Wiedenbrück

Übereinstimmungszeichen
mit Zulassungs-Nr.: Z-3.73-2013

Herstelldatum:

Chargennummer:

Gewicht des Gebindes:

sowie Hinweis:

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

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 zusätzlich 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 in DIN EN 14889-2¹ für das System "1" der Konformitätsbescheinigung aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Zusätzlich ist im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle die Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) gemäß Abschnitt 2.1.3 für jede Charge durchzuführen.



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 oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- 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 der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen 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 der PP-Faser durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für die Erstprüfung, die Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle und die laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle gelten die Festlegungen von DIN EN 14889-2¹, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt wird.

Für die im Rahmen der Fremdüberwachung durchzuführenden Kontrollen und Auswertungen gelten die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Regelungen des Überwachungsplanes, die Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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 PP-Fasern ist die Betonzusammensetzung stets aufgrund von Erstprüfungen nach DIN EN 206-1² in Verbindung mit DIN 1045-2³ festzulegen. Hierbei sind auch das Mischverfahren, die Faserlänge und der Fasergehalt aufeinander abzustimmen.

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

Die PP-Fasern sind nach Gewicht mit einer Genauigkeit von 3 % zuzugeben.

Beton bis zu einem Fasergehalt von 4 kg/m³ ist ein nichtbrennbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN 4102-A2 nach DIN 4102-1⁹, Abschnitt 5.2).

⁹ DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen



Werden die PP-Fasern als Betonzusatzstoff in Beton nach DIN EN 206-1² in Verbindung mit DIN 1045-2³ 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 PP-Fasern "PB Eurofiber HPR" nachgewiesen werden.

Für Betonzusatzmittel, die hinsichtlich ihres Alkaligehaltes als unbedenklich im Sinne der Alkali-Richtlinie¹⁰ 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



¹⁰ 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)