Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Datum: 15.08.2018

Geschäftszeichen: I 42-1.3.73-25/17

Zulassungsnummer:
Z-3.73-2149

Geltungsdauer
vom: **15. August 2018**
bis: **15. August 2023**

Antragsteller:
Sika Deutschland GmbH
Peter-Schuhmacher-Straße 8
69181 Leimen

Zulassungsgegenstand:
Beton mit Polymerfasern "SikaFiber Force-60"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Dieser Bescheid umfasst vier Seiten und eine Anlage.

elektronische kopie der abz des dibt: z-3.73-2149

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit 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 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 ebenfalls 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.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Zulassungsverfahren zum Zulassungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Zulassungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-3.73-2149

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Der Zulassungsbescheid erstreckt sich auf Beton nach DIN EN 206-1[1] in Verbindung mit DIN 1045-2[2] einschließlich Spritzbeton nach DIN EN 14487-1[3] in Verbindung mit DIN 18551[4] unter Verwendung der Polymerfaser "SikaFiber Force-60".

Für die alkalibeständigen Polypropylen-Makrofasern (PP-Faser) "SikaFiber Force-60" nach DIN EN 14889-2[5] erfolgt die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit nach dem System "1". Die PP-Fasern werden in gebündelter Form (Dosierverpackung "Puck") geliefert. Die Lieferform "Puck" kann verwendet werden, wenn der Nachweis nach Anlage 1 geführt wird.

Für den Beton ist die Wirksamkeit der PP-Faser wie folgt nachgewiesen:

- als Betonzusatzstoff zur Verminderung der Schrumpfrissbildung[6]
- als statisch wirksame Faser in Bauprodukten, für deren Verwendung jedoch eine gesonderte allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder Zustimmung im Einzelfall erforderlich ist.

Bauprodukte aus dem Beton, bei denen die Festigkeitseigenschaften der Fasern statisch in Rechnung gestellt werden, bedürfen einer gesonderten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer Zustimmung im Einzelfall.

Der Beitrag der Polymerfaser zum Tragwiderstand eines Faserbetonbauteils ist temperatur- und zeitabhängig und ist durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine Zustimmung im Einzelfall nachzuweisen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Soweit im Folgenden nicht anders bestimmt gilt DIN EN 206-1[1] in Verbindung mit DIN 1045-2[2].

2.2 Die Zusammensetzung des Betons mit der PP-Faser "SikaFiber Force-60" ist stets aufgrund von Erstprüfungen entsprechend DIN EN 206-1[1] in Verbindung mit DIN 1045-2[2] festzulegen. Hierbei sind auch das Mischverfahren, die Faserlänge und der Fasergehalt aufeinander abzustimmen.

2.3 Hinsichtlich der Eigenschaften der PP-Faser und sonstigen Anforderungen gelten die Festlegungen von DIN EN 14889-2[5], soweit in diesem Zulassungsbescheid nichts anderes festgelegt wird. Kennzeichnende Merkmale der Polymerfaser sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

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 EN 14487-1: 2006-03	Spritzbeton - Teil 1: Begriffe, Festlegungen und Konformität; Deutsche Fassung EN 14487-1:2005
4	DIN 18551:2014-08	Spritzbeton - Nationale Anwendungsregeln zur Reihe DIN EN 14487 und Regeln für die Bemessung von Spritzbetonkonstruktionen
5	DIN EN 14889-2:2006-11	Fasern für Beton - Teil 2: Polymerfasern - Begriffe, Festlegungen und Konformität

6 Der Nachweis der Verminderung der Schrumpfrissbildung wurde mit einer Zusatzmenge von 3,0 kg/m³ Beton geführt.

elektronische kopie der abz des dibt: z-3.73-2149

Eigenschaft	Deklarierter Wert/ Eigenschaft
Polymerart	PP
Farbe	weiß
Klasse nach DIN EN 14889-2[5]	II
Form (Querschnitt)	unregelmäßig
Form (Längsrichtung)	gewellt
Länge	60 mm
(Äquivalenter) Durchmesser d_e	0,84 mm
Schlankheitsverhältnis	71
Dichte bei 20 °C	0,91 g/cm³
Zugfestigkeit	430 N/mm²
Elastizitätsmodul	6000 N/mm²
Schmelzpunkt	164 °C
Entzündungstemperatur	300 °C

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

2.5 Die zur Herstellung des Betons verwendete PP-Faser "SikaFiber Force-60" muss die CE-Kennzeichnung als Polymerfaser nach DIN EN 14889-2[5] aufweisen. Gemäß Leistungserklärung erfolgt die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit nach dem System "1".

2.6 Bei Verwendung der PP-Faser für Beton nach DIN EN 206-1[1] in Verbindung mit DIN 1045-2[2] darf ihr Anteil 9,0 kg/m³ nicht überschreiten. Für Einpressmörtel nach DIN EN 447[7] ist die Verwendung nicht zulässig.

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

2.8 Die PP-Faser ist nach Gewicht mit einer Genauigkeit von 3 % zuzugeben.

2.9 Beton bis zu einem Fasergehalt von 9,0 kg/m³ ist ein nichtbrennbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN 4102-A2 nach DIN 4102-1[8], Abschnitt 5.2).

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen
Referatsleiter

Beglaubigt

elektronische kopie der abz des dibt: z-3.73-2149

[7] DIN EN 447 Einpressmörtel für Spannglieder - Allgemeine Anforderungen
[8] DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

1 Allgemeines

Die PP-Fasern "SikaFiber Force-60" werden in gebündelter Form (Dosierverpackung "Puck") geliefert.

Ein sogenannter "Puck", besteht aus einem Bündel Fasern umwickelt von einer wasserlöslichen Folie. Die Fasern werden in Form der Pucks in den Beton eingebracht. Die Dosierverpackung löst sich im Mischer vollständig auf, so dass sich die Fasern im Beton verteilen.

Ein Puck wiegt im Mittel 119,5 g, wobei der Anteil der Folie im Mittel 1,3 g beträgt. Bei einer zulässigen maximalen Zugabemenge von 9,0 kg/m³ Fasern im Beton ergibt sich damit eine Gesamtmenge der Folie von 99 g pro m³ Beton.

Mit den nachfolgenden Untersuchungen ist die Verarbeitbarkeit und Verteilung der Fasern im Frischbeton für die Verpackungsform "Puck" zu bewerten. Hier muss nachgewiesen werden, dass sich die Verarbeitbarkeit des Betons nicht wesentlich verschlechtert und sich die Fasern gleichmäßig verteilen.

2 Betonzusammensetzung

Beton IA[1]	z =	300	kg/m³	Zement CEM I 32,5 R nach DIN EN 197-1[A1]
	f =	.....	kg/m³	Höchstzugabemenge des Polymerfasern (Verpackungsform "Puck")
	g =	.....	kg/m³	Gesteinskörnung: Kiessand nach DIN EN 12620[A2] mit einer Kornzusammensetzung A16/B16 nach DIN 1045-2[A3], Bild L.2
	w =	180	kg/m³	Wasser nach DIN EN 1008[A4] $\left(\frac{w}{z}=0{,}60\right)$
Beton IB[1]	z =	300	kg/m³	Zement CEM I 32,5 R nach DIN EN 197-1[A1]
	g =	.....	kg/m³	Gesteinskörnung: Kiessand nach DIN EN 12620[A2] mit einer Kornzusammensetzung A16/B16 nach DIN 1045-2[A3], Bild L.2
	w =	180	kg/m³	Wasser nach DIN EN 1008[A4] $\left(\frac{w}{z}=0{,}60\right)$

[1] Referenzbetone gemäß DIN EN 14845-1[A5]

elektronische kopie der abz des dibt: z-3.73-2149

[A1]	DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2011
[A2]	DIN EN 12620:2008-07	Gesteinskörnungen für Beton; Deutsche Fassung EN 12620:2002+A1:2008
[A3]	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
[A4]	DIN EN 1008:2002-10	Zugabewasser für Beton - Festlegung für die Probenahme, Prüfung und Beurteilung der Eignung von Wasser, einschließlich bei der Betonherstellung anfallendem Wasser, als Zugabewasser für Beton; Deutsche Fassung EN 1008:2002
[A5]	DIN EN 14845-1:2007-09	Prüfverfahren für Fasern im Beton; Teil 1: Referenzbetone

3 Frischbetoneigenschaften

3.1 Allgemeines

Die Temperatur des Prüfraumes, der Geräte, des Lagerraumes und der Ausgangsstoffe ist zwischen 18 und 22 °C zu halten. Das Mischen erfolgt in einem Zwangsmischer. Die Zugabe der Fasern erfolgt 60 Sekunden nach Wasserzugabe. Der Beton ist für weitere 5 Minuten nach Zugabe der Fasern zu mischen.

3.2 Verarbeitbarkeit

Das Ausbreitmaß der Betone **IA** und **IB** ist nach DIN EN 12350-5[A6] zum Zeitpunkt 5, 30 und 60 min nach dem Mischende zu prüfen.

3.3 Verteilung der Fasern im Frischbeton

Bei der Prüfung nach Abschnitt 3.1 ist visuell zu beurteilen, ob die Fasern gleichmäßig verteilt sind.

3.4 Luftgehalt und Rohdichte

Der Luftgehalt der Betone **IA** und **IB** ist mit einem Luftgehalt-Prüfgerät unmittelbar nach Mischende nach DIN EN 12350-7[A7] zu ermitteln. Die Frischbetonrohdichte ist ebenfalls unmittelbar nach Mischende nach DIN EN 12350-6[A8] zu bestimmen. Der Beton ist auf dem Rütteltisch zu verdichten.

elektronische kopie der abz des dibt: z-3.73-2149

[A6] DIN EN 12350-5:2009-08 Prüfung von Frischbeton - Teil 5: Ausbreitmaß
[A7] DIN EN 12350-7:2009-08 Prüfung von Frischbeton - Teil 7: Luftgehalt Druckverfahren
[A8] DIN EN 12350-6:2008 07 Prüfung von Frischbeton - Teil 6: Frischbetonrohdichte