

## 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:

30.06.2016

Geschäftszeichen:

I 42-1.3.79-36/15

#### Zulassungsnummer:

**Z-3.79-2126**

#### Geltungsdauer

vom: **30. Juni 2016**

bis: **30. Juni 2021**

#### Antragsteller:

**ReforceTech Ltd**

Pamdohlen House

DOORADOYLE RAD, LIMERICK

REPUBLIK IRLAND

#### Zulassungsgegenstand:

**"Basalt MiniBars" 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 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 "Basalt MiniBars" für die Verwendung in Beton. Die Basaltfasern werden mittels eines Opferfadens verdreht und mit Epoxidharz durchtränkt und ummantelt. Dadurch weisen die Makrofasern eine Helixstruktur auf.

Sie dürfen verwendet werden als Faser für Beton nach DIN EN 206-1<sup>1</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>2</sup> mit nachgewiesener Wirksamkeit zur Verminderung der Schrumpfrissbildung<sup>3,4</sup>.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Die "Basalt MiniBars" werden hergestellt, indem Basaltfasern verdreht und mit Epoxidharz durchtränkt und ummantelt werden.

##### 2.1.2 Abmessungen und Eigenschaften

Eigenschaft	Deklariertes Wert/ Eigenschaft	Zulässige Abweichung des Einzelwertes vom deklarierten Wert	Zulässige Abweichung des Mittelwertes vom deklarierten Wert
Form / Querschnitt	rund	-	-
Äquivalenter Durchmesser	0,72 mm	± 50 %	± 5 %
Länge	43 mm	± 10%	± 5 %
Dichte	2,09 g/cm <sup>3</sup>	-	-
E-Modul	≥ 49.000 N/mm <sup>2</sup>	-	-
Zugfestigkeit	≥ 1.100 N/mm <sup>2</sup>	-	-
Entzündungstemperatur	420 °C	-	-
Glühverlust <sup>5</sup>	13,9 M.-%	± 2,0 M.-%	± 1,5 M.-%

- 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  
Der Nachweis der Verminderung der Schrumpfrissbildung wurde mit einer Zusatzmenge von 5,0 kg/m<sup>3</sup> Beton  
geführt.
- 4  
Die Langzeitbeständigkeit der "Basalt MiniBars" im Festbeton wurde im Rahmen des Zulassungsverfahrens nicht  
untersucht.
- 5  
Bestimmung des Glühverlusts der "Basalt MiniBars" in Anlehnung an DIN EN 196-2:2013-10, Abschnitt 5.4, bei  
einer Temperatur von 600°C über 3 Stunden.

## 2.1.3 Zusammensetzung

### 2.1.3.1 Allgemeines

Die Zusammensetzung der "Basalt MiniBars" muss der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Zusammensetzung entsprechen.

### 2.1.3.2 Basalt

Das Kernmaterial der "Basalt MiniBars" muss aus Basalt bestehen, dessen chemische Zusammensetzung der beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Zusammensetzung entspricht.

### 2.1.3.3 Epoxidharz

Die Zusammensetzung der Epoxidharzbeschichtung muss der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten entsprechen. Der Masseanteil der Epoxidharzbeschichtung muss dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Wert entsprechen. Der Feuchtegehalt des mit Schlichte versehenen Basalt-Stranges darf höchstens 0,50 M.-% betragen.

### 2.1.3.4 Infrarotspektroskopie (IR)

Das Infrarotspektrogramm des Epoxidharzes muss dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Spektrogramm entsprechen.

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die "Basalt MiniBars" werden aus den gemäß Abschn. 2.1.3 hinterlegten Bestandteilen im Werk 3440 Royken, Norwegen der ReforceTech Ltd hergestellt.

Die Herstellung erfolgt im automatisierten Nasslaminierverfahren. Die Helixstruktur des Basalt-Fadens wird mittels eines Opferfadens erzeugt. Anschließend wird der Faserstrang mit Epoxidharz durchtränkt. Im Anschluss an das Aushärten der Matrix werden die "Basalt MiniBars" geschnitten. Vor dem Verpacken erfolgt die Nacherhärtung.

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Für die Verpackung und Lagerung gilt DIN EN 14020-2<sup>6</sup>, Abschn. 8.1. Die Verpackung ist erst unmittelbar vor der Verwendung zu entfernen.

Die Verpackung der Kleingebinde muss aus Polyethylen-, Papier- oder Vinylalkoholbeuteln bestehen.

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

Die Verpackungen sind so zu kennzeichnen, dass jedem Beutel 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 Abschn. 2.3 erfüllt sind.

Außerdem muss die Verpackung bzw. der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

Bezeichnung: "Basalt MiniBars"

Herstellwerk: 3440 Royken, Norwegen

<sup>6</sup>

DIN EN 14020-2:2003-03

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

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-3.79-2126

Seite 5 von 7 | 30. Juni 2016

Übereinstimmungszeichen  
mit Zulassungs-Nr.: Z-3.72-2126  
Herstelldatum: .....  
Gewicht des Gebindes: .....  
Chargennummer: .....  
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 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 14889-2<sup>7</sup> und die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile (Wareneingangskontrolle) für jede Charge:
  - Abnahmeprüfzeugnisse "3.1" nach DIN EN 10204<sup>8</sup> aller Ausgangsstoffe
  - Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.3
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:
  - Bestimmung des Glühverlusts der "Basalt MiniBars": 1 Prüfung/Tag/Produktionslinie

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

<sup>7</sup>

DIN EN 14889-2:2006-11

Fasern für Beton - Teil 2: Polymerfasern - Begriffe, Festlegungen und Konformität

<sup>8</sup>

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

- 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 der "Basalt MiniBars" 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 14889-2<sup>7</sup>, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt wird.

Für die im Rahmen der Fremdüberwachung durchzuführenden Kontrollen und Auswertungen gelten die Regelungen des beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten 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 auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für die Verwendung

Bei Verwendung der "Basalt MiniBars" nach dieser Zulassung ist die Betonzusammensetzung stets aufgrund von Erstprüfungen nach DIN EN 206-1<sup>1</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>2</sup> festzulegen. Für Einpressmörtel nach DIN EN 447<sup>9</sup> ist die Verwendung nicht zulässig.

Die Angabe des Fasergehaltes im Beton erfolgt in Vol.-%. Bei Verwendung der "Basalt MiniBars" für Beton nach DIN EN 206-1<sup>1</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>2</sup> darf ihr Anteil 1,0 Vol.-% nicht überschreiten. Hierbei sind auch das Mischverfahren und der Fasergehalt aufeinander abzustimmen. Die Anwendung der "Basalt MiniBars" kann den Luftgehalt des Betons erhöhen.

Die Einrichtungen für das Abmessen und die Zugabe der "Basalt MiniBars" und die Mischanlagen müssen so beschaffen sein, dass eine gleichmäßige Verteilung der Fasern ohne deren Beschädigung im Beton sichergestellt ist. Freifallmischer sind dafür in der Regel besonders geeignet.

Die "Basalt MiniBars" sind nach Masse mit einer Genauigkeit von 3 % zuzugeben. Die Rohdichte der "Basalt MiniBars" beträgt 2,09 g/cm<sup>3</sup>.

Bei Verwendung anderer feinkörniger Betonzusatzstoffe und Betonzusatzmittel muss deren Verträglichkeit mit den "Basalt MiniBars" nachgewiesen werden.

<sup>9</sup>

DIN EN 447

Einpressmörtel für Spannglieder; Anforderungen für üblichen Einpressmörtel

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-3.79-2126**

**Seite 7 von 7 | 30. Juni 2016**

Für Betonzusatzmittel, die hinsichtlich ihres Alkaligehaltes als unbedenklich im Sinne der Alkali-Richtlinie<sup>10</sup> gelten (durch das Betonzusatzmittel bei Anwendung der zulässigen Zusatzmenge in den Beton gelangende Alkalimenge, ausgedrückt als Na<sub>2</sub>O-Äquivalent, beträgt  $\leq 0,02$  M.-%, bezogen auf Zement), gilt dieser Nachweis als erbracht.

Dr.-Ing. Wilhelm Hintzen  
Referatsleiter

Beglaubigt

<sup>10</sup> Deutscher Ausschuss für Stahlbeton DAfStb (Hrsg.): "DAfStb-Richtlinie Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktionen im Beton (Alkali-Richtlinie) - Oktober 2013 -"  
Beuth Verlag GmbH Berlin (Vertriebs-Nr. 65265)