

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 22. April 1997
Kolonnenstraße 30
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 267
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: I 12-1.31.2-20/96

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-31.2-123

Antragsteller:

Nippon Electric Glass Co., Ltd.
1-14 Miyahara 4-chome, Yodogawa-Ku
Osaka
532 Japan

Zulassungsgegenstand:

"NEG-ARG"- Glasfasern
zur Verwendung in Beton

Geltungsdauer bis:

30. April 2002

Der obengenannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.*
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfaßt sechs Seiten und eine Anlage.

* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-4.5-75 vom 20. Februar 1992.

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 Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender des Zulassungsgegenstands 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.
- 7 Die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Bauprodukte bedürfen des Nachweises der Übereinstimmung (Übereinstimmungsnachweis) und der Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind textile Glasfasern mit hohem Alkaliwiderstand. Es werden zwei verschiedene Fasertypen zugelassen. Diese unterscheiden sich in der Lieferart und in der Zusammensetzung der Schlichte.

Die Glasfaser vom Typ H-200 wird als Roving geliefert, während die Glasfaser vom Typ H-530x bereits zugeschnitten geliefert wird.

Sie dürfen verwendet werden:

- als Betonzusatzstoff für Beton nach DIN 1045 zur Verbesserung der Biegezug- und Zugfestigkeit (Rißverhalten) und der Schlagfestigkeit, insbesondere während der Erhärtungszeit des Betons,

- für Bauprodukte aus Glasfaserbeton als statisch wirksame Faser.

Für die Verwendung dieser Bauprodukte ist eine gesonderte allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder Zustimmung im Einzelfall erforderlich.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Für die Anforderungen und Prüfungen gilt sinngemäß DIN 61 855-1: 1987-04¹ der Glasart A, sofern im folgenden nichts anderes festgelegt wird.

2.1.2 Abmessungen

Der Durchmesser der die "NEG-ARG"-Glasfasern bildenden Filamente (Einzelfasern) muß zwischen 10 µm und 30 µm liegen. Die Nennfeinheit des Rovingstranges muß 2500 tex betragen. Die zulässigen Abweichungen dürfen die in Tabelle 1 von DIN 61 855-1 für Gruppe 1 angegebenen Werte nicht überschreiten.

2.1.3 Chemische Zusammensetzung

Die chemische Zusammensetzung von Glasfasern und Schlichte muß den beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Werten entsprechen. Der Masseanteil der Schlichte muß als Nennwert zwischen 1,5 und 3 % betragen.

2.1.4 SIC-Test

Die Langzeitfestigkeit der "NEG-ARG"-Glasfasern wird mit dem SIC-Test² überprüft.

Hierzu wird ein Spinnfaden zentrisch derart in einen Zementmörtelblock mit den Abmessungen 1 x 1 x 3 cm³ eingeformt, daß sich eine beanspruchte Fadenlänge von 2 cm ergibt. Die Proben werden 96 Std. in einem Wasserbad bei 80 °C gelagert. Zur Sicherstellung identischer Prüfbedingungen ist die Wassermenge (deionisiertes Wasser) auf 1 l/10 Prüfkörper zu erhalten.

Das Na₂O-Äquivalent des Zementes soll 0,60 ± 0,02 M.-% betragen. Der anschließend gemessene Mittelwert der "SIC-Festigkeit" muß für die Glasfasern vom Typ H-200 und vom Typ H-530x mindestens 400 N/mm² betragen.

1 Textilglas; Textilglasrovings für die Kunststoffverstärkung; Technische Lieferbedingungen

2 "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

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die textilen Glasfilamente entstehen im Düsenziehverfahren, bei dem unter der Glaschmelze Spinnfäden mit hoher Geschwindigkeit ausgezogen werden. Die Auszugsgeschwindigkeit bestimmt den Faserdurchmesser (13 µm). Auf die Glasfilamente wird eine Schlichte aufgebracht. Die beschichteten Glasfilamente werden zu Spinnfäden zusammengeführt und getrocknet. Die in bestimmter Anzahl zusammengeführten Spinnfäden bilden den Roving.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Für die Verpackung und Lagerung gilt DIN 61 855-1: 1987-04, Abs. 5 und 6. 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 Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Außerdem müssen Verpackung bzw. Lieferschein folgende Angaben enthalten:

Bezeichnung: Typenangabe oder Code
 Betonzusatzstoff nach DIN 1045
 NEG-ARG-Glasfasern gemäß Zulassung Z-31.2-123

Gewicht des Gebindes:

Herstellwerk:

Herstelldatum:

Chargennummer:

Außerdem ist folgender Hinweis anzubringen:

Eignungsprüfung nach DIN 1045 erforderlich.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der "NEG-ARG"-Glasfasern 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 der Fasern 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 und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das Herstellwerk liegt, 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 Glasfasern den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:
 - Der Nachweis der Eigenschaften des Ausgangsmaterials ist durch Werksbescheinigung (EN 10 204-2.1) des herstellenden Werkes zu erbringen.
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Art der Prüfung	Prüfumfang	
(1) Abmessungen	je 2000 kg,	mindestens 1 x täglich
(2) Schlichteanteil und Feuchtegehalt	je 20000 kg	mindestens 1 x wöchentl.
(3) chemische Zusammensetzung		1 x monatlich
(4) SIC-Test		1 x monatlich.

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. Es sind jeweils die Prüfungen entsprechend des Abschnittes 2.3.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durchzuführen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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 Entwurf und Bemessung

Bauprodukte mit "NEG-ARG"-Glasfasern oder aus Glasfaserbeton, bei denen die Festigkeitseigenschaften der Glasfasern statisch in Rechnung gestellt werden, bedürfen einer gesonderten Zulassung oder im Einzelfall der Zustimmung der obersten Bauaufsichtsbehörde. Die Festigkeitseigenschaften sind zeit- und lagerungsabhängig.

Bei Verwendung der Glasfasern für Beton nach DIN 1045 darf ihr Anteil 2 Vol.-% nicht überschreiten. Für Einpreßmörtel nach DIN 4227 Teil 5 ist die Verwendung nicht zulässig.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Bei Verwendung der Glasfasern ist die Betonzusammensetzung stets aufgrund von Eignungsprüfungen entsprechend DIN 1045 festzulegen. Hierbei sind auch das Mischverfahren, Faserlänge und der Fasergehalt aufeinander abzustimmen. Druckfestigkeit, Wasserundurchlässigkeit und Rohdichte sind nachzuweisen.

Die Glasfasern sind im Herstellwerk bzw. im Betonwerk aus Rovings zu schneiden. Ihre Länge darf 25 mm nicht überschreiten.

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 gewährleistet ist. Die Glasfasern sind nach Gewicht mit einer Genauigkeit von 1 % zuzugeben. Die Angabe des Fasergehaltes im Beton erfolgt in Vol.-%. Die Rohdichte der Glasfaser beträgt $2,7 \text{ g/cm}^3$.

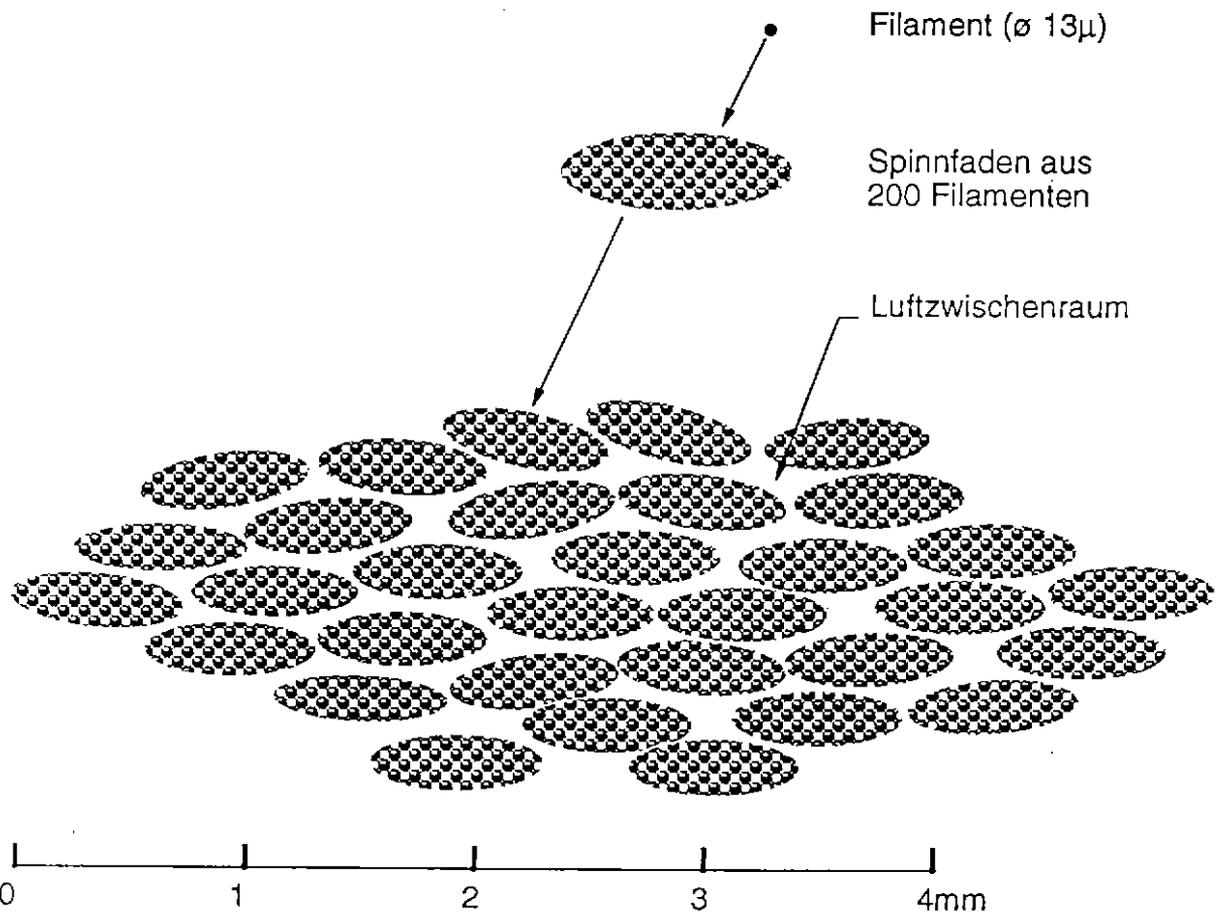
Bei Verwendung anderer feinkörniger Betonzusatzstoffe und Betonzusatzmittel muß deren Verträglichkeit mit den Glasfasern nachgewiesen werden.

Für Betonzusatzmittel, bei denen die Unbedenklichkeit im Sinne der DAfStb-Richtlinien "Alkalireaktion im Beton -Vorbeugende Maßnahmen gegen schädliche Alkalireaktionen im Beton-", Fassung Dez. 1986 nachgewiesen wurde, gilt dieser Nachweis als erbracht.

Im Auftrag
Manleitner

Beglaubigt

Aufbau eines NEG-AR-Glasfaserrovings



Roving aus 32 Spinnfäden



Antragsteller:

Nippon Electric
Glass Co., Ltd.
1-14 Miyahara 4-chome,
Osaka 532, Japan

Aufbau eines
NEG-AR-Glasfaser-
Rovings

Anlage 1 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-31.2-123
vom 22. April 1997