

## 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:

19.08.2016

Geschäftszeichen:

I 34.1-1.70.3-15/16

#### Zulassungsnummer:

**Z-70.3-233**

#### Geltungsdauer

vom: **19. August 2016**

bis: **14. April 2020**

#### Antragsteller:

**GES**

**Gebäude-Energiesysteme GmbH**

Wiesenring 2

07554 Korbußen

#### Zulassungsgegenstand:

**Bauwerkintegriertes Photovoltaik-Verbundsicherheitsglas (BIPV-VSG) "ZRE"**

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

\*

Hinweis: Mit Inkrafttreten der geplanten Novelle der Landesbauordnungen (von den Ländern wird der 16.10.2016 angestrebt) können von der Bauaufsicht für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) voraussichtlich keine nationalen Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise mehr verlangt werden.

Demgemäß wird voraussichtlich ab diesem Zeitpunkt bei allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung die Funktion als Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Landesbauordnungen entfallen und die Verwendung des Ü-Zeichens nicht mehr zulässig sein.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand ist das bauwerkintegrierte, photovoltaische Verbundsicherheitsglas "ZRE" der GES Gebäude-Energiesysteme GmbH.

Das bauwerkintegrierte Photovoltaik-Verbundsicherheitsglas (BIPV-VSG) besteht aus mindestens zwei Glasscheiben aus Kalk-Natronsilicatglas (Floatglas), teilvorgespanntem Glas (TVG), thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG) oder heißgelagertem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H) und einer Verbundfolie der Produktfamilie Bridgestone EVASKY. Zwischen der mehrlagigen Folie werden kristalline Solarzellen eingebettet.

Die Glasscheiben weisen eine maximale Abmessung von 2,30 m x 3,70 m auf.

Das BIPV-VSG darf als Verbundsicherheitsglas (VSG) im Anwendungsbereich der Normenreihe DIN 18008<sup>1</sup> verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Glasscheiben

Als Glaserzeugnisse dürfen folgende Produkte verwendet werden:

- Floatglas nach DIN EN 572-9<sup>2</sup>,
- TVG nach DIN EN 1863-2<sup>3</sup> oder nach den Bestimmungen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- ESG nach DIN EN 12150-2<sup>4</sup>,
- ESG-H,
- Beschichtetes Glas nach DIN EN 1096-4<sup>5</sup> mit Beschichtung auf einer von der Verbundfolie Bridgestone EVASKY abgewandten Oberfläche.

Die Bauprodukte müssen verwendbar sein im Sinne der Landesbauordnungen.

##### 2.1.2 Verbundfolie der Produktfamilie Bridgestone EVASKY

Die für die Herstellung des Verbundsicherheitsglases verwendete Ethylenvinylacetat-Verbundfolie (EVA-Verbundfolie) der Produktfamilie Bridgestone EVASKY muss den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-70.3-171<sup>6</sup> entsprechen.

Die Mindestdicke der Verbundfolie Bridgestone EVASKY beträgt sowohl auf der sonnenzugewandten als auch auf der sonnenabgewandten Seite jeweils 0,46 mm.

1	DIN 18008	Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln
2	DIN EN 572-9:2004	Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 9: Konformitätsbewertung/Produktnorm
3	DIN EN 1863-2:2004	Glas im Bauwesen - Teilvorgespanntes Kalknatronglas - Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm
4	DIN EN 12150-2:2004	Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm
5	DIN EN 1096-4:2004	Glas im Bauwesen - Beschichtetes Glas - Teil 4: Konformitätsbewertung/Produktnorm
6	Z-70.3-171	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Verbund-Sicherheitsglas mit der Verbundfolie der Produktfamilie EVASKY von Bridgestone

### 2.1.3 Solarzellen

Folgende kristalline Solarzellen dürfen verwendet werden:

- Mono- oder polykristalline Solarzellen mit rückseitiger Grenzfläche aus Aluminium,
- Gesamtdicke maximal 0,28 mm,
- Maximale Abmessung: 156 mm x 156 mm, 6" (Zoll),
- Minimaler Abstand der Solarzellen zueinander: 2 mm,
- Minimaler Abstand der Solarzellen zur Glaskante: 12 mm.

Weitere Angaben zum Aufbau der Solarzellen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

### 2.1.4 Photovoltaisches Verbundsicherheitsglas "ZRE"

Das photovoltaische Verbundsicherheitsglas wird aus mindestens zwei Glasscheiben nach Abschnitt 2.1.1, mindestens zwei Lagen Verbundfolie Bridgestone EVASKY nach Abschnitt 2.1.2 und kristallinen Solarzellen nach Abschnitt 2.1.3 hergestellt.

Für den Versatz der einzelnen Scheiben gelten die Grenzabmaße nach Abschnitt 4.2.3 von DIN EN ISO 12543-5<sup>7</sup>.

## 2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung, Transport und Lagerung

Die Herstellung des photovoltaischen Verbundsicherheitsglases erfolgt entsprechend Abschnitt 2.1.4 im Laminator nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Bestimmungen.

Der Transport des photovoltaischen Verbundsicherheitsglases darf nur mit geeigneten Transporthilfen durchgeführt werden, die vor Verletzungen der Glaskanten schützen. Bei Zwischenlagerung auf der Baustelle sind geeignete Unterlagen zum Schutz der Glaskanten vorzusehen.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Das Photovoltaik-Verbundsicherheitsglas oder 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 erfüllt sind. Im Rahmen der Ü-Kennzeichnung ist die Kurzbezeichnung "ZRE BIPV-VSG nach Z-70.3-233" sowie das Brandverhalten aufzuführen.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Photovoltaik-Verbundsicherheitsglases mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Bauprodukts durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Im Herstellwerk des Photovoltaik-Verbundsicherheitsglases 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 Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die werkseigene Produktionskontrolle im Herstellwerk des Verbundsicherheitsglases soll mindestens die folgenden Maßnahmen einschließen:

- Prüfung bzw. Kontrolle der Ausgangsmaterialien (z. B. Kontrolle CE-Zeichen der Gläser, Dicke der Verbundfolie Bridgestone EVASKY, Kontrolle der Werksbescheinigung "2.1"<sup>8</sup> der Verbundfolie und Vergleich mit den Anforderungen),
- Dokumentation der Lagerungsbedingungen der geöffneten Rollen der Verbundfolie Bridgestone EVASKY,
- Dokumentation der kristallinen Solarzellen,
- Dokumentation der beim Herstellungsprozess des Photovoltaik-Verbundsicherheitsglases verwendeten relevanten Produktionsparameter. Die Produktionsparameter müssen mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen,
- Regelmäßige Prüfung des Aussehens des Photovoltaik-Verbundsicherheitsglases nach DIN EN ISO 12543-6<sup>9</sup>,
- mindestens einmal nach Produktion von 1000 Modulen eine Prüfung bei hoher Temperatur entsprechend DIN EN ISO 12543-2<sup>10</sup>, Abschnitt 5.1 an Probekörpern mit einem Aufbau von  $\geq 3$  mm Floatglas /  $\geq 0,92$  mm Verbundfolie EVASKY mit eingelegten Solarzellen bzw. Zellabschnitten /  $\geq 3$  mm Floatglas, wahlweise nach Verfahren A oder B entsprechend DIN EN ISO 12543-4<sup>11</sup>, Abschnitt 5.3,
- Mindestens nach Produktion von 1000 Modulen eine Abzugsprüfung der vernetzten Folie von Glas an mindestens drei Proben gemäß der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Arbeitsanweisung,
- Bestimmung des Vernetzungsgrades (Gel-Rate) der Verbundfolie Bridgestone EVASKY mit dem Glas für jede neu in die Produktion kommende Chargenrolle und einmal wöchentlich je produzierendem Laminator mit dem Verfahren der Soxhlet-Extraktion.

Die Aufzeichnungen sind mindestens zehn Jahre aufzubewahren. 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 Bauprodukten ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

8	DIN EN 10204:2004	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
9	DIN EN ISO 12543-6:2012-09	Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Teil 6: Aussehen
10	DIN EN ISO 12543-2:2011-12	Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Teil 2: Verbund-Sicherheitsglas
11	DIN EN ISO 12543-4:2011-12	Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Teil 4: Verfahren zur Prüfung der Beständigkeit

### 2.3.3 Erstprüfung des BIPV-VSG "ZRE"

Im Rahmen der Erstprüfung des bauwerkintegrierten Photovoltaik-Verbundsicherheitsglases sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Prüfung des Aussehens des Verbundsicherheitsglases nach DIN EN ISO 12543-6<sup>9</sup>,
- Prüfung bei hoher Temperatur entsprechend DIN EN ISO 12543-2<sup>10</sup>, Abschnitt 5.1 an Probekörpern mit einem Aufbau von 3 mm Floatglas / 0,92 mm Verbundfolie Bridgestone EVASKY mit eingebetteten Solarzellen / 3 mm Floatglas,
- Abzugstest der vernetzten Folie an mindestens 5 Proben nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Arbeitsanweisung.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Es sind die in DIN 18008<sup>1</sup> definierten Bestimmungen für den Entwurf und die Bemessung zu beachten.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

Es ist sicherzustellen, dass die Glas- bzw. Folienränder nur in Kontakt mit angrenzenden Stoffen stehen, die dauerhaft mit der verwendeten Verbundfolie Bridgestone EVASKY verträglich sind.

Andreas Schult  
Referatsleiter

Beglaubigt