

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

11.08.2023

Geschäftszeichen:

I 38-1.70.3-15/22

Nummer:

Z-70.3-288

Antragsteller:

UAB "Soli Tek cells" Private company

Mokslininku str. 6a

08412 VILNIUS

LITAUEN

Geltungsdauer

vom: **11. August 2023**

bis: **11. August 2028**

Gegenstand dieses Bescheides:

PV Module SOLID Bifacial und SOLID Agro

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die photovoltaischen Module (PV-Modul) SOLID Bifacial und SOLID Agro nach der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU. Die PV-Module bestehen aus zwei Glasscheiben und zwei Lagen Verbundfolie sowie aus zwischen den Folien eingebetteten kristallinen Solarzellen.

Die PV-Module haben eine maximale Abmessung von 2300 mm x 4500 mm und dürfen für linienförmig- oder punktförmig gelagerte Verglasungen verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von linienförmig- oder punktförmig gelagerten Verglasungen unter Verwendung der oben genannten PV-Module.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Glasscheiben für das PV-Modul

Die beiden Einzelscheiben des PV-Moduls bestehen aus Folgenden Glasscheiben:

- Floatglas nach DIN EN 572-2¹ oder
- Teilvorgespanntes Glas (TVG) nach DIN EN 1863-1² oder
- Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG) nach DIN EN 12150-1³ oder
- Heißgelagertem Einscheibensicherheitsglas (heißgelagertes ESG) nach DIN EN 14179-1⁴

Die Nenndicke der beiden Einzelscheiben der PV-Module beträgt mindestens 3 mm.

Weitere Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt (Hinterlegung Fassung 08.2023). Die Werkstoffeigenschaften sind durch eine Prüfbescheinigung "3.1" nach DIN EN 10204⁵ zu belegen.

Die Glasscheibe des Rückseitenglases kann über mehrere Bohrungen zur Ausleitung der elektrischen Energie verfügen.

2.1.2 Verbundfolie

Die Verbundfolie aus Polyolefin (POE) vom Typ S102 muss den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Bestimmungen (Hinterlegung Fassung 08.2023) entsprechen. Die Nenndicke der Verbundfolie beträgt 0,75 mm. Die Gesamtfolienstärke pro Element beträgt insgesamt mindestens 1,50 mm (jeweils mindestens 0,75 mm vor und hinter der Solarzelle).

Die Werkstoffeigenschaften sind durch eine Werksbescheinigung "2.1" nach DIN EN 10204⁵ zu belegen.

1	DIN EN 572-2:2012-11	Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas - Teil 2: Floatglas
2	DIN EN 1863-1:2012-02	Glas im Bauwesen - Teilvorgespanntes Kalknatronglas - Teil 1: Definition und Beschreibung
3	DIN EN 12150-1:2015-12	Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheiben-Sicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung
4	DIN EN 14179-1:2016-12	Glas im Bauwesen - Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung
5	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

2.1.3 Solarzellen

Es können mono- oder bifaziale Solarzellen verwendet werden:

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt (Hinterlegung Fassung 08.2023).

2.1.4 Brandverhalten

Die PV-Module müssen die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse E nach DIN EN 13501-1⁶ erfüllen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung

Die PV-Module werden aus Glasscheiben nach Abschnitt 2.1.1, zwei Lagen einer Verbundfolie nach Abschnitt 2.1.2 und 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.

Die Herstellung erfolgt nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Bestimmungen (Hinterlegung Fassung 08.2023).

2.2.2 Kennzeichnung

Die PV-Module 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.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der PV-Module mit den Bestimmungen der 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. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Im Herstellwerk der PV-Module 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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle der PV-Module soll mindestens die folgenden Maßnahmen einschließen:

- Die Übereinstimmung der Angaben in den Prüfbescheinigungen mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu prüfen.
- Dokumentation der beim Herstellungsprozess der PV-Module verwendeten relevanten Produktionsparameter. Die Produktionsparameter müssen mit den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung Fassung 08.2023) übereinstimmen.
- Regelmäßige Prüfung des Aussehens an den fertigen Modulen in Anlehnung an DIN EN ISO 12543-6.

⁶

DIN EN 13501-1:2019-05

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

- Bei Chargenwechsel bzw. einmal wöchentlich Bestimmung des Vernetzungsgrades der POE Folie nach dem im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung Fassung 08.2023).
- An mindestens drei Proben alle 2000 hergestellten Module ist die Prüfung bei hoher Temperatur entsprechend DIN EN ISO 12543-4⁷ an Probekörpern mit einem Aufbau von 3 mm Glas / 0,75 mm POE-Folie / eingebettete Solarzellen / 0,75 mm POE-Folie / 3 mm Glas durchzuführen. Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt (Hinterlegung Fassung 08.2023)
- An mindestens fünf Proben alle 2000 hergestellten Module ist der Nachweis der Haftung durch Abzugsprüfung in Anlehnung an DIN EN ISO 8510-2⁸ mit einer Abzugsgeschwindigkeit von 100 mm/min nach dem im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung Fassung 08.2023) durchzuführen.
- Das Brandverhalten der PV-Module ist mindestens einmal während der Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und allgemeinen Bauartgenehmigung zu kontrollieren. Die Prüfungen sind nach DIN EN ISO 11925-2⁹ an Proben der PV Module durchzuführen. Es sind Prüfungen mit Flächenbeflammung und Kantenbeflammung sowie zusätzlich für PV-Module mit einer Gesamtdicke über 10 mm Prüfungen mit Kantenbeflammung der Verbundfolienschicht an um 90° um die Vertikalachse gedrehten Proben durchzuführen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens zehn Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

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, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

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 Erstprüfung des Bauprodukts

Im Rahmen der Erstprüfung sind die im Folgenden genannten Produkteigenschaften zu prüfen:

- Prüfung bzw. Kontrolle des Ausgangsmaterials sowie deren herstellerseitigen Kennzeichnungen bzw. Nachweise (z. B. Dicke der Verbundfolie).
- Überprüfung der beim Herstellungsprozess der PV-Module verwendeten relevanten Produktionsparameter. Die Produktionsparameter müssen mit den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung Fassung 08.2023) übereinstimmen.

7	DIN EN ISO 12543-4:2011-12	Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Teil 4: Verfahren zur Prüfung der Beständigkeit
8	DIN EN ISO 8510-2:2010-12	Klebstoffe - Schälprüfung für flexibel/starr geklebte Proben - Teil 2: 180-Grad-Schälversuch
9	DIN EN ISO 11925-2:2020-07	Prüfungen zum Brandverhalten - Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung - Teil 2: Einzelflammentest

- Nachweis der Dauerhaftigkeit an drei Proben bei hoher Temperatur entsprechend DIN EN ISO 12543-4 an Probekörpern mit einem Aufbau von 3 mm Glas / 0,75 mm POE-Folie / eingebettete Solarzellen / 0,75 mm POE-Folie / 3 mm Glas durchzuführen. Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt (Hinterlegung Fassung 08.2023).
- Nachweis der Haftung an fünf Proben durch Abzugsprüfung in Anlehnung an DIN EN ISO 8510-2 mit einer Abzugsgeschwindigkeit von 100 mm/min. Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt (Hinterlegung Fassung 08.2023).

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Für die Planung der Verglasung mit den PV Modulen gelten die Technischen Baubestimmungen, die Normen der Reihe DIN 18008¹⁰ sowie die im Folgenden genannten Bestimmungen.

Die PV Module dürfen als Verbund-Sicherheitsglas (VSG) geplant werden.

3.1.1 Brandverhalten

Die PV-Module sind ein normalentflammbarer Baustoff (Klasse E nach DIN EN 13501-1). Sie sind nur in Bereichen anwendbar, in denen nach bauaufsichtlichen Vorschriften normalentflammbare Baustoffe zulässig sind.

Bei Anwendung der PV-Module in hinterlüfteten Außenwandbekleidungen gemäß § 28 (3) und (4) MBO¹¹ sind hinsichtlich der erforderlichen konstruktiven Brandschutzmaßnahmen die Bestimmungen der Technische Regel "Hinterlüftete Außenwandbekleidungen"¹² zu beachten. Die Verkabelung der Dünnschicht-Solarmodule darf nicht über die darin vorgeschriebenen Brandsperren hinweggeführt werden.

3.2 Bemessung

Für die Bemessung von Verglasungen mit PV-Modulen gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere die Normenreihe DIN 18008 sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Die PV-Module können als Verbund-Sicherheitsglas (VSG) im Sinne der Normenreihe DIN 18008 verwendet werden.

Für die PV-Module ist in Abhängigkeit von den verwendeten Glasscheiben das typische Bruchbild für Scheiben in Bauteilgröße erbracht. Die charakteristische Biegezugfestigkeit (5 % Fraktilwert bei 95 % Aussagewahrscheinlichkeit) der verwendeten Glassorten kann den in Abschnitt 2.1.1 aufgelisteten Produktnormen entnommen werden.

3.3 Ausführung

Für die Ausführung der Verglasung mit den PV-Modulen gelten die Technischen Baubestimmungen und die Normen der Reihe DIN 18008.

Für die PV-Module gelten die Bestimmungen von Verbund-Sicherheitsglas (VSG) nach DIN 18008.

Bei Beschädigung der Glasdeckschichten sind die betreffenden PV-Module zeitnah auszutauschen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Verglasung mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungs-erklärung gemäß §§ 16 a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

¹⁰ DIN 18008 Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln

¹¹ Bzw. deren Umsetzung in den Landesbauordnungen

¹² s. Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV-TB), Ausgabe 2021/1, Abs. A.2.2 lfd. Nr. A.2.2.1.6 (Anhang 6) – veröffentlicht unter www.dibt.de – bzw. deren Umsetzung in den Ländern

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Es ist sicherzustellen, dass die Glas- bzw. Folienränder nur in Kontakt mit angrenzenden Stoffen stehen, die dauerhaft mit der verwendeten Verbundfolie verträglich sind. Der Feuchtezutritt an den Folienrändern ist konstruktiv zu minimieren und dauerhafte Feuchtigkeit (z.B. stehendes Wasser oder hohe Luftfeuchtigkeit) auszuschließen.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt
Zillmann