

**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:

15.11.2023

Geschäftszeichen:

I 38-1.70.3-14/21

Nummer:

Z-70.3-293

Antragsteller:

TommaTech GmbH

Angerlweg 14
85748 Garching

Geltungsdauer

vom: **15. November 2023**

bis: **15. November 2028**

Gegenstand dieses Bescheides:

TommaTech BIPV Solarmodule

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

Dieser Bescheid umfasst sechs 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 ist das photovoltaische Modul (PV-Modul) "TommaTech BIPV Solarmodul" der Fa. TommaTech GmbH nach der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU.

Das PV-Modul besteht aus zwei Glasscheiben und zwei Lagen Verbundfolie sowie aus zwischen den Folien eingebetteten kristallinen Solarzellen.

Das PV-Modul hat eine maximale Abmessung von 7800 mm x 2600 mm und darf 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 die PV - Module

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Glasscheiben für das PV-Modul

Die beiden Einzelscheiben des PV-Moduls bestehen aus Folgenden Glasscheiben mit einer Mindestnennstärke von 2 x 4 mm:

- Floatglas nach DIN EN 572-2¹ oder
- Ornamentglas nach DIN EN 572-5² oder
- Teilvorgespanntes Glas nach DIN EN 1863³ oder
- Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach DIN EN 12150⁴

Weitere Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt (Hinterlegung Fassung 11.2023). Die Werkstoffeigenschaften sind durch ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204⁵ zu belegen.

Die Glasscheibe kann eine Bohrung zur Ausleitung der elektrischen Energie haben.

2.1.2 Verbundfolie

Die Verbundfolie aus EVA muss den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Bestimmungen (Hinterlegung Fassung 11.2023) entsprechen. Die Nennstärke der EVA-Folie beträgt insgesamt mindestens 1,6 mm (jeweils mindestens 0,80 mm vor und hinter der Solarzelle).

Die Werkstoffeigenschaften sind durch eine Werksbescheinigung "2.1" nach DIN EN 10204 zu belegen.

2.1.3 Solarzellen

Folgende kristalline Solarzellen dürfen verwendet werden:

- Monokristalline Solarzellen auch in bifacialer Ausführung
- Abmessungen: 156 mm x 156 mm (6 Zoll) bis 210 mm x 210 mm oder Sondermaße

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

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt (Hinterlegung Fassung 11.2023).

2.1.4 Brandschutz

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

Das PV-Modul wird 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 12543-5⁷.

Die Herstellung erfolgt nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Bestimmungen (Hinterlegung Fassung 11.2023).

2.2.2 Kennzeichnung

Das PV-Modul 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 des PV-Moduls 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 des PV-Moduls 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 des PV-Modules verwendeten relevanten Produktionsparameter. Die Produktionsparameter müssen mit den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung Fassung 11.2023) übereinstimmen.
- An mindestens drei Proben alle 2000 hergestellten Module ist die Prüfung bei hoher Temperatur entsprechend DIN EN ISO 12543-4 an Probekörpern mit einem Aufbau von 3 mm Glas / 1,6 mm EVA-Folie mit eingebetteten Solarzellen / 3 mm Glas durchzuführen.

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

⁷ DIN EN ISO 12543-5:2011-12 Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Teil 5: Maße und Kantenbearbeitung

- Bei Chargenwechsel bzw. einmal wöchentlich Bestimmung des Vernetzungsgrades der EVA-Folien nach dem im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung Fassung 11.2023).
- An mindestens drei 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 11.2023) 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 ohne ggf. vorhandenen Rahmen und Dichtungen durchzuführen. Es sind Prüfungen mit Flächenbeflammung und Kantenbeflammung sowie zusätzlich für PV-Module mit einer Gesamtdicke über 10 mm Prüfungen mit Kantenbeflammung der Verbundfoliensicht 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 des PV-Modules verwendeten relevanten Produktionsparameter. Die Produktionsparameter müssen mit den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung Fassung 11.2023) übereinstimmen.
- Prüfung bei hoher Temperatur entsprechend DIN EN ISO 12543-4 an Probekörpern mit einem Aufbau von 3 mm Glas / 1,60 mm EVA-Folie mit eingebetteten Solarzellen / 3 mm Glas,
- An fünf Proben 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 durchzuführen (Hinterlegung Fassung 11.2023).

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

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.

3.2 Brandverhalten

Die PV-Module sind ein normalentflammbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN 4102-B2). Sie dürfen nur in Bereichen angewendet werden, 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 PV-Module darf nicht über die darin vorgeschriebenen Brandsperren hinweggeführt werden.

3.3 Bemessung

Für die Bemessung der Verglasung mit den PV Modulen gelten die Technischen Baubestimmungen, die Normen der Reihe DIN 18008 sowie die im Folgenden genannten 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.

3.4 Ausführung

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

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.

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

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 2023/1, Abs. A.2.2 iFd. Nr. A 2.2.1.6 (Anhang 6) - veröffentlicht unter www.dibt.de - bzw. deren Umsetzung in den Ländern