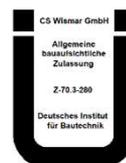


EXCELLENT GLASS/GLASS M48 DIBt frameless

MONOKRISTALLIN 255-265 WP



Transparenz und Leistung

Die Zellmatrix ist auf Lichtdurchlässigkeit bei gleichzeitig maximaler Leistung optimiert

Dank der optimierten Zellmatrix wird eine Transparenz von 27 % erreicht

Optimiert die Stromproduktion unter Beibehaltung der Tageslichtstreuung für landwirtschaftliche Gewächshäuser und Gebäude

Perfekte Integration in jedwede architektonische Umgebung und ausgezeichnete Steuerung der Lichtversorgung für Veranden, Pergolen, Markisen und Carports

30 Jahre lineare Leistungsgarantie

20 Jahre Produktgarantie

Optionaler Rundumschutz auf das Gesamtsystem

¹ Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte den Garantiebedingungen der CS Wismar GmbH

² Detaillierte Prüflasten siehe Rückseite

³ Nachzertifizierung vorbehalten

EXCELLENT GLASS/GLASS 255 | 260 | 265 M48

DIBt frameless

Leistung STC

Unter Standardtestbedingungen STC:
1000 W/m²; Spektrum AM 1.5;
Zellentemperatur 25°C
Messtoleranzen STC:
P_{mpp} ±3%; I_{sc} ±10%; U_{oc} ±10%

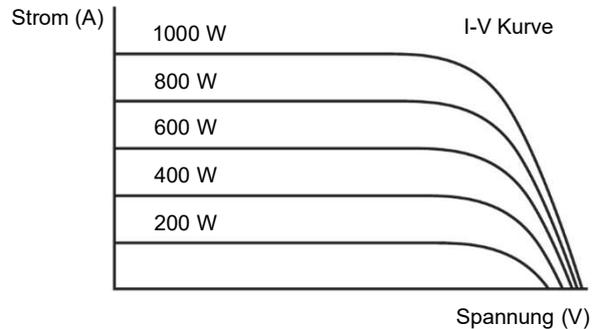
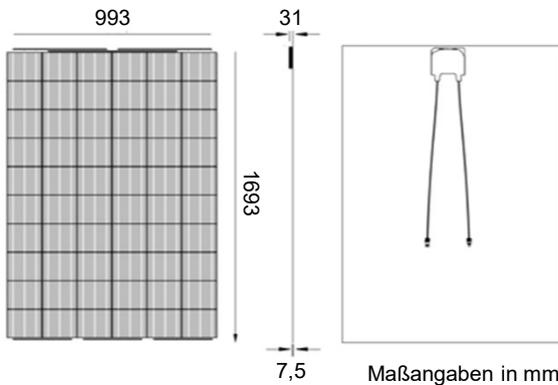
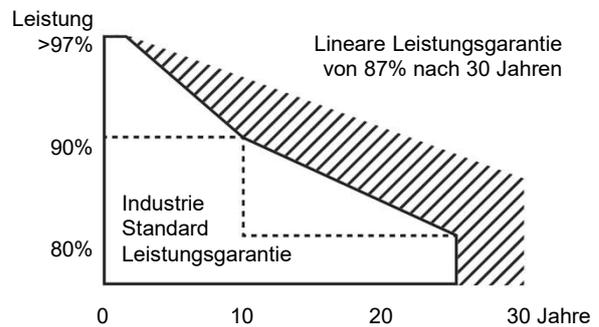
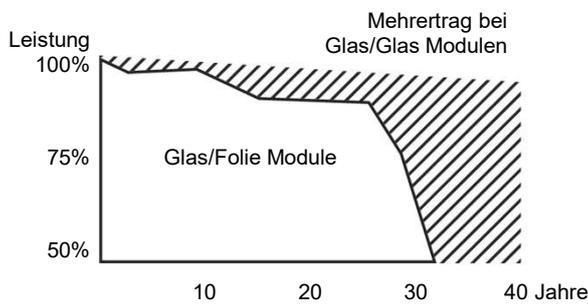
| | | | |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Nennleistung P _{mpp} (Wp) | 255 | 260 | 265 |
| Leerlaufspannung U _{oc} (V) | 31,74 | 31,89 | 32,04 |
| Spannung U _{mpp} (V) | 26,65 | 27 | 27,35 |
| Kurzschlussstrom I _{sc} (A) | 10,30 | 10,45 | 10,6 |
| Strom I _{mpp} (A) | 9,57 | 9,63 | 9,69 |
| Wirkungsgrad η (%) | 15,0 | 15,3 | 15,6 |

Reduktion Modulwirkungsgrad bei Rückgang von 1000 W/m² auf 200 W/m²: 4,1% ± 0,2% (relativ)

Leistung NMOT

Nennbetriebstemperatur des Moduls
800 W/m², NMOT, AM 1.5

| | | | |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Nennleistung P _{mpp} (Wp) | 197 | 201 | 204 |
| Leerlaufspannung U _{oc} (V) | 29,68 | 29,82 | 29,96 |
| Spannung U _{mpp} (V) | 25,80 | 26,11 | 26,41 |
| Kurzschlussstrom I _{sc} (A) | 8,32 | 8,44 | 8,56 |
| Strom I _{mpp} (A) | 7,64 | 7,68 | 7,73 |



Sonstige technische Spezifikationen

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Max. Systemspannung | 1000 V |
| Gewicht | ca. 33.0 kg |
| Rückstrombelastbarkeit IR | 15 A |
| Anschlussdose | IP 67 mit 3 Bypass-Dioden |
| Steckverbinder | IP 67, MC4 |
| Feuerschutzklasse | Class C |
| Betriebstemperatur | -40°C ... +85°C |
| Auslegungslast: Schnee | 1.600 Pa * |
| Maximale Prüflast | 2.400 Pa * |
| Auslegungslast: Wind | 1.600 Pa * |
| Maximale Prüflast | 2.400 Pa |

* Sicherheitsbeiwert 1.5

Thermische Eigenschaften

| | |
|---------------------|-------------|
| TC P _{mpp} | -0.39 %/K |
| TC U _{oc} | -0.28 %/K |
| TC I _{sc} | 0.040 %/K |
| NMOT | 45 +/- 2 °C |

Mit dem Ü-Kennzeichen bestätigen wir, dass das PV-Modul nach den Bestimmungen der abZ/aBG Z-70.3-280 produziert wurde und weist somit die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Produktes im Sinne der Landesbauordnungen nach. Dies ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

Verwendete Materialien

| | |
|---------------------|--------------------|
| Anzahl Zellen | 48 Zellen |
| Zelltyp | monokristallin |
| Vorder- & Rückseite | 3 mm TVG Solarglas |
| Rahmen | n/a |
| Rahmenhöhe | n/a |



**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:

29.06.2022

Geschäftszeichen:

I 38-1.70.3-40/21

Nummer:

Z-70.3-280

Antragsteller:

CS Wismar GmbH

An der Westtangente 1

23966 Wismar

Geltungsdauer

vom: **29. Juni 2022**

bis: **29. Juni 2027**

Gegenstand dieses Bescheides:

Sonnenstromfabrik GG PV-Modul

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) der Fa. CS Wismar GmbH 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 werden in folgenden Typen unterteilt:

- Excellent Glass/Glass
- Professional Glass/Glass
- Integration Glass/Glass
- Diamond Glass/Glass

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

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

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:

- 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

Weitere Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt (Hinterlegung Fassung 05.2022). 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 Ethylen-Vinylacetat (EVA-Folie) muss den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Bestimmungen (Hinterlegung Fassung 05.2022) entsprechen. Die Nenndicke der EVA-Folie beträgt insgesamt mindestens 0,90 mm (jeweils mindestens 0,45 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 05.2022).

2.1.4 Brandverhalten

Die PV-Module müssen (inklusive ggf. vorhandener Rahmen und Dichtungen) 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 05.2022).

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 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-Moduls verwendeten relevanten Produktionsparameter. Die Produktionsparameter müssen mit den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung Fassung 05.2022) übereinstimmen.

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 – Kombination nach dem im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung Fassung 05.2022).
- An mindestens drei Proben alle 2000 hergestellten Module ist die Prüfung bei hoher Temperatur entsprechend DIN EN ISO 12543-4⁸ an Probekörpern mit einem Aufbau von 3 mm Glas / 0,90 mm EVA-Folie mit eingebetteten Solarzellen / 3 mm Glas durchzuführen. Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt (Hinterlegung Fassung 05.2022)
- An mindestens fünf Proben alle 2000 hergestellten Module ist der Nachweis der Haftung durch Abzugsprüfung in Anlehnung an DIN EN ISO 8510-2⁹ mit einer Abzugsgeschwindigkeit von 100 mm/min nach dem im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung Fassung 05.2022) 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 11925-2¹⁰ an Proben ohne und mit ggf. vorhandenen Rahmen und Dichtungen 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 05.2022) übereinstimmen.
- Prüfung bei hoher Temperatur entsprechend DIN EN ISO 12543-4⁸ an Probekörpern mit einem Aufbau von 3 mm Glas / 0,80 mm EVA-Folie mit eingebetteten Solarzellen / 3 mm Glas nach dem im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben (Hinterlegung Fassung 05.2022).

⁸ DIN EN ISO 12543-4:2011-12 Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Teil 4: Verfahren zur Prüfung der Beständigkeit

⁹ DIN EN ISO 8510-2:2010-12 Klebstoffe - Schälprüfung für flexibel/starr geklebte Proben - Teil 2: 180-Grad-Schälversuch

¹⁰ DIN EN ISO 11925-2:2020-07 Prüfungen zum Brandverhalten - Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung - Teil 2: Einzelflammentest

- An fünf Proben ist der Nachweis der Haftung durch Abzugsprüfung in Anlehnung an DIN EN ISO 8510-2⁹ mit einer Abzugsgeschwindigkeit von 100 mm/min nach dem im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben durchzuführen (Hinterlegung Fassung 05.2022).

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

3.1.1 Allgemeines

Für die Planung von Verglasungen mit PV-Modulen gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere die Normenreihe DIN 18008¹¹ sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Für die PV-Module gelten die Bestimmungen von Verbund-Sicherheitsglas (VSG) nach DIN 18008¹¹.

3.1.2 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) MBO¹² sind hinsichtlich der erforderlichen konstruktiven Brandschutzmaßnahmen die Bestimmungen der Technische Regel "Hinterlüftete Außenwandbekleidungen"¹³ zu beachten. Die Verkabelung der Dünnschicht-Solarmodule darf nicht über die darin vorgeschriebenen Brandsperren hinweggeführt werden.

Die PV-Module sind nicht anwendbar für Bedachungen, die gemäß bauaufsichtlichen Vorschriften widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme ('harte Bedachung') sein müssen.

3.2 Bemessung

Für die Bemessung von Verglasungen mit PV-Modulen gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere die Normenreihe DIN 18008¹¹ sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Die PV-Module können als Verbund-Sicherheitsglas (VSG) im Sinne der Normenreihe DIN 18008¹¹ 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 von Verglasungen mit PV-Modulen gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere die Normenreihe DIN 18008¹¹ sowie die nachfolgenden Bestimmungen.

Für die PV-Module gelten die Bestimmungen von Verbund-Sicherheitsglas (VSG) nach DIN 18008¹¹.

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

¹¹ DIN 18008 Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln

¹² Bzw. deren Umsetzung in den Landesbauordnungen

¹³ 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

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Verglasung mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs. 5 i.V.m. 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