



Abt. Brandschutz - Brandverhalten von Baustoffen / Reaction to Fire

Kenn-Nr. / Ident-No. 0672

# **KLASSIFIZIERUNGSBERICHT**

## **CLASSIFICATION REPORT**

904 1545 000-2

**Auftraggeber:** 3S Swiss Solar Solutions AG  
**Sponsor (owner):** Schorenstrasse 39  
3645 Gwatt (Thun)  
SCHWEIZ

**Betreff:** Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen einer Bedachung bei Beanspruchung durch Feuer von außen nach DIN EN 13 501-5

**Ref.:** *classification using test data from external fire exposure to roofs test acc. to EN 13 501-5*

**Prüfmaterial:** Bedachung mit „TeraSlate®- Solarmodul (Glas/Glas)“ oder „TeraSlate®- Solarmodul (Glas/Folie)“ oder Aluminium-Verbundplatte „TeraSlate®-Dachplatte“ montiert mit „TeraSlate®-Montage System“ Für unbeschränkte Dachneigungen

**Test material:** *roofing-system with "TeraSlate®- Solarmodul (Glas/Glas)" or "TeraSlate®- Solarmodul (Glas/Folie)" or roofing-aluminium-composite boards " TeraSlate®-Dachplatte" fixed with the "TeraSlate®-Montage System" for unlimited roofing-pitches*

**Berichtsdatum:** 18. Oktober August 2023 Wbl/  
**Date of issuing:** 18. October 2023

**Hinweis:** Der Klassifizierungsbericht wurde zweisprachig (deutsch/ englisch) erstellt. In Zweifelsfällen ist der deutsche Wortlaut maßgeblich.

**Warning:** *The classification report is issued bilingual (German and English). In cases of doubt, the German wording is valid.*



Dieser Klassifizierungsbericht umfasst 9 Textseiten und 5 Beilagen. Textseiten und Beilagen sind mit unserem Dienstsiegel versehen. Die Vervielfältigung und Veröffentlichung des Klassifizierungsberichts, sowohl in vollem als auch in gekürztem Wortlaut sowie die Verwendung zur Werbung ist nur mit schriftlicher Genehmigung der MPA Universität Stuttgart zulässig. Der Klassifizierungsbericht wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Stuttgart.

Am 22. Juli 2022 hatten Sie uns mit der Ausfertigung eines Klassifizierungsberichtes beauftragt. Dieser Klassifizierungsbericht zum Brandverhalten definiert die Klassifizierung, die der Bedachung in Übereinstimmung mit den Verfahren nach DIN EN 13 501-5 : 2016 zugeordnet wird.

*On 22nd July 2022 we had been requested to issue a classification report. This classification report defines the classification assigned to the roofing-system in accordance with the procedures given in EN 13 501-5 : 2016.*

1. Beschreibung der Bedachung / Dachhaut  
Details of the roof / roof-covering

Die Bedachung wird in dem in Abschnitt 2 aufgeführten Prüfbericht (vgl. Beilage 1), welcher der Klassifizierung zu Grunde liegt, vollständig beschrieben.

*The roofing is fully described in the test report (see Beilage 1) in support of this classification listed in clause 2.*

Die Bedachung muss aus den alternativen Aufbauten A und B bestehen:  
*The roofing alternatively must comprise of the built-ups A and B:*

Schichtenfolge jeweils von unten nach oben / *layers each from bottom to top:*

Dachaufbau Nr. <i>Roofing built-up No.</i>	Verwendete Komponenten: <i>Components used:</i>
---	--

A	Dachlattung mit einer Stützweite von max. 1140 mm / <i>roofing-battens with an effective span of max. 1140 mm</i>
	GFK-Profile mit einer Stützweite von max. 1700 mm / <i>FPR-profiles with an effective span of max. 1700 mm</i>
	Haltehaken / <i>holding hooks</i>
	„TeraSlate®-Solar modul (Glas/Glas)“ montiert mit „TeraSlate®-Montage System“ „TeraSlate®-Solar modul (Glas/Glas)“ fixed with „TeraSlate®-Montage System“

oder/or

B	Dachlattung mit einer Stützweite von max. 1140 mm / <i>roofing-battens with an effective span of max. 1140 mm</i>
	GFK-Profile mit einer Stützweite von max. 1700 mm / <i>FPR-profiles with an effective span of max. 1700 mm</i>
	Haltehaken / <i>holding hooks</i>
	„TeraSlate®-Solar modul (Glas/Folie)“ montiert mit „TeraSlate®-Montage System“ „TeraSlate®-Solar modul (Glas/Folie)“ fixed with „TeraSlate®-Montage System“

oder/or



C	Dachlattung mit einer Stützweite von max. 1140 mm / <i>roofing-battens with an effective span of max. 1140 mm</i>
	GFK-Profile mit einer Stützweite von max. 1700 mm / <i>FPR-profiles with an effective span of max. 1700 mm</i>
	Haltehaken / <i>holding hooks</i>
	Aluminium-Verbundplatten „TeraSlate®-Dachplatte“ montiert mit „TeraSlate®-Montage System“ <i>Aluminium composite boards "TeraSlate®-Dachplatte" mounted with the "TeraSlate®-Montage System"</i>

Sofern das Produkt einer europäischen Produktspezifizierung entspricht, ist diese in der jeweiligen Beschreibung in den Zusammenstellungen genannt.

*If the product complies with any European product specification, this is noted in the description in the compilations, respectively.*

Beilagen 2 und 3 zeigen Einzelheiten zum Aufbau der Bedachung aus Solarmodulen und Aluminium-Verbundplatten

*Beilagen 2 and 3 show details about the build-up of the roofing-system with solarmodules and aluminium composite plates*

2. Prüfberichte und Prüfergebnisse, die der Klassifizierung zugrunde liegen  
*Test reports and test results in support of this classification*

2.1. Prüfberichte  
*Test reports*

Name der Prüfstelle <i>Name of laboratory</i>	Auftraggeber <i>Sponsor</i>	Nr. des Prüfberichts/ Datum <i>Test report No. / dated</i>	Prüfverfahren <i>Test method</i>
MPA Stuttgart 0672	3S Swiss Solar Solutions AG, 3645 Gwatt (Thun) SCHWEIZ	904 1545 000-1 vom / <i>dated</i> 18.10.2023	DIN CEN/TS 1187 : 2012 Prüfverfahren 1 <i>Test method 1</i>



2.2. Prüfergebnisse

Test results

Prüfverfahren 1 nach DIN CEN/TS 1187 (DIN SPEC 91187)

Testmethod 1 acc. to CEN/TS 1187

Prüfbedingungen / *test conditions*:

- Dachneigung / *roofing-pitch*: 15° und / *and* 45°

Parameter / <i>Parameter</i>	Kriterien/ <i>Criteria</i>	Prüfergebnisse / <i>Results</i>					Erfüllt/ <i>Com- pliance</i>
		Prü- fung test 1.3.1	Prü- fung test 1.1.1	Prü- fung test 1.1.2	Prü- fung test 1.1.3	Prü- fung test 1.1.4	
Dachaufbau <i>Roofing built-up</i>		B	A				
Dachneigung <i>Roofing-pitch</i>		15°					
Innere Feuerausbreitung dachaufwärts <i>Internal fire spread in upward direction</i>	< 0,700 m	0	0	0	0	0	J
Äußere Feuerausbreitung dachaufwärts <i>External fire spread in upward direction</i>	< 0,700 m	0	0	0	0	0	J
Innere Feuerausbreitung dachabwärts <i>Internal fire spread in downward direction</i>	< 0,600 m	0	0	0	0	0	J
Äußere Feuerausbreitung dachabwärts <i>External fire spread in downward direction</i>	< 0,600 m	0	0	0	0	0	J
Größte verbrannte Länge ober- und unterhalb des Brandsatzes– innen <i>Max. burnt length up and downward from basket- internal</i>	< 0,800 m	0	0	0	0	0	J
Größte verbrannte Länge ober- und unterhalb des Brandsatzes – außen <i>Max. burnt length up and downward from basket - external</i>	< 0,800 m	0	0	0	0	0	J
Seitliche Feuerausbreitung <i>Lateral fire spread</i>	< Ränder/ <i>edges *</i>	J	J	J	J	J	J
Brennendes Abtropfen/ Abfallen von der beanspruchten Fläche <i>Burning droplets/ debris falling from exposed side</i>	nein/ <i>no</i>	J	J	J	J	J	J
Kein Durchdringen brennender/ glimmender Partikel durch die Dachkonstruktion <i>Fire penetration by flaming/ glowing particles</i>	nein/ <i>no</i>	J	J	J	J	J	J
Einzelne Löcher <i>Single openings</i>	< 2,5 mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	J
Summe aller Löcher <i>Sum of openings</i>	< 4500 mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	J
Glimmen im Inneren <i>Internal glowing</i>	nein/ <i>no</i>	J	J	J	J	J	J

J = ja / yes

N = nein / no

\* Ränder der Messzone / *edges of measuring-zone*



Prüfergebnisse (Fortsetzung)  
Test results (continued)

Parameter / Parameter	Kriterien/ Criteria	Prüfergebnisse / Results					Erfüllt/ Compliance
		Prüfung test 2.1.1	Prüfung test 2.3.1	Prüfung test 2.3.2	Prüfung test 2.3.3	Prüfung test 2.3.4	
Dachaufbau Roofing built-up		A	B				
Dachneigung Roofing-pitch		45°					
Innere Feuerausbreitung dachaufwärts Internal fire spread in upward direction	< 0,700 m	0	0	0	0	0	J
Äußere Feuerausbreitung dachaufwärts External fire spread in upward direction	< 0,700 m	0	0	0	0	0	J
Innere Feuerausbreitung dachabwärts Internal fire spread in downward direction	< 0,600 m	0	0	0	0	0	J
Äußere Feuerausbreitung dachabwärts External fire spread in downward direction	< 0,600 m	0	0	0	0	0	J
Größte verbrannte Länge ober- und unterhalb des Brandsatzes- innen Max. burnt length up and downward from basket- internal	< 0,800 m	0	0	0	0	0	J
Größte verbrannte Länge ober- und unterhalb des Brandsatzes – außen Max. burnt length up and downward from basket - external	< 0,800 m	0	0	0	0	0	J
Seitliche Feuerausbreitung Lateral fire spread	< Ränder/ edges *	J	J	J	J	J	J
Brennendes Abtropfen/ Abfallen von der beanspruchten Fläche Burning droplets/ debris falling from exposed side	nein/no	J	J	J	J	J	J
Kein Durchdringen brennender/ glimmender Partikel durch die Dachkonstruktion Fire penetration by flaming/ glowing particles	nein/no	J	J	J	J	J	J
Einzelne Löcher Single openings	< 2,5 mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	J
Summe aller Löcher Sum of openings	< 4500 mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	J
Glimmen im Inneren Internal glowing	nein/no	J	J	J	J	J	J

J = ja / yes

N = nein / no

\* Ränder der Messzone / edges of measuring-zone



Prüfergebnisse (Fortsetzung)  
Test results (continued)

Parameter / Parameter	Kriterien/ Criteria	Prüfergebnisse / Results				Erfüllt/ Compliance
		Prüfung test 3.1.1	Prüfung test 3.1.2	Prüfung test 3.1.3	Prüfung test 3.1.4	
Dachaufbau Roofing built-up		C				
Dachneigung Roofing-pitch		15°				
Innere Feuersausbreitung dachaufwärts Internal fire spread in upward direction	< 0,700 m	0	0	0	0	J
Äußere Feuersausbreitung dachaufwärts External fire spread in upward direction	< 0,700 m	0	0	0	0	J
Innere Feuersausbreitung dachabwärts Internal fire spread in downward direction	< 0,600 m	0	0	0	0	J
Äußere Feuersausbreitung dachabwärts External fire spread in downward direction	< 0,600 m	0	0	0	0	J
Größte verbrannte Länge ober- und unterhalb des Brandsatzes- innen Max. burnt length up and downward from basket- internal	< 0,800 m	0	0	0	0	J
Größte verbrannte Länge ober- und unterhalb des Brandsatzes – außen Max. burnt length up and downward from basket - external	< 0,800 m	0	0	0	0	J
Seitliche Feuersausbreitung Lateral fire spread	< Ränder/ edges *	J	J	J	J	J
Brennendes Abtropfen/ Abfallen von der beanspruchten Fläche Burning droplets/ debris falling from exposed side	nein/no	J	J	J	J	J
Kein Durchdringen brennender/ glimmender Partikel durch die Dachkonstruktion Fire penetration by flaming/ glowing particles	nein/no	J	J	J	J	J
Einzelne Löcher Single openings	< 2,5 mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	J
Summe aller Löcher Sum of openings	< 4500 mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	J
Glimmen im Inneren Internal glowing	nein/no	J	J	J	J	J

J = ja / yes

N = nein / no

\* Ränder der Messzone / edges of measuring-zone



Prüfergebnisse (Fortsetzung)  
*Test results (continued)*

Parameter / <i>Parameter</i>	Kriterien/ <i>Criteria</i>	Prüfergebnisse / <i>Results</i>				Erfüllt/ <i>Compliance</i>
		Prüfung test 4.1.1	Prüfung test 4.1.2	Prüfung test 4.1.3	Prüfung test 4.1.4	
Dachaufbau <i>Roofing built-up</i>		C				
Dachneigung <i>Roofing-pitch</i>		45°				
Innere Feuerausbreitung dachaufwärts <i>Internal fire spread in upward direction</i>	< 0,700 m	0	0	0	0	J
Äußere Feuerausbreitung dachaufwärts <i>External fire spread in upward direction</i>	< 0,700 m	0	0	0	0	J
Innere Feuerausbreitung dachabwärts <i>Internal fire spread in downward direction</i>	< 0,600 m	0	0	0	0	J
Äußere Feuerausbreitung dachabwärts <i>External fire spread in downward direction</i>	< 0,600 m	0	0	0	0	J
Größte verbrannte Länge ober- und unterhalb des Brandsatzes– innen <i>Max. burnt length up and downward from basket- internal</i>	< 0,800 m	0	0	0	0	J
Größte verbrannte Länge ober- und unterhalb des Brandsatzes – außen <i>Max. burnt length up and downward from basket - external</i>	< 0,800 m	0	0	0	0	J
Seitliche Feuerausbreitung <i>Lateral fire spread</i>	< Ränder/ <i>edges *</i>	J	J	J	J	J
Brennendes Abtropfen/ Abfallen von der beanspruchten Fläche <i>Burning droplets/ debris falling from exposed side</i>	nein/ <i>no</i>	J	J	J	J	J
Kein Durchdringen brennender/ glimmender Partikel durch die Dachkonstruktion <i>Fire penetration by flaming/ glowing particles</i>	nein/ <i>no</i>	J	J	J	J	J
Einzelne Löcher <i>Single openings</i>	< 2,5 mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	J
Summe aller Löcher <i>Sum of openings</i>	< 4500 mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	J
Glimmen im Inneren <i>Internal glowing</i>	nein/ <i>no</i>	J	J	J	J	J

J = ja / yes

N = nein / no

\* Ränder der Messzone / *edges of measuring-zone*



3. Klassifizierung und Anwendungsbereich  
Classification and field of application

Die Klassifizierung erfolgte nach DIN EN 13 501-5 : 2016, Abschnitt 9 und  
DIN CEN/TS 16 459 : 2020.

*This classification had been carried out in accordance with clause 9 of EN 13 501-5 : 2016 and  
CEN/TS 16 459 : 2019.*

3.1 Klassifizierung  
Classification

Die Bedachung wird in Bezug auf ihr Brandverhalten bei Beanspruchung durch Feuer von  
außen klassifiziert als:

*The roofing in relation with its fire behaviour from external fire exposure is classified:*

**BROOF(t1)**

3.2. Anwendungsbereich  
Field of application

Die Klassifizierung in diesem Klassifizierungsbericht ist nach DIN EN 13 501-5, Tabelle B.1 für die  
Bedachung unter folgenden Bedingungen / folgender Endanwendung gültig:

*Classification given in this classification report acc. to EN 13 501-5, table B.1 is valid for the roof /  
roof-covering's following end-use applications:*

- für unbeschränkte Dachneigungen  
*for unlimited roofing-pitches*
- Bedachungen, für welche dieser Klassifizierungsbericht gilt, sind in Zusammenstellung 1  
(deutsche Version), Beilage 4, und in Compilation 1 (englische Version), Beilage 5, aufgeführt.  
*roofings for which this classification report applies to are listed in Zusammenstellung 1  
(German version), Beilage 4, and in compilation 1 (English version), Beilage 5.*
- für eine Unterstützungsweite der Holzlatten  $\leq 1140$  mm und für das GFK-Profil  $\leq 1700$  mm  
*for an effective span of the wooden roof-battens of  $\leq 1140$  mm and for the FPR-profile of  
 $\leq 1700$  mm*
- für alle verwendeten Produkte muss der Nachweis der Klasse E nach DIN EN 13 501-1 vorliegen  
*for all products used, class E according to EN 13 501-1 has to be proved*





4. Hinweise  
Warning

- 4.1 Bei einer/einem anderen Probekörperherstellung/-aufbau als in Abschnitt 1 und in dem Prüfbericht Abschnitt 2 beschrieben, in Verbindung mit anderen Baustoffen insbesondere Dämmstoffen, anderen Unterlagen/Trägerplatten, mit anderen Befestigungen, Fugenausbildungen/Verbindungen, Dicken-, Flächengewichts-, Auftragsmengen- oder Rohdichtebereichen als in Abschnitt 3.2 angegeben, kann das Brandverhalten so ungünstig beeinflusst werden, dass die Klassifizierung in Abschnitt 3.1 nicht mehr gilt. Das Brandverhalten in Verbindung mit anderen Baustoffen insbesondere Dämmstoffen, anderen Unterlagen/Trägerplatten, mit anderen Befestigungen, Fugenausbildungen/ Verbindungen, Dicken-, Flächengewichts-, Auftragsmengen- oder Rohdichtebereichen ist gesondert nachzuweisen.

*For construction of test specimen other than is described in clause 1 and given in the test report in clause 2, as well as in connection with other materials, especially other insulation materials, supporting decks/baseboards, types of fixation, joints, thickness-, mass per unit area-, application rate- or density-ranges, the fire performance is likely to be influenced this negatively, that the given classification in clause 3.1 is no longer valid. Fire performance in connection with other materials, other insulation materials, supporting decks/baseboards, types of fixation, joints, thickness-, mass per unit area-, application rate- or density-ranges, is to be tested and classified separately.*

- 4.2 Wird die Bedachung mit zusätzlichen brennbaren Schichten versehen, ist das Brandverhalten dieses Verbundes gesondert nachzuweisen.

*If the roofing is furnished with any sort of combustible coating its fire performance is to be tested and classified separately.*

- 4.3 Dieser Klassifizierungsbericht ist keine Typzulassung oder Produktzertifizierung.

*This classification report does not represent any type of approval or certification of the product.*

- 4.4 Spezifizierungen und Interpretationen von Brandprüfungen, erweiterten Anwendungen und Klassifizierungs-Methoden unterliegen ständiger Weiterentwicklung und Verbesserung. Aus diesem Grund wird empfohlen, dass die Gültigkeit von mehr als 5 Jahre alten Prüfberichten zum Brandverhalten, Berichten zur erweiterten Anwendung und Klassifizierungsberichten vom Auftraggeber bedacht werden sollte.

Die notifizierte Prüfstelle, welche den Bericht ausgefertigt hat, kann im Auftrag des Berichtsinhabers/ Auftraggebers die Aktualität des angewandten Prüfverfahrens überprüfen und den Bericht falls notwendig aktualisieren.

*The specification and interpretation of fire test, EXAP and classification methods is the subject of ongoing development and refinement. For these reasons, it is recommended that the relevance of fire test reports, EXAP report and classification reports over 5 years old should be considered by the owner.*

*The notified body that issued the report will be able to offer, on behalf of the legal owner, a review of the procedures adopted for a particular test to ensure that they are consistent with current practices, and if required may endorse the report.*

Abteilung Brandschutz / Fire Safety Department  
Referat Brandverhalten von Baustoffen / Section Reaction-to-Fire

Der Prüfenieur  
The Engineer in Charge

Dipl.-Ing. (FH) Frank Waibel



Der Leiter der Prüfstelle  
Head of Notified Fire Testing Centre

Dipl.-Ing. (BA) Harald Schillo

Prüfbericht Nr. 904 1545 000-1 vom 18. Oktober 2023

*Test report No. 904 1545 000-1 dated 18. October 2023*





**Aufbau der Bedachung mit Solarmodulen**  
*Built-up of the roofing-system with solarmodules*





**Aufbau der Bedachung mit Aluminium-Verbundplatten**  
***Built-up of the roofing-system with aluminium composite plates***

**Zusammenstellung 1**

Dachaufbau (von unten nach oben)		Anwendbar bei Dachneigungen	
Unterkonstruktion	Dacheindeckung	< 20°	≥ 20°
<p>Rahmen aus Holzlaten waagrecht montiert in Abständen von 1140 mm als Tragunterlage</p> <p>und</p> <p>Trägerschiene der Dacheindeckung und Wasserablauf-Rinne aus Glasfaser-Kunststoff mit integrierten Gummiauflagen mit einer Stützweite von ≤ 1700 mm Dicke: 3 mm</p> <p>und</p> <p>Kunststoffbeschichtete Haltehaken aus rostfreiem Stahl</p>	<p>Solar modul aus gehärtetem Front- und Rückglas aus ESG Dicke Frontglas: 3,2 mm Dicke Rückglas: 3,2 mm Handelsname: „TeraSlate®- Solar modul (Glas/ Glas)“</p> <p>oder</p> <p>Solar modul aus gehärtetem Frontglas aus ESG mit einer Rückseiten-Folie Dicke Glas: 5,0 mm Handelsname: „TeraSlate®- Solar modul (Glas/ Folie)“ / „MegaSlate®- Solar modul (Glas/ Folie)“</p> <p>oder</p> <p>Verbundplatte mit einer Kernschicht aus Kunststoff und einer Deckschicht aus 0,5 mm dickem Aluminiumblech. Nenn dicke: 6,0 mm Flächengewicht: 10,6 kg/m<sup>2</sup> Handelsname: „TeraSlate®-Dachplatte“ / „MegaSlate®-Dachplatte“</p>	ja	ja



**Compilation 1**

Roofing Built-up (Bottom-up)		Applicable at Roofing-Pitches	
Substructure	Roofing-Layer	< 20°	≥ 20°
<p>Supporting-frame made of wooden roof-battens horizontally mounted at 1140 mm separations</p> <p>and</p> <p>Supporting-rails for the roofing-layer and drain channel with integrated rubber supports with an effective span of ≤ 1700 mm thickness: 3 mm</p> <p>and</p> <p>Plastic-coated, stainless steel roof-hooks</p>	<p>Solar module made of tempered front and back glass made of ESG thickness of the frontglass: 3,2 mm thickness of the back glass: 3,2 mm trade name: „TeraSlate®- Solarmodul (Glas/ Glas)“</p> <p>or</p> <p>Solar module made of tempered front glass made of ESG with a back sheet foil thickness of the glass: 5,0 mm trade name: „TeraSlate®- Solarmodul (Glas/ Folie)“ / „MegaSlate®- Solarmodul (Glas/ Folie)“</p> <p>or</p> <p>Composite panel with a core layer of polystyrene and an outer layer of 0,5 mm thick aluminum sheet. Thickness: 6,0 mm Mass per unit area: 10,6 kg/m<sup>2</sup> Trade name: „TeraSlate®-Dachplatte“ / „MegaSlate®-Dachplatte“</p>	yes	yes

