

Gut, dass Sie gefragt haben.

Glas-Folien-Module mit TOPCon-Zellen

Glas-Folien-Module richtig gemacht. Eine durchdachte Kombination aus Einbettmaterialien in einem Solarmodul verhindert vorzeitige Leistungsverluste. Berichte über Probleme mit Glas-Folien-Modulen und TOPCon-Zellen haben diesen Modultyp einen schlechten Ruf beschert. Die Probleme dieser Modulkonfiguration liegen meist in einer falschen Auswahl der Einbettung welche nicht die Besonderheiten von TOPCon berücksichtigt.

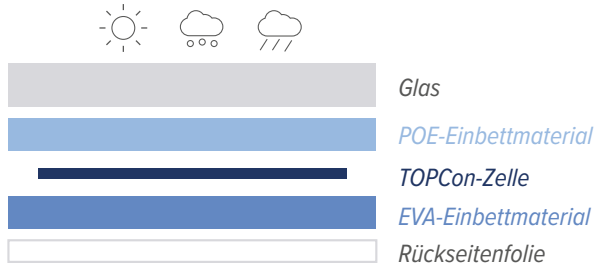


Abbildung 2: Aufbau von SOLYCO TOPCon Glas-Folien-Modulen

Starke und empfindliche TOPCon-Zellen

Im Vergleich zu PERC-Solarzellen haben TOPCon-Zellen einen komplexeren Aufbau. Dies führt zwar einerseits zu höheren Wirkungsgraden, aber macht andererseits die Solarzelle an manchen Stellen auch anfälliger. Seit 2022 gab es vermehrt Berichte über einen raschen Leistungsverlust von TOPCon Glas-Folien-Modulen.

In vielen wissenschaftlichen Untersuchungen hat sich gezeigt, dass vor allem die Metallisierung und die Kontaktierung der Frontseite von TOPCon-Solarzellen sehr anfällig gegen Feuchtigkeit sind. Das kann an dieser Stelle zu Korrosion und einem Verlust von elektrischer Leitfähigkeit führen, was die Leistung des Solarmodules reduziert.

Stabilität durch Moduldesign

Durch die richtige Materialauswahl kann der Nachteil der empfindlichen TOPCon-Zellen auch bei Glas-Folien mehr als ausgeglichen werden. Die Vorderseite von TOPCon-Zellen ist korrosionsanfällig und dadurch ist es besonders wichtig, hier das optimale Einbettmaterial zu wählen.

SOLYCO verwendet bei dem Glas-Folien-Modul R-WF frontseitig Polyolefin-Elastomer (POE). Einbettmaterialien bestehend aus POE haben einen anderen chemischen Aufbau als das am meisten verwendete Ethylen-Vinylacetat (EVA). POE blockiert den Feuchtigkeitstransport besser und durch die geringe Polarität hat es erhöhte Resistenz gegen PID. Bei der Einbettung auf der Rückseite ist ein optimiertes EVA mit seiner besseren Haftung auf dem Rückseitenfolie die richtige Wahl. Dieser Schichtaufbau vereint die Vorteile der verschiedenen Materialien.

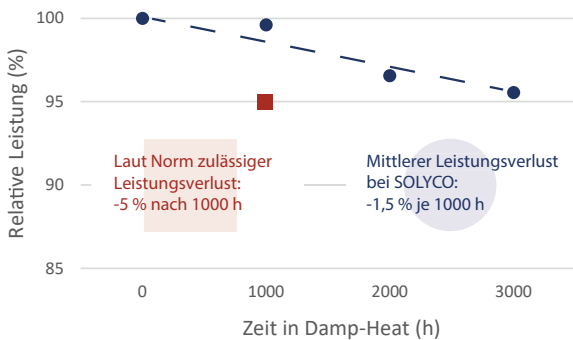


Abbildung 1: Langzeitstabilität von SOLYCO TOPCon Glas-Folien-Module

SOLYCO Glas-Folie TOPCon auf dem Prüfstand

SOLYCO hat in Tests Materialien und Materialkombinationen untersucht und bietet TOPCon Glas-Folien-Module an, welche in jeder Hinsicht herausragende Eigenschaften aufweisen.

Langzeitbeständigkeit Der Damp Heat-Test (DH) ist ein standardisierter Test zur Bewertung der Langzeitzuverlässigkeit und der Widerstandsfähigkeit von Solarmodulen gegenüber äußeren Witterungseinflüssen.

Die Norm erlaubt einen Leistungsverlust von 5 % nach 1000 Stunden Prüfdauer. Unsere TOPCon Glas-Folien-Module haben bei Tests in einem unabhängigen Prüflabor nach 1000 Stunden nur 0,4 % Leistungsverlust gezeigt, und nach der 3-fachen Prüfdauer von 3000 Stunden nur 4,4 % Leistung verloren. Damit weisen die SOLYCO TOPCon Glas-Folien-Module eine vergleichbare Langzeitstabilität zu Glas-Glas-Modulen auf.

Hagelbeständigkeit Alle SOLYCO Module werden auf die Hagelschlagfestigkeit getestet. Das R-WF bietet eine extra hohe mechanische Stabilität und erreicht aufgrund der 3,2 mm starken Frontglasscheibe die Hagelwiderstandsklasse 4. Das bedeutet, dass das Modul Hagelkörnern mit einer Größe von 40 mm und einer Geschwindigkeit von 27,5 m/s ohne Schaden zu nehmen widersteht. Glas-Glas-Module mit dünnerem Frontglas erreichen meist nur Klasse 3 oder geringer.

Wirkungsgrad Die Kombination von hocheffizienten TOPCon-Solarzellen und weißer Rückseitenfolie ermöglichen eine Modulleistung von 450 Wp. Bei weniger als 2 m² Modulfläche entspricht dies einem Wirkungsgrad von 22,5%.

Gewicht Als Glas-Folien-Modul ist das R-WF trotz 3,2 mm Frontglas leichter als Glas-Glas-Module mit 2,0 mm Frontglas. Das geringere Gewicht (21 kg) erleichtert den Transport, die Handhabung und die Installation, insbesondere auf Dächern mit geringer Tragfähigkeit.

Für alle, die besonderen Wert auf Hagelfestigkeit legen, bieten sich Glas-Folien-Module als interessante Option an. Wer zudem den höheren Wirkungsgrad von TOPCon-Solarzellen gegenüber PERC-Zellen schätzt, findet im SOLYCO TOPCon Glas-Folien-Modul R-WF 108n.4/450 die optimale Lösung.

GH-Glas-Folien-Module-TOPCon-2024-08_V1_de