

Wie Swissolar die Branche unterstützt

22.03.2024 | Swissolar
Thomas Rechsteiner

Hagel und Solaranlagen Herausforderungen der Branche

Herausforderungen der Branche

Planung und Bau

- Berücksichtigung von Umwelteinflüssen erhöht Planungsaufwand
- Welche Module sollen eingesetzt werden?
- Häufige Anfragen bei Lieferanten bezüglich Hagelschutzklassen
- Wie entwickeln sich die Normen z.B. bei Hagelwiderstandsklassen?
- Welche Standards von Prüfungen werden angewendet und akzeptiert



Herausforderungen der Branche

Betrieb und Unterhalt

- Ressourcen knapp nach Hagelereignis
- Ursprüngliche Module meistens nicht mehr verfügbar
- Ersatzmodule andere Spezifikationen



5

Hagelsturm 25.08.2023 21:30 Uhr Region Locarno

Schadenschätzung (Dächer, PVA, Autos, Fassaden, usw.)

- 300 Mio CHF (gem. ASA / SVV)
- Ca. 3'000 – 4'000 Dächer (teilweise oder komplett)
- Ca. 3'000 Autos (teilweise oder komplett)



© Swissolar | 22. Schweizer Photovoltaik-Tagung Lausanne | Thomas Rechsteiner

Quelle: Swissolar

22.03.2024 | 7

Hagelsturm 25.08.2023 21:30 Uhr Region Locarno



© Swissolar | 22. Schweizer Photovoltaik-Tagung Lausanne | Thomas Rechsteiner

Quelle: RSI, Swissolar

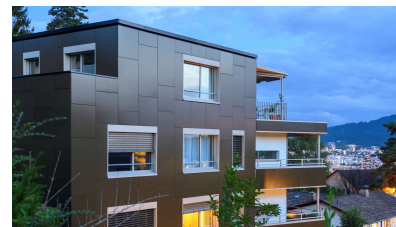
22.03.2024 | 8

Marktentwicklung Wohin geht es bez. Glasstärken?

9

Entwicklung Glasstärken

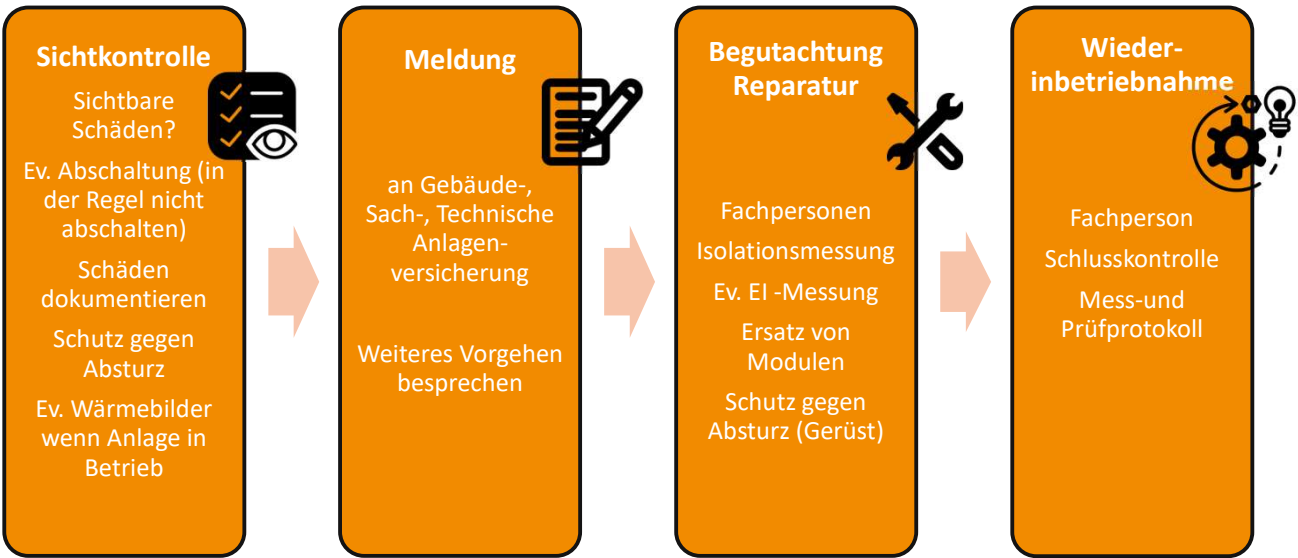
- Entwicklung der Glasstärke
Frontgläsern von 3.2mm hin zu 2.8 mm
- Vermehrt Einsatz von gerahmten Glas-
Glas Modulen, in der Regel 2 x 2 mm
(vereinzelt 2 x 1.6 mm)
- Auswirkungen auf Hagelwiderstand
(HW3, HW4, HW5)



Vorgehen Bauherr / Installateur bei Schaden

11

Empfehlung zum Vorgehen bei Schäden durch Hagel an Solaranlagen (Merkblatt Nr. 17)



Modulersatz

Auf was muss geachtet werden?

13

Merkblatt Photovoltaik Nr. 16

Unterschiedliche Module nachrüsten grundsätzlich möglich

Fall 1:

I_{mpp} einzelner Erstmodule $<$ I_{mpp} Strang

→ Sollte vermieden werden

Fall 2:

I_{mpp} einzelner Ersatzmodule $>$ I_{mpp} Strang

→ bei Abweichung des I_{mpp} von 5 % ist **Leistungsverlust ca. 1.4 %**

Fall 3:

Durchmischung von Modulen mit unterschiedlichen I_{mpp}

→ Schätzung Mismatchverluste, Abweichung I_{mpp} max. 3 %: ca. **1.5 %** Abweichung vom Optimum

Kurzschlussstrom (I_{sc}) des schwächsten Moduls nicht unterhalb des durchschnittlichen I_{mpp} des Stranges. Ansonsten wird dieses Modul zum Verbraucher.



Ersatzmodule

Herausforderungen in der Schweiz

- Schwierige Suche nach Ersatzmodulen
- Ziel: Reduktion der Entsorgung noch funktionierender Module
- Ersatzmodule lagern? Ja, eine kleine Anzahl und dann auf SecondSol anbieten.

Swissolar empfiehlt das Angebot von SecondSol für Ersatzmodule

- kostenfreie Registrierung
- Ersatzteile in Datenbank finden



Ausblick

Wie unterstützt Swissolar die Branche

Ausblick Themen und Projekte

- **Brandschutz**
- **Hagel**
- **Blendung**
- **Netzintegration**
- **Arbeitssicherheit**
- **Reduktion administrativer Aufwand**



© Swissolar | 22. Schweizer Photovoltaik-Tagung Lausanne | Thomas Rechsteiner

Quelle: <https://unsplash.com/de/fotos/6hCQX0LPK-E> 22.03.2024 | 17

Wie unterstützt Swissolar die Branche

Regulatorisches Umfeld

- Schaffen geeigneter Rahmenbedingungen
- Normen und Regelungen

Wissensvermittlung & Branchen Dokumente

- Gebündeltes Solarwissen swissolar.ch/de/wissen
- Referate, Infodienst, Webinare, Kurse, etc.

Bildung

- Berufsbildung, Weiterbildung
- Solarbildung Schweiz



Quelle: erstellt mit KI, DALL-E 3

© Swissolar | 22. Schweizer Photovoltaik-Tagung Lausanne | Thomas Rechsteiner

22.03.2024 | 18

