

## Fügeprozesse zur Herstellung von Perowskit-Solarmodulen

Laufzeit: 01.12.2020 - 31.05.2023  
Vorhaben-Nr.: 35 L

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

### Forschungsvereinigung:

Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren e.V. des DVS  
Aachener Straße 172  
D-40223 Düsseldorf  
Tel.: +49 211 1591-0  
E-Mail: [forschung@dvs-hg.de](mailto:forschung@dvs-hg.de)  
[www.dvs-ev.de/fv](http://www.dvs-ev.de/fv)

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Forschungseinrichtungen

Fraunhofer-Gesellschaft e.V., Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM  
Fraunhofer-Gesellschaft e.V., Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

### Vorhabenbeschreibung:

Das allgemeine Forschungsziel von PeroTec-Produktionstechnik ist die Etablierung einer neuen Photovoltaiktechnologie, die gegenüber der jetzigen zentralen Produktion in China andere dezentrale Geschäftsmodelle insbesondere in der Glasindustrie ermöglicht. Hierzu sind spezifische Entwicklungen in der Glasveredelung und Funktionalisierung sowie der thermischen Füge-technik erforderlich. In dem vorliegenden Projekt sollen diese Entwicklungen in enger Abstimmung mit den entsprechenden Industriefirmen aus den Beraterkreisen vorangetrieben werden.

Der Lösungsansatz besteht darin, sehr preisgünstige Glassubstrate und effiziente neuartige Absorbermaterialien aus Perowskit mit einfachen Herstellungsverfahren nach dem Prinzip des „reversed engineering“ zu kombinieren, wodurch die Material- und Energiekosten von Solarmodulen nahezu auf die der Glassubstrate reduziert werden. Der momentane Standortvorteil einer zentralisierten und energieaufwändigen PV-Produktion in China würde damit entfallen, da Flachglas weltweit dezentral in den Märkten produziert und verarbeitet wird. Für die weltweit starke deutsche glasverarbeitende und -veredelnde Industrie und die international aufgestellten Glas-Maschinenbauer (KMU) erweitert diese Produktionstechnologie das traditionell erfolgreiche Geschäftsmodell.

Das vorliegende Teilprojekt befasst sich mit dem thermischen Fügen der Scheiben aus dem zweiten Teilprojekt, der Modulfertigstellung sowie der Charakterisierung der Module.

Der Prozess zum Erreichen einer gasdichten Versiegelung auf dem Demomodulmaßstab von 800 mm x 600 mm wird entwickelt. Nach der Perowskitfüllung wird mit einer thermischen Aktivierung die PV-Funktionalität hergestellt. Schließlich werden die hergestellten PV-Module eingehend mechanisch und elektrisch getestet. Es erfolgt eine iterative Optimierung von Füge-, Füll- und Aktivierungsprozess. Die Forschungsergebnisse werden in einer Reihe von Transfermaßnahmen interessierten Unternehmen verfügbar gemacht.

### Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie bei der AiF-Forschungsvereinigung:

**Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren e.V. des DVS**