

Presseinformation

Freiburg,
14. Dezember 2016
Nr. 26/16
Seite 1

Fraunhofer ISE entwickelt SmartCalc.CTM

Neue Software analysiert Leistungs- verluste bei der Herstellung von Solarmodulen

Forschung und Industrie investieren viel Know-how in die Leistungssteigerung von Solarzellen. Um von dem Effizienzvorsprung auf Zellebene auch auf Modulebene zu profitieren, muss die Integration von Solarzellen zuverlässig und gleichzeitig verlustarm umgesetzt werden. Vor diesem Hintergrund hat die Gruppe »Photovoltaische Module« am Fraunhofer ISE die [Software SmartCalc.CTM](#) entwickelt. PV-Modulhersteller und Materialhersteller können damit den Aufbau und die Materialkombination eines PV-Moduls optimieren, ohne dass eine Prototypenherstellung erforderlich ist.

[SmartCalc.CTM](#) ist eine Software zur Berechnung der sogenannten Zelle-zu-Modul-Effekte (Cell to Module/CTM), die bei der Integration von Solarzellen in Solarmodule entstehen. Ausgehend von der Zelleistung berechnet die Software optische Verluste und Gewinne (z. B. durch Reflexion), elektrische Verluste (z. B. durch Widerstände) und geometrische Verluste (inaktive Fläche) in Solarmodulen. Sie dient als Werkzeug bei der Analyse von Leistungspotenzialen und erlaubt es PV-Herstellern, die Auswirkungen neuer Materialien oder Konzepte auf die Modulleistung zu ermitteln. Durch ihren Einsatz kann das Zusammenspiel von Komponenten und Prozessschritten so optimiert werden, dass unter den jeweiligen Rahmenbedingungen das Modul mit der bestmöglichen Leistung oder dem höchsten Wirkungsgrad entsteht.

»SmartCalc.CTM richtet sich an Modulhersteller und Anbieter von Modulmaterialien«, so Matthieu Ebert, Teamleiter »Moduleffizienz und neue Konzepte« am Fraunhofer ISE.

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

**Freiburg,
14. Dezember 2016
Nr. 26/16
Seite 2**

»Unsere Software bietet einen Mehrwert, indem sie in kürzester Zeit das Zusammenspiel der Einflussfaktoren bei der Modulherstellung analysiert und klar veranschaulicht.« Die hinterlegten Modelle von SmartCalc.CTM sind detailliert und flexibel. Solarzellen, Einkapselungsmaterialien oder Modulgläser lassen sich mit der Software einfach anpassen. So können der Einfluss neuer Materialien und Komponenten auf die Moduleffizienz beurteilt und neue Technologien bewertet werden. Auch auf der Kostenseite kann die Software bei Optimierungen unterstützen, indem z. B. der Einsatz kostengünstigerer Materialien und deren Effekt auf die Leistungseffizienz der Module miteinander verglichen und bewertet werden.

Die Software SmartCalc.CTM basiert auf einem Modell, das am Fraunhofer ISE seit 2008 erarbeitet und [publiziert](#) wurde. Das Modell berücksichtigt eine Vielzahl von Einflussfaktoren, die sich nach den physikalischen Mechanismen – z. B. Optik und Elektrik – und der jeweiligen Modulkomponente – z. B. Solarzellen, Verglasung oder Modulrahmen – gliedern, welche die Leistungsänderung bewirken. Auf diese Weise lassen sich Potenziale für Verbesserungen leicht erkennen und nutzen. Verändert man die Solarzellen, die Modulmaterialien, den Aufbau des Moduls, ändern sich die CTM-Faktoren zum Teil erheblich. »Eine Optimierung aller Faktoren kann bei gut abgestimmten Materialien und Modulkonzepten sogar zu einem Gewinn (CTM > 100%) an Leistung gegenüber der Summe aller Zelleistungen führen«, so Ebert.

SmartCalc.CTM verfügt über eine benutzerfreundliche Oberfläche, die Bedienung wird in einem Handbuch erläutert. Über die Software-Lizenzen hinaus bietet das Team am Fraunhofer ISE Beratung sowie Forschungs- und Entwicklungsleistungen rund um die Analyse und Optimierung der Ergebnisse an. Die Software soll stetig ausgebaut werden, um auch zukünftige Moduldesigns abzubilden.

<https://www.cell-to-module.com/>

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

Freiburg,
14. Dezember 2016
Nr. 26/16
Seite 3

Informationsmaterial:

Fraunhofer ISE, Presse und Public Relations
Telefon +49 761 4588-5150
info@ise.fraunhofer.de

Text der PI und Fotomaterial zum Download finden Sie auf unserer Internetseite: www.ise.fraunhofer.de

Ansprechpartner für weitere Informationen:

Matthieu Ebert, Fraunhofer ISE
Telefon +49 761 4588-5024
matthieu.ebert@ise.fraunhofer.de



Mit SmartCalc.CTM hat das Fraunhofer ISE eine Software entwickelt, mit der Leistungsverluste bei der Herstellung von Solarmodulen reduziert werden können. ©Fraunhofer ISE

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de