

Medienmitteilung

NREL und CSEM stellen gemeinsam einen neuen Effizienzrekord mit Dual-Junction-Solarzellen auf

Schweiz/Vereinigte Staaten, 5. Januar 2016 – Wissenschaftler vom *National Renewable Energy Laboratory* (NREL) des amerikanischen Energieministeriums und vom Schweizer Zentrum für Elektronik und Mikrotechnologie (CSEM) haben gemeinsam einen neuen Weltrekord für die Umwandlung von nichtkonzentriertem Sonnenlicht («1-sun») in Elektrizität mittels einer Dual-Junction-III-V/Si-Solarzelle aufgestellt.

Der neue, amtlich beglaubigte Rekord-Wirkungsgrad von 29,8 % wurde erzielt, indem eine obere Zelle aus Gallium-Indiumphosphid vom NREL und eine untere Zelle aus kristallinem Silizium, mittels der Heterojunction-Technologie vom CSEM produziert, verwendet wurden. Die beiden Zellen wurden separat hergestellt und anschliessend vom NREL übereinander gelegt und verbunden. Der NREL-CSEM Rekord wurde in der neuesten Ausgabe der "[Solar cell efficiency tables](#)." veröffentlicht.

»In der Kategorie von mechanisch verbundenen Zellen ist das ein Rekord«, so David Young, leitender Forscher am NREL. »Die Leistung der Dual-Junction-Zelle übersteigt die theoretische Grenze von 29,4 % für den Wirkungsgrad von kristallinen Silizium-Solarzellen (Single-Junction).«

Young ist Co-Autor eines Artikels mit dem Titel "Realization of GaInP/Si dual-junction solar cells with 29.8 percent one-sun efficiency," in dem die Schritte beschrieben sind, die zum Brechen des alten Rekords unternommen wurden. Der Artikel wurde zur Publikation im *IEEE Journal of Photovoltaics* eingereicht.

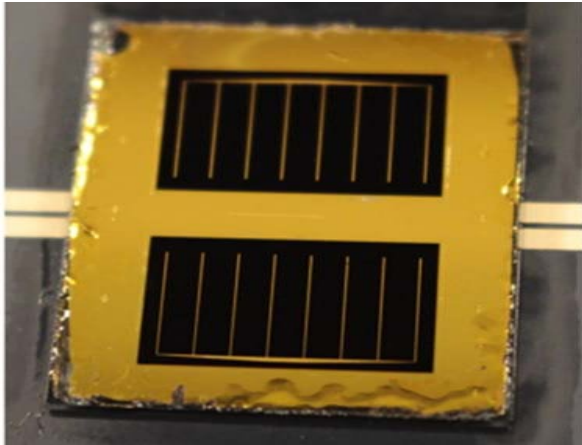
Stephanie Essig, Forscherin am NREL, hielt auf der 5. Internationalen Konferenz für Silizium-Photovoltaik im März 2015 in Konstanz eine Präsentation mit dem Titel «*Progress Towards a 30% Efficient GaInP/Si Tandem Solar Cell*», die das Interesse des CSEM erweckte.

»Wir sind überzeugt, dass die Silizium-Heterojunction-Technologie heute die effizienteste Siliziumtechnologie für den Einsatz in Tandem-Solarzellen ist«, erklärt Christophe Ballif, Leiter der Photovoltaik-Aktivitäten beim CSEM.

»Die Wissenschaftler des CSEM und des NREL haben nachgewiesen, dass es möglich ist, Tandemzellen mit 30% Wirkungsgrad herzustellen, die eine untenliegende Heterojunctionzelle mit einer hochleistungsfähigen obenliegenden Zelle, wie sie das NREL produziert, kombiniert«, erläutert Matthieu Despeisse, Leiter der Aktivitäten zu kristallinem Silizium am CSEM.

Essig hält fest, dass ein neues Design der Dual-Junction-Solarzelle und die Einbeziehung des CSEM ausschlaggebend für den Rekord waren. Diese ersten gemeinsamen Ergebnisse zeigen zudem, dass ein Wirkungsgrad von mehr als 31 % durch die Kombination von NREL- und CSEM-Zellen erreicht werden kann.

Die Arbeit wurde von dem « *the Office of Energy Efficiency and Renewable Energy's Sunshot initiative* », der Schweizerischen Eidgenossenschaft und dem [Nano-Tera](#) Programm unterstützt.



GaInP/SHJ-Tandemzellen mit Wirkungsgrad bis zu 29,8 % unter 1-Sonne-Standardbeleuchtung.

Zusätzliche Informationen

NREL

Wayne Hicks

Tel. +1 303-275-4051

E-Mail: wayne.hicks@nrel.gov

CSEM

Dr. Matthieu Despeisse

Leiter der Sektion Kristallines Silizium
und Metallisierung

Tel. + 41 32 720 5709

E-Mail: matthieu.despeisse@csem.ch

Über das CSEM

CSEM – Technologien, die den Unterschied machen

Das CSEM, 1984 gegründet, ist ein Forschungs- und Entwicklungszentrum (öffentlich-private Partnerschaft) mit Schwerpunkt auf den Gebieten Mikrotechnologie, Nanotechnologie, Mikroelektronik, Systemtechnik, Photovoltaik und Kommunikationstechnologien. Rund 450 hochqualifizierte Experten aus verschiedenen wissenschaftlichen und technischen Disziplinen arbeiten am CSEM in Neuenburg, Zürich, Muttenz, Alpnach und Landquart.

Weitere Informationen auf www.csem.ch

Folgen Sie uns auf:



Über das NREL

NREL – National Renewable Energy Laboratory

Das NREL ist das primäre nationale Labor für erneuerbare Energie und Energie-Effizienz-Forschung und -Entwicklung des amerikanischen Energieministeriums. Das NREL wird von der Alliance for Sustainable Energy, LLC (Allianz für nachhaltige Energie) für das Energieministerium betrieben.

Weitere Informationen auf www.nrel.gov

Medienmitteilung

NREL und CSEM stellen gemeinsam einen neuen Effizienzrekord mit Dual-Junction-Solarzellen auf