



Presseinformation 18/2013

Stuttgart, 23. Oktober 2013

ZSW stellt Weltrekord-Solarzelle her

Dünnschicht-Photovoltaik überholt mit 20,8 Prozent Wirkungsgrad multikristalline Siliziumtechnologie

Im Wettlauf um eine höhere Stromausbeute von Solarzellen hat das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) einen neuen Weltrekord erzielt. Das Stuttgarter Institut verbesserte den Wirkungsgrad für CIGS-Dünnschicht-Solarzellen auf 20,8 Prozent. Der Rekordwert für die Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie übertrifft erstmals auch die Effizienz der im Markt vorherrschenden multikristallinen Silizium-Solarzellen. Die neuen Forschungsergebnisse aus Baden-Württemberg sollen die Kosten für Solarstrom künftig noch weiter senken.

Die Rekordsolarzelle aus Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid, kurz: CIGS, ist 0,5 Quadratzentimeter groß, eine übliche Größe für Versuchszellen. Sie wurde in einer Laborbeschichtungsanlage mit einem Simultanverdampfungsverfahren hergestellt, das grundsätzlich auch auf industrielle Produktionsprozesse übertragbar ist. „Unser neuer Bestwert zeigt das bislang noch nicht ausgeschöpfte technische und wirtschaftliche Potenzial der CIGS-Dünnschicht-Technologie“, freut sich Prof. Dr. Michael Powalla, ZSW-Vorstand und Leiter des Geschäftsbereichs Photovoltaik.

Der Erfolg des Stuttgarter Wissenschaftlerteams übertrifft deutlich den eigenen Bestwert für CIGS-Solarzellen von 20,3 Prozent auf Glas. Bedeutsamer jedoch ist: Der Wert liegt sogar noch über der Spitzenleistung von 20,4 Prozent für multikristalline Siliziumzellen. Seit knapp 30 Jahren haben die marktbeherrschenden multikristallinen Zellen ihren Vorsprung behauptet – jetzt hat das CIGS die Nase vorne. Die Ergebnisse wurden vom Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE offiziell bestätigt.

Das ZSW arbeitet jetzt daran, den optimierten CIGS-Prozess auf Module zu übertragen. „Bis sich der höhere Wirkungsgrad in der Produktion niederschlägt, kann es noch ein wenig dauern“, erklärt Powalla. „In den nächsten Jahren sind 16 bis 18 Prozent in kommerziellen Modulen aber möglich.“ Marktübliche CIGS-Module verfügen derzeit über einen Wirkungsgrad von 14 bis 15 Prozent – ein Modul hat stets einen niedrigeren Wirkungsgrad als eine einzelne Solarzelle.

Der ZSW-Erfolg ist das Resultat intensiver Forschungsarbeit, die vom Bundesumweltministerium und dem Land Baden-Württemberg über lange Jahre unterstützt worden ist. Letztlich ist es damit gelungen, die elektronische Qualität der Solarzelle zu verbessern. Der Weltrekord unterstreicht die Innovationsfähigkeit des Landes und trägt dazu bei,

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)

Standort Stuttgart:
Industriestr. 6, 70565 Stuttgart

dass sich Technologien „Made in Baden-Württemberg“ besser gegen die Konkurrenz aus Asien behaupten können. Ein Beispiel: Der Industriepartner des ZSW, die Manz AG aus Reutlingen, bietet eine schlüsselfertige Produktionslinie für die Herstellung von Modulen mit der ZSW-Technologie an.

Im Vergleich zu Standardsolarzellen spart die Dünnschichtphotovoltaik durch eine mikrometerdünne Beschichtung Material und Energie; für die künftige Produktion ist das ein erheblicher Kostensenkungsfaktor. Experten sind sich daher einig: Die neue Bestleistung zeigt das große Potenzial der CIGS-Technik für eine noch kostengünstigere und effizientere Photovoltaik.

Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) gehört zu den führenden Instituten für angewandte Forschung auf den Gebieten Photovoltaik, regenerative Kraftstoffe, Batterietechnik und Brennstoffzellen sowie Energiesystemanalyse. An den drei ZSW-Standorten Stuttgart, Ulm und Widderstall sind derzeit rund 230 Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker beschäftigt. Hinzu kommen 120 wissenschaftliche und studentische Hilfskräfte.

Ansprechpartner Pressearbeit

Claudia Brusdeylins, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), Industriestr. 6, 70565 Stuttgart, Tel. +49 (0)711 7870-278, Fax +49 (0)711 7870-230, claudia.brusdeylins@zsw-bw.de, www.zsw-bw.de

Axel Vartmann, PR-Agentur Solar Consulting GmbH, Emmy-Noether-Str. 2, 79110 Freiburg, Tel.: +49 (0)761 380968-23, Fax: +49 (0)761 380968-11, vartmann@solar-consulting.de, www.solar-consulting.de



Einem Forscherteam aus dem ZSW ist ein neuer Weltrekord bei CIGS-Zellen gelungen.

Foto: ZSW

Bilder und ein Faktenblatt zum ZSW bekommen Sie bei:

Solar Consulting GmbH

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)

Standort Stuttgart:
Industriestr. 6, 70565 Stuttgart