



Duke engineer Nico Hotz
© pratt.duke.edu



© pratt.duke.edu

Wasserstoff vom Dach – mit Rekord-Wirkungsgrad *Besser als Solarzellen: Wasserstoff-Solarmodul mit Brennstoffzelle*

Der Wissenschaftler Nico Hotz von der Duke University (Durham, North Carolina) entwickelt ein neues Hybrid-Solar-System, mit dem Sonnenlicht in Wasserstoff und weiter über Brennstoffzellen in Strom umgewandelt werden kann, wobei der Gesamtwirkungsgrad den von herkömmlichen Photovoltaik-Module übertrifft.

In einer Analyse verschiedener Systeme hat Hotz festgestellt, dass das neue System elektrischen Strom aus Sonnenenergie mit einem Wirkungsgrad von 28,5% erzeugen könnte, während bei konventionellen Photovoltaik-Solaranlagen der Wirkungsgrad nur bei etwa 15% liegt.

Das System besteht aus einem Solarkollektor mit Kupferrohren, die mit einer Lage aus Aluminium und Aluminiumoxid beschichtet und teilweise mit katalytischen Nanopartikeln gefüllt sind. Durch diese Rohre fließt eine Mischung aus Wasser und Methanol. Die Rohre befinden sich in einem Vakuum, wodurch 95% der Strahlungsenergie des Sonnenlichts absorbiert wird. Die Temperatur in den Rohren steigt auf etwa 200°C, wodurch in zwei katalytischen Reaktionen Wasserstoffgas gebildet wird.

Der Wasserstoff kann dann direkt in einer Brennstoffzelle verwendet werden, um Strom zu erzeugen, er lässt sich aber auch in einem Wasserstofftank speichern, um damit bei Bedarf - zum Beispiel auch in der Nacht - Strom zu erzeugen oder ein Wasserstoff-Auto zu betanken.

An der Duke University wird derzeit ein Prototyp der neuen Anlage gebaut. Sollte diese solare Wasserstoffherzeugung die Erwartungen erfüllen, könnte dies der Verwendung von Wasserstoff-Brennstoffzellen für die stationäre und mobile Stromerzeugung zum Durchbruch verhelfen.

Quellen:

[elektor 2011](#)

[Duke University 2011](#)

[Pratt School of Engineering 2011](#)

[www.sonnenseite.com](#)