

Solarion-Vorstand Alexander Braun hinter der Polyamidfolie, auf die im Rolle-zu-Rolle-Verfahren Dünnschicht-Solar-Absorber aufgebracht werden.

Dünn, aber stabil

Ein Unternehmen aus einem früheren Leipziger Wachstumskern will in einem neuen Verfahren Dünnschicht-Solarzellen herstellen

„Wenn Solarstrom konkurrenzfähig sein soll, muss er deutlich unter einem Euro pro Watt kosten“, sagt Alexander Braun in der Maschinenhalle der Solarion AG im Leipziger Vorort Liebertwolkwitz. Das werde mit der Silizium-Technologie jedoch schwierig, so Technik-Vorstand Braun, und daher setzt Solarion auf sogenannte CIGS-Solarzellen, die aus einer Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid-Legierung auf einer dünnen Kunststoff-Folie bestehen. „Wie ein Blatt Papier können Sie unsere Solarzellen aufrollen“, zeigt Braun. Sie eignen sich deshalb besonders für Spezialanwendungen auf gekrümmten Oberflächen, und könnten etwa auf Textilien, Rucksäcken, Segeln oder Schirmen integriert werden. „Aber das sind Nischenmärkte“, meint Alexander Braun: „Wir wollen in erster Linie großflächige Module bauen, wie die etablierten Anbieter auch.“ Interessant seien CIGS-Zellen aus wirtschaftlichen Gründen, so Braun: „Wir brauchen kein teures Silizium, die aktive Schicht ist rund fünfzigmal dünner als bei konventionellen Zellen, und wir können kontinuierlich im Rolle-zu-Rolle-Prozess produzieren.“

Die zusammen mit dem „Unternehmen-Region“-Wachstumskern Innocis entstandene Solarion AG stellt die Dünnschicht-Solarzellen derzeit in einer Pilotanlage auf rund hundert Meter langen Polyamid-Folien her. Den CIGS-Solarzellen genügt dabei eine Schichtdicke von weniger als zwei Tausendstel Millimeter, um das Sonnenlicht fast vollständig zu absorbieren. „Im Vergleich zur Silizium-Photovoltaik sind unsere Zellen deutlich leichter und effizienter“, sagt der promovierte Physiker Braun, der 2002 als Projektmanager bei Innocis begann: „Das macht sie für Spezialanwendungen in der Luft- und Raumfahrt interessant.“ So wird dieses Jahr ein Esa-Forschungssatellit mit Solarion-CIGS-Zellen auf einem Testmodul starten.

Rückblick: Im Jahr 2001 gewinnt der Businessplan der Initiative „Innocis“ die Ausschreibung „Innovative Regionale Wachstumskerne“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. 14 sächsische Partner arbeiten nun im Innocis-Netzwerk gemeinsam für ein Ziel: kostengünstige und flexible CIGS-Photovoltaik-Zellen. Zwei Jahre später steht bei Solarion das Grundgerüst einer Rolle-zu-Rolle-Pilotanlage; die Laborprozesse werden auf eine industrielle Anlage überführt. Für die zweite Jahreshälfte 2009 ist in einer neuen Halle der Aufbau von zwei industriellen Produktionslinien zur Massenherstellung flexibler Solarzellen mit einer Kapazität von etlichen Megawatt geplant.

Die flexiblen Dünnschicht-Solarzellen werden in einem neuen, von Solarion und dem Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung Leipzig entwickelten und geschützten Produktionsprozess her-

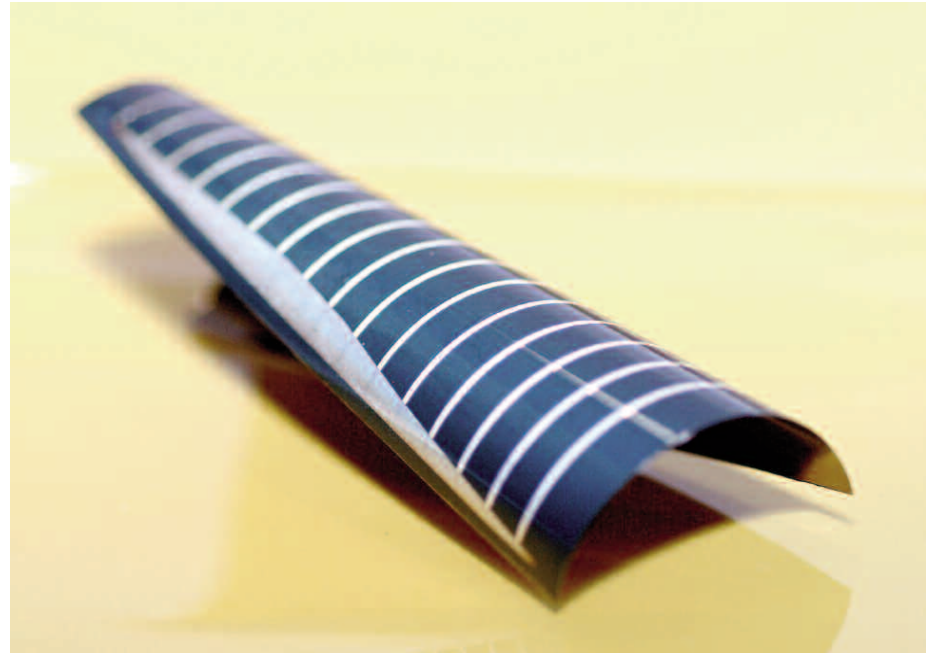


Bild oben: Eine Dünnschicht-Solarzelle aus einer Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid-Legierung (CIGS-Zelle).

Bild unten: Das Rolle-zu-Rolle-Herstellungsverfahren bringt Kostenvorteile.

gestellt: Mit einer ionenstrahlgestützten Niedertemperatur-Abscheidungs-technologie wird die Absorberschicht auf hauchdünne Folien aufgebracht, hochproduktiv im Rolle-zu-Rolle-Verfahren. „Zudem können wir so durch Echtzeit-Analytik während der laufenden Produktion für hohe und kontinuierliche Qualität der Solarzellen bürgen“, betont Alexander Braun. Auch das sei ein wichtiger Schritt zur Konkurrenzfähigkeit von Solarstrom. Und die Perspektiven seien ja durchaus gut, so Braun: „An der Leipziger Strombörse war im Sommer 2006 Energie aus Photovoltaik zeitweise billiger als konventioneller Strom.“