

Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 26. September 2011

Funktionsprinzip für organische Solarzellen in Lizenz vergeben

Vom Empa-Labor zum Start-up in China

Flexible Dünnschichtsolarzellen haben gute Aussichten, die derzeit gebräuchlichen starren Solarzellen aus Silizium zu ersetzen, unter anderem weil ihre Herstellung deutlich weniger Rohstoffe benötigt. Die Empa hat vor kurzem ein neuartiges Funktionsprinzip für organische Solarzellen zum Patent angemeldet. Ein ehemaliger Empa-Forscher will die neuen Zellen nun in einem eigens dafür gegründeten Start-up in China produzieren und vermarkten.

Im Empa-Patent geht es um eine neuartige Dünnschichtsolarzelle in «Sandwich»-Bauweise. Das A und O dabei: Die so genannte aktive Schicht besteht nicht aus seltenen und daher teuren Elementen, sondern aus synthetischen organischen Farbstoffen, wie sie bereits seit langem in der analogen Fotografie in den Emulsionen von Farbfilm zum Einsatz kommen. Diese absorbieren das Licht ausserordentlich gut – und wandeln es zudem effizient in Strom um. Und zwar dank einer Empa-Entwicklung, nämlich ultradünne Salzsichten, die zwischen den beiden aktiven Schichten eine Art Grenzfläche bilden. Dadurch erhöht sich der durch Sonneneinstrahlung erzeugte Ladungsfluss – der Strom – zwischen den beiden Schichten drastisch. Und somit auch die Effizienz der organischen Solarzelle, wie Laborversuche eindrücklich gezeigt haben.

Vom Labor- zum Industriemassstab – ein gigantischer Schritt

Doch was im Labor einwandfrei funktioniert, lässt sich nicht automatisch in die Praxis – also in die industrielle Fertigung – umsetzen. Denn das «Hochskalieren» vom Labor- auf Industriemassstab erweist sich häufig als kompliziert und aufwändig. Was auch Investoren und Entscheidungsträger in den Unternehmen wissen, deren Unterstützung für diesen Technologietransfer unverzichtbar ist.

Dies musste auch Bin Fan erfahren, ein chinesischer Nachwuchsforscher, der an der Entwicklung der neuen Empa-Solarzelle im Rahmen seiner Doktorarbeit beteiligt war. Nach seinem erfolgreichen PhD-Abschluss wollte er nämlich die Entwicklung in einer eigenen Firma vorantreiben. Beim Zusammenstellen seines Businessplans fand er zwar im «glaTec» die nötige Unterstützung; der Business Inkubator der Empa in Dübendorf fördert Unternehmensgründungen und Innovationsprozesse im Bereich der Material- und

Umweltwissenschaften. Doch selbst der beste Businessplan ist ohne Geldgeber nichts wert. Und gerade die waren in der Schweiz für eine Start-up-Gründung nicht zu finden.

Lizenz schon vor Patentabschluss vergeben

Mehr Erfolg mit seiner Idee hatte der junge Chinese in seiner Heimat. Dort werden nachhaltige Energietechnologien im Rahmen der seit 2008 bestehenden «China Greentech Initiative» staatlich gefördert. In einem Businesswettbewerb setzte sich Bin Fan durch und erhielt einen Förderbeitrag von 12 Mio. Yuan (umgerechnet 1,4 Mio. CHF), mit dem er in seiner Heimatstadt Xiamen die eigene Firma «Weihua Solar» gründete. Neben dem Know-how des Firmengründers ist das wichtigste «Asset» des Jungunternehmens eine Lizenz zur Weiterentwicklung der Solarzelle, die Bin Fan bereits erworben hatte – noch bevor der Empa das hängige Patent überhaupt erteilt worden war.

Inzwischen beschäftigt er bereits zehn Mitarbeitende und vertreibt nebenbei diverse Verbrauchsmaterialien, die für Solarzellenforschung notwendig sind. Frank Nüesch, Leiter der Empa-Abteilung «Funktionspolymere» und Bin Fans Doktorvater, freut sich, dass die an der Empa gestartete Entwicklung jetzt ihren Weg in die Praxis findet: «Das ist für einen Forscher die Bestätigung seiner Arbeit». Nüesch schätzt, dass noch fünf bis zehn Jahre Entwicklungsarbeit nötig sind, bis erste, nach dem neuartigen Prinzip aufgebaute Solarmodule verkauft werden können. Den Schritt seines einstigen Studenten bewundert er jedenfalls. «Das braucht unter anderem auch einiges an Risikobereitschaft. Wir hätten die weiteren Schritte in unserem Labor nicht machen können.»

China Greentech Initiative

Die China Greentech Initiative (www.china-greentech.com) wurde 2008 aufgelegt, um mit staatlicher Unterstützung China zu einem Technologieführer auf dem Gebiet der Umwelttechnik zu machen. Derzeit sind unter dem Dach der Initiative mehr als hundert Organisationen verbunden, die mit mehr als 300 Industriepartnern vernetzt sind – darunter internationale Firmen wie PricewaterhouseCoopers (PWC), Alstom, General Electric, IBM, Panasonic, BP, Bayer und die Bank HSBC.

Die Aktivitäten der Initiative sind in sechs Sparten unterteilt: Saubere konventionelle Energie, Erneuerbare Energie, Elektrische Infrastruktur, Effizienz im Gebäudebau, Saubere Transportmittel und Sauberes Wasser. Sie gewährt auf Antrag Fördermittel für Umwelttechnologien – wie etwa für organische Solarzellen.

Weitere Informationen

Dr. Frank Nüesch, Funktionspolymere, Tel. +41 58 765 47 40, frank.nueesch@empa.ch

Redaktion / Medienkontakt

Rémy Nideröst, Kommunikation, Tel. +41 58 765 45 98, redaktion@empa.ch



Bin Fan, der an der Entwicklung der neuen Empa-Solarzelle im Rahmen seiner Doktorarbeit beteiligt war, konnte dank Geldern der China Greentech Initiative in seiner Heimat eine eigene Firma aufbauen.

Text und Bilder in elektronischer Version sind erhältlich bei: redaktion@empa.ch