

MITTWOCH, 20. JULI 2016

Thüringer Allgemeine

Keine Außenrollos: Fensterglas aus Rudolstadt wechselt Farbe auf Knopfdruck

20.07.2016 - 06:55 Uhr

Keine Außenrollos mehr notwendig: Das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung in Rudolstadt hat für die Innovation noch andere Anwendungen im Blick.



Inzwischen sind auch größere Testzellen stabil: Projektleiterin Gulnara Konkin mit Elektrochromen Modulen, die ihre Farbe durch angelegten Strom ändern. Foto: Tino Zippel

Rudolstadt. Wer kennt das nicht: Außenjalousien schützen an heißen Tagen vor Wärme im Büro. Doch sobald der Wind stärker weht, fahren die Rollos automatisch nach oben, und die Räume heizen sich auf. Rudolstädter Forscher entwickeln deshalb eine alternative Lösung, um Zimmer abzudunkeln.

Der Plan: Sie kleben eine hauchdünne Folie zwischen die beiden Gläser der Fensterscheiben. Diese Folie, Elektrochromes Modul genannt, wechselt durch das Anlegen von Strom die Farbe. Für deren Entwicklung ließ sich das Team des Thüringischen Institutes für Textil- und Kunststoff-Forschung (TITK) in Rudolstadt von der Solarzelle inspirieren.

Vor Jahren arbeiteten die Forscher im Auftrag eines großen Thüringer Photovoltaikherstellers an der polymeren Solarzelle. Doch für die Umsetzung fehlte nach dem Verkauf des Unternehmens der Wirtschaftspartner. Die Forschungsgelder sollten nicht umsonst investiert sein, deshalb suchten die Rudolstädter nach neuen Ideen. "Sie ließen sich nicht von der Sackgasse abschrecken und zeigten den Ehrgeiz, aus den Grundlagen etwas anderes zu entwickeln", sagt Benjamin Redlingshöfer, Geschäftsführer der TITK-Tochterfirma Smartpolymer, die Ergebnisse des Instituts vermarktet. Für die Elektrochromen Module sieht er beste Möglichkeiten, Kunden verschiedener Branchen zu finden.

Das verdanken die Module ihrer Flexibilität. So sind sie dünn wie eine Folie, leicht und flexibel. "Sie ändern ihre Farbe dauerhaft durch das einmalige Anlegen von Spannung", sagt Projektleiterin Gulnara Konkin. So lasse sich regeln, wieviel Licht und damit wieviel Wärmestrahlung durchs Glas komme – jede beliebige Zwischenstufe der beiden Modulfarben sei möglich.

Und das, sagt Redlingshöfer, mit wesentlich weniger Energieeinsatz als bei anderen Verfahren und einer überdies mindestens 50 Prozent günstigeren Herstellung. Die Wissenschaftler – 15 Mann gehören der Abteilung an – nutzen dabei die Oxidation und Reduktion aus, durch die sich die optischen Eigenschaften verändern.

Um in der Industrie zu punkten, muss die Technik auch lange Zeit beständig funktionieren – in Fensterscheiben mindestens 20 Jahre. "Bislang haben wir 10 000 Schaltzyklen erprobt, wollen aber 50 000 erreichen", sagt Konkin. Die Technik funktioniere auch bei Regen und tiefen Temperaturen. "Unser Ziel ist es nun, größere Flächen von 20 mal 20 Zentimeter bis 30 mal 30 Zentimeter anzugehen."



Geschäftsführer Benjamin Redlingshöfer mit Elektrochromen Modulen, die ihre Farbe ändern können, etwa in Fensterscheiben
Foto: Tino Zippel

Tino Zippel / 20.07.16 / OTZ

ZDR0102797423

Auch für Autos oder Motorradhelme geeignet

Derweil denkt Redlingshöfer schon über konkrete Einsatzgebiete für die Innovation nach. Der Ersatz von wartungsaufwändigen Außenrollos liege nahe. Aber die Elektrochromen Module bieten auch neue Möglichkeiten in der Fassadengestaltung, wenn Architekten besondere Effekte erzielen wollen.

Auch Automobil-Zulieferer zeigen Interesse. "Wenn das Fahrzeug verriegelt wird, könnten sich die Scheiben komplett verdunkeln. Das verhindert starkes Aufheizen, so dass nach der Rückkehr die Klimaanlage weniger gefordert wird. Außerdem schreckt es Diebe ab", sagt Redlingshöfer. Strom sei nur fürs Umschalten notwendig. "Der Energiebedarf ist vergleichbar mit dem eines Solartaschenrechners."

Aber auch die Verkleidung der Glasfronten von Luxusjachten oder Motorradhelme, bei denen sich das Visier je nach Sonneneinstrahlung abdunkelt, sehen die Rudolstädter als Zielmärkte. Die Gespräche mit möglichen Partnern laufen bereits. Dabei sei noch nicht geklärt, ob Smartpolymer Lizenzen auf das Produktionsverfahren gibt, gemeinsam mit Partnern eine Fabrik errichtet oder selbst in einer neuen Fertigung produziert.

Aktuell beschäftigt die Firma 30 Mitarbeiter, die Spezialfasern herstellen. Bald könnte ein großes neues Standbein in Rudolstadt hinzukommen, hofft der Geschäftsführer.