

Forscher zeigen neue Technik für Solarzellen

Chemnitzer Wissenschaftler wollen die Fertigung von Fotovoltaik-Elementen revolutionieren. Erste Forschungsergebnisse wollen sie auf der Hannover-Messe zeigen.

VON JAN-DIRK FRANKE

CHEMNITZ – Bei der Entwicklung eines kostengünstigeren Verfahrens zur Herstellung von sogenannten Dünnschicht-Solarzellen auf Silizium-Basis sind Experten der Technischen Universität Chemnitz der Marktreife einen Schritt näher gekommen. Erste Ergebnisse werden die TU-Forscher erstmals der Öffentlichkeit präsentieren – und zwar auf der Hannover-Messe vom 23. bis 27. April. Hier wolle man mit Interessenten und potenziellen Kooperationspartnern ins Gespräch kommen,

teilte die Universität jetzt mit. Die derzeit üblichen Solarzellen, die Sonnenenergie direkt in elektrische Energie umwandeln, sind nach Angaben des Lehrstuhls für Anorganische Chemie teuer in der Fertigung und haben einen relativ niedrigen Wirkungsgrad. „Unser Forschungsansatz ist die Herstellung von Siliziumschichten aus der Lösung“, sagte Heinrich Lang, Inhaber der Professur.

Im Grundsatz funktioniert das Ganze so: Siliziumverbindungen werden laut TU aufgelöst und zu einer Emulsion verarbeitet. Jedes Molekül wird dabei von einer organischen Substanz umhüllt, damit sich das Silizium nicht mit Sauerstoff verbindet. Dann kann die Emulsion mittels Druck- oder Sprühverfahren auf einen Träger aufgebracht werden. Nun wird per Sinterprozess das Silizium von der Schutzsubstanz wieder getrennt. Durch die thermische Behandlung entsteht eine Halbleiterschicht. Im Gegensatz zur herkömmlichen Dünnschichttech-



Physikerin Iulia Korodin und Chemiker Benjamin Büchter – beide sind Promotionsstudenten an der TU Chemnitz – bereiten unter Reinraumbedingungen eine Versuchsreihe zur Herstellung von Siliziumfolien vor. Sie gehören zu dem Forscherteam.

FOTO: WOLFGANG THIEME

nik ist bei dem Herstellungsprozess kein Vakuum notwendig, es reicht ein Schutzgas. Das mache ihn wesentlich günstiger, heißt es. Ein Vor-

Die Chemnitzer Wissenschaftler sind mit ihrem Projekt inzwischen so weit, dass sie eine flexible Siliziumschicht zeigen können, die allerdings noch optimiert werden muss. Dieser Entwicklungsstand wird nach den Worten von Roy Buschbeck, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Anorganische Chemie, auch auf der Industriemesse in der niedersächsischen Leine Stadt gezeigt. Aus Sicht der Wissenschaftler lassen sich alle Voraussetzungen nach mit dem Verfahren sehr kosteneffizient dünne Siliziumschichten mit Fotovoltaikfunktion herstellen, die mit etablierten Herstellungsverfahren wettbewerbsfähig sind.

Beteiligt an dem Forschungsprojekt sind neben den Anorganischen Chemie die TU-Professuren Halbleiterphysik und Koordinationschemie. Um die Forschungsergebnisse später auch in die industrielle Produktion zu überführen, sind entsprechende Kooperationen mit Unternehmen vorgesehen.