



Medieninformation

Solarzellenforschung in Düsseldorf bekommt Aufwind

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BmBF) gibt einer Nachwuchsgruppe am Max-Planck-Institut für Eisenforschung (MPIE) in Düsseldorf den Zuschlag für ein Projekt in der Solarzellenforschung mit einer geplanten Förderungshöhe von 1,3 Millionen Euro. Die französisch-rumänische Physikerin Dr. Oana Cojocaru-Mirédin, die bereits seit Dezember 2009 am MPIE forscht, ging im „BmBF-Nachwuchswettbewerb – NanoMatFutur“ als eine von sieben Gewinnern hervor.

In ihrem ehrgeizigen Projekt möchte sie mit hochspezialisierten Analysemethoden den Einfluss der chemischen Zusammensetzung von Solarzellen auf deren Wirkungsgrad untersuchen. Im Fokus stehen dabei Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid- und Silizium-Solarzellen, welche beide aufgrund ihrer geringen Produktionskosten bereits kommerziell erhältlich sind. Mit einem Wirkungsgrad von knapp über 20% gehören diese Solarzellen schon zu den effizientesten, das theoretische Maximum liegt allerdings bei 30%. „Um den Zusammenhang zwischen Herstellungsprozess und Wirkungsgrad zu verstehen ist eine chemische Analyse bis auf die atomare Ebene notwendig“, so Cojocaru-Mirédin. „Schon kleinste Konzentrationsänderungen an den inneren Grenzflächen können immense Auswirkungen haben. Mit herkömmlichen Methoden sind diese Konzentrationsänderungen nicht messbar.“ Darum verwendet die Wissenschaftlerin zahlreiche komplementäre spektroskopische und mikroskopische Methoden, doch spezialisiert ist sie auf die Atomsondentomographie. Bei dieser Methode wird eine nanometerfeine Probe aus dem zu untersuchenden Material herausgeschnitten und im Analysegerät mit einem Laserstrahl beschossen. Dadurch wird Atom für Atom abgetragen, detektiert und ein dreidimensionales Bild der Probe

31. Mai 2012

Max-Planck-Institut
für Eisenforschung GmbH
Max-Planck-Straße 1
D-40237 Düsseldorf

Research Coordination

Dr. Rebekka Loschen

Telefon +49 (0)211-6792-542
FAX +49 (0)211-6792-218
E-Mail loschen@mpie.de

Geschäftsführung
Prof. Dr. J. Neugebauer
Prof. Dr. D. Raabe
Prof. Dr. M. Stratmann
Dr. K. de Weldige

Handelsregister B 2533
Amtsgericht Düsseldorf
USt-Id.-Nr.: DE 11 93 58 514
Steuernummer: 105 5891 1000

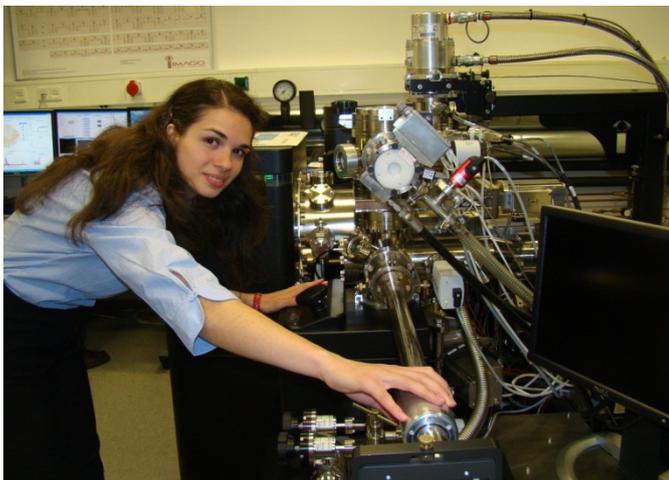
WestLB Düsseldorf
BLZ 300 500 00
Konto 3 188 216

Postbank Essen
BLZ 360 100 43
Konto 18 310 432



rekonstruiert. So weiß man genau, welches Atom sich wo in der Probe befand, denn die Verteilung ist keineswegs homogen. Cojocar-Mirédin ist Spezialistin auf diesem Gebiet. Ihre Doktorarbeit machte sie in Rouen, Frankreich, genau auf diesem Gebiet. Früher war diese Methode nur auf leitende Materialien anwendbar, aber in ihrer Doktorarbeit zeigte Cojocar-Mirédin erstmals, dass man ebenfalls Halbleiter, also gerade die Materialien, die in diesen Solarzellen verwendet werden, damit untersuchen kann. Die neu gewonnenen Erkenntnisse kommen auch der Solarindustrie zugute, mit welcher die Forscherin eng zusammen arbeiten will. Ein Post-Doc und zwei Doktoranden und zusätzliche Neugeräte werden durch die Mittel finanziert werden.

Ziel der BMBF-Fördermaßnahme „NanoMatFutur“ ist es, einem jüngeren, in der Forschung bereits erfahrenen Wissenschaftler die Möglichkeit zu geben, in Deutschland eine eigene, unabhängige Nachwuchsgruppe aufzubauen und neue interdisziplinäre Forschungsansätze in den Nano- oder Werkstofftechnologien zu bearbeiten. Die Forschungsthemen sind interdisziplinär und decken zum Beispiel die gesellschaftlich relevanten Felder Klima/Energie, Mobilität und Gesundheit ab. In der letzten Bewerbungsrunde wurden sieben von 36 Anträgen angenommen.



Dr. Oana Cojocar-Mirédin bei der dreidimensionalen Atomsonde am MPIE. Die Atomsondentomographie ist das Spezialgebiet der Physikerin und die Hauptuntersuchungsmethode bei ihrer derzeitigen Forschung.

Am MPIE wird moderne Materialforschung auf dem Gebiet von Eisen, Stahl und verwandten Werkstoffen betrieben. Ein Ziel der Untersuchungen ist ein verbessertes Verständnis der komplexen physikalischen Prozesse und chemischen Reaktionen dieser Werkstoffe. Außerdem werden neue Hochleistungswerkstoffe mit ausgezeichneten physikalischen und mechanischen Eigenschaften für den Einsatz als high-tech Struktur- und Funktionsbauteile entwickelt. Auf diese Weise verbinden sich erkenntnisorientierte Grundlagenforschung mit innovativen, anwendungsrelevanten Entwicklungen und Prozesstechnologien. Das MPIE wird zu gleichen Teilen von der Max-Planck-Gesellschaft und dem Stahlinstitut VDEh finanziert.