

Marie-Curie Trainings-Netzwerk ELENA: Nanotechnologie in Europa stärken

07.12.2016 | Internationalisierung Deutschlands, Bi-/Multilaterales

http://cordis.europa.eu/project/rcn/205408_en.html

Wissenschaftler der Universitäten Bremen, Bielefeld und Erlangen-Nürnberg beteiligen sich an einem multinationalen EU-Projekt zur Nanotechnologie.

Nanotechnologie gilt als die Technologie des 21. Jahrhunderts. Sie liefert die Grundlagen, um Produkte von nur wenigen Nanometern Größe in jeder gewünschten Form herzustellen: für Mikroprozessoren, elektronische Schaltungen in Computern und in der Telekommunikation, in der Medizin und in der Biotechnologie, um nur einige Einsatzfelder zu nennen. Die wirtschaftliche Bedeutung der Nanotechnologie nimmt rasant zu. Vor diesem Hintergrund fördert die Europäische Kommission seit kurzem das Marie-Curie Trainings-Netzwerk ELENA (Low energy ELEctron driven chemistry for the advantage of emerging NANofabrication methods), an dem 13 Universitäten, vier Forschungsinstitute und fünf Unternehmen aus 13 europäischen Ländern beteiligt sind. Ziel von ELENA ist es, eine neue Generation europäischer Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern im Bereich der Nanotechnologie auszubilden. Von ihnen sollen innovative Impulse für Forschung und wirtschaftliche Nutzung ausgehen, die Europa im internationalen Wettbewerb halten.

An ELENA, das vom isländischen Professor Oddur Ingólfsson geleitet wird, ist – neben den Universitäten Bielefeld und Erlangen-Nürnberg – auch die Universität Bremen mit Professorin Petra Swiderek vom Institut für Angewandte und Physikalische Chemie beteiligt. Alle drei Unis arbeiten bereits im Vorläufer-Projekt CELINA (Chemistry for ELEctron-Induced NANofabrication) eng zusammen, das sich im europäischen Netzwerk COST Action konstituiert hat. Es wird seit 2013 von der Bremer Chemikerin koordiniert.

Neue Chemie für die Nanotechnologie

Die Europäische Union stellt in den kommenden vier Jahren vier Millionen Fördermittel für ELENA zur Verfügung. Im Mittelpunkt von ELENA stehen zwei hochaktuelle Verfahren der Nanotechnologie, die allerdings nur mit der passenden Chemie funktionieren. Eins davon, die Elektronenstrahl-induzierte Abscheidung (Electron Beam Induced Deposition = EBID), schreibt Strukturen auf eine Oberfläche, wobei die Schrift durch Moleküle entsteht, die unter dem Elektronenstrahl zersetzt werden und dabei Abscheidungen auf der Oberfläche hinterlassen. Will man mit EBID Nanostrukturen aus einem bestimmten Material herstellen, braucht man Moleküle, die Atome dieses Materials enthalten, die aber auch leicht zu verdampfen sind, damit sie für den Schreibvorgang zur Oberfläche gelangen können. Leider ist die Zersetzung der bisher verwendeten Moleküle bei EBID meist nur unvollständig. Daher werden neue und speziell für EBID entwickelte Moleküle benötigt, die auch tatsächlich Nanostrukturen nicht nur mit gewünschter Form, sondern auch mit gewünschter Reinheit und damit präzise einstellbaren physikalischen Eigenschaften entstehen lassen.

Vor ähnlichen Problemen steht die Extrem-Ultraviolett-Lithographie. EUVL prägt ebenfalls einer Oberfläche extrem feine Strukturen auf. Allerdings werden hier sogenannte Photolacke durch Schablonen mit extrem energiereicher UV-Strahlung belichtet und dadurch chemisch umgewandelt. Auch EUVL benötigt speziell auf das Verfahren angepasste Materialien, in diesem Fall die Photolacke, die sich unter der Bestrahlung effizient und präzise zu den gewünschten Strukturen umwandeln lassen. Das Design neuer Moleküle für EBID wie auch die Entwicklung neuer, effizienterer Photolacke für EUVL stehen im Zentrum der Forschung, die insgesamt 15 herausragende internationale Promovierende gemeinsam im Rahmen von ELENA betreiben werden.

Kontakt:

Universität Bremen
Fachbereich Biologie / Chemie
Institut für Angewandte und Physikalische Chemie
Prof. Dr. Petra Swiderek
Tel. 0421 218 63200
E-Mail: swiderek@uni-bremen.de

Quelle: Universität Bremen / IDW Nachrichten

Redaktion: 07.12.2016 von DLR PT

Länder / Organisationen: EU

Themen: Bildung und Hochschulen, Fachkräfte, Förderung, Physik. u. chem. Techn.

[Zurück](#)

Weitere Informationen