

ERC Starting Grant für KIT-Wissenschaftler

An einem neuen Verfahren, um hochdichte Peptidarrays – kleinste „Datenträger“ mit Aminosäuren – für die Immunologie und Arzneimittelentwicklung herzustellen, arbeitet PD Dr. Alexander Nesterov-Müller vom Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT). Der Wissenschaftler hat nun einen der begehrten ERC Starting Grants eingeworben.



Vom Europäischen Forschungsrat mit Starting Grants ausgezeichnet: PD Dr. Alexander Nesterov-Müller.
© KIT

Er erhält für sein Projekt eine Förderung von rund 1,5 Millionen Euro, verteilt auf fünf Jahre. Mit dem Starting Independent Researcher Grant fördert der Europäische Forschungsrat (ERC – European Research Council) über das spezifische Programm „Ideen“ im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm bahnbrechende Projekte von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern. Der Starting Grant 2011 ist die vierte Ausschreibung. Den begehrten Grant haben schon mehrere KIT-Wissenschaftler eingeworben: Professor Christian Koos, Leiter der Forschergruppe zur Terabitkommunikation am Institut für Photonik und Quantenelektronik (2011), der Klimaforscher Dr. Matthias Schneider (2010) und die Physikerin Dr. Regina Hoffmann (2009). 2011 gingen insgesamt

4080 Anträge ein; rund 450 Projekte können in dieser Runde gefördert werden.

An einem neuen Verfahren, hochdichte Peptidarrays mithilfe von Laserstrahlung herzustellen, arbeitet PD Dr. Alexander Nesterov-Müller am Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT) des KIT in seinem ERC-geförderten Projekt. Peptide sind Ketten von Aminosäuren, die sich mit der neuen Methode auf verschiedenen Oberflächen wie Glasobjektträger oder Siliziumscheiben synthetisieren lassen. Solche Peptidarrays werden in den Lebenswissenschaften eingesetzt, wo immer eine spezifische Bindung mit Peptiden relevant ist. Das betrifft vor allem das Erforschen der Proteine und ihrer Wechselwirkungen in Zellen und Lebewesen (Proteomforschung), die Immunologie, aber auch die Diagnostik und die Entwicklung von Arzneimittelwirkstoffen. „Hochdichte Peptidarrays dienen unter anderem dazu, Antigen-Antikörper-Wechselwirkungen zu erforschen. Damit rückt beispielsweise das vollständige Auslesen der im menschlichen Immunsystem abgelegten Informationen in den Bereich des Möglichen“, erläutert Nesterov-Müller.

Bei dem in enger Kooperation mit PD Dr. Frank Breitling entwickelten neuen Verfahren werden die Aminosäuren, aus denen die Peptide aufgebaut sind, nicht in einer Lösung, sondern durch definiertes Anschmelzen von festen Partikeln mithilfe von Laserstrahlung punktgenau aufgebracht. So wird die Herstellung hochdichter Peptidarrays mit bis zu einer Million Peptiden pro Quadratzentimeter möglich. Parallel dazu arbeitet Dr. Alexander Nesterov daran, molekulare Suchmaschinen zu realisieren, mit denen sich Moleküle mit gewünschten Materialeigenschaften möglichst effizient auf Basis der hochdichten Arrays entwickeln lassen. Eine derartige molekulare Suchmaschine ließe sich in verschiedenen Bereichen der Lebenswissenschaften und der Materialwissenschaften einsetzen, beispielsweise bei der Entwicklung von Biokatalysatoren.

PD Dr. Alexander Nesterov-Müller ist seit 2010 am Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT) und als Dozent an der Fakultät für Maschinenbau des KIT tätig. Er studierte von 1992 bis 1998 Physik an der Lomonosow-Universität Moskau. Von 1998 bis 2000 arbeitete er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institute on Laser and Information Technologies Moskau/Schatura, 2001 war er am Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung in Dresden tätig. Von 2002 bis 2003 war er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Heinrich-Hertz-Institut für Nachrichtentechnik Berlin beschäftigt. 2003 bis 2010 forschte er in der Arbeitsgruppe „Chip-Based Peptide Libraries“ am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg. An der Universität Heidelberg promovierte er 2006 und habilitierte 2008. Aktuell forscht Dr. Alexander Nesterov-Müller vor allem auf dem Gebiet der Herstellung und Weiterentwicklung von partikel-basierten hochdichten molekularen Arrays und deren Anwendung für evolutionäre Suchmaschinen.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.

Pressemitteilung

27.06.2011

Quelle: Karlsruher Institut für Technologie (20.06.2011)

