



## Pressemitteilung Nr. 93/2016

28.11.2016

### **Nanofabriken zum Schutz vor bakterieller Besiedlung**

**Forschungspreis der Dr. Karl Helmut Eberle-Stiftung vergibt 300.000 Euro Fördermittel an der Universität Konstanz für das Jahr 2016**

Die Dr. Karl Helmut Eberle-Stiftung vergibt erstmals ihren Preis für herausragende wissenschaftliche Vorhaben an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Konstanz. Die im Jahr 2016 mit 300.000 Euro dotierte Auszeichnung erhalten der Chemiker Prof. Dr. Sebastian Polarz und der Biologe PD Dr. David Schleheck für ein gemeinsames interdisziplinäres Projekt zum Schutz vor bakterieller Besiedlung auf Oberflächen. Dazu werden sie sogenannte Nanofabriken entwickeln. Die festliche Preisverleihung findet am Mittwoch, 30. November 2016, um 16 Uhr im Senatsaal statt. Mit den Fördermitteln der Dr. Karl Helmut Eberle-Stiftung werden innovative und mutige Forschungsprojekte an der Universität Konstanz angestoßen. Ab 2018 werden es jährlich 500.000 Euro sein.

Das ausgezeichnete Projekt lenkt die Forschung an der Universität Konstanz im Bereich zwischen den schon etablierten Schwerpunkten Materialwissenschaften und Chemische Biologie in eine neue Richtung. Bakterielle Erreger stellen ein erhebliches Problem dar. Beispielsweise geht eine gravierende Zahl von schwerwiegenden Erkrankungen nach Operationen auf Infektionen mit Antibiotika-resistenten Keimen zurück. Zu verhindern, dass Bakterien auf Oberflächen anhaften und sogenannte Biofilme bilden können, ist daher von zunehmend großem Interesse. Jedoch ist das nicht so einfach, da zukünftige Lösungsansätze für das Problem nicht auf Antibiotika basieren dürfen, um keine weiteren Resistenzen zu erzeugen.

Das Team um den Materialwissenschaftler Sebastian Polarz und den Biologen David Schleheck geht deshalb einen anderen Weg. Ihre Idee besteht darin, auf den Oberflächen miniaturisierte Fabriken aufzubringen, die einen Cocktail chemischer Verbindungen erzeugen. Die freigesetzten Stoffe schädigen dann gezielt Bakterien, die auf den Oberflächen wachsen wollen, stellen aber keine Gefahr für den Menschen dar. Die Fabriken bestehen aus winzigen Teilchen, sogenannten Nanopartikeln, eines „Schwammes“ mit extrem kleinen Hohlräumen“, den Poren. Die Poren weisen mit fünf Nanometern einen Durchmesser auf, der lediglich ein Zehntausendstel des Durchmessers eines Haares beträgt, und sie beherbergen die aktiven Komponenten für die Generierung der antibakteriellen Stoffe.

Zum Beispiel können hochreaktive Sauerstoffspezies freigesetzt werden, gegen die sich die Keime nicht verteidigen können. Oder spezielle Enzyme auf und in den Partikeln beginnen die geschwächten Bakterien zu verdauen. Langfristig verfolgen die Forscher zwei Visionen: Zum einen sollen verschiedene Partikel auf den Oberflächen so zusammenwirken, dass sich eine noch viel stärkere antibakterielle Aktivität ergibt, als dies nur mit einer Sorte von oberflächengebundenen Teilchen möglich wäre. Zum anderen sollen irgendwann die Nanofabriken autark werden. Das bedeutet, dass sie alles, was für die Produktion der Wirkstoffe erforderlich ist, nicht von außen zugeführt werden muss, sondern dass sie es selbst aus der Umgebung entnehmen.

Sebastian Polarz studierte Chemie an der Universität Bielefeld und wurde am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam promoviert. Er wurde im Emmy-Noether-Programm für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler gefördert und erhielt 2014 einen Consolidator Grant des European Research Council. Seit 2007 ist er Professor für Anorganische Funktionsmaterialien an der Universität Konstanz.

David Schleheck studierte Biologie an der Universität Heidelberg und promovierte an der Universität Konstanz. Hier leitet er, gefördert vom Heisenberg-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), die Arbeitsgruppe für Mikrobielle Ökologie.

Die Dr. K.H. Eberle Stiftung lobt seit 2016 einen jährlichen Forschungspreis für wissenschaftliche Vorhaben an der Universität Konstanz aus. Die gestifteten Mittel werden auf Wunsch des Stifters fachunabhängig und stark leistungsorientiert vergeben. Interdisziplinäre und internationale Projekte werden ausdrücklich begrüßt. Sie sollen der Initiierung zukunftsweisender, innovativer und mutiger Forschungsvorhaben dienen und damit auch einen wichtigen Beitrag zur wissenschaftlichen Profilbildung und damit der Weiterentwicklung der Universität Konstanz leisten.

#### **Faktenübersicht:**

- Veranstaltung: Verleihung des Forschungspreises der Dr. Karl Helmut Eberle-Stiftung an der Universität Konstanz
- Wo: Senatssaal V 1001 der Universität Konstanz
- Wann: Mittwoch, 30. November 2016
- Fördermittel: 300.000 Euro für 2016, ab 2018 jährlich 500.000 Euro.
- Weitere Informationen zur Förderung durch die Dr. Karl Helmut Eberle-Stiftung:  
<https://www.uni-konstanz.de/universitaet/aktuelles-und-medien/aktuelle-meldungen/presse-informationen/presse-informationen/herausragende-unterstuetzung/>

#### **Hinweis an die Redaktionen:**

Fotos können im Folgenden heruntergeladen werden:

<https://cms.uni-konstanz.de/fileadmin/pi/fileserver/2016/Polarz-Uni-KN.jpg>

Bildunterschrift: Prof. Dr. Sebastian Polarz

<https://cms.uni-konstanz.de/fileadmin/pi/fileserver/2016/Schleheck-Uni-KN.jpg>

Bildunterschrift: David Schleheck

#### **Kontakt:**

Universität Konstanz

Kommunikation und Marketing

Telefon: + 49 7531 88-3603

E-Mail: [kum@uni-konstanz.de](mailto:kum@uni-konstanz.de)

- [uni.kn](http://uni.kn)