



18. September 2015

Pressemeldung

Düsseldorfer Materialforscher Dr. Pascal Beese-Vasbender erhält Leopoldina-Preis

Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina ehrt Max-Planck-Wissenschaftler für Arbeiten zum Korrosionsschutz und zur Energieumwandlung und -speicherung

Im Rahmen der feierlichen Eröffnung ihrer Jahresversammlung am Freitag, 18. September 2015, in Halle (Saale) zeichnete die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina drei junge Wissenschaftler für ihre herausragenden Forschungsleistungen aus. Den mit 5.000 Euro dotierten Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler erhielt Dr. Pascal Beese-Vasbender, Wissenschaftler am Düsseldorfer Max-Planck-Institut für Eisenforschung (MPIE), für seine Leistungen im Bereich der mikrobiell beeinflussten Korrosion von Eisenwerkstoffen und der bioelektrischen Energieumwandlung und -speicherung.

Dr. Pascal Beese-Vasbender, Wissenschaftler in der Gruppe „Elektrokatalyse“ am MPIE, beschäftigte sich zunächst mit der mikrobiell beeinflussten Korrosion von Eisenwerkstoffen, welche unter anderem eine Gefahr für Öl- und Gasleitungen im Meer darstellt. Später weitete er sein Themengebiet auf die bioelektrische Energieumwandlung aus. Als ehemaliger Student der Meeresbiologie, -chemie und Mikrobiologie, untersuchte er in seiner Doktorarbeit verschiedenste elektrochemische Methoden für die Analyse von Korrosionsprozessen. Unter anderem setzte er erstmals eine neuartige Methode, die sogenannte „Electrochemical Frequency Modulation“ für mikrobiologische Systeme ein. Von besonderem Interesse bei der Erforschung dieses als Biokorrosion bezeichneten Rostvorganges sind hierbei Schwefelwasserstoff produzierende Bakterien und Methan produzierende bakterienähnliche Mikroorganismen, sogenannte Archaeen, welche überall in den typisch schwarz gefärbten und nach faulen Eiern riechenden Sedimenten vom Wattenmeer bis hin zum eigenen Gartenteich vorkommen. Unter diesen Bakterien gibt es Vertreter, die spezialisiert darauf sind, Eisen als alleinige Energiequelle zu nutzen. Dabei haben diese Bakterien einen direkten Einfluss auf elektrochemische Prozesse an der Eisenoberfläche und beschleunigen somit erheblich den Rostvorgang von Eisenwerkstoffen. Dieser Mechanismus der Mikroorganismen ist jedoch nicht darauf beschränkt, alleinig Energie von Eisenoberflächen aufzunehmen. Materialforscher können die ‚Eisen fressenden Mikroorganismen‘ auch auf anderen leitfähigen Materialien vermehren, wenn diese unter Strom gesetzt werden. Mit seinem selbst konstruierten Versuchsaufbau für präzise elektrochemische Halbzellenuntersuchungen konnte Beese-Vasbender erstmalig zeigen, dass die direkte Aufnahme von Elektronen den



Mikroorganismen als Energiequelle dient. Schafft man es in Zukunft die direkten Eintrittsstellen der Elektronen in den Energiekreislauf der Mikroorganismen zu hemmen, könnten gezielt Strategien zur Vermeidung von Biokorrosion entwickelt werden.

Aufgrund der außergewöhnlichen Fähigkeit dieser Mikroorganismen Elektronen direkt von der Elektrodenoberfläche aufzunehmen, erweiterte Beese-Vasbender seine Arbeiten über sein ursprüngliches Themengebiet der Korrosion hinaus, hin zur mikrobiologischen Elektrosynthese von Methan. Er erkannte, dass methanogene Archaeen von Nutzen für die Umwandlung von elektrischer in chemische Energie sein können. Diese Erkenntnis könnte zukünftig eine wichtige Rolle in der Umwandlung und Speicherung von erneuerbaren Energien spielen.

Die Leopoldina vergibt seit 2009 aus Mitteln der Karl-Lohmann-Schenkung einen mit ursprünglich 2.000 Euro dotierten Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler, die das 30. Lebensjahr noch nicht vollendet haben und sich durch eine bemerkenswerte Leistung auf einem in der Leopoldina vertretenen Gebiet ausgewiesen haben. Durch die Unterstützung des Leopoldina Akademie Freundeskreises e.V. ist der Preis ab 2015 mit jeweils 5.000 Euro dotiert und kann an zwei Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler verliehen werden. Weitere Preisträger dieses Jahr sind Dr. Bart Kranstauber, der ebenfalls mit dem Leopoldina-Preis für seine Leistungen im Bereich der Zoologie geehrt wurde, und Dr. Nils Güttler, der den mit 2.000 Euro dotierten Georg-Uschmann-Preis für Wissenschaftsgeschichte erhielt.



Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler an Dr. Pascal Beese-Vasbender (rechts), Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Eisenforschung. Links: Prof. Jörg Hacker, Präsident der Leopoldina. Bild: Christof Rieken, Leopoldina.

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.

Kontakt:

Yasmin Ahmed Salem, M.A.
Referentin für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
E-Mail: y.ahmedsalem@mpie.de
Tel.: +49 (0) 211 6792 722
www.mpie.de

