

Pressemeldung

04. Dezember 2024

Dr. Tim M. Schwarz erhält Walter-Benjamin-Preis

Neue Forschungsgruppe untersucht Magnesiumlegierungen für Implantate

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat Dr. Tim M. Schwarz, Postdoktorand am Max-Planck-Institut für Nachhaltige Materialien (MPI-SusMat), mit dem Walter-Benjamin-Preis ausgezeichnet. Die Auszeichnung ermöglicht ihm seine Forschung zur **Korrosion von Magnesiumlegierungen** voranzutreiben und eine eigene Forschungsgruppe am MPI-SusMat aufzubauen. Magnesiumlegierungen sind vielversprechenden Kandidaten für **bioresorbierbare Implantate**, die sich von selbst auflösen und nicht operativ entfernt werden müssen, im Gegensatz zu Implantaten aus Titan oder Stahl. Bisher werden Magnesiumlegierungen nicht als Implantate verwendet, da sie schnell und unvorhersehbar korrodieren. Genau hier setzt Schwarz neue Forschungsgruppe an.

„Diese Auszeichnung ist ein großartiger Start für meine Forschung als Postdoktorand. Meine neu gegründete Gruppe wird sich mit Prozessen und Reaktionen zwischen flüssigen und festen Flächen, sogenannten Grenzflächen, befassen. Wie beeinflussen zum Beispiel verschiedene Legierungselemente und gelöste Ionen in den Elektrolyten die Korrosion des Magnesium-Implantats?“, erklärt Schwarz. Für solche Untersuchungen wird er verschiedene Legierungen und Korrosionsprozesse mit der Atomsonde untersuchen, einem Mikroskop welches erlaubt Materialien fast atomgenau zu analysieren. Schwarz hat bereits während seiner Doktorarbeit die Analyse mit der Atomsonde so weiterentwickelt, dass Korrosionsprozesse und **gefrorene Flüssigkeiten** live und präzise beobachtet werden können. Für diese Entwicklung wurde er mit dem **Erwin-Müller-Preis** ausgezeichnet, der höchsten Auszeichnung für wissenschaftlichen Nachwuchs auf diesem Gebiet.

Neben der Untersuchung von Implantaten aus Magnesiumlegierungen, spielen Flüssig-Fest-Grenzflächen auch bei der **Leistung und Langlebigkeit von Batterien und Katalysatoren** eine entscheidende Rolle. Auch hier beeinflusst die Elektrolytflüssigkeit zum Beispiel das Elektrodenmaterial und lässt es korrodieren. Schwarz Forschungsgruppe wird sich daher auch mit diesen Materialien befassen und sie in Echtzeit mit der Atomsonde untersuchen, um das Degradierungsverhalten besser zu verstehen und neue Materialien mit verbesserten Eigenschaften zu entwickeln.

Der Walter-Benjamin-Preis bietet Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforschern die Möglichkeit, ein eigenes unabhängiges Forschungsprojekt zu verwirklichen. Die Auszeichnung finanziert die Stelle der Gruppenleitung für zwei Jahre, während die Gastinstitution zusätzliche Projektkosten übernimmt. Der Preis, benannt nach dem Philosophen und Kulturkritiker Walter Benjamin (1892–1940), unterstützt Projekte mit intellektuellem und wissenschaftlichem Tiefgang in verschiedensten Disziplinen.



Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat den Walter-Benjamin-Preis an Dr. Tim Schwarz verliehen. Der Preis ermöglicht Schwarz eine eigene Forschungsgruppe am Max-Planck-Institut für Nachhaltige Materialien aufzubauen und seine Forschung zu bioresorbierbaren Magnesium-Implantaten fortzusetzen. Copyright: Max-Planck-Institut für Nachhaltige Materialien GmbH



Logo des Walter Benjamin Programms. Copyright: Deutsche Forschungsgemeinschaft

Die Materialwissenschaften stehen vor großen Aufgaben: Alleine die Stahlindustrie verursacht acht Prozent der weltweiten Kohlendioxidemissionen. Der Großteil der jährlich anfallenden Menge an Elektroschrott, der so viel wiegt wie 350 Mega-Kreuzfahrtschiffe, wird deponiert oder verbrannt und nicht recycelt, obwohl er viele wertvolle Metalle enthält. Das Max-Planck-Institut für Nachhaltige Materialien (MPI SusMat) erforscht, wie sich Materialien, die für moderne Gesellschaften essentiell sind, klimaneutral und ressourcenschonend produzieren, nutzen und recyceln lassen. So suchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Wege, Metalle mit Wasserstoff anstelle fossiler Brennstoffe zu gewinnen, die Lebensdauer von Werkstoffen zu verlängern, diese nahezu endlos wiederverwertbar zu machen und die Abfallmenge zu reduzieren. Bei der Entwicklung von Materialien, die diese Anforderungen erfüllen, setzen die Forschenden vermehrt auf künstliche Intelligenz und machen den Prozess auf diese Weise deutlich effizienter. Das Institut forschte bis 2024 unter dem Namen Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH.

Mehr Neuigkeiten aus dem MPI SusMat gibt es bei [LinkedIn](#), [YouTube](#) und [X](#).

Kontakt:

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

