idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Tom Leonhardt

09.01.2025
http://idw-online.de/de/news845460

Forschungsprojekte, Personalia
Chemie
überregional

Chemie: Forscher der MLU in renommiertes Emmy Noether-Programm aufgenommen

Jun.-Prof. Dr. Frederik Haase von der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) erhält bis zu 1,5 Millionen Euro aus dem Emmy Noether-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Der Chemiker forscht zu sogenannten frustrierten Materialien, bei denen Moleküle daran gehindert werden, optimale Bindungen einzugehen. Die Ergebnisse des Projekts könnten dazu beitragen, neuartige Katalysatoren für chemische Reaktionen zu entwickeln. Einen Teil des Geldes investiert der Forscher in einen Synthese-Roboter, der bestimmte Handgriffe im Labor künftig automatisch übernimmt.

In seiner Forschung setzt Frederik Haase Moleküle quasi unter Druck: "Ohne äußeren Einfluss suchen sich einzelne Molekülbausteine ihre optimalen Bindungspartner. In meiner Forschung hindere ich die Moleküle daran, diese Verbindungen einzugehen", erklärt der Chemiker. Dadurch entstehen sogenannte frustrierte Materialien. Die Moleküle müssen sich verbiegen, um überhaupt eine Bindung eingehen zu können. Das führt zu neuen Strukturen und Eigenschaften.

Haase untersucht, ob diese frustrierten Moleküle als Katalysatoren eingesetzt werden könnten. "Katalysatoren setzen chemische Reaktion in Gang. In der Regel kommen dafür teure Metalle zum Einsatz, zum Beispiel Gold oder Platin", sagt Haase. In der Natur gibt es einen anderen Weg: In Zellen übernehmen Enzyme die Aufgabe des Katalysators, die der Körper selbst herstellt. "Der Mechanismus von Enzymen ist ein ganz anderer als im Labor. Ich untersuche, ob wir dieses Prinzip mit Hilfe frustrierter Moleküle auf chemische Reaktionen im Labor übertragen können", so Haase.

Die Forschung an frustrierten Materialien ist extrem aufwändig. "Um die Materialien zu erzeugen, müssen bestimmte Handgriffe und Abmessungen extrem präzise und immer wieder durchgeführt werden", so Haase. Einen Großteil dieser Arbeit soll in seinem Labor künftig ein Synthese-Roboter übernehmen, den er mit der Noether-Förderung anschafft. So bleibt den Forscherinnen und Forschern mehr Zeit für die wissenschaftliche Arbeit.

Frederik Haase, Jahrgang 1988, ist seit 2022 Juniorprofessor für "Bioinspirierte Hybridmaterialien" an der Universität Halle. Der gebürtige Gießener studierte Chemie und Biochemie an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Anschließend forschte er am Stuttgarter Max-Planck-Institut für Festkörperforschung und wurde 2018 promoviert.

Das Emmy Noether-Programm der DFG richtet sich an herausragende Forscherinnen und Forscher in frühen Karrierephasen. Benannt ist es nach der Mathematikerin Emmy Noether. Sie habilitierte sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts als erste deutsche Frau im Bereich der Mathematik. Die Hürden für die Aufnahme in das Programm sind hoch: In den vergangenen Jahren lag die Förderquote bei nur rund 17 Prozent.

Frederik Haase
Paulin Amler