Verleihung des

Heinz Maier-Leibnitz-Preises 2025

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| dfg_balken_a01_Standard.jpg | |
|  | |
| Laudatio auf den Preisträger  **Dr. James Eills**  3. Juni 2025  **Es gilt das gesprochene Wort!** | |
| **Deutsche Forschungsgemeinschaft**  Kennedyallee 40 **∙** 53175 Bonn **∙** Postanschrift: 53170 Bonn  Telefon: + 49 228 885-1 **∙** Telefax: + 49 228 885-2777 **∙** postmaster@dfg.de ∙ [www.dfg.de](http://www.dfg.de) | DFG |

„Schau tief in die Natur, und dann wirst du alles besser verstehen.“ Das soll ja bereits Albert Einstein gesagt haben – und es passt zu den meisten Forschungsarbeiten, aber in sprichwörtlichem Sinn ganz wunderbar zu den Arbeiten von James Eills. Denn er eröffnet mit seinen Forschungen völlig neue Möglichkeiten, tief in chemische und biologische Prozesse und Proben, wie in mikrofluidische Chips oder den menschlichen Körper, zu schauen und sie damit besser zu verstehen.

James Eills arbeitet als Leiter der Helmholtz-Nachwuchsgruppe „Hyperpolarization Methods“ am Forschungszentrum Jülich im Grenzgebiet zwischen Physik und Chemie. Er forscht auf dem Gebiet der Kernspinresonanz- oder (NMR-)Spektroskopie und im Speziellen dazu, wie sie uns in den verschiedensten Experimenten helfen kann, komplexe und dynamische Systeme zu untersuchen. James Eills ist ein Vorreiter auf dem Gebiet der hyperpolarisierten Magnetresonanz. Hyperpolarisation ist deshalb für die NMR-Spektroskopie so spannend, weil Moleküle, die in einen hyperpolarisierten Zustand gebracht werden, um mehrere Größenordnungen stärkere NMR-Signale abgeben, was beispielsweise die medizinische Magnetresonanztomographie schneller und genauer machen kann.

Die Hyperpolarisation beschäftigt James Eills schon seit Langem. Dabei sind ihm in den vergangenen Jahren gleich mehrere bemerkenswerte Durchbrüche gelungen. So konnte er mit der Hyperpolarisation mittels para-Wasserstoff die Bildgebung mit Magnetresonanztomographie wesentlich empfindlicher machen. Er hat zudem erstmals gezeigt, dass para-Wasserstoff auch in der NMR-Spektroskopie anwendbar ist – zum Beispiel, wenn man Enzyme „live“ beobachten möchte, während sie im lebenden System aktiv und an biochemischen Reaktionen beteiligt sind. Eine weitere bahnbrechende Arbeit des Preisträgers ist die Entwicklung einer neuen Methode, bei der Polarisation von einem auf andere Moleküle in Festkörpern übertragen werden kann, mittels sogenannter Spindiffusion – und ohne dass Co-Kristallisation des Überträgers para-Wasserstoff stattfindet.

Eine der jüngsten Arbeiten von James Eills beschreibt das erste Experiment, in dem er mit optischer Magnetometrie Informationen zu induzierten Quantenzuständen hyperpolarisierter Moleküle in Echtzeit erhält. Damit kann man erstmalig den gesamten Hyperpolarisationsprozess beobachten. Es gelingt auch in Gegenwart zeitabhängiger Felder und ermöglicht damit völlig neue Einblicke in dynamische Prozesse. Dies illustriert ebenfalls, dass James Eills mit seiner Forschung in durchaus unterschiedlichen Bereichen Neuland betreten hat. Ohne Zweifel tragen seine Erkenntnisse dazu bei, dass wir „Natur“ im weiten und engeren Sinn viel besser verstehen und kontrollieren.

Das große Potenzial seiner Arbeiten, ihre Zugkraft und Wirksamkeit haben den Auswahlausschuss für den Heinz Maier-Leibnitz-Preis überzeugt, dass James Eills ein würdiger Preisträger ist. Ich gratuliere ganz herzlich und wünsche Ihnen alles Gute auf dem weiteren Weg!

.