



Zweiter ERC-Grant für Prof. Jörg Wrachtrup

Neue Quantensensoren sollen Messungen von bisher nicht gekannter Empfindlichkeit erlauben

Bereits zum zweiten Mal verleiht der Europäische Forschungsrat (European Research Council, ERC) dem Physiker Prof. Jörg Wrachtrup von der Universität Stuttgart einen der renommierten ERC-„Advanced Investigator Grants“ für erfahrene exzellente Forschende. Mit dem neuen, mit 2,5 Millionen Euro dotierten Grant möchte er zeigen, wie man mit Quantensensoren elektrische Felder mit bisher unerreichter Empfindlichkeit und räumlicher Auflösung verfolgen kann.

Der Rektor der Universität Stuttgart, Prof. Wolfram Ressel, freute sich sehr über diesen herausragenden Erfolg und kommentierte: „Prof. Wrachtrup war im Jahr 2011 einer der ersten Wissenschaftler überhaupt, der einen ERC-Grant zuerkannt bekam. Dass er diese hohe Auszeichnung nun zum zweiten Mal in Folge erhält, bestätigt seine herausragende wissenschaftliche Exzellenz wie auch die der Quantentechnologien an der Universität Stuttgart.“

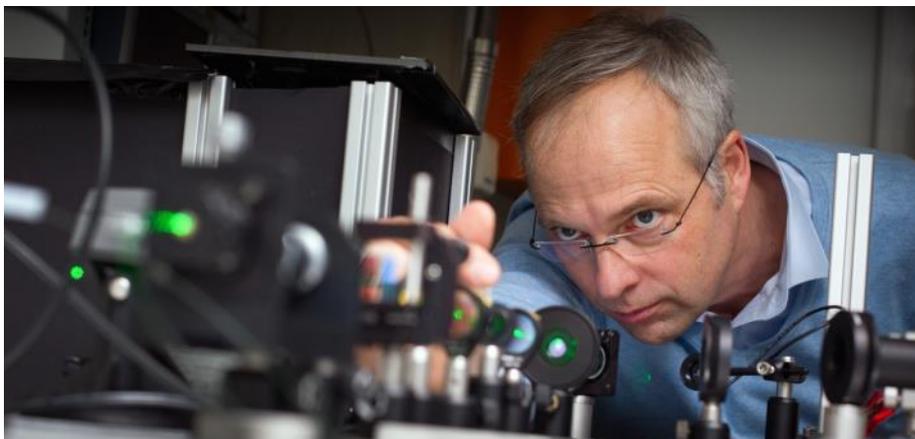
Hochschulkommunikation

Leiter Hochschulkommunikation und Pressesprecher
Dr. Hans-Herwig Geyer

Kontakt
T 0711 685-82555

Ansprechpartnerin
Andrea Mayer-Grenu

Kontakt
T 0711 685-82176
F 0711 685-82291
hkom@uni-stuttgart.de
www.uni-stuttgart.de



Prof. Dr. Jörg Wrachtrup. Foto: Universität Stuttgart/ Frank Eppler



Auch die Baden-Württembergische Wissenschaftsministerin Theresia Bauer gratulierte. „Baden-Württembergische Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen waren in der aktuellen Ausschreibungsrunde des Europäischen Forschungsrates in 12 Fällen erfolgreich. Das bestätigt uns darin, dass in Baden-Württemberg die richtigen Köpfe an den richtigen Themen arbeiten.“

Projekt: Abbildung elektrischer Felder einzelmolekularer Ladungen mit Quantensensoren

Das Forschungsprojekt mit dem Titel „Abbildung elektrischer Felder einzelmolekularer Ladungen mittels Quantensensoren“ knüpft an die bisherige Forschung Wrachtrups zur Nutzung atomarer Defekte in Diamanten für die Quantentechnologie an.

Schon seit einiger Zeit ist bekannt, dass Quantensensoren neue Empfindlichkeitsrekorde aufstellen und man zum Beispiel einzelne Protonen „wiegen“ kann. Bisher war dies jedoch nur unter sehr speziellen Umgebungsbedingungen möglich, zum Beispiel im Ultrahochvakuum und bei sehr tiefen Temperaturen. Als ein Ergebnis des ersten ERC Grants, der die Nutzung atomarer Defekte in Diamanten für die Quantentechnologie zum Inhalt hatte, ist es Wrachtrup und seinem Team gelungen, diese Methoden auch unter Umgebungsbedingungen anzuwenden. Damit wurde eine Vielzahl von Anwendungsgebieten vor allem in der Materialwissenschaft und biomedizinischen Diagnostik erschlossen.

Verstehen, wie Nervenzellen zusammenarbeiten

Einige dieser Erkenntnisse werden im Rahmen des neuen ERC-Grants nun weitergeführt und vertieft. „Mit dem Grant möchte ich zeigen, wie man mit Hilfe von Quantensensoren elektrische Felder mit bisher unerreichter Empfindlichkeit und räumlicher Auflösung und damit zum Beispiel einzelne elektrische Ladungen verfolgen kann“, betont der Wissenschaftler. Dabei will Wrachtrup zwei Anwendungsrichtungen verfolgen. „Einerseits werden wir chemische beziehungsweise biochemische Reaktionen auf der Nanometerskala, auch in sehr komplexen Umgebungen, wie zum Beispiel in Zellen untersuchen. Damit wollen wir unter anderem die raumzeitliche Dynamik von



Aktionspotentialen in Nervenzellen verfolgen und damit verstehen, wie Nervenzellen zum Beispiel im Gehirn zusammenarbeiten. Andererseits werden wir Präzisionsmessungen zur Wechselwirkung elektrischer Ladungen und uns auf die Suche nach ‚neuen Wechselwirkungen‘ machen, die zum Beispiel für die Erklärung der dunklen Materie im Universum verantwortlich sein könnten.

Kontakt:

Prof. Dr. Jörg Wrachtrup, Universität Stuttgart, 3. Physikalisches Institut
Tel. 0711/685-65278 E-Mail: [j.wrachtrup\[at\]physik.uni-stuttgart.de](mailto:j.wrachtrup@physik.uni-stuttgart.de)

Andrea Mayer-Grenu, Universität Stuttgart, Hochschulkommunikation,
Tel.: 0711/685 82176, Mail: [andrea.mayer-grenu\[at\]hkom.uni-stuttgart.de](mailto:andrea.mayer-grenu@hkom.uni-stuttgart.de)