

Presseinformation 6. Februar 2023

DR. MANISH GARG ERHÄLT DEN RUDOLF-KAISER-PREIS FÜR EINE IN RAUM UND ZEIT HÖCHSTAUFLÖSENDE MIKROSKOPIE

Dr. Manish Garg vom Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart erhält heute den Rudolf-Kaiser-Preis 2022, einen der wichtigsten deutschen Förderpreise für Nachwuchswissenschaftler(innen) im Bereich der Physik. Manish Garg wird „für die Entwicklung der Attosekunden-Rastertunnelmikroskopie und deren Anwendung ausgezeichnet, die die Dynamik der Valenzelektronen komplexer Moleküle im Raum in Echtzeit abbildet“.

Geehrt wird der Preisträger damit für seine erfolgreichen Arbeiten, mit denen kleinste Materieteilchen nicht nur dargestellt, sondern auch in ihrer Dynamik zeitlich verfolgt werden können.

Seit Jahrzehnten versuchen Wissenschaftler(innen) immer kleinere Details der Materie zu erkunden und bildlich darzustellen. Rastertunnelmikroskope können mittlerweile einzelne Strukturen bildlich darstellen, die wenige Picometer, also ein Milliardstel eines Millimeters, groß sind. Andere Technologien erlauben es, die Bewegungen im Mikrokosmos im Attosekundenbereich aufzulösen, also dem Milliardstel eines Milliardstels einer Sekunde. Manish Garg gelang es, beide Techniken miteinander zu kombinieren. 2018 baute er ein neues Instrument, mit dem er Elektronen mit einer Raum-Zeit-Auflösung von etwa 10 Picometern und etwa 200 Attosekunden darstellen und verfolgen kann, ein Erfolg, den er 2020 in *Science* veröffentlichen konnte. In einem spektakulären Experiment konnte er mit diesen neuen Techniken die Dynamik der Valenzelektronen in Perylentetracarbonsäuredianhydrid (PTCDA, einer Modellverbindung für Anwendungen in der organischen Elektronik) in Echtzeit abbilden. Diese, 2022 in *nature photonics* publizierte, Arbeit wird von der Preisjury besonders gewürdigt.

Mit dieser „ultimativen“ Mikroskopie ist der Traum aller physikalischen Chemiker(innen) in greifbare Nähe gerückt, Atome bei der Bildung neuer chemischer Verbindungen im Realraum und in Echtzeit beobachten zu können. Damit ergeben sich nun ganz neue Möglichkeiten, chemische Reaktionen zu kontrollieren, innovative (nano)elektronische Vorgänge und Schaltungen zu entwerfen oder die Vorgänge in Supraleitern besser zu verstehen.

Die Preisjury würdigt mit der Vergabe des Rudolf Kaiser Preises 2022 an Dr. Mansih Garg einen herausragenden Wissenschaftler mit außergewöhnlichen experimentellen Fähigkeiten und theoretischem Verständnis.

DER PREISTRÄGER

Manish Garg ist 34 Jahre alt, hat in Kalkutta, Indien, studiert und 2017 an der LMU München promoviert. Nach einem Forschungsaufenthalt am Max-Planck-Institut für Quantenoptik in Garching wechselte er an das Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart, wo er seit 2020 eine Forschergruppe leitet.

Seine Leistungen sind auch von anderen gewürdigt worden. So wurde ihm 2022 der österreichische Max Auwärter Preis verliehen.

ÜBER DEN RUDOLF-KAISER-PREIS

Der Rudolf-Kaiser-Preis wird seit 1989 an Experimentalphysiker(innen) vergeben, die mehrere sehr gute Arbeiten publiziert haben, jedoch noch auf keinen Lehrstuhl berufen wurden. Er ist mit 30.000 Euro dotiert. Nach Willen des Stifters werden insbesondere die herausragenden Arbeiten prämiert, die nicht „mit großen Maschinen“ in Großforschungsanlagen entstanden sind. Viele der Wissenschaftler(innen), die mit dem Kaiser-Preis ausgezeichnet wurden, sind heute weltweit geachtet und hochdekoriert.

ÜBER DIE RUDOLF-KAISER-STIFTUNG

Die Rudolf-Kaiser-Stiftung wurde im Jahr 1987 durch Dr. Rudolf Kaiser gegründet und wird vom Stifterverband betreut. Rudolf Kaiser wurde 1923 in Nürnberg geboren, war über viele Jahre Vorsitzender Richter am Bundespatentamt und habilitierte sich 1979 in Experimentalphysik an der TU München. Dort widmete er sich vor allem der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.