

Laudatio - Verleihung des Bernhard-Heß-Preises 2025

Der Bernhard-Heß-Preis des Jahres 2025 wird auf Empfehlung der Kommission und des Fakultätsrats der Fakultät für Physik der Universität Regensburg an Herrn Dr. Marcel Reutzel (Universität Göttingen) verliehen für seine Arbeiten auf dem Gebiet der „zeit- und winkelaufgelösten Photoelektronenspektroskopie und -mikroskopie“ an der Universität Göttingen.

Herr Dr. Marcel Reutzel ist Experimentalphysiker und forscht zurzeit an der Universität Göttingen als Leiter einer Untergruppe am Lehrstuhl von Prof. Dr. Stefan Matthias. Der Fokus seiner Arbeiten liegt im Bereich der zeit- und winkelaufgelösten Photoelektronenspektroskopie und -mikroskopie, mit denen sich die Dynamik von elektronischen Anregungen im Detail untersuchen lassen. Herr Reutzel war in diesem Gebiet in den vergangenen Jahren federführend an einer Reihe von herausragenden Publikationen beteiligt. In 2024 erhielt Herr Reutzel den Ruf auf eine W2-Professur an der Universität Marburg.

In seiner Promotion (2012-2016), die mit dem Prädikat „summa cum laude“ bewertet wurde, beschäftigte sich Herr Reutzel in der Gruppe von Prof. Dr. U. Höfer (Universität Marburg) mit der Bindung und Reaktion von kleinen organischen Molekülen auf Halbleiteroberflächen. Anschließend ging er als Postdoktorand mit einem Feodor-Lynen Stipendium von 2017-2019 an die University of Pittsburgh, wo er in der renommierten Gruppe von Prof. Dr. Hrvoje Petek zu kohärenten Effekten in der Mehrphotonenphotoemission (MPPE) an Metalloberflächen forschte. Aus dieser Zeit ging unter anderem eine Erstautoren-Publikation in Nature Communications hervor, in der er mithilfe der interferometrischen MPPE die kohärente Kopplung von Shockley- und Bildladungsoberflächen-zuständen an Licht demonstrieren konnte.

Zurück in Deutschland schloss sich Herr Reutzel 2019 mit einem Rückkehrerstipendium der Humboldtstiftung der Gruppe von Stefan Matthias an und ist dort seit 2020 auch Principal Investigator in einem Teilprojekt des Sonderforschungsbereichs 1073 „Atomic Scale Control of Energy Conversion“ und in einem Schwerpunktprogramm zu 2D-Heterostrukturen. In dieser Zeit konnte die Gruppe zeigen, dass sich mithilfe der zeit- und winkelaufgelösten Photoelektronenspektroskopie die Bildung von Interlayer-Exzitonen in WSe_2/MoS_2 Moiré-Systemen im Detail abbilden lässt. Durch hochauflösende Elektronenimpulsmikroskopie wiesen sie nach, dass zunächst ein gebundenes Elektronen-Loch-Paar in WSe_2 erzeugt wird und dieses nach einem weiteren exzitonischen Zwischenschritt den negativen Ladungspartner an die MoS_2 -Monolage überträgt. Aus der Impulsfeinstruktur der Exzitonensignatur ließ sich weiterhin auf die Wechselwirkung des Elektronen-Lochpaares mit der nanoskaligen Korrugation des Moiré-Potentials schließen. Diese Arbeit lieferte ein bemerkenswert detailliertes Bild eines fundamentalen Ladungstransferprozesses und wurde 2022 in der Zeitschrift Nature publiziert. Herr Reutzel fungierte hierbei als einer der beiden korrespondierenden Autoren. Weitere kürzlich veröffentlichte Arbeiten umfassen u.a. eine Untersuchung zum Unterschied zwischen Elektronen- und Lochtransfer bei der Bildung von Interlayer-Exzitonen, die 2024 in Science Advances veröffentlicht wurde, sowie ein Übersichtsartikel zur Photoelektronen-Impulsmikroskopie an exzitonischen Systemen. Diese wegweisenden Ergebnisse im Feld der zeitaufgelösten Photoelektronenspektroskopie weisen Herrn Reutzel als einen exzellenten Wissenschaftler aus und er ist somit ein ausgezeichnete Kandidat für den Bernhard-Hess-Preis 2025.

Prof. Dr. John Lupton
Dekan Fakultät für Physik