

2022-090 vom 09.12.2022

Ins Ruhrgebiet umgesiedelt

## TU Dortmund heißt Humboldt-Professor Edvardas Narevicius willkommen

**Das Schiff hat angelegt:** Am 9. Dezember hat Prof. Edvardas Narevicius, der erste internationale Professor, den die Universitätsallianz Ruhr (UA Ruhr) für ihre Research Alliance berufen hat, endlich den großen Überseecontainer mit seinen Laborgeräten aus Israel erhalten. Einen Monat zuvor hat der Spezialist für Chemische Physik bereits seine Antrittsvorlesung an der TU Dortmund gehalten. Mit seiner Forschung zu ultrakalten Reaktionen gehört er nicht nur zur Dortmunder Fakultät Physik, sondern auch zum neu gegründeten Research Center „Chemical Sciences and Sustainability“ der UA Ruhr. Ausgezeichnet durch eine Humboldt-Professur, erhält der 49-Jährige dafür ab Mai 2023 fünf Millionen Euro Fördermittel.

Prof. Edvardas Narevicius ist Pionier in der experimentellen Untersuchung von Quanteneffekten bei Molekülkollisionen, die sich erst bei äußerst niedrigen Temperaturen nahe dem absoluten Nullpunkt nachweisen lassen. Zahlreiche Studierende und Forscher\*innen der Fakultät Physik sind im November zum Physikalischen Kolloquium gekommen, um seine erste Vorlesung an der TU Dortmund mitzuerleben. Nach einer kurzen Begrüßung durch Prof. Mirko Cinchetti, dem Prodekan der Fakultät, erklärte Narevicius rund eine Stunde lang dem Publikum seine Forschung. Er ist einer der Vorreiter der Ultra-Tieftemperaturchemie. Im Bereich Chemische Physik hat er sich durch Grundlagenforschung zu Quanteneffekten bei molekularen Stößen international einen Namen gemacht. Seine Forschung weist großes Potenzial auf, physikalische Prozesse und chemische Reaktionen besser zu verstehen.

In seinen Experimenten verwendet er neuartige Ansätze zur Beobachtung molekularer Kollisionen – anders als in den bekannten Teilchenbeschleunigern wie am CERN jedoch nicht mit sehr hohen Energien, sondern bei Energien, die einer Temperatur knapp über dem absoluten Nullpunkt, also bei etwa  $-273\text{ °C}$ , entsprechen. Der Grund: Bei diesen niedrigen Temperaturen lassen sich subtile Quanteneffekte in Reaktionen beobachten, in denen die Moleküle sich nicht wie Teilchen, sondern wie Wellen verhalten. Die Quantenmechanik sorgt dabei für viele überraschende Effekte – beispielsweise können Teilchen durch Quantentunnel Energiebarrieren überwinden, wodurch Reaktionen genauso schnell ablaufen können wie bei Raumtemperatur. Diese äußerst niedrigen Kollisionsenergien erreicht Prof. Narevicius, indem er die Geschwindigkeit der Atome und Moleküle mit starken magnetischen Feldern manipuliert. Mit dieser Methode konnte er grundlegende Beiträge zu Molekülphysik und chemischer Dynamik bei niedrigsten Temperaturen leisten sowie erstmals Quanteneffekte beobachten und analysieren, nach denen lange gesucht worden war.

Die für diese Untersuchungen verwendeten experimentellen Apparaturen entwickelt Prof. Narevicius mit seiner Frau, der Technischen Physikerin Julia

Kontakt:  
Adriane Koller  
Telefon: (0231) 755-6473  
Fax: (0231) 755-4664  
adriane.koller@tu-dortmund.de

Narevicius. Seit 2020 wird diese Arbeit mit einem ERC Advanced Grant des Europäischen Forschungsrats gefördert. Die Apparaturen ermöglichen neue wegweisende Studien, die für Astrophysik ebenso relevant sind wie für Quanten-Chemie oder Quanten-IT. Ein Großteil der Geräte ist inzwischen vom Weizmann Institute of Science in Israel, an dem Narevicius seit 2008 geforscht hatte, nach Dortmund gebracht worden und kann nun hier aufgebaut werden.

Die neue Professur „Ultracold Reactions“ ist dem Research Center „Chemical Sciences and Sustainability“ der UA Ruhr zugeordnet. Das Research Center zielt darauf, chemische Produkte, Prozesse und Reaktionen auf molekularer Ebene zu verstehen und diese Erkenntnisse für umweltfreundliche und ökonomisch-kompetitive Innovationen zu nutzen. Dabei wird die chemische Industrie genauso in den Blick genommen wie die Baustoffproduktion oder Pharmazie. Zugleich ist der neue Professor bereits assoziiertes Mitglied des Exzellenzclusters „RESOLV – Ruhr explores solvation“, das die Ruhr-Universität Bochum und die TU Dortmund seit 2019 zusammen tragen.

### **Research Alliance Ruhr**

Die Research Alliance Ruhr wurde im Rahmen der Ruhr-Konferenz der Landesregierung NRW initiiert, um die internationale Spitzenforschung der TU Dortmund, der Ruhr-Universität Bochum und der Universität Duisburg-Essen, die in der UA Ruhr kooperieren, auszubauen. Im Jahr 2021 gegründet, umfasst die Research Alliance vier universitätsübergreifende Research Center mit den Titeln „One Health Ruhr“, „Chemical Sciences and Sustainability“, „Trustworthy Data Science and Security“ sowie „Future Energy Materials and Systems“. Zudem wurde ein „College for Social Sciences and Humanities“ eingerichtet. Die Landesregierung NRW unterstützt die Aufbauphase bis 2024 mit 75 Millionen Euro.

**Bildhinweis:** Prof. Edvardas Narevicius hielt zum Wintersemester 2022/23 seine Antrittsvorlesung an der TU Dortmund. Foto: Martina Hengesbach/TU Dortmund

### **Ansprechpartner für Rückfragen:**

Prof. Edvardas Narevicius

Fakultät Physik

E-Mail: [edvardas.narevicius@tu-dortmund.de](mailto:edvardas.narevicius@tu-dortmund.de)

Tel. 0231 – 755 8896