

Lichtforschung auf der Nanoskala

Datum 18.9.2026
Subjekt Leibniz-Gemeinschaft
Region Nemecko
Kategorie Veda a výskum

Lara Greten erhält den Marthe-Vogt-Preis 2026. Die Physikerin erforscht die Licht-Materie-Wechselwirkung in ultradünnen Materialien.

Der Forschungsverbund Berlin e. V. (FVB) zeichnet in diesem Jahr die Physikerin Dr. Lara Greten mit dem Marthe-Vogt-Preis für außergewöhnliche Nachwuchswissenschaftlerinnen aus. In ihrer Dissertation „Nanoscale Light-Matter Interaction of Ultrathin Materials“ entwickelte sie eine einheitliche mikroskopische Theorie, mit der sich beschreiben und vorhersagen lässt, wie Licht mit ultradünnen Materialien in komplexen Hybridsystemen wechselwirkt. Ihre Arbeit schafft damit ein besseres theoretisches Verständnis für neuartige optische Eigenschaften auf der Nanoskala und liefert zugleich Grundlagen für zukünftige Anwendungen in der Nano- und Quantenoptik.

Die Preisträgerin

Dr. Lara Greten wurde 1997 in Berlin geboren und studierte Physik an der Technischen Universität Berlin. Ihren Masterabschluss erwarb sie 2021 mit der Note 1,0. Im Oktober 2025 schloss sie dort ihre Promotion im Bereich der theoretischen Festkörperphysik und Quantenoptik mit summa cum laude ab. In ihrer Arbeit beschäftigt sich Dr. Greten mit der Frage, wie Licht auf der Nanoskala mit Materie wechselwirkt. Im Fokus stehen ultradünne Materialien und Hybridsysteme, in denen nur wenige Atome dicke zweidimensionale Materialien mit nanometerkleinen Metallstrukturen kombiniert werden. Durch das Zusammenspiel dieser unterschiedlichen Strukturen können neue optische Eigenschaften entstehen. Um diese gezielt zu verstehen und künftig für technologische Anwendungen nutzbar zu machen, ist ein mikroskopisches Verständnis der zugrunde liegenden Wechselwirkungen entscheidend. Dr. Greten entwickelte dafür einen theoretischen Ansatz, der unterschiedliche Materialsysteme und Formen der Licht-Materie-Wechselwirkung einheitlich beschreiben kann.

Über den Marthe-Vogt-Preis freut sich Dr. Greten nicht nur als Anerkennung ihrer bisherigen Arbeit. „Planungssicherheit ist in der akademischen Welt leider nicht gegeben, und eine solche Auszeichnung erhöht die Chancen, dass ich dort langfristig meinen Weg gehen kann“, sagt sie. Gleichzeitig sei der Preis auch außerhalb der akademischen Welt eine sichtbare Anerkennung ihrer Arbeit.

Seit März 2026 forscht Lara Greten als Postdoktorandin an der Queen's University in Kingston, Kanada, im Rahmen eines Feodor Lynen-Fellowships der Alexander von Humboldt-Stiftung zu Quantenoptik und Licht-Materie-Wechselwirkungen. Für ihre wissenschaftlichen Leistungen wurde Dr. Greten bereits mehrfach ausgezeichnet. Dazu gehören unter anderem der Physik-Studienpreis 2022 der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin, der Clara-von-Simson-Preis 2021 der TU Berlin sowie ein Fellowship zur Teilnahme am 73. Lindauer Nobelpreisträgertreffen. Bereits als Schülerin erhielt sie den Physik-Schülerpreis der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin und den DMV-Abiturpreis der Deutschen Mathematiker-Vereinigung. „Ich war schon als Kind eine Warum-Fragen-Stellerin“, sagt Greten. „Und das ist es, was mich an Physik so begeistert: Es geht darum, Warum-Fragen in der Sprache der Mathematik zu beantworten.“ Dass auf jede Antwort mindestens zwei

neue Fragen folgen, findet sie dabei nicht frustrierend, sondern gerade spannend: „Es wird nie langweilig!“

Neben ihrer Forschung ist Dr. Greten auch in der Lehre engagiert. An der TU Berlin unterrichtete sie unter anderem Quantenmechanik, Optik und Festkörpertheorie auf Bachelor- und Masterniveau. „Richtig verstanden habe ich ein Thema erst, wenn ich es auch verständlich erklären kann“, sagt sie. Für junge Physikerinnen hat sie einen einfachen Rat: „Zu sich selbst stehen.“

Die Fachjury des diesjährigen Marthe-Vogt-Preises war insbesondere von der Kreativität der theoretischen Ansätze von Dr. Greten beeindruckt, ebenso wie von dem praktischen Einfluss, den ihre Theorie - die auch andere Arten von zweidimensionalen Systemen beschreiben kann - bereits heute in der Fachwelt gewonnen hat: So wird die von ihr entwickelte Beschreibung zum Verständnis optischer Eigenschaften niedrigdimensionaler und hybrider Materialsysteme im Zusammenspiel von Experiment und Theorie bereits genutzt. Ebenso konnte sie, basierend auf dem durch ihre Theorie vermittelten mikroskopischen Verständnis, neuartige optische Zugangswege zur Erforschung der Quantenstruktur von Materie vorhersagen, bei dem "Nanometer-Materialien" mit "Nanometer-Licht" analysiert werden.

Jurymitglied und Direktor am Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie Prof. Dr. Stefan Eisebitt erläutert: „Seit einigen Jahren ist es möglich, komplexe Hybridsysteme aus sogenannten zweidimensionalen Materialien - diese sind nur einige wenige Atome dünn - und nanometerkleinen Metallobjekten herzustellen. Dies ist besonders interessant, weil durch den Kontakt der verschiedenen Strukturen in den Hybridsystemen völlig neue optische Eigenschaften entstehen, die man zukünftig in Anwendungen ausnutzen möchte.“

Der Preis

Der Marthe-Vogt-Preis (damals noch Nachwuchswissenschaftlerinnenpreis) wurde 2001 vom Forschungsverbund Berlin ins Leben gerufen. Er ist nach der Pharmakologin und Neurologin Marthe Louise Vogt (1903–2003) benannt, die Neurotransmitter erforschte. Sie arbeitete als leitende Wissenschaftlerin im Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung in Berlin-Buch. 1935 verließ sie Deutschland aufgrund ihrer Gegnerinnenschaft zum Nationalsozialismus, migrierte nach Großbritannien und setzte ihre Forschung dort mit großem Erfolg fort.

Der mit 3.000 Euro dotierte Preis wird an junge Wissenschaftlerinnen aus dem Raum Berlin-Brandenburg verliehen, die in jüngster Vergangenheit eine außergewöhnlich gute Dissertation auf einem der Forschungsgebiete der Institute des FVB vorgelegt haben, u. a. Molekulare Pharmakologie, Strukturbiochemie und Chemische Biologie, Neue Materialien, Gewässerökologie und Biodiversitätsforschung, Biologie, Veterinärmedizin und Umweltforschung, Nanomaterialien, Quantenmaterialien, Optoelektronik und Materialwissenschaften, Laserforschung und Licht-Materie-Wechselwirkung sowie Angewandte Mathematik. Vorschlagsberechtigt sind Direktor*innen außeruniversitärer wissenschaftlicher Einrichtungen sowie Professor*innen und habilitierte Mitglieder der Fakultäten von Hochschulen.

Die erste Preisträgerin 2001 war die Biochemikerin Dr. Kathrin Plath, die heute ein eigenes Lab an der UCLA leitet.

Die Preisverleihung

Die Preisverleihung findet am 1. Oktober 2026 um 18:00 Uhr im Berliner Naturkundemuseum statt. Viele hochrangige Gäste sind zur Veranstaltung geladen. Im Rahmen der feierlichen Zeremonie wird Dr. Lara Greten ihre Arbeit vorstellen, das Grußwort spricht Prof. Dr. Dorothea Fiedler,

Vorstandssprecherin des FVB, Juryvorsitzende sowie Direktorin am Leibniz-Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie. Außerdem wird die Gender- und Identitätsforscherin am Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik in Kiel, Dr. Anneke Steegh, eine spannende Keynote mit dem Titel „Wissenschaft braucht Haltung - über Mut, Menschen und einfach mal machen“ präsentieren. Musikalisches Live-Programm und Fingerfood werden die Preisverleihung abrunden.

Weitere Informationen und Kontakt

<https://www.leibniz-gemeinschaft.de/mainnavigation/neues/forschungsnachrichten/forschungsnachrichten-single/newsdetails/auszeichnung-fuer-lichtforschung-auf-der-nanoskala>