(idw)

Pressemitteilung

Universität Rostock

Michael Vogt

08.07.2019

http://idw-online.de/de/news718860

Buntes aus der Wissenschaft, Wettbewerbe / Auszeichnungen
Physik / Astronomie
überregional

idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Ehrendoktorwürde für Vater der Attosekundenphysik

Anlässlich des 600-jährigen Jubiläums der Universität Rostock wurde Professor Paul B. Corkum von der University of Ottawa am 4. Juli 2019 mit der Ehrendoktorwürde der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock ausgezeichnet. Seine bahnbrechenden Arbeiten zur Licht-Materie-Wechselwirkung auf der Attosekunden-Zeitskala haben die Attosekundenphysik als neues Forschungsfeld begründet und entscheidend geprägt. In seinem Festvortrag in der Aula der Universität Rostock hat Paul B. Corkum seine faszinierende Forschung dem interessierten Publikum vorgestellt und die inhaltlichen Bezüge zu den Arbeiten von Albert Einstein und Max Planck aufgezeigt.

Die Interaktion von Licht und Materie ist nicht nur Basis allen Lebens, sondern bleibt auch mehr als 100 Jahre nach der Erklärung des Photoeffektes durch Albert Einstein Gegenstand hochaktueller Forschung. Modernste Laserlichtquellen erlauben es heutzutage, unvorstellbar starke und unvorstellbar kurze Lichtblitze zu erzeugen – mit weitreichenden neuen Anwendungsmöglichkeiten in Wissenschaft und Technik. Praktische Anwendungsmöglichkeiten reichen von neuartigen Methoden zur Materialbearbeitung bis hin zu ultraschneller optischer Signalverarbeitung mit millionenfach höheren Taktraten. Professor Corkum, Pionier der Laser-Materie-Wechselwirkung auf den kürzesten Zeitskalen, hat zu dieser Entwicklung mit seinen grundlegenden Arbeiten entscheidend beigetragen und die Entwicklung der Attosekundenphysik über Jahrzehnte international geprägt. Er ist Wegbereiter für den Aufbau dieses Forschungsfeldes an der Universität Rostock.

In seinem Festvortrag mit dem Titel „Extending our time horizon to attoseconds and beyond (dtsch.: Erweiterung unseres Zeithorizontes bis zu Attosekunden und darüber hinaus)“ hat Professor Corkum den entscheidenden Trick bei der Erzeugung von Lichtblitzen mit einer Dauer von wenigen Attosekunden erläutert. Eine Attosekunde, das ist der Milliardste Teil einer Milliardstel Sekunde, verhält sich zur einer Sekunde etwa so, wie eine Sekunde zum Alter des Universums. „Der entscheidende Trick, um derart kurze Lichtblitze zu erzeugen, hat interessanterweise eine enge Verbindung zu Einsteins Photoeffekt und Plancks Lichtquanten“, erläutert Corkum. Während Einstein die Freisetzung von Elektronen nach der Aufnahme von Lichtquanten, den Photonen, erklärt hat, benutzt Corkum den umgekehrten Prozess. Er nutzt einen starken Laser, um Atomen zunächst ein Elektron zu entreißen und es anschließend kontrolliert in das Atom zurückfallen zu lassen. „Dieser 1993 von Corkum erklärte und extrem genau kontrollierte ‚umgekehrte Photoeffekt‘ macht die Erzeugung kurzwelliger Lichtblitze mit Dauern im Attosekundenbereich möglich“, ergänzt Professor Thomas Fennel vom Institut für Physik der Universität Rostock. Gemeinsam mit seinem Physikerkollegen Professor Dieter Bauer hat er die Verleihung der Ehrendoktorwürde an Paul B. Corkum vorgeschlagen.

Neben diesem fachlichen Bezug hat Professor Corkum durch den Erhalt der Ehrendoktorwürde der Universität Rostock nun eine weitere Gemeinsamkeit mit den berühmten Physikern Albert Einstein und Max Planck. Auch sie haben in Rostock die Ehrendoktorwürde erhalten, und zwar vor 100 Jahren anlässlich des 500. Jubiläums der hiesigen Universität.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Thomas Fennel

Theoretische Cluster-Physik und AG Nanophotonic
Institut für Physik
Universität Rostock
Tel.: +49 381 498-6815
E-Mail: thomas.fennel@uni-rostock.de
http://www.physik.uni-rostock.de/clustertheorie

Prof. Dieter Bauer, Prof. Klaus Neymeyr (Dekan der MNF), Prof. Paul Bruce Corkum mit Ehefrau Nadja Corkum, Prof. Wolfgang Schareck (Rektor der Universität Rostock) und Prof. Thomas Fennel.