



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

Pressedienst Chemie

18/25
27. August 2025

Peter Hommelhoff erhält den Otto-Hahn-Preis 2025

GDCh-Öffentlichkeitsarbeit
Postfach 90 04 40
D-60444 Frankfurt/Main
Tel: 069/ 7917 493
E-Mail: pr@gdch.de

Die Stadt Frankfurt am Main, die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG) würdigen den Quantenphysiker Peter Hommelhoff.

Peter Hommelhoff erhält den Otto-Hahn-Preis 2025 für seine wegweisenden Beiträge zur ultra-schnellen Kontrolle von Elektronen und der damit einhergehenden Etablierung neuer Forschungsgebiete. Die Verleihung des mit 50.000 Euro dotierten Preises mit Übergabe der Urkunde und Medaille findet am 23. Oktober 2025 in der Frankfurter Paulskirche statt.

„Ich gratuliere Herrn Prof. Dr. Peter Hommelhoff von Herzen zu dieser bedeutenden Auszeichnung in Erinnerung an den Frankfurter Ehrenbürger und Nobelpreisträger Otto Hahn“, so Frankfurts Kultur- und Wissenschaftsdezernentin Dr. Ina Hartwig. „Herr Prof. Dr. Hommelhoff setzt die Reihe renommierter Preisträgerinnen und Preisträger, die in ihren Forschungsfeldern herausragende Leistungen vollbracht haben, würdig fort.“.

Peter Hommelhoff, Professor an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München und übergangsweise noch an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, erforscht extrem schnelle und kleinskalige Vorgänge der Physik, insbesondere bei Interaktion von Licht und Elektronen. Wegweisend war seine Einbindung der ultraschnellen Optik in die Forschung an Elektronenstrahlen, die in die Erfindung einer Femtosekunden-Elektronenquelle mündete. Hierzu fokussierte er einen Femtosekundenlaser, der Lichtpulse im Takt von Billionstel Sekunden

Diesen Text können Sie im Internet abrufen unter
<http://www.gdch.de>

aussendet, auf eine scharfe Metallspitze. So werden ultrakurze Elektronenpulse von herausragender Qualität erzeugt.

„Nach seiner Promotion erschloss sich Peter Hommelhoff verschiedenste Arbeitsgebiete der ultraschnellen Physik mit dem Ziel, neue Forschungsrichtungen zu eröffnen und eigene Spuren zu hinterlassen. Dies ist ihm hervorragend gelungen“, betont Klaus Richter, Präsident der DPG. Stefanie Dehnen, Präsidentin der GDCh, ergänzt: „Peter Hommelhoffs Kontrolle über Elektronen im Femtosekundenbereich erweitert unser Verständnis der Materie. Solche Grundlagenforschung ist für beide Disziplinen – Physik wie Chemie – unverzichtbar.“

Basierend auf der von ihm entwickelten Methode erschloss Hommelhoff zwei neue Forschungsfelder: Zum einen die Starkfeldphysik an Metalloberflächen. Sie eröffnet neue Möglichkeiten, die Eigenschaften dieser Oberflächen mit bisher unerreichter Präzision zu erforschen. Zum anderen die Quanten-Elektronenoptik, welche beispielsweise ermöglicht, mit Elektronenmikroskopen nicht nur Bilder, sondern auch Filme aufzunehmen.

Darüber hinaus arbeitet Peter Hommelhoff intensiv an neuen Anwendungen ultrakurzer kontrollierter Elektronenpulse: „Durch die Integration der Femtosekunden-Elektronenquelle auf einen photonischen Chip könnten herkömmliche Teilchenbeschleuniger auf ein Bauteil von wenigen Millimetern Größe verkleinert werden. Damit wären insbesondere in der Medizin ganz neue Anwendungen möglich, indem ein solcher Teilchenbeschleuniger an die Spitze eines Endoskops eingebaut und somit eine Bestrahlung mit minimalinvasivem Eingriff direkt am Ort des Tumors durchgeführt werden könnte“, erläutert Hommelhoff. Doch hierfür ist weitere intensive Forschung notwendig.

Peter Hommelhoff schloss 1999 sein Studium der Physik nach Beginn an der Technischen Universität Berlin an der ETH Zürich ab. Anschließend wurde er an der LMU München promoviert; seine Dissertation unter Theodor Hänsch befasste sich mit der Erzeugung eines Bose-Einstein-Kondensats in einer magnetischen Chipfalle („Bose-Einstein-Kondensate in Mikrochip-Fallen“). Hommelhoff wechselte 2003 als Postdoc an die Stanford University. 2007 kehrte er nach Deutschland zurück und leitete eine Forschungsgruppe am Max-Planck-Institut für Quantenoptik. Nach einem Lehrstuhl an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg hat er heute einen Lehrstuhl an der Ludwig-Maximilians-Universität München inne.

Der Otto-Hahn-Preis wird gemeinsam von der Stadt Frankfurt am Main, der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) und der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) verliehen. Er dient der Förderung der Wissenschaft insbesondere auf den Gebieten der Chemie, Physik und der angewandten Ingenieurwissenschaften durch die Anerkennung

herausragender wissenschaftlicher Leistungen. Er ist mit 50.000 Euro dotiert und wird alle zwei Jahre verliehen und mit einem Festakt in der Frankfurter Paulskirche überreicht.

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V. (DPG), deren Tradition bis in das Jahr 1845 zurückreicht, ist die älteste nationale und mit rund 55.000 Mitgliedern auch mitgliederstärkste physikalische Fachgesellschaft der Welt. Als gemeinnütziger Verein verfolgt sie keine wirtschaftlichen Interessen. Die DPG fördert mit Tagungen, Veranstaltungen und Publikationen den Wissenstransfer innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft und möchte allen Neugierigen ein Fenster zur Physik öffnen. Besondere Schwerpunkte sind die Förderung des naturwissenschaftlichen Nachwuchses und der Chancengleichheit. Sitz der DPG ist Bad Honnef am Rhein. In Berlin unterhält die DPG ihre Hauptstadtrepräsentanz zur Vernetzung mit Akteurinnen und Akteuren aus Politik und Gesellschaft. Website: www.dpg-physik.de

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) gehört mit über 28 000 Mitgliedern zu den größten chemiewissenschaftlichen Gesellschaften weltweit. Sie fördert die wissenschaftliche Arbeit, Forschung und Lehre sowie den Austausch und die Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnis. Die GDCh unterstützt die Ausbildung in Schule und Hochschule sowie die kontinuierliche Fortbildung für Beruf und Karriere. www.gdch.de

Bildmaterial zum Download:



Preisträger Peter Hommelhoff © Roland Schmid