



Dr. Thomas Udem wird zum „2010 Fellow“ der American Physical Society (APS) ernannt.



Nominiert von der Fachgruppe „Precision Measurement & Fundamental Constants“ der American Physical Society wurde Dr. Thomas Udem, wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Laserspektroskopie am Max-Planck-Institut für Quantenoptik (Garching bei München), zum „2010 Fellow“ der „American Physical Society“ ernannt. Diese Auszeichnung erhält er für „seine Beiträge auf dem Gebiet der Präzisionsmessungen, insbesondere in Bezug auf die Messung des 1S-2S Übergangs von Wasserstoff und die Entwicklung der Frequenzkammtechnik.“ Die

1899 gegründete APS hat heute rund 46000 Mitglieder weltweit und ist in 14 Abteilungen sowie neun Fachgruppen organisiert. Weniger als ein halbes Prozent der APS-Mitglieder erlangen auf der Basis eines präzisen definierten Nominierungs- und Evaluationsprozesses den Status eines Fellows. Ein „Fellow-ship“ bedeutet daher „eine besondere Ehrung, in der sich der Respekt der Wissenschaftler aus dem gleichen fachlichen Umfeld ausdrückt“.

Dr. Udem studierte Physik an der University of Washington (Seattle, USA) und an der Justus-Liebig-Universität Gießen, an der er im Jahr 1993 diplomierte. Im März 1994 begann er in der Abteilung von Prof. Hänsch mit seiner Doktorarbeit über „Phasenkohärente optische Frequenzmessungen am Wasserstoffatom. Bestimmung der Rydberg-Konstanten und der 1S Lamb-Verschiebung.“, die er im Jahr 1997 abschloss. Nach seiner Habilitation an der Ludwig-Maximilians-Universität München und einer Postdoc-Tätigkeit am National Institute of Standards and Technology (NIST) in Boulder (USA) wurde er leitender Wissenschaftler in der Abteilung Laserspektroskopie.

Hochpräzise Spektroskopie von Wasserstoff stellt einen Test der Theorie der Quantenelektrodynamik (QED) dar, welche die Wechselwirkung zwischen Licht und Materie beschreibt. Um die Messgenauigkeit so weit zu steigern, dass sie mit der hohen Präzision der theoretischen Vorhersage vergleichbar ist, entwickelten Prof. Theodor W. Hänsch, Dr. Thomas Udem und Dr. Ronald Holzwarth Ende der neunziger Jahre die so genannte Frequenzkammtechnik, die es erlaubt, optische Frequenzen direkt zu messen. Anstatt die Frequenz aus der Wellenlänge des Lichtes abzuleiten, wird hier die Anzahl der Schwingungen pro Sekunde direkt bestimmt. Für die Entwicklung dieses neuen Messverfahrens wurde Prof. Theodor W. Hänsch, Direktor am MPQ und Leiter der Abteilung Laserspektroskopie, mit dem Nobelpreis für Physik 2005 ausgezeichnet.

Mittlerweile ist Dr. Udem Leiter einer 15-köpfigen Gruppe von Studenten und Postdocs in der Abteilung Laserspektroskopie. Seine neuen Projekte weiten die Frequenzkammspektroskopie auf Wasserstoff- und Helium-ähnliche Ionen aus, die noch empfindlichere Überprüfungen der QED ermöglichen. Andere Projekte zielen darauf, mit Hilfe von Frequenzkämmen astronomische Instrumente zu kalibrieren. Die dadurch erzielte höhere Messgenauigkeit erlaubt neue Einblicke

Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit,
Dr. Olivia Meyer-Streng

Tel.: +49(0)8932 905-213
E-Mail: olivia.meyer-streng@mpq.mpg.de

Hans-Kopfermann-Str. 1
D-85748 Garching

Tel.: +49(0)8932 905-0
Fax: +49(0)8932 905-200

in die Dynamik des Kosmos. Die Wissenschaftler hoffen, damit erstmals die Beschleunigung bei der Ausdehnung des Universums direkt beobachten zu können.

Dr. Udem ist Mitempänger des Philip Morris Forschungspreises 1998. Im Juli 2005 bekam er den Förderpreis der Münchener Universitätsgesellschaft, im Jahr 2006 den Röntgenpreis der Justus-Liebig-Universität Gießen. 2010 wurde er zum „Fellow“ der „Optical Society of America“ (OSA) ernannt. *Olivia Meyer-Streng*

Weitere Informationen:

Dr. Thomas Udem

Max-Planck-Institut für Quantenoptik,
Hans-Kopfermann-Straße 1
85748 Garching
Telefon: +49 - 89 / 32905 282
E-Mail: thomas.udem@mpq.mpg.de