

Prof. Immanuel Bloch wird in die Bayerische Akademie der Wissenschaften aufgenommen

Das Plenum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften hat Prof. Immanuel Bloch, Inhaber des Lehrstuhls für Experimentalphysik an der Ludwig-Maximilians-Universität München und Direktor am Max-Planck-Institut für Quantenoptik, zum ordentlichen Mitglied gewählt.

Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit
Dr. Olivia Meyer-Streng

Tel.: 089 / 32 905-213
E-Mail: olivia.meyer-streng@mpq.mpg.de



Die 1759 von Kurfürst Maximilian III Joseph gegründete Bayerische Akademie der Wissenschaften ist eine der ältesten Landesakademien Deutschlands. Nebst anderen Berühmtheiten zählten z.B. schon die Brüder Jacob und Wilhelm Grimm sowie Alexander und Wilhelm von Humboldt zu ihren Mitgliedern. Die BADW versteht sich als „Gelehrtengemeinschaft“ im Sinne der Aufklärung, die langfristige Forschungsvorhaben im Kontext gesellschaftlicher und politischer Fragestellungen fördert. Laut Satzung müssen Mitglieder der Akademie

durch ihre Forschungen zu einer „wesentlichen Erweiterung des Wissensbestandes ihres Faches beigetragen haben“. (Foto: Thorsten Naeser)

Die Arbeiten von Prof. Bloch haben ein neues interdisziplinäres Arbeitsgebiet an der Schnittstelle von Atomphysik, Quantenoptik, Quanteninformationsverarbeitung und Festkörperphysik eröffnet. Im Zentrum der Forschung steht der Bau eines Quantensimulators, mit dem das mikroskopische Zusammenspiel von vielen ultrakalten Atomen, die in einem aus Laserstrahlen gebildeten periodischen Potential gefangen sind, untersucht werden kann. Diese „künstlichen“ Quantenkristalle dienen als Modelle für Festkörpermateriale, um deren Eigenschaften wie etwa Leitfähigkeit, Magnetismus oder Supraleitung nachzustellen.

Dabei verfügt die Gruppe von Prof. Bloch über eine ausgefeilte Technik, die einzelnen Atome auf ihren jeweiligen Gitterplätzen sichtbar zu machen, zu adressieren und zu steuern. Auf diese Weise können die Wissenschaftler zeitliche Entwicklungen der Systeme präzise nachverfolgen und z.B. beobachten, ob und wie sich neue Materiephasen herausbilden.

Mit ihren Experimenten gehen die Wissenschaftler fundamentalen Fragen nach, von der Festkörperphysik, über die statistische Physik und Quantenoptik, bis hin zur Hochenergiephysik. Die Möglichkeiten der kontrollierten Manipulation einzelner Atome in optischen Gittern bieten überdies die Perspektive, die Atome als Speicherbausteine für Quanteninformation, d.h. als Quantenbits zu nutzen, und so z. B. einen leistungsfähigen Quantencomputer zu realisieren.

Hans-Kopfermann-Str. 1
D-85748 Garching

Tel.: 089 / 32 905-0
Fax: 089 / 32 905-200

Zur Person:

Immanuel Bloch begann das Studium der Physik 1991 an der Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und schloss seine Diplomarbeit 1996 mit Auszeichnung ab. Nach einem einjährigen Forschungsaufenthalt an der Stanford-Universität stieß er 1998 zu der Abteilung Laserspektroskopie von Prof. Theodor W. Hänsch (LMU und MPQ). Im Jahr 2000 promovierte er an der LMU über das Thema „*Atomlaser und Phasenkohärenz atomarer Bose-Einstein-Kondensate*“ mit „summa cum laude“. Als wissenschaftlicher Assistent setzte er seine Forschungen an LMU und MPQ fort, bis er 2003 dem Ruf auf einen Lehrstuhl für Physik der Universität Mainz folgte. Seit 2008 ist Prof. Bloch Direktor am Max-Planck-Institut für Quantenoptik, an dem er die Abteilung „Quanten-Vielteilchensysteme“ leitet, seit 2009 hat er den Lehrstuhl für Quantenoptik an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Für seine innovativen Forschungsarbeiten hat Prof. Bloch bereits eine Reihe hochangesehener Preise erhalten, z. B. gleich zweimal (2000 gemeinsam mit Prof. Hänsch, sowie 2007) den Philip Morris Forschungspreis. 2002 wurde ihm die Otto-Hahn-Medaille der Max-Planck-Gesellschaft, 2003 der Rudolf-Kaiser-Preis verliehen. 2005 wurde er mit dem Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft, dem Bundesverdienstorden und dem Preis der „International Commission of Optics“ ausgezeichnet. Die European Physical Society (EPS) verlieh ihm den „2011 Prize for Fundamental Aspects of Quantum Electronics and Optics“. 2013 bekam er den Hector Wissenschaftspreis 2012, den „Körper-Preis für die Europäische Wissenschaft“ sowie den Senior BEC Award 2013. Im Jahr 2016 erhielt Prof. Bloch den renommierten Harvey-Preis vom israelischen Institut für Technologie (Technion) in Haifa. *Olivia Meyer-Streng*

Kontakt:

Prof. Dr. Immanuel Bloch

Lehrstuhl für Quantenoptik, LMU München
Schellingstr. 4, 80799 München und
Direktor am Max-Planck-Institut für Quantenoptik
Hans-Kopfermann-Straße 1
85748 Garching b. München
Telefon: +49 (0)89 / 32 905 -138
E-Mail: immanuel.bloch@mpq.mpg.de

Dr. Olivia Meyer-Streng

Presse-und Öffentlichkeitsarbeit
Max-Planck-Institut für Quantenoptik
85748 Garching b. München
Telefon: +49 (0)89 / 32 905 -213
E-Mail: olivia.meyer-streng@mpq.mpg.de