



PHYSIKALISCH-PHILOSOPHISCHES KOLLOQUIUM

Referent: **Prof. Dr. Markus Aspelmeyer**
Universität Wien



Thema: **Mit Quantenexperimenten auf den Spuren der (Quanten-)Gravitation**

Zeit und Ort: Dienstag, 25.10.2016, 16:40 Uhr
Rechnagel-Bau, Hörsaal REC/C213, Haeckelstr. 3

Leiter: Prof. Dr. Walter Strunz

Kurzfassung: Quantensysteme können als extrem empfindliche Meßsonden eingesetzt werden, unter anderem zur Messung kleinster Gravitationsfelder. Bereits in den 1970ern zeigten Collela, Overhauser und Werner den messbaren Einfluss der Erdgravitation auf die Interferenzeigenschaften von einzelnen Neutronen. Die dramatische Entwicklung experimenteller Methoden in der Quantenphysik während der letzten 20 Jahre führt zu völlig neuen Ansätzen für die Untersuchung der Gravitation mit Hilfe von Quantensystemen. Neben erheblichen Verbesserungen in der Genauigkeit zeichnen sich auch Möglichkeiten ab, immer massivere Objekte in Quantenzuständen der Bewegung zu präparieren und so vielleicht das Gravitationsfeld einer Quantensuperposition selbst auf die experimentelle Probe zu stellen.

Kurzbiografie: Markus Aspelmeyer, geb. 1974 in Schongau (Bayern), studierte Physik an der Ludwig-Maximilians-Universität München und Philosophie an der Hochschule für Philosophie in München. Nach einer Promotion auf dem Gebiet der Festkörperphysik wechselte er 2002 in die Quantenphysik. Ab 2005 war er am neu gegründeten Institut für Quantenoptik und Quanteninformation (IQOQI) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien tätig und baute dort seine Experimente zu Quanteneffekten in mikro- und nanomechanischen Systemen auf. Seit 2009 ist Markus Aspelmeyer Professor an der Fakultät für Physik der Universität Wien. Er ist Gründungsmitglied und derzeitiger Sprecher des Vienna Center for Quantum Science and Technology (VCQ). 2013 gründete er die Firma Crystalline Mirror Solutions mit, die neue Halbleiteroptiken für Laseranwendungen entwickelt. Seine aktuellen Forschungsschwerpunkte sind die quantenoptische Kontrolle von massiven mechanischen Systemen, sowie von neuen Experimenten an der Schnittstelle zwischen Quantenphysik und Gravitation. Für seine Forschungen wurde der 2malige ERC-Grantee mehrfach national und international ausgezeichnet, zuletzt mit dem Berthold Leibinger Innovationspreis 2016.

Mitglied von:



**DRESDEN
concept**
Exzellenz aus
Wissenschaft
und Kultur