



# Pressemitteilung

## Kooperation an supergenauen Atomuhren

### Distinguished Professorship der Universität Tübingen für den japanischen Physiker Hidetoshi Katori

**Dr. Karl Guido Rijkhoek**  
Leiter

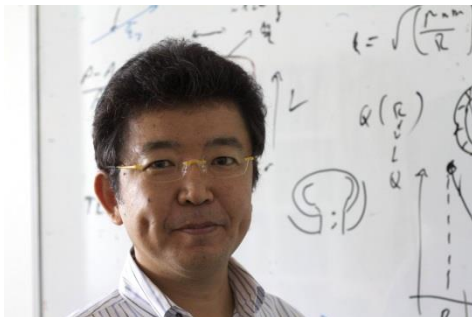
**Janna Eberhardt**  
Forschungsredakteurin

Telefon +49 7071 29-76788  
+49 7071 29-77853

Telefax +49 7071 29-5566  
karl.rijkhoek[at]uni-tuebingen.de  
janna.eberhardt[at]uni-tuebingen.de

[www.uni-tuebingen.de/aktuell](http://www.uni-tuebingen.de/aktuell)

Tübingen, den 22.07.2014



Professor Hidetoshi Katori. Foto: Friedhelm Albrecht/Universität Tübingen

Über die im Rahmen der Exzellenzinitiative eingerichteten Gastprofessuren hat die Universität Tübingen den Physiker Professor Hidetoshi Katori von der Universität Tokio und dem japanischen Forschungsinstitut RIKEN auf drei Jahre berufen. Der Physiker, dessen Spezialgebiet supergenaue Atomuhren sind,

wird in den kommenden drei Jahren immer wieder zu Forschungsaufenthalten ans Physikalische Institut der Universität Tübingen kommen. Daneben wird er auch in der Lehre tätig sein und Vorlesungen über seine Forschungsarbeiten halten.

Hidetoshi Katori ist seit 1999 Professor für Physik an der Universität Tokio. Seit 2011 ist er Forschungsdirektor am Labor für Quantenmetrologie des japanischen Forschungsinstituts RIKEN, wo er unter anderem seit 2010 ein innovatives Raum-Zeit-Projekt leitet. Der Wissenschaftler hat bereits von 1994 bis 1997 in Deutschland geforscht, am Max-Planck-Institut für Quantenoptik in Garching.

Bis vor kurzem beruhten die genauesten Uhren auf der Messung an einzelnen Ionen, geladenen Teilchen, die im Experiment sozusagen eingefangen werden. Hidetoshi Katori hat die Präzisionsgrenze mit einer neuen Methode weiter ins Extreme getrieben: Er ersetzte das einzelne Ion durch viele neutrale Atome in einem optischen Gitter und führte an diesen gleichzeitig Messungen durch. Seine Entwicklung gilt derzeit als die genaueste Uhr der Welt.

Supergenaue Zeitmesser sind die Voraussetzung zur Untersuchung der Frage, wie konstant physikalische Konstanten sind. Atomuhren sind zu-

dem besonders präzise Sensoren für die Schwerkraft: Bei Erdvermessungen lassen sich mit ihnen bereits winzig kleine Erdbewegungen feststellen.

„Es ist der Beginn einer Kooperation, auf die ich mich sehr freue“, sagt Professor József Fortágh vom Center für Quantum Science, der eng mit dem Gast zusammenarbeiten wird. Die beiden Wissenschaftler planen gemeinsame Experimente, einen intensiven Gedankenaustausch und wollen Studierende, Doktoranden und Postdoktoranden gegenseitig zu Forschungsaufenthalten einladen. „Professor Katori hat bahnbrechende Ideen und Forschungsarbeiten zur Atomuhr eingebracht. Wir wollen sie in den kommenden Jahren im Experiment weiter ausbauen und ergänzen uns dabei in der Zusammenarbeit sehr gut.“ Geplant sei, hochpräzise Atomuhren in Mikrochips zu integrieren. Dies könne nicht nur viele Erkenntnisse für die Grundlagenforschung bringen, sondern auch die Herstellung von neuen mobilen Sensoren ermöglichen: „Diese werden in Navigationssystemen eingesetzt oder auch in Quantensensoren für die Messung von Höhenunterschieden.“

**Kontakt:**

Prof. Dr. Hidetoshi Katori  
katori[at]amo.t.u-tokyo.ac.jp

Prof. Dr. József Fortágh  
Universität Tübingen  
Physikalisches Institut  
Telefon +49 7071 29-76270  
fortagh[at]uni-tuebingen.de