

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) ist das nationale Metrologie-Institut der Bundesrepublik Deutschland mit wissenschaftlich-technischen Dienstleistungsaufgaben und fördert Fortschritt und Zuverlässigkeit in der Messtechnik für Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft. Das QUEST Institut für experimentelle Quantenmetrologie ist ein gemeinschaftliches Institut der Leibniz Universität Hannover und der PTB in Braunschweig.

Am Institut für experimentelle Quantenmetrologie ist ab sofort eine Stelle

## einer Doktorandin/ eines Doktoranden am $\text{In}^+$ - $\text{Yb}^+$ Ionenuhren Experiment

zu besetzen. Die Vergütung erfolgt nach Entgeltgruppe **13 TVöD Bund (85%)**. Die Promotion erfolgt an der Leibniz Universität Hannover.

### Aufgabengebiet:

Präzisionsspektroskopie an Ionenkristallen ist ein faszinierend neuer Ansatz, um eine optische Atomuhr mit verbesserter Genauigkeit und Stabilität zu realisieren. Dieser Ansatz wird neue Anwendungen optischer Uhren wie z.B. für die relativistische Geodäsie erschließen. Werden einzelne Ionen im Ultrahochvakuum in Ionenfallen gefangen und mit Laserlicht zu Temperaturen von wenigen mK gekühlt, so entstehen Kristalle [Pyka et al., Nat. Commun. 4, 2291 (2013)]. Ziel dieses Projektes ist es, die Dynamik lasergekühlter Kristalle bestehend aus  $\text{In}^+$  und  $\text{Yb}^+$  Ionen zu untersuchen und diese für die Präzisionsspektroskopie nutzbar zu machen. Ein erster Test wird die Erzeugung verschränkter Quantenzustände sein, mit denen fundamentale Vorhersagen der allgemeinen Relativitätstheorie überprüft werden können. Das Projekt ist Teil einer internationalen Kooperation mit dem NICT in Tokyo, der Tel Aviv University sowie der University of Berkeley und bietet die Möglichkeit zu wissenschaftlichen Gastaufenthalten.

### Fachliche Qualifikation:

- Hochschulabschluss (Master oder Diplom) in Physik
- Kenntnisse und praktische Erfahrungen in der Laserkühlung von Atomen, Ultra-Hoch-Vakuumtechnik, Ansteuerelektronik oder Programmierung sind erwünscht
- Sehr gute Kenntnisse in Atomphysik und Quantenoptik

### Persönliche Qualifikation:

- Kommunikations- und Teamfähigkeit
- Befähigung zur selbstständigen Arbeit
- Sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Weitere Informationen zu dieser Stelle erhalten Sie bei  
Dr. Tanja E. Mehlstäubler, Tel.: 0531 592-4422,  
E-Mail: [tanja.mehlstaebler@ptb.de](mailto:tanja.mehlstaebler@ptb.de)

<http://www.quantummetrology.de/quest/iontraps/projects.html>