

Das QUEST-Institut für experimentelle Quantenmetrologie ist eine gemeinsame Einrichtung der Leibniz Universität Hannover und der PTB in Braunschweig.

## Masterarbeit Experimentalphysik (mit Aufwandsentschädigung):

### Im Bereich der Entwicklung einer transportablen optischen Atomuhr

In unserem neuen Labor im Hannover Institute of Technology (HITec) in der Callinstraße 34a ist ab sofort eine Masterarbeit zu vergeben.

Hochgenauer optischer Uhren verlassen zunehmend spezialisierte Labors und werden für Anwendungen wie z.B. die Synchronisation von Datacenters oder weit voneinander entfernten Radioteleskopen interessant. Hierfür müssen die Uhren kompakter und robuster werden. Im Uhrenlabor am HITec wird eine optische Atomuhr auf Basis von gefangenen  $Al^+$  und  $Ca^+$  Ionen entwickelt. Dieses Projekt bietet verschiedene mögliche Themenfelder für eine Masterarbeit zwischen Forschung, Entwicklung und Anwendung.

#### Aufgabengebiete:

- Entwicklung und Charakterisierung des Vakuumsystems
- Aufbau und Charakterisierung von nichtlinearen optischen Systemen (Frequenzvervierfachung)
- Aufbau, Charakterisierung und Weiterentwicklung von AOMs
- Kohärente Manipulation einzelner Ionen



Abb. 1: Breadboard aus Zerodur

#### Anforderungsprofil:

- Interesse an Laserphysik, Photonik, Optik
- Gut abgeschlossenes Bachelorschulstudium der **Physik, Nanotechnologie, optische Technologie oder vergleichbar**
- Hohes Engagement, eigenverantwortliches Arbeiten sowie Lernbereitschaft
- Ausgeprägte Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Arbeiten im Team
- Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Vorkenntnisse in CAD und/oder computergestütztem Optikdesign sind hilfreich
- Physische Voraussetzungen zum Arbeiten im Labor

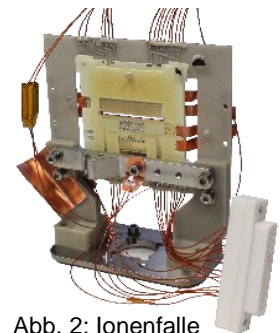


Abb. 2: Ionenfalle

#### Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Benjamin Kraus  
Hannover Institute of Technology  
Tel.: 0511 / 762 14962  
E-Mail: Benjamin.Kraus@quantummetrology.de

Dr. Stephan Hannig  
Hannover Institute of Technology & PTB  
E-Mail: Stephan.Hannig@quantummetrology.de

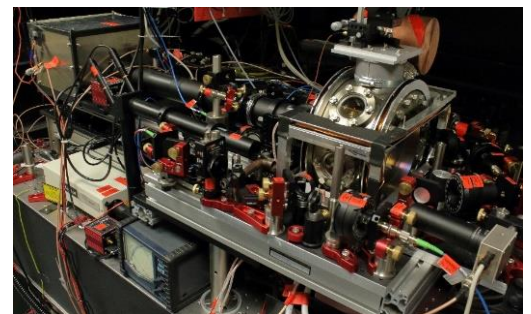


Abb. 3: Stationärer  $Al^+$  Uhrenaufbau

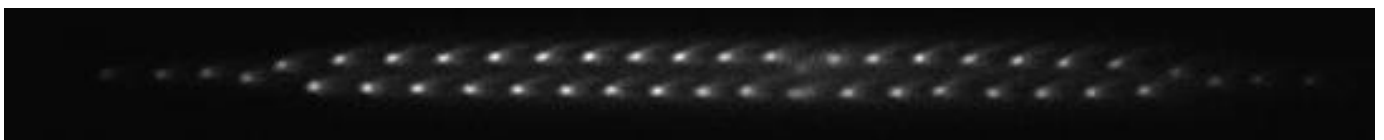


Abb. 4:  $Ca^+$  Ionenkristall