

Messkunst „Made in Germany“ – dafür stehen die ca. 2100 Mitarbeitenden der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB). Als nationales Metrologieinstitut und führende Forschungseinrichtung entwickeln wir in einem internationalen Arbeitsumfeld weltweit führende Standards für das Messen. So sorgen wir dafür, dass Menschen und Organisationen Messungen vertrauen können.

In Braunschweig suchen wir Sie zum 1. Oktober 2026 für das Institut QUEST „Experimentelle Quantenmetrologie“ als:

Doktorandin / Doktorand (m/w/d) **Physik**

Entgeltgruppe 13 TVöD Bund ◦ befristet für 3 Jahre ◦ Teilzeit 33,15 Wochenstunden

Ihre Aufgaben:

Das QUEST-Institut für Experimentelle Quantenmetrologie ist eine gemeinsame Einrichtung der Leibniz Universität Hannover und der PTB in Braunschweig. Ziel dieses Promotionsprojekts ist die Demonstration von Laserkühlung des Rotationszustandes eines einzelnen Molekülions in einer Paulfalle. Die erfolgreiche Kühlung soll durch Quantenlogikspektroskopie nachgewiesen werden. Quantenlogikspektroskopie ermöglicht die Untersuchung schwer zugänglicher Ionen durch einen Ansatz, bei dem diese zusammen mit einem laserkühlbaren atomaren Ion gespeichert werden. Techniken aus der Quanteninformationsverarbeitung erlauben es dann, Informationen zwischen den beiden Ionen zu übertragen. Das Projekt ist Teil einer Kollaboration mit dem Laboratoire Kastler Brossel in Paris. Sie unterstützen uns mit folgenden Tätigkeiten:

- Inbetriebnahme eines Quantenkaskadenlasers (QCL) und Stabilisierung desselben auf einen Frequenzkamm in Zusammenarbeit mit unserem Kollaborationspartner
- Modifikation der Vakuumapparatur für Mid-Infrarotspektroskopie
- Spektroskopie des ersten angeregten Vibrationszustands in MgH^+ mittels des QCL
- Implementierung und experimentelle Verifizierung von Rotationslaserkühlung über optisches Pumpen auf dem Vibrationsübergang
- Erweiterung der bestehenden Python-basierten Experimentsteuerung (ARTIQ)
- Analyse der experimentellen Daten sowie Präsentation auf internationalen Konferenzen und Publikation der Ergebnisse in Fachzeitschriften

Ihr Profil:

- Hochschulstudium (Diplom/Master) Fachrichtung Physik mit „sehr gutem“ Abschluss
- Erfahrung in der experimentellen Arbeit an kalten Atomen oder Molekülen ist von Vorteil
- Kenntnisse in Atomphysik, Quantenoptik, Laserkühlung, Laserspektroskopie oder verwandter Gebiete

- Starkes Interesse an experimentellen Tätigkeiten sowie experimentelles Geschick
- Hohes Engagement sowie eigenverantwortliches Arbeiten
- Ausgeprägte Team- und Kommunikationsfähigkeit
- Englischkenntnisse (C1-Niveau), Deutschkenntnisse sind von Vorteil
- Die physische Möglichkeit zur Laborarbeit muss gegeben sein (die Tätigkeit stellt besondere Anforderungen an Mobilität und Sehvermögen; wir prüfen jedoch im Einzelfall gerne Möglichkeiten der Anpassung)
- Bereitschaft zu Dienstreisen im In- und Ausland

Wir bieten:

- Ein exzellentes Forschungsumfeld (Exzellenzcluster QuantumFrontiers, Quantum Valley Lower Saxony (QVLS) mit Zugang zur einzigartigen Infrastruktur der PTB
- Arbeit in einer international renommierten Forschungsgruppe
- Unser Promovierendenprogramm bietet zusätzlich die Möglichkeit, sich untereinander sowie national und international u. a. auf wissenschaftlichen Konferenzen zu vernetzen.

Eine Übersicht unserer Benefits finden Sie auf unserer [Karriereseite](#).

Das ist uns wichtig:

Die PTB fördert die Gleichstellung von Frauen und Männern und ist besonders an Bewerbungen von Frauen interessiert. Gleichzeitig sind wir bestrebt, die gesellschaftliche Vielfalt widerzuspiegeln. Daher ist jede Bewerbung, unabhängig von ihrem Geschlecht, ihrer kulturellen oder sozialen Herkunft, Religion, Weltanschauung oder sexuellen Identität herzlich willkommen. Schwerbehinderte oder ihnen gleichgestellte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt berücksichtigt.

Ihre Bewerbung:

Fachliche Fragen zu dieser Position beantworten Ihnen im Institut QUEST:
Dr. Fabian Wolf, Tel.: 0531 592 4744, E-Mail: fabian.wolf@ptb.de

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung bis zum 26. Mai 2026 unter der Kennziffer 26-54-QUESTB. Bitte nutzen Sie dafür den Button „ONLINE BEWERBEN“ – dieser führt Sie direkt zu unserem Bewerbungsportal, wo Sie Ihre Unterlagen (Lebenslauf, Zeugnisse, Motivationsschreiben) hochladen können. Bewerbungen per E-Mail können wir nicht berücksichtigen. Mit Ihrer Bewerbung akzeptieren Sie die Datenschutzbestimmungen.



Deutschland.
Läuft nur mit dir.
karriere.bund.de



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



charta der vielfalt

UNTERZEICHNET



ForschungRegion
Braunschweig