



Braunschweig, 02. September 2020

STELLENAUSSCHREIBUNG Nr. 20-331-4

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.

Im Fachbereich 4.4 „Zeit und Frequenz“ der Abteilung 4 ist zum frühestmöglichen Zeitpunkt folgende Stelle zu besetzen:

Doktorand (m/w/d) Fachrichtung Physik (Master, Dipl.-Phys.)

Die Stelle ist auf 3 Jahre befristet, der Dienort ist Braunschweig.

Die Vergütung erfolgt nach Entgeltgruppe 13 TVöD Bund (85%).

Das Yb^+ Ion besitzt eine Reihe von Eigenschaften, die es für die Realisierung einer optischen Uhr höchster Genauigkeit besonders geeignet machen. Neben einem elektrischen Quadrupolübergang, wie er auch bei anderen optischen Uhren mit einzelnen Ionen genutzt wird, bietet es einen elektrischen Oktupolübergang. Dieser zeigt eine geringe Sensitivität gegenüber elektrischen und magnetischen Feldern und ist zudem aufgrund seiner extrem kleinen natürlichen Linienbreite als Referenz für eine optische Uhr besonders interessant. Durch die elektronische Struktur des angeregten Zustands ist das Yb^+ -Ion zur Untersuchung verschiedener Fragestellungen aus der fundamentalen Physik besonders geeignet. So dient zum Beispiel der Vergleich mit anderen optischen Uhren der PTB zur Suche nach Dunkler Materie oder einer möglichen Zeitabhängigkeit der Feinstrukturkonstante. Wir bieten in diesem Projekt die Möglichkeit zu experimenteller Forschung in einem äußerst spannenden Arbeitsgebiet im international renommierten Zeitlabor der PTB.

Aufgabengebiet:

Im Rahmen der Arbeit soll eine neue optische Uhr basierend auf dem elektrischen Oktupolübergang realisiert werden und für Vergleiche und kombinierten Betrieb mit anderen optischen Uhren genutzt werden. Die Arbeiten umfassen insbesondere:

- Entwicklung und Aufbau von Subsystemen der optischen Uhr, insbesondere der Ionenfalle mit optomechanischem Aufbau
- Erweiterung der existierenden Experimentsteuerung mit Artiq
- Evaluation systematischer Frequenzverschiebungen
- Implementierung effizienter Zustandsdetektion und Laserkühlung, um die effektive Messzeit der optischen Uhr zu vergrößern.
- Erweiterung der maximal möglichen Zeit kohärenter Wechselwirkung zwischen Uhrenlaser und Ion.

- Realisierung eines kombinierten Uhrenbetriebs mit einer Sr-Gitteruhr
- Durchführung, Auswertung und Analyse von Vergleichsmessungen mit anderen optischen Uhren.

Anforderungsprofil:

- Erfolgreich abgeschlossenes Hochschulstudium der Physik (Master/Diplom)
- Kenntnisse und Erfahrungen aus den folgenden Gebieten sind wünschenswert: Atomphysik, Laserspektroskopie, Laserstabilisierung, analoge und digitale Elektronik, automatisierte Datenerfassung, Programmierung
- Ausgeprägte Kommunikations- und Teamfähigkeit
- Vorausgesetzt wird die Fähigkeit zu zielorientierter wissenschaftlicher Arbeit

Weitere fachliche Informationen zu dieser Stelle erhalten Sie bei
Dr. Nils Huntemann, Tel.: 0531 592-4430, E-Mail: nils.huntemann@ptb.de
Dr. Ekkehard Peik, Tel.: 0531 592 -4400, E-Mail: ekkehard.peik@ptb.de

Die PTB fördert die berufliche Gleichstellung von Frauen und Männern und ist deshalb besonders an Bewerbungen von Frauen interessiert.
Die PTB bietet im Rahmen der dienstlichen Möglichkeiten flexible Teilzeitmodelle an, um insbesondere die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu unterstützen.
Schwerbehinderte Bewerber/innen werden bei gleicher Eignung bevorzugt berücksichtigt.

Sind Sie interessiert? Dann freuen wir uns auf Ihre Bewerbung. Bitte nutzen Sie unser [Online-Bewerbungsformular](#) oder bewerben Sie sich auf dem Postweg:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Referat "Personal"
Kennziffer 20-331-4
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir Bewerbungen per E-Mail nicht entgegennehmen.

Die Bewerbungsfrist endet am **20. September 2020**



charta der vielfalt

UNTERZEICHNET

