



Berlin School of
Optical Sciences &
Quantum Technologies

The Berlin School of Optical Sciences and Quantum Technologies (BOS.QT) together with Technische Universität Berlin, Freie Universität Berlin and Humboldt-Universität zu Berlin offers the following open positions:

7 Positions – Research Assistants (d/m/w), 0.75 working time, salary grade E13 TV-L Berliner Hochschulen

1st qualification phase for doctorate subject to funding approval until December 31, 2026.

To be filled immediately/ Limited until December 31, 2026/ Application deadline: March 19, 2023.

If applying, please indicate the project to which your application relates. Applications for several projects are possible (up to three), whereby a prioritization (place 1, 2, etc.) must be indicated in the application documents for the desired project.

Project 13: Research assistant for “Quantum Nonlinear Photonics with Single Photons and Atoms”

The Integrated Quantum Photonics Group (www.physics.hu-berlin.de/iqp, Prof. Dr. Tim Schröder) at the Department of Physics at Humboldt-Universität zu Berlin focuses on fundamental and applied research using quantum control and photonic integration based on atom-like colour centres in diamond. These “artificial” atoms form spin quantum bits (qubit) and can be addressed optically. When the interaction strength between such an atom and a single photon becomes large, we enter the regime of quantum nonlinear optics. In this PhD project, you will develop a photonic integrated platform to explore quantum nonlinear interactions of an individual quantum system with single photons. For example, the implementation of a quantum phase control gate will be demonstrated. Furthermore, based on the nonlinear interaction, entanglement generation will be investigated.

In the project, mainly the interaction between photons and single colour centres in diamond nanostructures are explored. In addition, the concepts of nonlinear photon–atom interaction will be extended to warm atom vapours in collaboration with the research group Physical Foundations of IT Security (Prof. Dr. Janik Wolters) at the German Aerospace Center (DLR).

Department: Humboldt-Universität zu Berlin / Department of Physics

Working field: quantum technology, solid-state spin physics, quantum nonlinear photonic

Requirements:

- Experience in experimental optics labs, and control and data analysis with Python
- Creative mindset and out-of-the-box thinker that enjoys experimentation and problem solving

- Ambitious, self-responsible, goal-oriented team player that is open for new challenges
- Very good English skills (C1)

For further inquiries and information please contact Dr. Tim Schröder (tim.schroeder@physik.hu-berlin.de).

Successful applicants* will have a graduate degree in physics or related areas (certificates of Master's, Diploma, or equivalent at the starting date) and previous experience in the above areas of work.

Detailed project descriptions and requirements for each position can be found at:

https://blogs.tu-berlin.de/ioap_bosqt/jobs/.

Admission to BOS.QT is possible upon successful application.

Please send your application with the project number(s) and the required documents by e-mail (in one pdf file, max. 5 MB) to the BOS.QT office: bosqt@physik.tu-berlin.de.

The following documents are required for the application:

CV with publication list, conference papers and awards (see BOS.QT CV template: https://blogs.tu-berlin.de/ioap_bosqt/jobs/); a letter of motivation; the bachelor's degree certificate and transcript of records, the Master's certificate (if issued already) and a transcript of records, a letter of recommendation, preferably from the supervisor of the Master's thesis (directly to the BOS. QT administration: bosqt@physik.tu-berlin.de); a maximum of two names (and email addresses) of people who can be contacted directly by the BOS.QT for another letter of recommendation; the master thesis (or a partial draft as a link or pdf).

By submitting your application via email, you agree to the electronic processing and storage of your data. Please note that we cannot guarantee the protection of your personal data if it is sent as an unprotected file. Please note our data protection information according to DSGVO (General Data Protection Regulation) on the homepage of the [University] [DSGVO website].

To ensure equal opportunities for women and men, applications from women with appropriate qualifications are expressly encouraged. Qualified persons with disabilities will be given preferential consideration. Technische Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin and Freie Universität Berlin value the diversity of its members and is committed to the goals of equal opportunity.

Postal address: Anja Meyer do Nascimento Pereira (BOS.QT), TU Berlin, IOAP ER 1-1, Str. des 17. Juni 135, D-10623 Berlin, Germany.

The job announcement is also available on the Internet at: https://blogs.tu-berlin.de/ioap_bosqt/jobs/



Berlin School of
Optical Sciences &
Quantum Technologies

Die „Berlin School of Optical Sciences and Quantum Technologies (BOS.QT)“ bietet gemeinsam mit der Technischen Universität Berlin, der Freien Universität Berlin und der Humboldt-Universität zu Berlin folgende offene Stellen an:

7 Positionen – Wiss. Mitarbeiter*in (d/m/w) – 75% Arbeitszeit – Entgeltgruppe 13,

1. Qualifizierungsphase zur Promotion unter dem Vorbehalt der Mittelbewilligung bis 31.12.2026.

Besetzbar ab sofort/ Befristet bis 31.12.2026/ Bewerbungsfristende: 19.03.2023.

Im Falle einer Bewerbung geben Sie bitte das Projekt an, auf welches sich Ihre Bewerbung bezieht. Bewerbungen auf mehrere Projekte sind möglich (bis zu drei), wobei für den Projektwunsch eine Priorisierung (Platz 1, 2 usw.) in den Bewerbungsunterlagen angegeben werden muss.

Projekt 13: Wiss. Mitarbeiter*in (d/m/w) - für Projekt Nichtlineare Quantenphotonik mit einzelnen Photonen und Atomen

Die Arbeitsgruppe Integrierte Quantenphotonik am Institut für Physik der Humboldt-Universität zu Berlin (www.physics.hu-berlin.de/iqp, Prof. Dr. Tim Schröder) erforscht mit Hilfe von Quantenkontrollexperimenten und photonischer Integration Grundlagen- und angewandte Forschungsfragen auf der Basis von atomartigen Farbzentren in Diamant. Diese "künstlichen" Atome bilden Spin-Quantum-Bits (Qubits) und können optisch adressiert werden. Wenn die Wechselwirkungsstärke zwischen einem solchen Atom und einem einzelnen Photon groß wird, kommt man in den Bereich der nichtlinearen Quantenoptik. In diesem Promotionsprojekt werden Sie eine integrierte photonische Plattform entwickeln, um die nichtlineare Wechselwirkung eines einzelnen Quantensystems mit einzelnen Photonen zu untersuchen. Zum Beispiel wird die Implementierung eines Quanten-Phasenkontrollgatters demonstriert werden. Außerdem wird auf der Grundlage der nichtlinearen Wechselwirkung die Erzeugung von Verschränkung untersucht.

In diesem Projekt wird vor allem die Wechselwirkung zwischen Photonen und einzelnen Farbzentren in Diamant-Nanostrukturen erforscht. Darüber hinaus werden aber auch die Konzepte der nichtlinearen Photonen-Atom-Wechselwirkung in Zusammenarbeit mit der Forschungsgruppe Physikalische Grundlagen der IT-Sicherheit (Prof. Dr. Janik Wolters) am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) auf warme Atomdämpfe erweitert.

Abteilung: Humboldt-Universität zu Berlin / Institut für Physik

Arbeitsbereich: Quantentechnologien, Festkörper-Spin Physik, nichtlineare Quantenoptik

Anforderungen:

- Arbeitserfahrung im experimentellen Optiklabor, mit Kontrollskripten und Datenanalyse mit Python
- Kreative Denkweise, Freude am Experimentieren und Entwickeln von Lösungen

- Teamfähig, zielorientiert, eigenverantwortliches Arbeiten und offen für neue Herausforderungen
- Sehr gute Englischkenntnisse (C1)

Für Rückfragen und Informationen wenden Sie sich bitte an Dr. Tim Schröder (tim.schroeder@physik.hu-berlin.de).

Erfolgreiche Bewerber*innen verfügen über ein abgeschlossenes Hochschulstudium in Physik oder verwandten Fächern (Zeugnis von Master, Diplom oder Äquivalent muss bei Dienstantritt vorliegen) und bereits Erfahrungen in den genannten Arbeitsbereichen. Detaillierte Projektbeschreibungen und Anforderungen für jede Stelle finden Sie unter: https://blogs.tu-berlin.de/ioap_bosqt/jobs/. Für alle Stellen sind sehr gute Englischkenntnisse erforderlich.

Eine Aufnahme in die BOS.QT ist bei erfolgreicher Bewerbung möglich.

Bitte senden Sie Ihre Bewerbung mit der Projektnummer(n) und den erforderlichen Unterlagen per E-Mail (in einer pdf-Datei, max. 5 MB) an die Geschäftsstelle BOS.QT: bosqt@physik.tu-berlin.de.

Für die Bewerbung sind folgende Unterlagen erforderlich:

Lebenslauf mit Publikationsliste, Konferenzbeiträgen und Auszeichnungen (entsprechend BOS.QT CV Template: https://blogs.tu-berlin.de/ioap_bosqt/jobs/, ein Motivationsschreiben; die Bachelorurkunde und das Bachelorzeugnis, die Masterurkunde und das Masterzeugnis (Transcript of Records) bzw. eine Notenübersicht, ein Empfehlungsschreiben, vorzugsweise vom Betreuenden der Masterarbeit (direkt an die BOS.QT-Verwaltung: bosqt@physik.tu-berlin.de); maximal zwei Namen (und E-Mail-Adressen) von Personen, die von der BOS.QT für ein weiteres Empfehlungsschreiben direkt kontaktiert werden können; die Masterarbeit (als Link oder pdf, ggf. vorab in Teilen).

Mit der Einreichung Ihrer Bewerbung per E-Mail erklären Sie sich mit der elektronischen Verarbeitung und Speicherung Ihrer Daten einverstanden. Bitte beachten Sie, dass wir bei der Übermittlung als ungeschützte Datei keine Garantie für den Schutz Ihrer persönlichen Daten übernehmen können. Bitte beachten Sie unsere Datenschutzhinweise gem. DSGVO (General Data Protection Regulation) auf der Homepage der [Universität] [Website der DSGVO].

Um die Chancengleichheit von Frauen und Männern zu gewährleisten, sind Bewerbungen von Frauen mit entsprechender Qualifikation ausdrücklich erwünscht. Qualifizierte Menschen mit Behinderungen werden bevorzugt berücksichtigt. Die Technische Universität Berlin, die Humboldt-Universität zu Berlin und die Freie Universität Berlin schätzen die Vielfalt ihrer Mitglieder und ist den Zielen der Chancengleichheit verpflichtet.

Postanschrift: Anja Meyer do Nascimento Pereira (BOS.QT), TU Berlin, IOAP ER 1-1, Str. des 17. Juni 135, D-10623 Berlin, Deutschland.

Die Stellenausschreibung ist auch im Internet abrufbar unter: https://blogs.tu-berlin.de/ioap_bosqt/jobs/.