



**Technische Universität Berlin**



Bei der Technischen Universität Berlin ist/sind folgende Stelle/n zu besetzen:

## **Wiss. Mitarbeiter\*in (Post-Doc) (d/m/w) - Entgeltgruppe 13 TV-L Berliner Hochschulen - 2. Qualifizierungsphase (zur erstmaligen Übernahme einer ordentlichen Professur)**

Teilzeitbeschäftigung ist ggf. möglich

**Fakultät IV - Institut für Hochfrequenz- und Halbleiter-Systemtechnologien / FG Halbleiterbauelemente und Mikroelektroniksysteme**

**Kennziffer:** IV-458/24 (besetzbar ab sofort / für 5 Jahre / Bewerbungsfristende 18.10.2024)

### **Aufgabenbeschreibung:**

Begeistert Sie die Entwicklung von Quantentechnologien zur Lösung wichtiger gesellschaftlicher Herausforderungen? Interessieren Sie sich für die Entwicklung von Quantenmagnetometern, die in der Lage sind, winzige Magnetfelder zu detektieren und das menschliche Gehirn nicht-invasiv abzutasten, um zur Lösung grundlegender Rätsel der Neurowissenschaften beizutragen? Sind Sie ein\*e leidenschaftliche\*r, selbstmotivierte\*r und kreative\*r Forscher\*in, der\*die neugierig darauf ist, wie das menschliche Gehirn funktioniert?

Wenn ja, dann bietet das neu gegründete Fachgebiet Halbleiter und Mikroelektronische Systeme (SAM) der TU Berlin eine spannende Postdoc-Stelle an der Schnittstelle zwischen Quantensensorik, Nanoelektronik, computergestützter Materialwissenschaft und Neurowissenschaften. Wir suchen eine\*n herausragende\*n Postdoc-Kandidat\*in für die Entwicklung neuartiger Quantensensoren für nicht-invasive Hirnscans.

### **Details zum Projekt:**

Quantensensoren nutzen die quantenmechanischen Eigenschaften eines Systems, um physikalische Größen wie elektrische Felder, Magnetfelder, Temperatur, Dehnung etc. mit bisher unerreichter Genauigkeit zu messen. Aufgrund ihrer außergewöhnlichen Empfindlichkeit, räumlichen Auflösung und Genauigkeit können Quantensensoren weitreichende Auswirkungen auf die Biotechnologie und die Neurowissenschaften haben. Insbesondere können Quantensensoren dazu beitragen, hochauflösende, nicht-invasive Scans des lebenden Gehirns mit bisher unerreichter Detailgenauigkeit zu erhalten. Miniaturisierte Quantensensoren im Chipmaßstab könnten zum Bau tragbarer Hirnscanner verwendet werden, um die Hirnaktivität im Alltag zu messen. Solche hochpräzisen, naturgetreuen Gehirnschans können zu grundlegenden Durchbrüchen in den Neurowissenschaften führen, indem sie ein tieferes Verständnis der Gehirnfunktionen ermöglichen und zur Entwicklung wirksamer Therapien für neurologische und psychologische Erkrankungen beitragen.

Dieses Projekt soll dazu beitragen, dieses transformative Potenzial der Quantensensorik für die Hirnbildgebung zu realisieren. Das Projekt konzentriert sich auf die Entwicklung von Quantensystemen wie Stickstoff-Leerstellen (NV) in Diamant und/oder Punktdefekte in 2D-Materialien. Das Projekt wird sowohl rechnerische als auch experimentelle Aspekte umfassen. • Computergestütztes Materialdesign für verbesserte Quantensensoren.

### **Ihre Aufgaben:**

- Computergestütztes Design, experimentelle Herstellung und Optimierung von Quantensensor-Bauelementen zur Leistungssteigerung.
- Sie arbeiten an der Verbesserung der Empfindlichkeit, der Weitfeldabbildung, der Miniaturisierung und der Auslesetreue von Quanten-Biosensoren.
- Arbeiten Sie in einem internationalen, multidisziplinären Team, um unsere gemeinsame Forschungsagenda zu verwirklichen. Wir arbeiten in einer engen Feedback-Schleife mit Experten aus den Bereichen Materialwachstum, Charakterisierung, Schaltungsdesign und Neurowissenschaften zusammen, um die Entwicklung von Quantensensoren der nächsten Generation zu beschleunigen.
- Erstellung hochwertiger Publikationen und öffentliche Verbreitung der Forschungsergebnisse auf Konferenzen.
- Beitrag zur Universität durch Lehre und Betreuung von Studierenden und Graduierten.
- Unterstützung der akademischen Gemeinschaft im Allgemeinen durch Peer-Reviews, Organisation von Konferenzen usw.

### **Was Sie von uns erwarten dürfen:**

- Die Mitarbeit in einem jungen, dynamischen, wachsenden, hochmotivierten und internationalen Team mit einer herzlichen und unterstützenden Unternehmenskultur.
- Die Möglichkeit, Teile Ihrer Arbeit an der University of California, Berkeley und am Lawrence Berkeley National Laboratory, USA, durchzuführen.
- Sie profitieren von der engen Zusammenarbeit mit weltweit renommierten Forschungsgruppen an der Berlin Quantum Group, Deutschland, der TU Delft, Niederlande, dem Institut für Neuroinformatik, Zürich, der EPFL, Lausanne, und der UC Berkeley, USA.
- Einblick in ein multidisziplinäres Forschungsprogramm, das Quantensensorik, Quanteninformation, Materialwissenschaften und Neurowissenschaften umfasst.

### Erwartete Qualifikationen:

- Erfolgreich abgeschlossenes wissenschaftliches Hochschulstudium (Master, Diplom oder Äquivalent) und Promotion in Angewandter Physik, Elektrotechnik, Materialwissenschaften, Biophysik oder einem verwandten Gebiet.
- Kenntnisse und Erfahrungen auf mindestens zwei der folgenden Gebiete
  - o Computergestützte Materialwissenschaft (einschließlich Tools wie Quantum ATK oder VASP etc.).
  - o Computergestützter Entwurf von Quantengeräten oder Quantensensoren.
  - o Experimentelle Quantensensorik
  - o Erfahrung in der Herstellung und Charakterisierung von Quantenbauelementen.
- Nachgewiesene Fähigkeit, unabhängige Forschung von hoher Qualität durchzuführen.
- Die Fähigkeit, in englischer Sprache zu arbeiten und zu lehren, wird vorausgesetzt.

### Wünschenswerte Qualifikationen:

- Großes Interesse an Quantensensorik und Neugier auf die Funktionsweise des Gehirns.
- Akademische Exzellenz, Kreativität, wissenschaftliche Leidenschaft und starke Motivation zum Erfolg.
- Ausgeprägte kommunikative, zwischenmenschliche und organisatorische Fähigkeiten.
- Schlüsselqualifikationen wie Führungsqualitäten, Ideenreichtum, Problemlösungskompetenz und Eigeninitiative.
- Erfahrung in der Charakterisierung von Mikro- und Nanostrukturen.
- Erfahrung mit rauscharmen Messungen und der Entwicklung neuer Messverfahren.
- Fähigkeit zur Schaffung und Aufrechterhaltung einer geordneten und sicheren Arbeitsumgebung.
- Selbständige Arbeitsweise und Teamfähigkeit.
- Nachgewiesene Leistungen auf dem Gebiet der Quantensensorik oder Quanteninformation.
- Umfassende Erfahrung mit Geräten im Nanomaßstab, insbesondere mit Halbleitern oder 2D-Materialien.
- Erfahrung in numerischer Datenanalyse und Anpassung von Steuerungssoftware (Labview/Matlab/Python).

Ihre Bewerbung richten Sie bitte unter **Angabe der Kennziffer ausschließlich per Email** (in einem zusammengefassten pdf-Dokument) an [personal@tmp.tu-berlin.de](mailto:personal@tmp.tu-berlin.de) mit folgenden Unterlagen:

- Anschreiben in englischer Sprache, aus dem die Motivation für die Bewerbung hervorgeht.
- Lebenslauf in englischer Sprache, ggf. mit Publikationsliste.
- Akademische Zeugnisse in englischer oder deutscher Sprache über Ihre relevanten Abschlüsse.
- Wenn möglich, Zeugnisse in englischer oder deutscher Sprache, einschließlich einer offiziellen Beschreibung der Notenskala.

Mit der Abgabe einer Onlinebewerbung geben Sie als Bewerber\*in Ihr Einverständnis, dass Ihre Daten elektronisch verarbeitet und gespeichert werden. Wir weisen darauf hin, dass bei ungeschützter Übersendung Ihrer Bewerbung auf elektronischem Wege keine Gewähr für die Sicherheit übermittelter persönlicher Daten übernommen werden kann. Datenschutzrechtliche Hinweise zur Verarbeitung Ihrer Daten gem. DSGVO finden Sie auf der Webseite der Personalabteilung: [https://www.abt2-t.tu-berlin.de/menue/themen\\_a\\_z/datenschutzerklaerung/](https://www.abt2-t.tu-berlin.de/menue/themen_a_z/datenschutzerklaerung/) .

Zur Wahrung der Chancengleichheit zwischen Frauen und Männern sind Bewerbungen von Frauen mit der jeweiligen Qualifikation ausdrücklich erwünscht. Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung bevorzugt berücksichtigt. Die TU Berlin schätzt die Vielfalt ihrer Mitglieder und verfolgt die Ziele der Chancengleichheit.

Technische Universität Berlin - Die Präsidentin - Fakultät IV, Institut für Hochfrequenz- und Halbleiter-Systemtechnologien, FG Halbleiterbauelemente und Mikroelektroniksysteme, Prof. Dr. Jadaun, Sekr. TIB 4/2-1, Gustav-Meyer-Allee 24, 13355 Berlin

Die Stellenausschreibung ist auch im Internet abrufbar unter:  
<https://www.personalabteilung.tu-berlin.de/menue/jobs/>

