



Doktorand*in (m/w/d) auf dem Gebiet des Schaltungsentwurfs für Quantencomputer mit Schwerpunkt Hochfrequente Integrierte Schaltungen in CMOS

Im Rahmen einer sehr engen Zusammenarbeit zwischen der TU Braunschweig, der Leibniz Universität Hannover und der PTB, werden hochintegrierte Schaltungen erforscht für Quantum Anwendungen, wie z.B. 50-Qubit Quantencomputer basierend auf gefangenen Ionen oder quantenbasierte Spannungsnormal für Metrologie. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit sucht das **Institut für CMOS-Design** weltweit nach Talenten, die unser Team verstärken wollen als

Doktorand*in (m/w/d) auf dem Gebiet des Schaltungsentwurfs für Quantencomputer mit Schwerpunkt Hochfrequente Integrierte Schaltungen in CMOS

Die Stelle ist zunächst auf 3 Jahre befristet mit der Möglichkeit auf Verlängerung zu besetzen. Der Einsatzort ist Braunschweig. Die Bezahlung erfolgt je nach Aufgabenübertragung und Erfüllung der persönlichen Voraussetzungen bis EG 13 TV-L.

Das moderne Spannungsnormal basierte auf einem der Josephson-Effekte, die auftreten wenn zwei Supraleiter schwach gekoppelt sind, indem sie z.B. durch eine isolierende Schicht von wenigen Nanometern getrennt sind. Wenn ein Josephson-Element mit einer elektromagnetische Schwingung bestrahlt wird, werden zwischen den beiden Supraleitern diskrete Spannungswerte erzeugt, die nur von dem Quotienten zweier Naturkonstanten und der Frequenz abhängen. Dabei kommt auf das Institut für CMOS Design der TU Braunschweig die Aufgabe zu integrierte Schaltungen in CMOS und BiCMOS Technologien bei kryogenen Temperaturen zu entwerfen, um eine Realisierung der gesamten Systems zu ermöglichen.

Wir sind Teil eines exzellenten Forschungsumfelds mit Zugriff auf die einmalige Infrastruktur des gesamten Konsortiums. Das Institut für CMOS Design ist hervorragend national und international vernetzt und ist an mehreren koordinierten Forschungsprojekten maßgeblich beteiligt, unter anderem am BMBF QuMIC, BMBF ATIQ, Forschungsverbund „Quantum Valley Lower Saxony“ und Exzellenzcluster „QuantumFrontiers“.

Aufgabengebiet:

- Aktive Mitarbeit in Forschungsverbunden und Konsortien
- Entwurf von analogen-, mixed-signal- und Hochfrequenz-Schaltungen für die Ansteuerung von Ionenfallen, z.B. Direct Digital Synthesizer (DDS), Oszillatoren, Bitmustererzeugung, kryogene D/A-Wandler und Formung der Amplitudenmodulation
- Entwurf hochintegrierte hochgeschwindigkeits Schaltungen (CML basiert)
- Entwurf von ultra-rauscharmen Schaltungen und RF Front-End Modulen
- Hochintegration von System-on-Chip in modernen CMOS Technologien
- Messtechnische Verifikation der Schaltungen on-wafer und auf der Leiterplatte
- Verfassen von Publikationen und Berichterstattung über die Ergebnisse

Anforderungsprofil:

- Master-Abschluss in Elektrotechnik, Physik oder in einem verwandten Fach
- Kenntnisse im Bereich der analogen, mixed-signal und/oder Hochfrequenzschaltungen

- Kenntnisse im Bereich der Mikrowellentechnik und RF-Systeme
- Erfahrung mit Cadence Virtuoso ist sehr wünschenswert
- Gute MATLAB Kenntnisse sind vom Vorteil
- Erste Erfahrungen mit elektromagnetischen Feldsimulatoren sind vom Vorteil
- Expertenwissen in einem oder mehreren der oben genannten Forschungsbereiche
- Hohes Maß an Engagement, eigenverantwortliches Arbeiten sowie Lernbereitschaft
- Ausgeprägte Kommunikations- und Teamfähigkeit
- Offenheit für ein diverses, internationales Arbeitsumfeld
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse (in Wort und Schrift)
- Bereitschaft zur Laborarbeit und Durchführung von Experimenten an externen Stellen

Weitere fachliche Informationen zu dieser Stelle erhalten Sie bei Prof. Dr. Vadim Issakov, E-Mail: V.Issakov@tu-braunschweig.de

Webseiten: www.qvls.de
www.quantumfrontiers.de

Die TU Braunschweig bietet im Rahmen der dienstlichen Möglichkeiten flexible Teilzeitmodelle an, um insbesondere die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu unterstützen. Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung bevorzugt. Ein Nachweis ist beizufügen. Die Bewerbungen von Menschen aller Nationalitäten sind willkommen. Die TU Braunschweig strebt in allen Bereichen und Positionen an, eine Unterrepräsentanz i.S. des NGG abzubauen. Daher sind in diesem Fall Bewerbungen von Frauen besonders erwünscht. Auch internationaler Austausch kann ermöglicht werden.

Zu Zwecken der Durchführung des Bewerbungsverfahrens werden personenbezogene Daten gespeichert. Bewerbungskosten können nicht erstattet werden. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass nicht berücksichtigte Bewerbungen nur gegen einen adressierten und ausreichend frankierten Rückumschlag zurückgesandt werden können. Mit der Bewerbung erklären Sie sich einverstanden, dass Ihre Bewerbung intern an parallele Ausschreibungsverfahren weitergereicht werden können, sofern diese besser zu Ihrem Profil passen.

Sind Sie interessiert? Dann freuen wir uns auf Ihre Bewerbung. Bitte senden Sie uns Ihre Bewerbung per Email (V.Issakov@tu-braunschweig.de) als ein einziges PDF Dokument zu. Sofern Ihnen dies nicht möglich ist, ist auch der Postweg möglich (Institut für CMOS Design, Frau Liane Meishner, TU Braunschweig, Hans-Sommer-Straße 66, 38106 Braunschweig).

Die Bewerbungsfrist endet am **15. Dezember 2022**.