

Technische Universität Dresden - Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik, Professur für Schaltungstechnik und Netzwerktheorie (PSN)

Die Technische Universität Dresden (TUD) gehört seit 2012 zum ausgewählten Kreis von elf Exzellenzuniversitäten in Deutschland. Am Standort Dresden befindet sich mit „Silicon Saxony“ darüber hinaus das größte Mikroelektronikcluster Europas. Dresden zählt durch die sehr schöne historische Altstadt, dem Elbtal, der Naturlandschaft der nahen Sächsischen Schweiz und zahlreichen, attraktiven, kulturellen Angeboten zu den lebenswertesten Städten von Deutschland. Die TUD begreift Diversität als kulturelle Selbstverständlichkeit und Qualitätskriterium einer Exzellenzuniversität. Entsprechend begrüßen wir alle Bewerberinnen und Bewerber, die sich mit ihrer Leistung und Persönlichkeit bei uns und mit uns für den Erfolg aller engagieren möchten.

**wiss. Mitarbeiterin bzw. Mitarbeiter (m/w/d)
für die Implementierung eines Grundmodells für Zweikanal-Tunneltransistoren**

An der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik, ist an der Professur für Schaltungstechnik und Netzwerktheorie (PSN) zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine Stelle als wiss. Mitarbeiterin bzw. Mitarbeiter (m/w/d) für die Implementierung eines Grundmodells für Zweikanal-Tunneltransistoren sowie Entwurf und Modellierung dazugehöriger analoger und digitaler Grundschaltungen (bei Vorliegen der persönlichen Voraussetzungen E 13 TV-L) zunächst bis 31.12.2027 (Beschäftigungsdauer gem. WissZeitVG) zu besetzen. Es besteht die Gelegenheit zur eigenen wiss. Weiterqualifikation).

Stadt: Dresden; Beginn frühestens: Frühestmöglich; Dauer: zunächst bis 31.12.2027;
Vergütung: bei Vorliegen der persönlichen Voraussetzungen E 13 TV-L;
Kennziffer: w25-314; Bewerbungsfrist: 05.01.2026

Aufgabenbeschreibung

Die Arbeiten erfolgen im Rahmen des vom Freistaat Sachsen und der Europäischen Union finanzierten Förderprogramms EFRE/JTF-Richtlinie Forschung InfraProNet 2021-2027, konkret für das Vorhaben „QUANTZ – QUANtenelektronischer Zweikanal-Transistor für stromsparende Schaltkreise der Zukunft“.

Im Projekt QUANTZ wird das kleinste und grundlegende Element eines Chips, der Transistor, neu gedacht, um damit stromsparende Schaltkreise für die Zukunft zu ermöglichen. Untersucht wird ein neuartiger Transistoransatz basierend auf dem resonanten Tunneln zwischen zwei eng verorteten leitfähigen Schichten. Dieser rein quantenmechanische Tunneleffekt ermöglicht durch sein Resonanzverhalten eine extrem effiziente Steuerung des Ladungstransports zwischen den beiden leitfähigen Schichten hindurch, durch eine sehr dünne, trennende Isolatorschicht. Dies ermöglicht die Definition eines neuartigen Bauelements, des Zweikanaltransistors, mit dem sich extrem stromsparende Schaltkreise in Siliziumtechnologie realisieren lassen. Sowohl die Bauelementephysik als auch die Herstellungsverfahren sind anspruchsvoll, aber haben

das Potential bei erfolgreicher Umsetzung die Mikroelektronik zu revolutionieren. Aus diesem Grund ist das Projekt interdisziplinär angelegt mit den renommierten Forschungspartnern Namlab gGmbH und Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR).

Das Teilprojekt von PSN fokussiert sich auf die Implementierung eines physikbasierten Zweikanal-Transistormodells und den Entwurf dazugehöriger analoger und digitaler Grundschaltungen von z.B. Inverter und Differenzverstärker unter Einsatz moderner Computer Aided Design (CAD)-Werkzeugen.

Die PSN widmet sich als eine führende Professur im Gebiet der integrierten Schaltungstechnik dem Entwurf und der Modellierung von hocheffizienten, integrierten Hochfrequenz- und Mixed-Signal-Schaltungen. Die Anwendungen umfassen insb. die drahtlose und drahtgebundene 5G- und 6G-Informations- und Kommunikationstechnik sowie Sensorsysteme der Zukunft.

Aufgaben: Im Teilprojekt „Funktionaler Schaltungsentwurf“ der PSN sollen Arbeiten und Untersuchungen zur Modellierung und Simulation neuartiger Zweikanal-Tunneltransistoren erfolgen. Die Aufgaben umfassen die Entwicklung und Erweiterung von TCAD-Modellen (inkl. quantenmechanischer und technologischer Effekte), den Transfer in ein Kompaktmodell für den Schaltungsentwurf sowie den Entwurf und die Simulation analoger und digitaler Grundschaltungen auf Basis dieser Modelle.

Erwartete Qualifikationen

Gesucht wird eine Kandidatin oder ein Kandidat mit einem sehr guten oder guten ingenieurwissenschaftlichen Hochschulabschluss (Universität) und ggf. Promotion in Elektrotechnik, Kommunikationstechnik, Informationstechnik oder Physik mit vertieften Kenntnissen auf dem Gebiet der Schaltungstechnik und Funktionsweise von Halbleiterbauelementen sowie Kompetenzen in den Bereichen Entwurfsmethodik, IC-Design, Halbleitertechnologie und Messtechnik. Neugierde für neue Technologien, selbständige und flexible Arbeitsweise, Kommunikations- und Teamfähigkeit, gutes Englisch, innovatives und analytisches Denken und hohen Einsatz setzen wir voraus. Kenntnisse bzgl. der Nutzung von TCAD- und CAD-IC-Design-Tools zur Schaltungssimulation und Erstellung des Chiplayouts sind hilfreich.

Unser Angebot

- eine sehr gute Plattform für die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Partnern aus Industrie und Forschung aus den Bereichen energieeffizienter Funk, Sensorik, Energie-Harvesting und textiler Integration
- die Einbindung in ein engagiertes Team, welches mit etwa 100 Preisen ausgezeichnet wurde
- ein wertschätzendes und kollegiales Miteinander
- die Möglichkeit, sich einzubringen und eigene Ideen umzusetzen
- maßgebliche Förderung der eigenen persönlichen Entwicklung und Fortbildung
- ein dynamisches, innovationsförderndes und sinnstiftendes Arbeitsumfeld
- flexible Arbeitszeiten
- 30 Urlaubstage pro Jahr (innerhalb einer 5-Arbeitstage-Woche)
- ermäßigtes Job/Deutschlandticket

Bewerbung

Die TUD strebt eine Erhöhung des Anteils von Frauen an und bittet diese deshalb ausdrücklich um deren Bewerbung. Die Universität ist eine zertifizierte familiengerechte Hochschule. Bewerbungen schwerbehinderter Menschen sind besonders willkommen. Bei gleicher Eignung werden diese oder ihnen kraft SGB IX von Gesetzes wegen Gleichgestellte bevorzugt eingestellt.

Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen, einschließlich Lebenslauf und Zeugniskopien, senden Sie bitte bis zum 05.01.2026 (es gilt der Poststempel der Zentralen Poststelle bzw. der Zeitstempel auf dem E-Mail-Server der TUD) bevorzugt über das SecureMail-Portal der TUD <https://securemail.tu-dresden.de> als ein PDF-Dokument an frank.ellinger@tu-dresden.de bzw. an:

TU Dresden, Professur für Schaltungstechnik und Netzwerktheorie, Herrn Prof. Frank Ellinger, Helmholtzstr. 10, 01069 Dresden.

Ihre Bewerbungsunterlagen werden nicht zurückgesandt, bitte reichen Sie nur Kopien ein. Vorstellungskosten werden nicht übernommen.

Die TUD ist Gründungspartnerin der Forschungsallianz DRESDEN-concept e.V.

Hinweis zum Datenschutz: Welche Rechte Sie haben und zu welchem Zweck Ihre Daten verarbeitet werden sowie weitere Informationen zum Datenschutz haben wir auf folgender Webseite für Sie zur Verfügung gestellt: <https://tu-dresden.de/karriere/datenschutzhinweis>.

Weitere Informationen unter <https://stellenticket.de/199609/FUB/>
Angebot sichtbar bis 05.01.2026

