Karlsruher Institut für Technologie

Nanophotonische Bauteile für die Datenübertragung in Quantencomputern und Kryo-Rechnern

Neue Rechnerkonzepte jenseits klassischer CMOS-basierter Logik-Schaltkreise gewinnen zunehmend an Bedeutung und sind Gegenstand intensiver Forschungsaktivitäten weltweit. Dabei werden vielfältige Ansätze verfolgt, die von sog. neuromorphen Rechnerkonzepten über supraleitenden Logikschaltkreise bis hin zu Quantencomputern reichen. In vielen Fällen findet dabei die Informationsverarbeitung bei tiefsten Temperaturen im Bereich weniger Kelvin statt, so dass sich das Problem ergibt, leistungsfähige Datenübertragungskanäle zu klassischen Rechner- und Kommunikationssystemen bei Raumtemperatur herzustellen. Das IPQ erforscht in diesem Zusammenhang photonische Bauteile, die bei Kryotemperaturen eingesetzt werden können und die eine Datenübertragung mit einer bislang unerreichten Energieeffizienz ermöglichen. Wir bauen auf umfangreichen Vorarbeiten im Bereich der klassischen optischen Datenübertragung auf und arbeiten eng mit international führenden Forschungsgruppen, beispielsweise am Massachusetts Institute of Technology (MIT) oder an der Harvard University zusammen.

In diesem Zusammenhang suchen wir eine/n ambitionierte Doktorand/in (w/m/d) zur Verstärkung unseres Teams. Im Rahmen Ihrer Arbeit erforschen, entwerfen, realisieren und charakterisieren Sie neuartige photonische Bauteile und demonstrieren deren Leistungsfähigkeit in Zusammenarbeit mit unseren Kooperationspartnern. Sie entwickeln bei Ihrer Arbeit ein ganzheitliches Verständnis der zugrundeliegenden physikalischen Effekte und der darauf aufbauenden Systemkonzepte, erarbeiten Ansätze für neue Bauteile und demonstrieren deren Funktions- und Leistungsfähigkeit in Laborexperimenten. Neben der wissenschaftlichen Arbeit gehört die Mitarbeit im Projektmanagement zu Ihrer Verantwortung.

Sie verfügen über einen sehr guten Masterabschluss auf dem Gebiet Elektrotechnik und Informationstechnik, der Photonik, der Physik oder in einem verwandten Fach. Sie besitzen ein sehr gutes Fachwissen sowie idealerweise experimentelle Erfahrungen auf dem Gebiet der Photonik und Hochfrequenztechnik. Wir erwarten ausgezeichnete schriftliche und mündliche Kommunikationsfähigkeiten sowie die Fähigkeit, selbständig zu arbeiten. Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse sind Voraussetzung. Wünschenswert sind ferner Auslandserfahrungen, beispielsweise im Rahmen eines mehrmonatigen Auslandsaufenthaltes im Rahmen Ihres Studiums.

Wir bieten Ihnen die Mitarbeit in einer international führenden Forschungsgruppe mit exzellent ausgestatteten Laboren sowie eine abwechslungsreiche und verantwortungsvolle Tätigkeit in einem internationalen Umfeld.

Fachliche Auskünfte erteilt Ihnen gerne Herr Prof. Christian Koos (christian.koos@kit.edu), Tel. 0721 608-42491

Apply through the KSOP PhD application portal with the reference number **KSOP-2020-06**.