Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS

Fraunhofer IPMS

Die Fraunhofer-Gesellschaft (www.fraunhofer.de) betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen und ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Rund 32 000 Mitarbeitende erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3,4 Milliarden Euro. Innovative Technologielösungen entwickeln und diese in die Anwendung bringen – das ist unser Ziel am Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS. Mit unserer Expertise in der Entwicklung photonischer Mikrosysteme, zugehöriger Technologien inklusive der Nanoelektronik und drahtloser Kommunikationslösungen, erschaffen wir - in flexiblen und interdisziplinären Teams - Technologien für innovative Produkte in verschiedensten Märkten wie z.B. Automotive, Industrie, Luft- und Raumfahrt.

Bachelorarbeit: Entwicklung einer Messapparatur zur Bestimmung der Strahlcharakteristik

Stadt: Dresden; Beginn frühestens: Frühestmöglich; Vergütung: n.V.

Aufgabenbeschreibung

Quantenschlüsselverteilung bietet sichere Schlüssel, erfordert jedoch eine verlustarme Verbindung zwischen Sender und Empfänger. Bei optischer Freistrahl-Quantenkommunikation wird der Strahl aufgeweitet, um Verluste über große Distanzen zu minimieren. Unregelmäßige Lichtbrechung erzeugt Wellenfrontfehler, die die Linkeffizienz beeinträchtigen. Dies erfordert eine Charakterisierung der Wellenfront, um eine ungestörte Übertragung zu gewährleisten.

Das Geschäftsfeld Data Communication and Computing (DCC) entwickelt optisch, drahtlose Transceiver in verschiedenen Konfigurationen. Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Messaufbau zur Charakterisierung der Wellenfront basierend auf dem Hartmann-Shack-Sensor entwickelt, aufgebaut und getestet werden.

- Einarbeitung in die Grundlagen der Quantenschlüsselübertragung und Strahlcharakterisierung
- Entwurf eines Konzepts zur Strahlcharakterisierung für ein bestehendes System
- Entwicklung eines Messaufbaus für die Strahlcharakterisierung
- Durchführung einer Strahlcharakterisierung an einem bestehenden System und Diskussion der Ergebnisse
- Bewertung der Eignung des Strahlprofils für die Quantenschlüsselübertragung

Die Aufgaben können auch im Rahmen einer Master-/Diplomarbeit oder eines Praktikums umgesetzt werden.

Erwartete Qualifikationen

- Studium im Bereich Physik, Maschinenbau, Elektrotechnik oder in einer

vergleichbaren Fachrichtung
- Interesse an Quantenverschlüsselung sowie optisch-drahtloser Kommunikation
- Erste Erfahrungen mit CAD-Simulationen und grundlegende Programmierkenntnisse sind von Vorteil
- Freude am selbstständigen und zielorientierten Bearbeiten der Aufgaben
- Gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

Unser Angebot

Wir bieten dir eine spannende Aufgabe und wertvolle Einblicke in die Methoden und Vorgehensweisen eines modernen High-Tech-Forschungsinstituts. Auf dich wartet ein motiviertes und dynamisches Team in einer sehr gut ausgestatteten Forschungs- und Entwicklungslandschaft. Zudem bieten wir dir Anknüpfungspunkte im Rahmen deines Studiums oder deines Berufseinstiegs, z.B. eine anschließende Promotion oder der Beginn deiner wissenschaftlichen Karriere als Nachwuchswissenschaftlerin bzw. Nachwuchswissenschaftler am Fraunhofer IPMS. Wir unterstützen dich dabei!

Die Durchführung der wissenschaftlichen Arbeit ist im Geschäftsfeld Data Communication & Computing am Fraunhofer IPMS in Dresden vorgesehen. Die Prüfungsleistung erfolgt über die Anbindung an eine deutsche Fachhochschule/Universität und richtet sich nach dem jeweiligen Landeshochschulgesetz.

Wir wertschätzen und fördern die Vielfalt der Kompetenzen unserer Mitarbeitenden und begrüßen daher alle Bewerbungen – unabhängig von Alter, Geschlecht, Nationalität, ethnischer und sozialer Herkunft, Religion, Weltanschauung, Behinderung sowie sexueller Orientierung und Identität. Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt.

Die Arbeitszeit ist individuell abzusprechen. Die Stelle ist für die Dauer der wissenschaftlichen Arbeit befristet. Die Dauer ist nach Absprache und möglichen Studienrichtlinien flexibel zu gestalten.

Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt die Fraunhofer-Gesellschaft eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft.

Bewerbung

Haben wir dein Interesse geweckt? Dann bewirb dich jetzt online mit deinen aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen. Wir freuen uns darauf, dich kennenzulernen!

Kontakt
Frau Sabrina Weimert
Personalabteilung
Tel.: +49 (0)351 8823 415

Frau Mira Stephan
Fachabteilung
Tel.: +49 (0)351 8823 1226

Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS
www.ipms.fraunhofer.de
Kennziffer: 78580

Weitere Informationen unter https://stellenticket.de/194078/LUH/
Angebot sichtbar bis 29.05.2025