



Bachelorarbeit / Praktikum – Supraleitende hochintegrierte Mikrowellenfilter für Quantencomputeranwendungen

Die Fraunhofer-Gesellschaft (www.fraunhofer.de) betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen und ist die weltweit führende Organisation für anwendungs-orientierte Forschung. Rund 30 000 Mitarbeitende erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro.

Die Gruppe »**Antennen und Schaltungen**« am Standort Erlangen befasst sich mit supraleitenden Mikrowellenfiltern, welche für Quantencomputer von großem Interesse sind, da die Signale zur Qubit-Auslesung und -Ansteuerung einer Filterung von Störungen bedürfen. Dabei stellt die Integration solcher Filter in einen flexiblen Wellenleiter ein neues Forschungsthema dar. Durch das dünne Substrat und die niedrigen Temperaturen nahe dem absoluten Nullpunkt, erfordern die Materialien und das Design eine spezielle Herangehensweise. Die Auswahl und Integration der Filter in den flexiblen supraleitenden Wellenleiter muss daher unter Berücksichtigung der kryogenen Bedingungen sowie der geringen Höhe des Wellenleiters erfolgen. Hierbei müssen auch mögliche thermische Ausdehnungsunterschiede und die Effekte der niedrigen Temperaturen auf die Filter berücksichtigt werden. Die Herausforderungen bestehen darin die Filter so zu gestalten, dass sie in der kryogenen Umgebung stabil, breitbandig, supraleitend und effizient funktionieren. Dazu gehört auch eine Betrachtung der optimalen thermischen Anbindung der Filter. Dies eröffnet neue Möglichkeiten in Forschung und Technologieentwicklung für die supraleitende Ansteuerung und Auslesung von Qubits.

Du findest die Kombination aus Forschung und Praxis spannend und möchtest Deine Kenntnisse im Bereich der supraleitenden Mikrowellenfilter ausbauen?

Dann schau Dir gerne unser Angebot an!

Was Du bei uns tust

- Du recherchierst die Integration von supraleitenden Mikrowellenfiltern in flexible Wellenleiter in einer kryogenen Umgebung
- Du entwirfst einen passenden Filter auf Basis von Simulationen und simulativer Optimierung
- Du wertest die Ergebnisse aus und evaluierst die Filter anhand geeigneter, vorher definierter (Filter-)Parameter
- Du fertigst und vermisst die Filter anschließend (optional)

Was Du mitbringst

- Du studierst Elektrotechnik, Informations- und/oder Kommunikationstechnik oder einen vergleichbaren Studiengang
- Du verfügst über gute Kenntnisse im Bereich Hochfrequenztechnik
- Du bringst erste Programmiererfahrungen mit (bestenfalls in Python)
- Du hast idealerweise Erfahrung mit Feldsimulationswerkzeugen (ADS, CST oder HFSS)

Was Du erwarten kannst

- **Flexible** Arbeitszeiten
- **Offene** und **kollegiale** Arbeit im **Team**
- **Abwechslungsreiche** Aufgaben
- Spannende **Seminare** und **Events**
- **Vernetzung** in und mit der Wissenschaft
- Anwendungsorientierte Forschung **aktiv mitgestalten**
- **Interessante** und **innovative** Projekte
- **Mentoringprogramm** »[josephine@](mailto:josephine@iis.fraunhofer.de)« für talentierte Studentinnen

Deine wöchentliche Arbeitszeit wird nach Absprache vereinbart. Du kannst sofort starten (für ein Praktikum mindestens drei Monate). Vor Prüfungen kannst Du Deine Stunden reduzieren und in den Semesterferien erhöhen. Die Arbeitstage kannst Du flexibel festlegen. Nach Deinem Studium besteht die Möglichkeit, in Voll- oder Teilzeit bei uns zu arbeiten.

Gerne bieten wir Dir die Möglichkeit, im oben genannten Themengebiet, eine Bachelorarbeit in Zusammenarbeit mit uns zu verfassen. Für die Vergabe und Durchführung der Arbeiten gelten die Regeln der Hochschule, an der Du eingeschrieben bist. Bitte halte für die Betreuung Deiner Abschlussarbeit Rücksprache mit einem Professor / einer Professorin Deiner Wahl.

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.

Haben wir Dein Interesse geweckt?

Dann bewirb Dich jetzt [online](#) mit Deinen aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen (PDF: Anschreiben, Lebenslauf, Zeugnisse). Wir freuen uns darauf, Dich kennenzulernen!

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

www.iis.fraunhofer.de

Kennziffer: 1516711

Bewerbungsfrist: keine

Standort: Erlangen

