



Masterarbeit- Ka-Band Phased Array Empfangsantenne für Kleinsatelliten

Das Fraunhofer IIS mit seiner Abteilung »**HF- und Satellitenkommunikationssysteme**« arbeitet im Bereich Design, Implementierung und Test von HF- und Mikrowellensystemen. Darüber hinaus konzentrieren wir uns auch auf Hochgeschwindigkeits-Signalverarbeitungsplattformen für die HF-Kommunikation sowie IoT über Satelliten. Unsere Erfahrung umfasst den Entwurf und die Implementierung von Satellitenkommunikationssystemen unter Berücksichtigung der gesamten physikalischen Signalverarbeitung, im analogen und digitalen Bereich, mit Hilfe von Mikroprozessoren oder FPGA.

Kleinsatelliten (auch als CubeSats bezeichnet) bieten heutzutage eine ausgereifte und kostengünstige Plattform für die Bereitstellung kommerzieller Telekommunikationsdienste. Für den Aufbau flexibler NTN (Non Terrestrial Networks) Telekommunikationsdienste für 5G-, 6G-Anwendungen sind modulare Phased Array Antennen von immensum Vorteil, sodass diese auf CubeSats unterschiedlicher Größe untergebracht werden können.

In dieser Arbeit soll ein Antennenelement entworfen werden, das die Ka-Band-Frequenzen 27,5 - 30,0 GHz abdeckt. Besonderes Augenmerk wird auf die mögliche Integration des Antennenelements in ein zweidimensionales phasengesteuertes Array für Strahlsteuerungsanwendungen mit einem Sichtfeld von +/- 60° gelegt. Das Antennenelement soll eine große Keulbreite haben, um eine möglichst geringe Verschlechterung des Gruppengewinns bei hohen Schwenkwinkeln zu erzielen. Ein einzelnes Antennenelement soll mit einem kommerziellen EM-Simulationstool (CST Microwave Studio oder Ansys HFSS) entworfen werden. Anschließend soll die entworfene Struktur hergestellt und ihre Performanz durch Messungen in der Antennenmesskammer des Fraunhofer IIS validiert werden.

Du findest die Kombination aus Forschung und Praxis spannend und möchtest Dich im Bereich der Antennenmessung weiterentwickeln?

Dann schau Dir gerne unser Angebot an!

Was Du bei uns tust

- Du übernimmst die Literaturrecherche zum Entwurf von Antennenelementen für Antennen Arrays mit großem Keulenschwenkbereich
- Du entwirfst ein zirkular polarisiertes Antennenelement für 27,5 - 30,0 GHz zur möglichen Integration in ein zweidimensionales Array
- Du implementierst und validierst das Antennenelement in der Antennenmesskammer des Fraunhofer IIS
- Du führst Gesamtarray Simulationen eines kleinen Arrays für verschiedene Schwenkwinkel durch (optional)

Was Du mitbringst

- Du studierst Elektrotechnik, Informations- und Kommunikationstechnik oder ein verwandtes Studienfach
- Du hast ein sehr gutes Verständnis von Elektrodynamik, Hochfrequenztechnik und Antennen
- Du bringst erste Erfahrungen mit einem EM-Simulationstool (Dassault CST, Ansys HFSS) mit
- Du bist bereit eigenverantwortlich zu arbeiten

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@« für talentierte Studentinnen

Deine wöchentliche Arbeitszeit wird nach Absprache vereinbart. Du kannst sofort starten. Vor Prüfungen kannst Du Deine Stunden reduzieren und in den Semesterferien erhöhen. Die Arbeitstage kannst Du flexibel festlegen.

Für die Vergabe und Durchführung der Arbeiten gelten die Regeln der Hochschule, an der Du eingeschrieben bist. Bitte halte entsprechend Rücksprache mit einem Professor Deiner Wahl, der die Arbeit betreuen kann.

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: 1520386

Bewerbungsfrist: keine

Standort: Erlangen

