

## Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS



Das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme ist eines von 76 Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft, einer der führenden Organisationen für angewandte Forschung in Europa.

### **Master-/Diplomarbeit: Entwicklung eines optischen Systems zur Datenübertragung**

Die Fraunhofer-Gesellschaft ([www.fraunhofer.de](http://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. Ob im Windrad, im Roboter oder in der Radaranlage: Zunehmend müssen Daten über gegeneinander rotierende Bauteile übertragen werden. In immer mehr Systemen finden sich daher Schleifringe, die für die Datenkommunikation genutzt werden. Durch den mechanischen Abrieb ist die Lebensdauer der Schleifringe allerdings begrenzt. Eine vielversprechende Technologie die Daten ohne Kontakt zu übertragen, besteht in der Kommunikation mittels Licht. Das Fraunhofer IPMS beschäftigt sich schon mehr als 10 Jahre mit optisch-drahtloser Kommunikation und entwickelte in der Vergangenheit verschiedene Freiformlinsen, die es ermöglichen immer neue Anwendungsfelder zu adressieren. Im Rahmen dieser Arbeit soll ein optisches Send- und Empfangssystem für einen optischen Schleifring entwickelt werden, der außerhalb der Drehachse platziert werden kann und eine bidirektionale, full-duplex Datenübertragung ermöglicht. Ausgehend von einem bestehenden Konzept soll mit Hilfe der Designtools am Fraunhofer IPMS die Geometrie des optischen Systems berechnet und der Entwurf simulativ untersucht werden.

Stadt: Dresden; Beginn: Frühestmöglich; Vergütung: -

#### **Aufgaben**

- Einführung in die Grundlagen des Optikdesigns mit MATLAB und Optic Studio Zemax®
- Entwicklung von Freiformlinsen mit dem Freiformlinsen-Framework
- Verfeinerung des Linsenkonzepts
- Charakterisierung der Linsenleistung durch optische Raytracing-Simulation in Optic Studio Zemax®
- Diskussion der Ergebnisse hinsichtlich erreichbarer Datenrate und Ringdurchmesser

#### **Voraussetzungen**

- Studium im Bereich der Elektrotechnik, Physik, Mathematik, Informatik oder vergleichbarer Studiengänge
- Programmierkenntnisse (vor allem MATLAB) sind von Vorteil
- Spezielle Vorkenntnisse in dem Bereich Optikdesign sind nicht notwendig
- 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 Bereich Data Communication & Computing am Fraunhofer IPMS 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.

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  
Telefon: +49 (0)351 8823 415

Herr Dr. René Kirrbach  
Fachabteilung  
Telefon: +49 (0)351 8823 375

Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS

[www.ipms.fraunhofer.de](http://www.ipms.fraunhofer.de)

Kennziffer: 73208

## Bewerbung

zukunft@ipms.fraunhofer.de

<https://jobs.fraunhofer.de/job/Dresden-Master-Diplomarbeit-Entwicklung-eines-optischen-Systems-zur-Daten%C3%BCbertragung-01109/1059772001/>

Weitere Informationen unter <https://stellenticket.de/186811/>

Angebot sichtbar bis 26.09.2024

