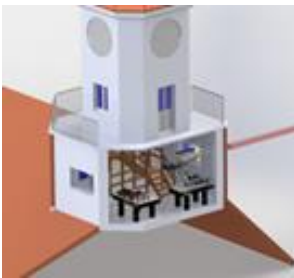


Die Abteilung Signatorik des Fraunhofer-Instituts für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB sucht wissenschaftliche Hilfskräfte der Fachrichtung Elektrotechnik, Physik, Informatik oder vergleichbarer Fachrichtungen für die Mitarbeit bei der Inbetriebnahme einer Freistrahlskommunikationsstrecke zwischen Ettlingen und Karlsruhe als auch bei der Auswertung der Leistungsfähigkeit von Laserkommunikationssystemen, die die Daten über diese und anderen Freiraumstrecken übertragen sollen.

### Studentische Hilfskraft in der Abteilung Signatorik/Adaptive Optik

Die Stelle ist in der Arbeitsgruppe Adaptive Optik angesiedelt, die sich mit Abbildungs-, Überwachungs- und Laserkommunikationssystemen befasst und sowohl Simulationen entwickelt und theoretische Modelle entwirft als auch Bildverarbeitungsalgorithmen und komplette Adaptive Optik (AO)-Systeme implementiert.

Weitere Informationen über die Gruppe Adaptive Optik findest du unter [www.iosb.fraunhofer.de/?adaptive\\_optics](http://www.iosb.fraunhofer.de/?adaptive_optics).



### Motivation

Die stetig steigenden Bandbreiteneanforderungen in nahezu allen Bereichen der modernen drahtlosen Kommunikation stellt vor allem in abgelegenen Regionen weiterhin eine Herausforderung dar. Gegenstand aktueller Forschung ist die optische Übertragung von Daten zwischen Sender und Empfänger in Szenarien, in denen eine Glasfaser Verbindung nicht möglich oder nicht gewünscht ist. Hierbei sind besonders horizontale Strecken mit Längen jenseits  $\sim 1$  km interessant.

Auf horizontalen Freistrahlsrecken dieser Entfernung sind speziellere atmosphärische Gegebenheiten zu finden, als bei der Ausbreitung von Laserlicht auf vertikalen Pfaden. Die Störungen sind hier gravierender und erfordern eine neuartige Korrektur mit Hilfe Adaptiver Optik (AO), da hier traditionelle Kompensationsstrategien versagen. Die Aufgabe dieser neuen Methoden ist es, die Schwachstellen der herkömmlichen AO zu beheben und durch die Verwendungen von speziellen Algorithmen sowie angepasster Hardware eine Datenübertragung zu ermöglichen.

### Angestrebte Ziele

Auf dem Gelände des Fraunhofer IOSB werden im Jahr 2020 zwei kurze Laserkommunikationsstrecken realisiert. Diese Strecken werden in Zukunft für Datenübertragungsexperimente in atmosphärischer Turbulenz dienen, bei denen vor allem auf die Korrektur von Turbulenzeffekten Wert gelegt wird. In einem ersten Schritt sollen die Links zwischen statischen Sender und Empfänger aufgebaut werden, danach soll ebenfalls Datenübertragung zu einem Empfängerrealisiert werden, der sich auf einem bewegten Fahrzeug befindet.

### Fragen zu dieser Position beantwortet dir gerne:

Dr. Szymon Gladysz  
Gruppenleiter Adaptive Optik  
Telefon: +49 7243 992-120

Schließlich sollen auf einer 7 km langen Laserstrecke zwischen dem Fraunhofer IOSB und des Karlsruher Instituts für Technologie die Besonderheiten der optischen Freistrahlausbreitung von Infrarot-Laserlicht auf horizontalen Pfaden studiert werden. Bereits erprobte Messmethoden und Korrekturverfahren aus Laboraufbauten und kürzeren Übertragungsstrecken werden eingesetzt, um die besonderen atmosphärischen Bedingungen zu charakterisieren.

## Deine Aufgaben

- Du unterstützt unsere wissenschaftlichen Mitarbeiter bei der Inbetriebnahme der Freistrahlkommunikationsstrecken auf dem Gelände des Fraunhofer IOSB
- Charakterisierung der optischen Komponenten zur Strahlführung (Kippspiegeln, Retroreflektoren, Linsen, usw.)
- Du übernimmst die Kalibrierung, Inbetriebnahme als auch Genauigkeitsbewertung eines Schwenkneigekopfsystems zur Strahlführung zu einem bewegten Fahrzeug

## Was du mitbringst

- Du studierst aktuell Elektrotechnik, Physik, Informatik oder einen vergleichbaren Studiengang
- Du kennst erste Grundlagen der Optik und der damit eng verknüpften Laserphysik
- Du zeichnest dich durch eine eigenständige Arbeitsweise aus und hast die Bereitschaft, dich in neue Themengebiete einzuarbeiten und neue Ideen einzubringen

## Was du erwarten kannst

- Eine abwechslungsreiche, spannende Tätigkeit an der Schnittstelle zwischen Forschung und Anwendung, zwischen Gegenwart und Zukunft
- Eine weltweit einzigartige Laborausstattung mit modernen, teilweise nicht kommerziell verfügbaren Komponenten und Messeinrichtungen
- Ein motiviertes Team, das sich durch seine interdisziplinäre Zusammensetzung gegenseitig inspiriert
- Die Möglichkeit, bei Interesse das Thema in einer Masterarbeit zu vertiefen

Die Vergütung richtet sich nach der Gesamtbetriebsvereinbarung zur Beschäftigung der Hilfskräfte. Die Stelle ist befristet.

Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt. Wir weisen darauf hin, dass die gewählte Berufsbezeichnung auch das dritte Geschlecht miteinbezieht. Die Fraunhofer-Gesellschaft legt Wert auf eine geschlechtsunabhängige berufliche Gleichstellung.

Fraunhofer ist die größte Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa. Unsere Forschungsfelder richten sich nach den Bedürfnissen der Menschen: Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Energie und Umwelt. Wir sind kreativ, wir gestalten Technik, wir entwerfen Produkte, wir verbessern Verfahren, wir eröffnen neue Wege.

## Fragen zu dieser Position beantwortet dir gerne:

Dr. Szymon Gladysz  
Gruppenleiter Adaptive Optik  
Telefon: +49 7243 992-120

Das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB ist mit rund 700 Mitarbeitenden an fünf Standorten eines der größten Fraunhofer-Institute. Unser Kompetenzspektrum reicht von der Physik über die Informatik bis zu Geo- und Ingenieurwissenschaften - in diesen Bereichen machen wir aus neuesten Erkenntnissen Innovationen. Wissenschaftliche und technologische Exzellenz gehören dabei ebenso zu unserer DNA wie Kundenorientierung und Verlässlichkeit gegenüber unseren Auftraggebern aus Wirtschaft und Behörden.

### **Wir haben dein Interesse geweckt?**

Dann bewirb dich online unter <https://recruiting.fraunhofer.de/Vacancies/52168/Description/1> mit allen erforderlichen Unterlagen (kurzes Anschreiben, Lebenslauf, Zeugnisse) bis zum **30.06.2020**.

Informationen über das Institut findest du im Internet unter <http://www.iosb.fraunhofer.de>.

Kennziffer: **IOSB-2020-29**

Bewerbungsfrist: **30.06.2020**

**Fragen zu dieser Position beantwortet dir gerne:**

Dr. Szymon Gladysz  
Gruppenleiter Adaptive Optik  
Telefon: +49 7243 992-120