Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF Jena - Optik und Feinmechanik

Fraunhofer IOF

Leidenschaft für Lösungen mit Licht – das ist das Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF! Am traditionsreichen Optikstandort Jena betreiben wir anwendungsorientierte Forschung auf dem Gebiet der Photonik. Wir entwickeln innovative lichtbasierte Technologien und realisieren modernste optische Komponenten und Systeme entlang der gesamten Prozesskette – von Design und Simulation, über die Fertigung bis hin zur Integration und Anwendung von kundenspezifischen Lösungen und Prototypen. Wann gestaltest du gemeinsam mit uns die Zukunft?

Masterarbeit - KI in der Space-Optik (all genders)

Stadt: Jena; Beginn frühestens: Frühestmöglich; Dauer: nach Vereinbarung;
Vergütung: gemäß Gesamtbetriebsvereinbarung; Bewerbungsfrist: 31.12.2026

Aufgabenbeschreibung

Hier sorgst Du für Veränderung

Am Fraunhofer IOF verbinden wir langjährige Erfahrung im Design von Weltraumoptiken mit unserem Kow-how aus deren Fertigung, Integration und Vermessung. In deiner Masterarbeit entwickelst du mit uns KI-Methoden, die auf diesem Erfahrungsschatz aufbauen. Damit wollen wir für die Anforderungen einer Mission gezielter zu Entwürfen gelangen, die optische Leistung und Fertigbarkeit bestmöglich vereinen. Zugleich eröffnet sich die Chance, auch dort überzeugende Lösungen zu entdecken, wo wir sie aus unserer bisherigen Designpraxis heraus kaum vermuten würden.

Das sind Deine Aufgaben im Detail:

- Du entwickelst einen KI-gestützten Designansatz, der für vorgegebene Anforderungen gezielt zu leistungsfähigen, fertigungsgerechten Optiken führt. Anhand bewährter Referenzsysteme zeigst du zunächst, wie zuverlässig sich bekannte Lösungen reproduzieren lassen und mit welchem Entwurfsaufwand sie erreicht werden.
- Die physikalische Grundlage bildet das Raytracing. Für die Simulation und Bewertung der Entwürfe nutzt du je nach Anwendung Open-Source-Raytracer oder etablierte Optikdesign-Programme wie Zemax OpticStudio und CODE V.
- Gemeinsam mit erfahrenen Experten aus Design, Fertigung und Messtechnik bringst du das Wissen aus realisierten Optiken in deinen Ansatz ein. Bei der Umsetzung kannst du mit großen Sprachmodellen (LLMs), PyTorch und GPU-beschleunigten Berechnungen auf NVIDIA-Hardware arbeiten.
- Auf dieser Grundlage erweiterst du die Suche über vertraute Designkonzepte hinaus. Du prüfst, ob alternative Entwürfe Vorteile bieten – etwa eine vergleichbare Abbildungsleistung bei geringerer Empfindlichkeit gegenüber Fertigungsabweichungen.

Erwartete Qualifikationen

Hiermit bringst Du Dich ein

- Du begeisterst dich für Optik und Raumfahrt und hast Freude daran, eigene Ideen zu entwickeln und physikalisch zu begründen.
- Du studierst im Master Physik, Photonik, Ingenieurwissenschaften oder einem verwandten Studiengang. Gute Grundlagenkenntnisse in Physik und Optik sind für uns die wichtigste fachliche Voraussetzung.
- Du hast bereits erste Erfahrungen mit Python gesammelt und bist neugierig darauf, deine Kenntnisse zu vertiefen und sie beim Einsatz von KI in der Space-Optik anzuwenden.
- Erste Erfahrungen mit Raytracing oder maschinellem Lernen erleichtern dir den Einstieg. In PyTorch und das GPU-Rechnen mit CUDA kannst du dich während der Arbeit einarbeiten.
- Du kannst regelmäßig auch vor Ort in Jena für die Zusammenarbeit mit den Kollegen zur Verfügung stehen.
- Du hast gute Englisch- oder Deutschkenntnisse (mind. B2-Niveau) sowohl mündlich als auch schriftlich.

Unser Angebot

Was wir für Dich bereithalten

- Du sammelst Praxiserfahrung in der Spitzenforschung und wirkst an wegweisenden Projekten mit, die Gesellschaft und Wirtschaft voranbringen.
- Dich erwarten spannende Aufgaben an modernen Arbeitsplätzen und in Laboren auf dem neuesten Stand der Technik.
- Du knüpfst wertvolle Kontakte zu erstklassigen Partnern aus der Industrie.
- Erfahrene Wissenschaftler*innen betreuen dich und stehen dir mit Rat und Tat zur Seite.
- Flexible Arbeitszeiten helfen dir dabei, deine Tätigkeit mit deinem Studium zu vereinbaren.
- Dank der sehr guten Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr erreichst du uns bequem.

Bewerbung

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. Unsere Aufgaben sind vielfältig und anpassbar – für Bewerber*innen mit Behinderung finden wir gemeinsam Lösungen, die ihre Fähigkeiten optimal fördern.

Arbeitszeit und Vertragsdauer werden individuell vereinbart. Die Vergütung richtet sich nach der Gesamtbetriebsvereinbarung zur Beschäftigung der Hilfskräfte.

Bereit für Veränderung? Dann bewirb Dich jetzt, und mach einen Unterschied! Nach

Eingang Deiner Online-Bewerbung erhältst Du eine automatische Empfangsbestätigung. Dann melden wir uns schnellstmöglich und sagen Dir, wie es weitergeht.

Du hast Fragen zur Stelle, zum Bewerbungsablauf oder zur Barrierefreiheit? Du brauchst Unterstützung? Unsere Recruiterin Nadine Wenzel ist für dich da: Telefon +49 3641 807-544.

Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

www.iof.fraunhofer.de

Kennziffer: 86287

Bewerbungsfrist: 31.12.2026

per Internet: https://jobs.fraunhofer.de/job-invite/86287/

Weitere Informationen unter https://stellenticket.de/208947/TUD/
Angebot sichtbar bis 25.12.2026