



Wir bringen Forschung  
auf Top-Niveau voran –  
und uns selbst.

Veränderung startet mit uns.

## Masterarbeit zum Thema: „Vibrometrie basierend auf Computer Vision“

Bei der Vibrometrie basierend auf Computer Vision werden kleinste, hochfrequente Schwingungen mittels kommerzieller Kamerasysteme erfasst. Dies ermöglicht den Verzicht auf teure und aufwändige Vibrationsmesstechnik. Die gewonnenen Informationen können auf vielfältige Art und Weise genutzt werden. Zu möglichen Anwendungsgebieten zählen unter anderem die Überwachung von Maschinen oder Industrieanlagen, die Visualisierung des Blutflusses auf der Haut oder die Rekonstruktion von Schallwellen in Räumen.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll ein Demonstrator entwickelt werden, der die Untersuchung des grundlegenden Messprinzips der Vibrometrie auf Grundlage von Computer Vision ermöglicht. Dies beinhaltet sowohl den Aufbau des optischen Systems, bestehend aus zwei Kameras und einer speziellen Linsenanordnung, als auch die Entwicklung und Evaluation von Bild- und Signalverarbeitungsalgorithmen zur Extraktion der Vibrationsdaten aus den gewonnenen Bildern.

### Zu Ihren Aufgaben gehören

- Aufbau des Kamerasystems und Evaluation der optimalen Anordnung des optischen Systems
- Test von bestehenden oder Entwurf von eigenen Algorithmen zur Extraktion von Vibrationsdaten aus Bildern
- Planung und Konstruktion eines Versuchsaufbaus
- Evaluation mit Objekten/Werkzeugen in Testszenarien

### Was Sie mitbringen

- Studium im Bereich Elektrotechnik, Informatik, Optoelektronik oder vergleichbaren Disziplinen
- Gute bis sehr gute Studienleistungen
- Gute Programmierkenntnisse in C++ oder Python
- Interesse an Computer Vision
- Erste Erfahrungen in den Bereichen Bild- und Signalverarbeitung
- Eigenständige und zuverlässige Arbeitsweise sowie ein hohes Maß an Kommunikations- und Teamfähigkeit

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.

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 Ihr Interesse geweckt? Dann bewerben Sie sich jetzt online mit Ihren aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen. Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen! Bitte beachten Sie, dass wir Bewerbungen per E-Mail oder Post leider nicht berücksichtigen können.

Fragen zu dieser Position beantwortet Ihnen gerne:

Frau Irini Tsiftsi  
personal@ims.fraunhofer.de  
Tel.: 0203-3783-268  
[www.fraunhofer.de](http://www.fraunhofer.de)  
**Kennziffer: 67752**

