

## Institut für Elektrische Informationstechnik

### Abschluss- und Forschungsarbeiten

Das Institut für Elektrische Informationstechnik der TU Clausthal verfügt für die Vermessung von Oberflächen über ein Kohärenz-Rasterinterferometer (eng.: coherence scanning interferometer kurz CSI) oder auch früher Weißlichtinterferometer genannt.

In Rahmen mehrerer Arbeiten soll ein Sticking, eine Zusammensetzung der Oberflächenmessungen aus mehreren Messungen, ermöglicht werden. Dabei soll die Oberfläche an mehreren Positionen ausgemessen und später in der Software zusammengeführt werden.

Es gibt mehrere Aufgabenbereiche die zur Bearbeitung angeboten werden. Die genaue Aufgabenstellung wird durch ein persönliches Gespräch geklärt.

Ein Aufgabenfeld ist die Ansteuerung des CSI mittels dem vom Hersteller gelieferten SDK (Software Development Kit). Damit soll das CSI über ein externes Matlabprogramm angesteuert werden. Es muss auch erörtert werden, in welchem Umfang die Steuerung des CSI über die SDK mit den vorhandenen Mitteln möglich ist.

Programmierung und Analyse von Algorithmen mit in den einzelnen Messungen per Sticking zusammengefügt werden. Dabei können zu Beginn die Proben zum Test per Handverfahren werden. Dabei muss erörtert werden, wie groß die räumliche Überlappung einzelner Messungen sein muss, um ein erfolgreiches Sticking zu ermöglichen. Zudem ist eine Betrachtung der Genauigkeit der Algorithmen notwendig.

Des Weiteren muss eine Plattform erstellt werden, mit der die zu untersuchende Probe automatisch in der Ebene verfahren werden kann. Die Bewegung der Probe in der Ebene soll über einen Rechner durch ein Matlab-Programm angesteuert werden. Diese Verfahrenheit soll physisch an das CSI gekoppelt werden. Die Einheit muss nivelliert werden können, um einen Winkelversatz zwischen Probe und CSI auszugleichen. Dazu gehört auch die eventuelle Neukonstruktion des Standfußes des CSIs.

Für Abschluss- und Forschungsarbeiten sollten Sie dem folgenden Profil entsprechen:

- Studierende der Natur- oder Ingenieurwissenschaften
- Interesse an Messtechnik
- Bereitschaft zur Einarbeitung in neue Themen
- Gute Deutsch- und Englischkenntnisse
- Gutes mathematisches Verständnis
- Grundlegende Programmierkenntnisse, bsp. in MATLAB, Python, C++, C#

Als Zeitraum der Arbeiten ist das Wintersemester 2024/2025 geplant. Die maximale Bearbeitungszeit soll trotz anderer Lehrveranstaltungen 6 Monate nicht überschreiten. Planen Sie daher bitte die notwendige Zeit für die Arbeit ein. Für diese Arbeit sollten Sie vor Ort an der TU Clausthal sein.



In diesen Arbeiten kann für Sie der Aufenthalt in Räumen und mit technischen Geräten erforderlich sein, für die besondere Sicherheitsvorschriften gelten und die unbedingt zu befolgen sind.

Bei konkreten Fragen oder Interesse wende Sie sich bitte an

Andreas Richter

E-Mail: [richter@iei.tu-clausthal.de](mailto:richter@iei.tu-clausthal.de)

Institut für Elektrische Informationstechnik

Technische Universität Clausthal