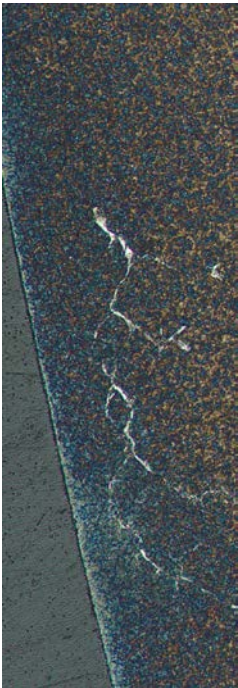


Projekt-, Bachelor-, Masterarbeit

Entwicklung einer Steuerung und Bildverarbeitungssoftware zur teilautomatischen Untersuchung metallographischer Proben



Hintergrund:

White Etching Cracks sind ein Schadensbild von Wälzlagern, welches unter anderem bei Windkraftanlagen einen erheblichen wirtschaftlichen Schaden verursacht. Hierbei breitet sich unterhalb der Lauffläche ein dreidimensionales Rissnetzwerk aus, was trotz korrekter Auslegung der einzelnen Komponenten zu einem frühzeitigen Ausfall der Anlage führen kann. Die Zusammenhänge, die zur Bildung von WEC führen, sind nicht abschließend geklärt.

Aufgabenstellung:

Um die Untersuchung der verwendeten Prüflinge zu beschleunigen, soll die optische Untersuchung teilautomatisiert werden. Hierfür wird eine Steuerung benötigt, die einen Drehtisch in der Fokusebene des Lichtmikroskopes und den Auslöser des Mikroskops ansteuert. Zusätzlich wird ein Algorithmus benötigt, welcher die generierten Einzelbilder zu einer Gesamtaufnahme zusammenfügt. Aufbauend auf diesen Gesamtaufnahmen soll eine automatische Detektion der WEC implementiert werden, um den manuellen Arbeitsaufwand weiter zu verringern.

Ablauf:

- Einarbeitung in OpenCV, Python und USB-Kommunikation
- Programmierung der Ansteuerung von Drehtisch und Mikroskop
- Entwicklung der Bildstitching-Software
- Entwicklung von Software zur WEC-Erkennung

Anforderungen:

- Kenntnisse in Python mit OpenCV
- Kenntnisse im CAD
- Selbstständige und gewissenhafte Arbeitsweise
- Interesse an Bildverarbeitung und Mustererkennung

Betreuer: Felix Potrykus, M. Sc.
Tel.: 09131 – 85 29468
Email: pt@ipat.fau.de
Raum Nr. 1.621

Beginn: sofort

Sprache: English oder Deutsch

Stand: 03.12.2020