

MASTERARBEIT

Mikrostrukturentwicklung und akustische Signale unter tribologischer Last

Hintergrund

Reibung und Verschleiß tragen zu 25 % des globalen Energiebedarfs bei. In der materialwissenschaftlichen Tribologieforschung werden daher Modellversuche zur Optimierung solcher Systeme durchgeführt. Die Untersuchung von Elementarmechanismen bei tribologischer Beanspruchung ist mit hohem zeitlichem Aufwand verbunden, was die Entwicklung neuer Materialien und damit die Einsparung von CO₂ sehr verlangsamt. Die Verwendung von zerstörungsfreien Prüfverfahren, wie die Ultraschallprüfung, verspricht hier großes Potential ein tieferes Verständnis tribologischer Mechanismen *in-situ* zu erschließen und die Materialentwicklung entscheidend zu beschleunigen.

Aufgaben

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein bestehendes Tribometer in einem ersten Schritt geringfügig modifiziert werden. Die anschließend durchgeführten tribologischen Versuche werden mit akustischen, zerstörungsfreien Prüfverfahren begleitet. Abschließend werden die gewonnenen Daten analysiert, um den akustischen Phänomenen tribologische Kennwerte und Gefügestände gegenüberzustellen. Hierzu sollen Algorithmen aus den Data Sciences verwendet werden.

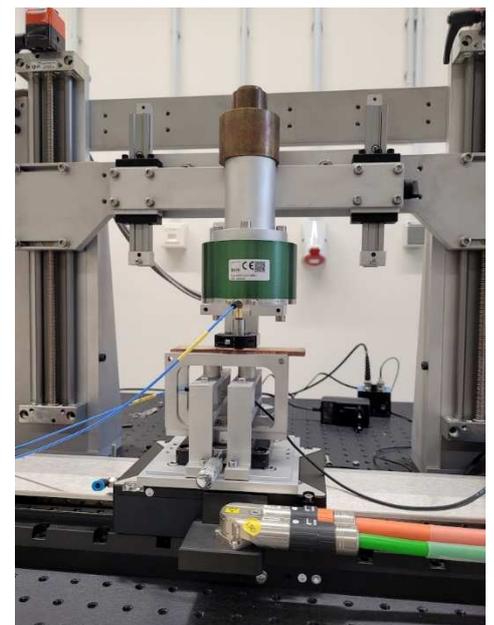
Voraussetzungen

Studierende der Fachrichtungen MatWerk, Maschinenbau, o. Ä. mit großem Interesse an Versuchsaufbauten und Auswertung großer Datenmengen. Vorkenntnisse im Bereich Tribologie sind nicht zwingend erforderlich. Eine gewissenhafte und eigenständige Arbeitsweise sowie Interesse an experimenteller Arbeit sind von zentraler Bedeutung.

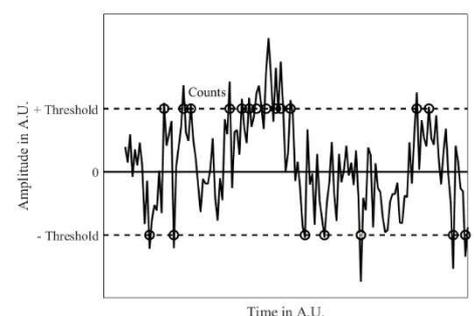
Möglicher Beginn: ab sofort

Kontakt

Prof. Dr. Christian Greiner
Institut für Angewandte Materialien (IAM-ZM)
E-Mail: christian.greiner@kit.edu
Telefon: +49 721 204 327 42



Tribometer



Akustisches Signal