

Bachelorarbeit

Inbetriebnahme eines Tribometers und Entwicklung eines Auswertungstools

Hintergrund

Trockene Reibung ist sowohl in technischen Anwendungen als auch im täglichen Leben allgegenwärtig. Ihr Wirkprinzip wird dabei zum einen gezielt genutzt, zum Beispiel in Kupplungen oder dem Reifen-Boden-Kontakt. Zum anderen führt Reibung oftmals auch zu unerwünschten Effekten wie Stick-Slip-Bewegungen oder reibungserregten Schwingungen, die zu Schallabstrahlung, Diskomfort oder der Verschlechterung eines Prozesses führen können. Obwohl das Phänomen „Reibung“ bereits seit jeher Gegenstand der Forschung ist, sind immer noch viele Fragen offen und es existiert keine globale Theorie, mit der sich alle experimentellen Beobachtungen zufriedenstellend abbilden lassen. Am Institut für Technische Mechanik wurde in der jüngeren Vergangenheit der Einfluss hochfrequenter Schwingungen auf das Verhalten reibungsbehafteter Systeme untersucht. Dazu wurde ein Pin-on-Disk-Prüfstand konzipiert und aufgebaut, mit welchem bereits für eine Dissertation wertvolle Messungen gemacht werden konnten. Dieser Prüfstand soll nun für weitere Untersuchungen genutzt werden.



Aufgabe

Ziel der Arbeit ist es, für den Prüfstand eine Routine zur Bestimmung von tribologischen Kenngrößen zu entwickeln. Dazu soll der Prüfstand zunächst wieder in Betrieb genommen werden. Anschließend soll eine Versuchsdurchführung definiert werden, mithilfe derer reproduzierbare Ergebnisse ermittelt werden können. Die gemessenen Daten sollen dann in einem Skript (vorzugsweise in Matlab) automatisiert ausgewertet werden, sodass jeder Durchlauf quantifiziert werden kann. Die Zielgrößen sind die Koeffizienten ausgewählter Reibmodelle, die für verschiedene Betriebszustände und Materialpaarungen ermittelt werden sollen.

Voraussetzungen

- Interesse an Experimenten und deren Auswertung
- Erfahrung in Matlab vorteilhaft aber nicht zwingend erforderlich
- Teamfähigkeit und selbstständige Arbeitsweise

Kontakt:

Simon Keller
Geb. 10.23, Raum 205.1
Tel.: 0721 608 42660
Mail: simon.keller@kit.edu