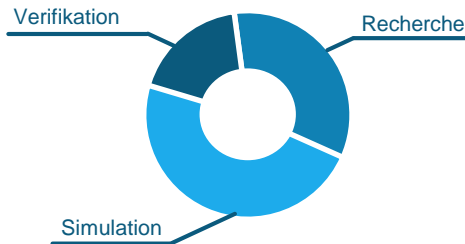


Elastostatische Simulation eines Wälzkontaktes mit anschließender Simulation des elektrischen Feldes

✓ Bachelor-Thesis ✓ Master-Thesis ○ ADP/ARP ● Beginn: ab Januar



Motivation

Die Verbesserung von Modellen zur Berechnung der elektrischen Wälzlagerimpedanz ist von großer Bedeutung für deren Nutzung zur Schmierfilmdicken- oder Belastungsmessung oder die Auslegung von elektrischen Maschinen.

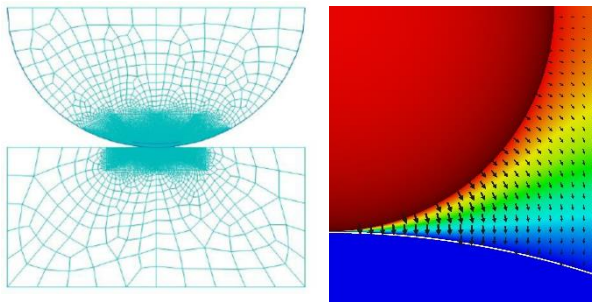
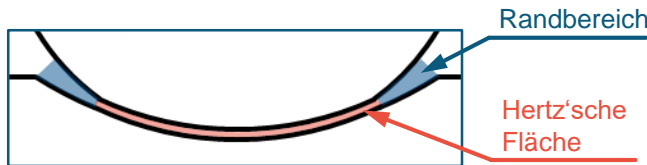
Bestehende Modelle konnten durch eine verbesserte Modellierung der Kapazität des Randbereiches außerhalb der Hertz'schen Fläche belasteter Wälzkörper signifikant verbessert werden. Ziel der Thesis ist eine Verbesserung und Verifikation dieser Modelle mithilfe von FEM-Simulationen.

Fragestellung

- Wie lässt sich der Übergang von Hertz'scher Fläche zum restlichen Wälzkörper analytisch abbilden?
- Welche Abweichungen ergeben sich aus bisher genutzten Modellen und wie lassen sich diese verringern?

Arbeitsschwerpunkte

- Einarbeitung in aktuelle Berechnungsmethoden für den Randbereich und mögliche Simulationswerkzeuge
- Elastostatische Simulation des Einzelkontaktes und Vergleich mit Ergebnissen der Hertz'schen Theorie
- Elektrostatische Feldsimulation nach Trennung der Kontaktpartner um den Betrag der Schmierfilmdicke
- Vergleich der Simulation mit bisherigen Berechnungsergebnissen und Identifikation von Verbesserungspotential



Quelle: Siswanto et al. 2015