

# Masterarbeit

experimentell

numerisch

theoretisch

## Entwicklung einer Wärmeübergangskorrelation anhand von experimentellen Untersuchungen des Kontaktwärmübergangs an einer Schaufel-Rotor-Verbindung einer Dampfturbine

Eine der wichtigsten aktuellen Herausforderungen für Bestandskraftwerke weltweit ist eine Verbesserung der Flexibilität bei gleichzeitiger Reduzierung des Lebensdauerverbrauchs.

Die Flexibilität von Dampfturbinen kann durch ein schonendes Vorwärmen bzw. Warmhalten gesteigert werden, um thermisch induzierte Spannungen zu reduzieren. In einem solchen Betrieb ist der Wärmeeintrag über die Schaufeln dominant wodurch der Wärmeübergang an den Kontaktstellen der Schaufelfüße entscheidend ist.

Im Zuge dieser Masterarbeit soll eine analytische Korrelation für den thermischen Kontaktwärmewiderstand basierend auf einer Vielzahl von experimentellen Messungen entwickelt werden. Einflussparameter sind dabei insbesondere die Flächenpressung und die Oberflächenbeschaffenheit. Die entwickelte Korrelation soll anschließend in ein bestehendes FEM-Modell des Prüfkörpers implementiert und dieses Modell anhand eigens durchgeführter Messungen validiert werden.



Die Arbeitspakete umfassen:

- Auswertung vorhandener Messdaten
- Entwicklung eines Berechnungsansatzes für den Kontaktwärmewiderstand
- Implementierung der Korrelation in ein bestehendes FEM-Modell
- Durchführung von Messungen und Validierung des Berechnungsansatzes anhand von FEM-Simulationen
- Dokumentation

Möglicher Beginn: **Ab September 2017.**