

## Stellenausschreibung Bachelorarbeit/Studienarbeit/Masterarbeit

**Titel/Thema:** Erstellung eines CFD-Modells zur stationären Leckagesimulation von Kohleschwimmringdichtungen

**Bearbeitungsdauer:** 3-6 Monate, ab sofort oder nach Absprache

Im Rahmen des Forschungsprojekts „Betriebsverhalten quasi-hermetischer und adaptiver Dichtungssysteme“ sollen zwei verschiedene Dichtungstypen numerisch simuliert werden, darunter Kohleschwimmringdichtungen (CFRS, s. Abb. 1). Dieses quasi-hermetische Turbinen-Dichtkonzept beruht auf radial verschiebbaren, durch eine umlaufende Feder zusammengehaltenen Dichtringen, die durch die Druckdifferenz an eine Rückplatte angepresst werden. Da die Ringe durch hydrodynamische Effekte im Dichtspalt im Betrieb aufschwimmen, können minimale Spalte/Leckagen realisiert werden.

Die Dicht- und Kammerring-Konfiguration geometrisch nachzubilden und ein lauffähiges CFD-Modell zu erstellen, ist Ziel dieser Arbeit. Dabei wird von einer zentrischen, stationären Lage des Dichtrings ausgegangen. Da CFRS häufig mehrstufig verwendet werden, soll das Modell modular mit identischen Geometrien und Interfaces an Ein- und Austritt vernetzt werden. Die anschließende Simulation soll dazu dienen, die grundlegenden Strömungsverhältnisse im Strömungskanal herauszuarbeiten, um elementare Gestaltungsprinzipien besser zu verstehen.

Die CFD-Modelle sollten mit ANSYS-Software und sinnvollerweise in der Workbench erstellt werden, sodass die Modelle flexibel wiederverwendbar und insb. auch für potentielle FEM-Simulationen einfach nutzbar sind. Die benötigten Bauteile des Strömungskanals liegen in PTC Creo bereits vor (s. Abb. 2) und können direkt als geometrische Grundlage für die Vernetzung dienen.



Abb. 1: Paket Kohleschwimmringdichtungen

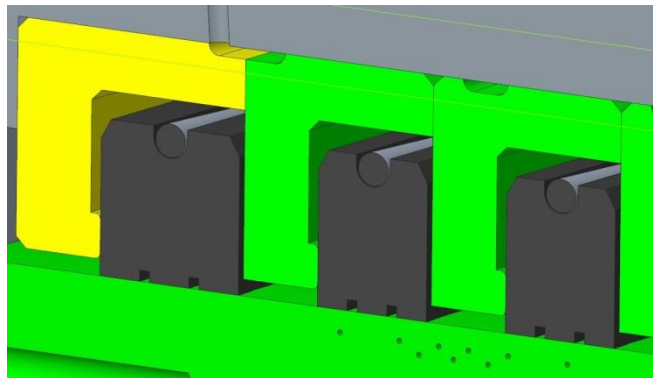


Abb. 2: CAD-Modell von CFRS am IFAS-Prüfstand

Deine Qualifikationen:

Erfahrungen in der Vernetzung und CFD-Simulation, bestenfalls mit ANSYS-Software, sind wünschenswert. Darüber hinaus sind Kenntnisse in CAD (PTC Creo) von Vorteil, um die in diesem Format vorliegenden geometrischen Modelle bei Bedarf bearbeiten zu können.

Je nach Art der Arbeit (BA/SA/MA) wird der Umfang der Aufgabenstellung individuell vereinbart.

### Ansprechpartner:

Andreas Wittenberg, M. Sc.

Telefon: 0531 / 391 94213

E-Mail: [a.wittenberg@ifas.tu-braunschweig.de](mailto:a.wittenberg@ifas.tu-braunschweig.de)