

Das FMDauto -Institut für Produktentwicklung und Innovation wurde im Jahr 2009 gegründet.

Die Arbeitsschwerpunkte des Instituts sind die allgemeine Produkt- und Produktionsentwicklung mit einem besonderen Fokus auf der Entwicklung mechanischer und mechatronischer Systeme sowie der Simulations- und Experimentaltechnik.

Das Institut arbeitet mit einer Vielzahl von Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus verschiedenen Branchen und Ländern zusammen. Es beschäftigt mehrere wissenschaftliche und studentische Mitarbeiter und erwirtschaftet einen Umsatz von mehreren 100.000 € jährlich. Mehrere Mitarbeiter des Instituts wurden zur Promotion, z. B. an der TU Dresden, zugelassen. Zwei Mitarbeiter haben ihre Promotion an der RWTH Aachen abgeschlossen.

Seine Forschungs- und Entwicklungsergebnisse stellt das Institut regelmäßig in einschlägigen Fachveröffentlichungen sowie in Form von Vorträgen auf Tagungen sowie auf Messen vor.

Wir haben eine

## **Bachelor - / Master-Arbeit**

zum Thema

### **Entwicklung eines Kompressor-Modells zur Verwendung in MATLAB SIMSCAPE**

zu vergeben.

#### Aufgabenstellung:

Die Auslegung industrieller Wärmepumpen ist ein Thema, an dem aktuell sowohl in der Forschung als auch in der Praxis mit Hochdruck gearbeitet wird. Zur Auslegung bzw. Simulation von Wärmepumpen werden verschiedene Programme eingesetzt, wie z. B. MATLAB SIMSCAPE. Diese Software verfügt über ein hohes Potential, um die Entwicklung sowie Optimierung von Wärmepumpen zu beschleunigen und das Prozessverständnis zu erhöhen.

Das in MATLAB SIMSCAPE vorhandene Turboverdichter-Modell weist einige Schwächen auf, so dass es für den praktischen Einsatz in bestimmten Fällen nur bedingt geeignet ist. Aus diesem Grund soll im Rahmen dieser Abschlussarbeit ein Turboverdichter-Modell entwickelt werden. Nach einer entsprechenden Einarbeitung soll die dazugehörige Theorie im Rahmen einer intensiven Literatur- und Lösungsrecherche erarbeitet werden. Auf dieser Basis ist anschließend das Verdichter-Modell in MATLAB SIMSCAPE zu implementieren, zu erproben und zu optimieren.

#### Arbeitspunkte:

Im Rahmen der Abschlussarbeit sind folgende Aufgaben zu bearbeiten:

- Einarbeitung in die Thematik
- Literatur- und Lösungsrecherche
- Zusammenstellung der nötigen theoretischen Grundlagen bzw. Gleichungen
- Implementierung der Gleichungen in MATLAB SIMSCAPE unter Verwendung der SIMSCAPE LANGUAGE
- Erprobung und Optimierung des Kompressor-Modells

#### Anforderungen:

- Hohe Motivation und Eigeninitiative
- Selbständige, zielorientierte Arbeitsweise
- Gute Studienergebnisse

Bei Interesse melden Sie sich bitte idealerweise mit Ihrem aktuellen Lebenslauf und Leistungsnachweis bei Herrn

Dr.-Ing. Andrej Batos

andrej.batos@hs-duesseldorf.de

Tel. 0211 4351 3587

Stand: 14. Juni 2024