

## Praktikum / Semesterarbeit / Bachelorarbeit

### **SIMULATIVE UNTERSUCHUNG DER THERMISCHEN VERNETZUNG IN BESTANDSMASCHINEN DER WÄSSRIGEN BAUTEILREINIGUNG**

**BEARBEITUNGSZEITRAUM:** Nach Absprache

**BEGINN:** 01.03.2020

#### **AUFGABENBESCHREIBUNG**

Im Projekt ETA im Bestand soll die Energieeffizienz von Bestandsfabriken in der metallverarbeitenden Industrie erhöht werden. Ein Teilprojekt beschäftigt sich dabei mit Maschinen zur wässrigen Bauteilreinigung.

Solche Anlagen dienen in der spanenden Bearbeitung häufig dazu, bearbeitete Bauteile von Spänen und Kühlschmierstoff zu reinigen und anschließend zu trocknen. Je nach Bauteilgeometrie kommen dabei Spritz-, Spritzflutverfahren oder Ultraschall mit verschiedenen Waschzusätzen in unterschiedlichen Bädern bei verschiedenen Temperaturen zum Einsatz. Die Trocknung erfolgt mittels Heißluft oder, bei komplexen Geometrien, auch durch Anlegen eines Vakuums.

Zur Energieeffizienzsteigerung in Bestandmaschinen soll eine Vernetzung von Abwärmequellen und Wärmesenken mittels Wärmepumpe simulativ untersucht werden. Dabei sollen unterschiedliche Ausbaustufen der Vernetzung mit unterschiedlich großen Speichern auf der kalten und warmen Seite der Wärmepumpe bezüglich ihres energetischen Nutzens, Bauraumbedarfs und ihrer Kosten miteinander verglichen werden. Als Simulationswerkzeug kommt der Engineering Equation Solver (EES) zum Einsatz.



#### **DURCHZUFÜHRENDE ARBEITEN**

- Aufsetzen der Simulationsmodelle
- Prüfung auf Plausibilität
- Aufbereiten der Ergebnisse
- Kostenabschätzung
- Dokumentation der Ergebnisse

#### **KANDIDATEN**

Studierende einer Hochschule im Fachbereich Maschinenbau, Versorgungstechnik, Energietechnik o. a.

#### **ERFORDERLICHE KENNTNISSE**

- Grundkenntnisse in Thermodynamik, Kenntnisse im Bereich Kompressionskältemaschinen und feuchter Luft sind hilfreich
- Grundkenntnisse zum Umgang mit iterativ arbeitenden Solvern
- Grundkenntnisse in Hydraulikverschaltungen, Lüftungs- und Anlagentechnik

Aussagekräftige Bewerbungen an: [andreas.kroenauer@zae-bayern.de](mailto:andreas.kroenauer@zae-bayern.de)

unter Angabe der **Referenz: 20200203\_ETAAAnKr**

Hausanschrift: Walther-Meißner-Str. 6, 85748 Garching