

# Masterarbeit

(Experimentell)

## Aufbau eines Teststands zur Inline-Bestimmung der Viskosität von Kältemittel-Öl Gemischen in ORCs/Wärmepumpen

### Beschreibung:

Am Lehrstuhl für Energiesysteme wird derzeit an innovativen Prozessvarianten zur Verbesserung der technischen Effizienz von ORC-Anlagen geforscht, wobei insbesondere die reversible Nutzung von ORC-Anlagen als Hochtemperatur-Wärmepumpe im Fokus steht. Zur Demonstration des effizienten Betriebs eines reversiblen ORC-Systems wurde eine entsprechende Versuchsanlage für Geothermieranwendungen entwickelt und kürzlich in Betrieb genommen. Ein zentraler Aspekt dabei ist das Ölmanagement in beiden Betriebsmodi, das als Schlüssel für die Optimierung des Gesamtprozesses gilt. Dabei traten im Rahmen des Betriebs bereits Herausforderungen bei der Bestimmung der Ölkonzentration an kritischen Anlagenstellen auf. Um dieses Problem zu lösen, wurde die Viskosimetrie als effektive Inline-Messmethode identifiziert.

Im Rahmen der Studienarbeit sollen, nach einer gründlichen Einarbeitung in die Thematik, ein Versuchsstand zur Kalibrierung eines Inlineviskosimeters aufgebaut und in Betrieb genommen werden. Die Arbeitspakete umfassen folgende Aufgaben:

- Literaturrecherche zum Thema Viskosimetrie sowie Kältemittel-Öl-Gemische
- Aufbau und Inbetriebnahme der Versuchsanlage
- Analysen von Kältemittel-Öl-Gemischen und Untersuchung der Übertragbarkeit auf den Anlagenbetrieb
- Schriftliche Ausarbeitung und Dokumentation der Arbeit

Aufgrund der Relevanz des Forschungsthemas ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Betreuer gewährleistet.

### Anforderungen:

- Interesse und Vorkenntnisse im Bereich der Energie- und Prozesstechnik sowie Anlagenbau
- Idealerweise Vorkenntnisse im Bereich Analytik
- Freude an experimentellem Arbeiten
- Hohes Maß an Selbstständigkeit und Eigenverantwortung

**Beginn ab:** sofort

**Kontakt:** M.Sc. Jannik von Zabienski

**Raum:** MW 3712

**Tel.:** 089 289 16312

**Email:** jannik.zabienski@tum.de

