

Masterarbeit

(Experimentell)

Optimierung des Ölmanagements eines reversiblen Organic Rankine Cycles für Geothermie-Anwendungen

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 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. Im Rahmen des Betriebs traten bereits Herausforderungen bei der Ölversorgung der Schraubenmaschine, der Trennung des eingesetzten Öls vom Kältemittel und der Bestimmung der Ölkonzentration auf.

Im Rahmen der Masterarbeit sollen, nach einer gründlichen Einarbeitung in den Aufbau und die Funktionsweise der Versuchsanlage, unter anderem ein innovatives Messkonzept entwickelt werden, das exakte Werte der Ölkonzentration an kritischen Anlagenteilen ermittelt. Zudem wird das Ölmanagement umfassend optimiert. Die Arbeitspakete umfassen folgende Aufgaben:

- Einarbeitung in Aufbau und Funktionsweise reversibler ORCs sowie Literaturrecherche zum Thema Öl/Kältemittel-Gemische
- Analysen von Öl/Kältemittel-Gemischen
- Erarbeitung einer Messmethode zur genauen Bestimmung der Ölkonzentration im Kältemittel in kritischen Anlagenteilen
- Optimierung des Öl-Monitorings
- 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
- Idealerweise Vorkenntnisse im Bereich Chemie und 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

