

Studentische Arbeit

Ziel:

Die Ziele der Arbeit sind die Modellierung der sCO₂-HeRo-Versuchsanlage in Flownex abzuschließen und erste Validierungen mit experimentellen Daten durchzuführen.

Hintergrund:

sCO₂ (superkritisches CO₂) ist ein vielversprechendes Arbeitsmedium für verschiedenste zukünftige Anwendungen im Bereich der regenerativen und konventionellen Energieerzeugung sowie der Nachwärmeabfuhr. Zur Durchführung von Komponententests oder zur Validierung von Simulationstools werden Versuchsanlagen, wie der sCO₂-HeRo-Kreislauf an der KSG|GfS in Essen, benötigt. Moderne 1D-Simulationstools, wie Flownex® SE, ermöglichen schließlich u.a. die Analyse von verschiedenen Kreislauflayouts, Betriebs- und Regelstrategien. Im Rahmen der Arbeit soll ein Modell für das vereinfachte Layout des sCO₂-HeRo-Kreislaufes erstellt werden. Ausgehend von einem ersten Flownex-Testmodell und einem vorhandenen ATHLET-Modell wird das Modell schrittweise verfeinert und weiter getestet. Als abschließender Test ist die Simulation eines Benchmark-Experiments aus dem Projekt sCO₂-4-NPP geplant.

Vorgehensweise:

- Recherche zur Simulation von sCO₂-Versuchsanlagen
- Einarbeitung in Flownex
- Schrittweise Modellierung des sCO₂-HeRo-Kreislaufes
- Analyse des Modellverhaltens und Validierung mit experimentellen Daten
- Simulation des Benchmark-Experiments
- Ausarbeitung und Präsentation

Voraussetzungen:

- Interesse am Modellieren und Simulieren
- Thermodynamik und Strömungsmechanik
- Gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

Beginn: Ab sofort

Betreuer: Dipl.-Ing. Markus Hofer
Pfaffenwaldring 31 • 70569 Stuttgart
hofer@ike.uni-stuttgart.de
+49 (0) 711 685-60855

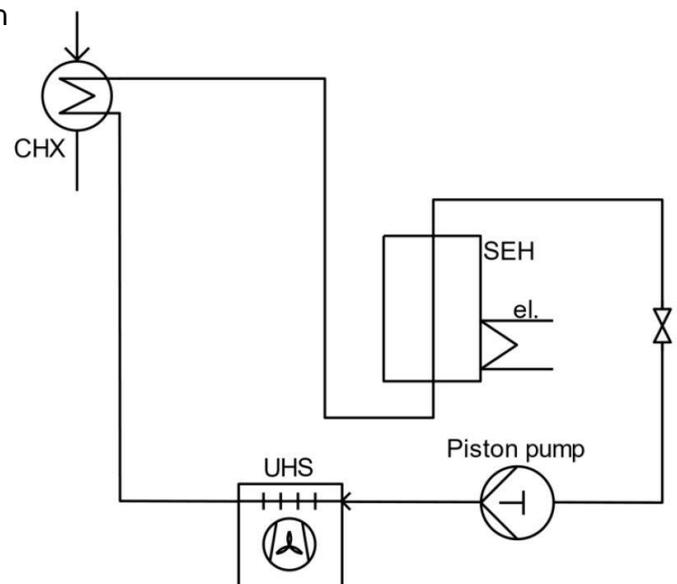


Abb.: sCO₂-HeRo-Kreislauf in Essen (vereinfachtes Layout ohne Turbomaschinen)