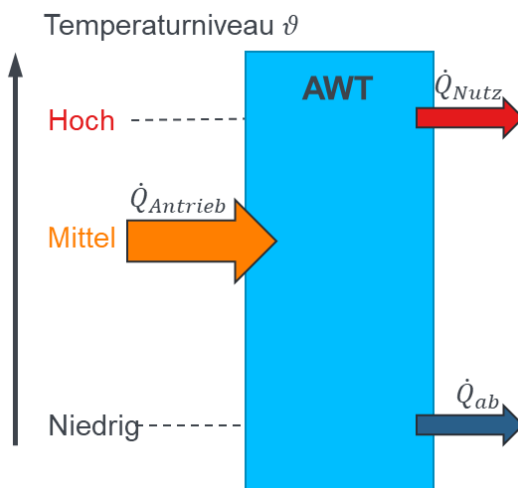




Entwicklung einer Regelstrategie für einen Absorptionswärmetransformator

Absorptionswärmetransformatoren (AWT) sind thermische Energiewandler, welche Wärme von einem mittleren Temperaturniveau auf ein höheres Temperaturniveau, das Nutztemperaturniveau, anheben. Die Antriebsenergie beschränkt sich weitestgehend auf die auf mittlerem Temperaturniveau zugeführte Wärme. AWT werden wegen ihres sehr geringen Strombedarfs als interessante Alternative zu Hochtemperaturkompressionswärmepumpen diskutiert. In diesem Zusammenhang stellen sie eine vielversprechende Technologie für die Dekarbonisierung der Industrie dar.



In einem aktuellen Forschungsprojekt wurde ein Ammoniak/Wasser-AWT mit einer Nutzwärmeleistung von ca. 10 kW aufgebaut. Eine erste Regelstrategie, welche die Aktoren Lösungsmittelpumpe und Kältemittelpumpe umfasst, wurde implementiert. Im Rahmen der ausgeschriebenen Arbeit soll die bestehende Regelstrategie weiter entwickelt und um die Regelung des Expansionsventils ergänzt werden. So soll unter anderem das Niveau des Hochdrucks gezielt beeinflusst werden können. Es ist zu erarbeiten, wie sich der Hochdruck auf die bereitgestellte Nutzwärmeleistung als auch die Effizienz des Kreisprozesses auswirkt. Nach erfolgreicher Anpassung der Regelstrategie des AWT soll ein Anlagenkennfeld aufgezeichnet werden.

Beginn der Arbeit: ab sofort
Art der Arbeit: Studien-/Forschungs- oder
Masterarbeit

Luisa Haak, M.Sc.

Pfaffenwaldring 10, Zimmer 0.10

Tel.: 0711 / 685-63554

Luisa.Haak@igte.uni-stuttgart.de

Die folgenden Punkte sind zu bearbeiten:

- Einarbeiten zu Ammoniak/Wasser-AWT
- Durchführung von Messungen (Variation Öffnungsquerschnitt Expansionsventils bzw Hochdruck)
- Anpassung der Regelstrategie des AWT
- Aufzeichnen eines Anlagenkennfelds bei Betrieb des AWT mit neuer Regelstrategie
- Dokumentation der durchgeführten Arbeiten und der daraus resultierenden Ergebnisse