

## Studienarbeit, Diplomarbeit, Masterarbeit

# *Parametervariationen sowie thermodynamische Untersuchung und Bewertung einer neuartigen Gaswärmepumpe*

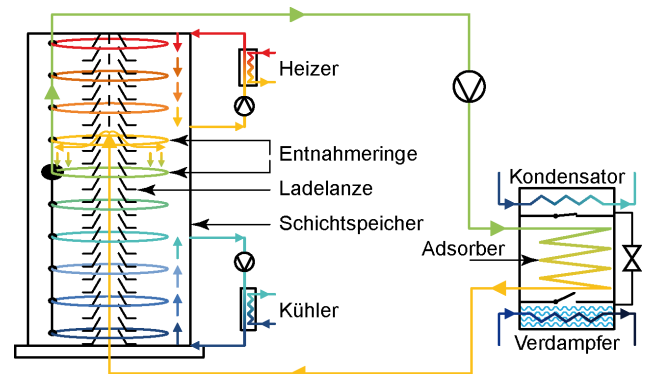
### Maschinenbau, Verfahrenstechnik

### Forschungsgruppe und Projekt

Die Forschungsgruppe Energie- und Gebäudetechnologie forscht an energieeffizienten Wärme- und Kälteversorgungssystemen für Gebäude unter Einbindung erneuerbarer Energien und arbeitet dabei eng mit dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme zusammen. In diesem Projekt werden der thermodynamische Zyklus und die Betriebsweise von verschiedenen Konfigurationen einer neuartigen Adsorptionswärmepumpe bzw. -kältemaschine mit integriertem thermischem Schichtspeicher mittels Modellierung und Simulation untersucht. Ziel ist die Entwicklung eines dezentralen und integrierten Wärmepumpensystems für die klimaschonende Beheizung von Wohngebäuden.

### Aufgabenstellung

Auf Basis des bisher entwickelten Codes (MATLAB) sollen das Verhalten und die Eigenschaften der Wärmepumpe sowie deren Komponenten im Heizfall untersucht werden. Dabei sind verschiedene Maschinenkonfigurationen und Stoffpaare zu berücksichtigen. Schließlich sollen wichtige thermodynamische Größen identifiziert werden und sowohl stationär als auch transient ausgewertet werden.



### Aufgaben im Einzelnen (Umfang wird je nach Art der Arbeit angepasst)

- Literaturrecherche zu Adsorptionsmaschinen und thermodynamischer Analyse
- Einarbeitung in die vorhandenen MATLAB-Modelle (stationär, transient)
- Automatisierung der Durchführung und der Auswertung von Parametervariationen für verschiedene Stoffpaare und Systemkonfigurationen
- Anpassungen im Code zur thermodynamischen Analyse und zum Vergleich mit anderen Zyklenkonzepten und Speicherkonfigurationen
- Auswertung und Dokumentation

### Anforderungen

- Interesse an Thermodynamik sowie am Umgang mit Linux und MATLAB
- Bereits vorhandene Kenntnisse in MATLAB und Linux sind von Vorteil
- Selbstständige Arbeitsweise

### Betreuung

Valentin Schwamberger, [valentin.schwamberger@kit.edu](mailto:valentin.schwamberger@kit.edu), Telefon: 0721 608-43495, Zähringerhaus 1. OG (über Edeka am Kronenplatz), Fritz-Erler-Str. 1–3. Räume des Fachgebiets Strömungsmaschinen, Raum 3.