

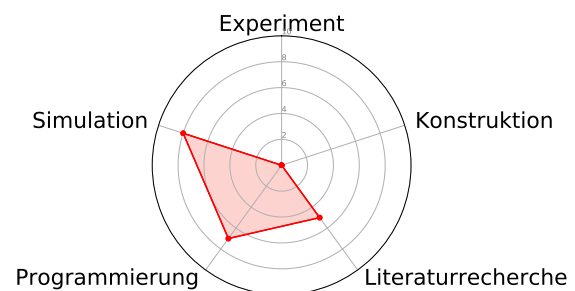
## Master- oder Bachelorarbeit:

# Entwicklung und Implementierung eines dynamischen Simulationsmodells zur Betriebsoptimierung von Wärmepumpen

Die Wärmepumpe gilt als Schlüsseltechnologie zur Erreichung der Klimaziele. Um die Anlageneffizienz zu erhöhen, werden innovative Betriebsstrategien untersucht. Dazu werden am Lehrstuhl für Gebäude- und Raumklimatechnik dynamische Simulationsmodelle entwickelt, welche mit Messdaten des instituts-eigenen Hardware-in-the-Loop-Prüfstandes kalibriert werden. Zur realitätsnahen Abbildung des Systemverhaltens müssen verschiedene physikalische Effekte mithilfe der Modelle quantifiziert werden können. Dazu gehört die Simulation von Reifbildung an den Lamellen des Verdampfers, die eine Reduktion des Wärmedurchgangs und damit eine Verringerung der Anlageneffizienz zur Folge hat. Das Ziel dieser Arbeit ist daher die Erweiterung bestehender Simulationsmodelle um ein Bereifungsmodell, um eine detaillierte thermodynamische Analyse des Kältekreislaufes zu ermöglichen.

### Deine Aufgaben:

- ▷ Einarbeitung in die Wärmepumpentechnik
- ▷ Identifikation von Modellierungsansätzen
- ▷ Modellentwicklung und Implementierung in die bestehende Modellbibliothek



### Dein Profil:

- ▷ Studienrichtung Maschinenbau/Wirt.-Ing., Vertiefungsrichtung Energietechnik oder Vergleichbares
- ▷ Interesse an thermodynamischen Kreisprozessen
- ▷ Selbständiges und zielorientiertes Arbeiten

### Unser Profil:

Das E.ON Energy Research Center der RWTH Aachen beschäftigt sich mit nachhaltigen Energieversorgungskonzepten, die sowohl einer technischen Umsetzbarkeit als auch sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Aspekten Rechnung tragen. Die Reduktion des Primärenergieverbrauchs von Gebäuden und einer Erhöhung der Innenraumqualität gehören zu den Forschungsaufgaben.

Du erhältst einen guten Einblick in die Untersuchung innovativer Prüfverfahren und in die damit verbundenen methodischen Fragestellungen. Du arbeitest in einem netten Team an einem zukunftsweisenden Thema. Wenn du Interesse hast, melde dich bitte per Mail mit Lebenslauf und aktuellem Notenspiegel.

### Ansprechpartner:

Jonas Klingebiel, M. Sc.  
jonas.klingebiel@eonerc.rwth-aachen.de

Christoph Höges, M.Sc.  
christoph.hoeges@eonerc.rwth-aachen.de

RWTH Aachen University - E.ON Energy Research Center - Energy Efficient Buildings and Indoor Climate | EBC - Mathieustrasse 10 - 52074 Aachen - Germany - [www.eonerc.rwth-aachen.de](http://www.eonerc.rwth-aachen.de)