



Universität Stuttgart

Institut für Gebäudeenergetik,
Thermotechnik und
Energiespeicherung

Lehrstuhl für Heiz- und Raumluftechnik
Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos

Ausschreibung

Forschungs-
oder
Bachelorarbeit

„Adsorptionswärmespeicher für die gewerbliche Wärmewende“

- Experimentelle Untersuchung der Alterung von Zeolith NAY unter hydrothermalen Belastung und Einfluss auf den Adsorptionsprozess

Die nachhaltige Wärmeversorgung für Gewerbe- und Dienstleistungsunternehmen gestaltet sich aufgrund höherer Temperaturanforderungen als herausfordernd. Für die Wärmespeicherung bieten Wasserspeicher eine Lösung, stoßen jedoch bei Temperaturen über 100°C an ihre Grenzen, was besonders für Branchen wie Wäschereien, Brauereien und Milchverarbeitungsbetriebe relevant ist. Zeolithe als Speichermedium für Adsorptionswärmespeicher zeigen vielversprechende Eigenschaften für die thermische Speicherung, da sie eine hohe Speicherdichte besitzen und lange Speicherzeiträume ermöglichen.

Die hier ausgeschriebene Arbeit soll Alterungsvorgänge von Zeolith NAY unter wiederholter hydrothermalen Belastung sowie eine experimentelle Studie zur Erreichung von Temperaturen über 100°C untersuchen. Ziel ist es, verschiedene Alterungsbedingungen zu untersuchen, darunter kontinuierliche Dampfbefeuchtung, Sprühnebelbefeuchtung, Kontakt mit größeren Wassertropfen während

des Adsorptionsprozesses und der Einfluss hoher Temperaturen während des Desorptionsprozesses. Darüber hinaus werden Experimente mit variabler Eintrittstemperatur und variierendem Partialdruck an einem Laborreaktor durchgeführt, um den Einfluss der zuvor herbeigeführten Alterung auf den Adsorptionsprozess zu untersuchen.



Beginn der Arbeit: ab sofort (17.04.2024)
Art der Arbeit: Bachelorarbeit oder
Forschungsarbeit

Amelia, Torres, M. Sc.

Pfaffenwaldring 10, Zimmer V10.1.11

Tel.: 0711 / 685-63226

amelia.torres-pareja@igte.uni-stuttgart.de

Die folgenden Punkte sind zu bearbeiten:

- Einarbeitung in das Themengebiet der Adsorptions- und Alterungsprozesse
- Planung und Durchführung von Experimenten
- Analyse der Ergebnisse, Ableitung von Alterungsverhalten aus den Experimenten und Vergleich mit Literaturdaten
- Zusammenfassung und Dokumentation der Ergebnisse.