

## Masterarbeit

# Experimentelle Untersuchungen zur Wärmeauskopplung und Charakterisierung eines Hochtemperatur-Speichers für die Energiewende

---

### Inhalte:

Am Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik wird im Rahmen des Energie Campus Nürnberg ein innovativer Hochtemperatur-Energiespeicher getestet. Dabei wird die Karbonierung/Kalzinierung ( $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$ ) reversibel genutzt und Wärme mittels Heatpipes transportiert. Zum Aufheizen des Reaktors auf Betriebstemperatur sowie zum Beladen des Speichers werden die Heatpipes mit Hochtemperatur-Heizelementen auf bis zu  $950^\circ\text{C}$  beheizt. Zum Entladen wird die Wärme über die Heatpipes in den Dampferzeuger geleitet.

Im Rahmen des Projekts sollen experimentelle Untersuchungen am Carbonatspeicher durchgeführt werden, um das Verhalten des Speichers unter verschiedenen Betriebsbedingungen zu charakterisieren und diesen zu optimieren. Dafür soll der Einfluss von verschiedenen Fluidisierungszuständen, -medien und Betriebstemperaturen auf die Wärmeauskopplung quantifiziert werden.

### Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche Karbonierung/Kalzinierung, Wirbelschichttechnik
- Experimentelle Untersuchungen zur Wärmeauskopplung bei verschiedenen Fluidisierungszuständen (Festbett, fluidisiert, period. fluidisiert)
- Wartungsarbeiten und Optimierungen am Anlagenaufbau
- schriftliche Dokumentation der Arbeit und übersichtliche Aufbereitung der Ergebnisse

### Voraussetzungen:

- Interesse an praktischer und anwendungsnaher Tätigkeit
- im Idealfall Interesse oder erste Erfahrungen mit Steuerung und Automatisierung

Beginn ab Januar 2021 möglich.

---

Christoph Lange M.Sc.



**Ansprechpartner:**  
M.Sc. Christoph Lange  
**Telefon:** +49 911 5302-9026  
**Telefax:** +49 911 5302-9030  
**E-Mail:** Christoph.Lange@fau.de