

Masterarbeit

Auslegung und Konstruktion eines CaCO_3/CaO -Speicher-Reaktors mit Heatpipe-Dampferzeuger

Inhalte:

Am Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik soll im Rahmen des Energie Campus Nürnberg ein innovativer Energiespeicher getestet werden. In diesem Hochtemperaturspeicher 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 sollen die Heatpipes mit Hochtemperatur-Heizelementen auf bis zu 950°C beheizt werden. Zum Entladen wird die Wärme über die Heatpipes zur Dampferzeugung genutzt.

Im Rahmen einer Masterarbeit soll die konstruktive Gestaltung des Reaktors und Dampferzeugers, sowie die Auslegung der Wirbelschicht realisiert werden. Dabei kann auf Erfahrungen zur Beheizung der Heatpipes und zur konstruktiven Gestaltung des Dampferzeugers im Labormaßstab zurückgegriffen werden. (Es bestehen auch erste Berechnungen zur Auslegung der Wirbelschicht, die weiter ausgebaut werden sollen.)

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche Karbonierung/Kalzinierung
- Einarbeitung in CATIA
- Auslegung Wirbelschichtreaktor
- Konstruktion des Reaktors und Gerüsts
- Auslegung und Konstruktion des Dampferzeugers
- Lieferantensuche Gerüst, Dampferzeuger-Bau, Reaktorkonstruktion
- schriftliche Dokumentation der Arbeit und übersichtliche Aufbereitung der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Interesse an Konstruktion, im Idealfall erste Erfahrungen (CATIA)

Beginn ab Anfang Oktober 2017 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