

Bachelor-/Masterarbeit

Aufbau und Inbetriebnahme eines Hochtemperatur-Carbonatspeichers

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.

Der Carbonatspeicher soll ab November/Dezember aufgebaut werden. Die gesamte Peripherie der Anlage muss installiert und getestet werden. Dafür ist viele praktische Tätigkeiten nötig, die Konstruktion und Auslegung oder auch Programmierung der Steuerung inkl. Anschluss von Mess-, Steuer- und Regelelementen umfassen kann. Weiterhin sollen Auslegung und Aufbau der Gasregelstrecke, die Verrohrung der Anlage sowie Inbetriebnahmeversuche durchgeführt werden.

Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche Sicherheitstechnik, Automatisierung, Hochtemperaturspeicher
- Einarbeitung in Automation Studio (B&R), ggf. CATIA (Konstruktion)
- Aufbau der Versuchsanlage inkl. Verrohrung und Installation von Komponenten der Peripherie
- ggf. Konstruktion und Auslegung von Teilkomponenten wie Gasvorwärmer und Gasregelstrecke
- Anpassen und Erweitern einer SPS-Steuerung und Inbetriebnahme von Komponenten
- Definition und Implementierung von Sicherheitseinrichtungen und -routinen
- schriftliche Dokumentation der Arbeit und übersichtliche Aufbereitung der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Interesse, ggf. Vorkenntnisse Automatisierung (Structured Text (C)), CAD (CATIA)
- Interesse an praktischer Tätigkeit

Beginn ab Oktober/November 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