

# Masterarbeit

(Practical)

## Aufbau und Inbetriebnahme eines Laborpyrolyse-Teststands mit SPS-Programmierung

### Beschreibung:

Im Zuge des H2 Reallabor Burghausens soll eine Laborpyrolyseanlage projektiert, gebaut und in Betrieb genommen werden. Es geht dabei um die Verwertung von verschiedenen biologischen und chemischen Reststoffen wie zum Beispiel Schadholz oder Kunststofffraktionen.

Die Schneckenpyrolyse-Anlage GARY (Green Auger Reactor for Pyrolysis) umfasst dabei eine Reaktionsschnecke (58mm Außendurchmesser, 1.2m lang), die bis zu 800 °C aufgeheizt werden soll und somit verschiedene Pyrolysebedingungen (Verkohlung des Einsatzstoffes unter Sauerstoffausschluss) untersucht werden. Der anvisierte Massenstrom liegt bei 10 kg/h. Die entstehenden gasförmigen Produkte werden gesammelt und kondensiert, während der Pyrolysekoks in einen Auffangbehälter fällt.

Das CAD-Modell der Anlage ist größtenteils abgeschlossen und es geht nun um die Beschaffung der Bauteile (Metallbau, Heizer, Motoren, Thermoelemente, etc.) und dem Zusammenbau und Inbetriebnahme. Des Weiteren ist noch die Peripherie der Anlage konstruktiv zu planen und umzusetzen. Hier fehlt unter anderem noch das Gestell (ITEM-Profil) zur Aufhängung der Schnecken, Behälter und die Verschaltung von Kühlwasser und Gaswegen.

Ein weiterer wichtiger Aufgabenpunkt ist die Auslegung und Implementierung der Steuerung mit Siemens simatic s7-1500. Hier ist eine Vorerfahrung in der Programmierung von SPS-Steuerungen ideal.

Das Ziel ist es mit Abschluss der Arbeit die Anlage erfolgreich in Betrieb genommen zu haben. Also wenn du eine hands-on Semester- oder am besten Masterarbeit suchst, an dessen Ende eine fertige Anlage stehen soll, dann bist du hier genau richtig! 😊

- Vorkenntnisse in CAD und Konstruktion von Vorteil
- Vorkenntnisse in SPS-Steuerungsprogrammierung wäre ideal

### Arbeitspakete:

- Finalisierung der Konstruktion des Versuchsstands
- Unterstützung bei der Komponentenbeschaffung
- Aufbau der Versuchsanlage
- SPS-Programmierung

**Beginn ab:** Ab sofort

**Kontakt:** M. Sc. Simon Meilinger

**Raum:** MW 3729

**Tel./ Email:** 089 289 16339 /simon.meilinger@tum.de

