

Semester- / Masterarbeit

(Konstruktiv)

Design und Aufbau eines Laborpyrolyse-Teststandes

Beschreibung:

Das Großprojekt „H₂-Reallabor Burghausen/ChemDelta Bavaria“ hat das Ziel, das bayerische Chemiedreieck hin zu einer auf Wasserstoff-Technologien basierenden grünen Chemie-Produktion zu transformieren. Dabei muss auch weiterhin der Bedarf der chemischen Prozesse an Kohlenstoff und anderen Einsatzstoffen gedeckt werden. Daher steht die Schließung der Stoffkreisläufe und die optimierte stoffliche Nutzung von Reststoffen ebenfalls im Forschungsfokus des H₂-Reallabors.

Pyrolyse als eine vielversprechende Möglichkeit Reststoffe für thermochemische Prozesse vorzubehandeln soll in kleinem Maßstab (1 kg/h) am Lehrstuhl für Energiesysteme erprobt werden. Dafür ist es nötig – auf Basis vergleichbarer Anlagen – die Anlage zu dimensionieren, ein 3D-Modell zu erstellen, Komponenten zu bestellen und je nach zeitlicher Verfügbarkeit aufzubauen und in Betrieb zu nehmen.

Mögliche Einsatzstoffe sollen Holzpellets und dann Kunststofffraktionen sein. Die Einsatzstoffe werden über eine Dosierschnecke zugegeben. Die Anlage soll in einem Temperaturbereich von 200 bis 900 °C betrieben werden können. Die entstehenden Pyrolyseöle sollen in einer Kondensationseinheit abgeschieden werden.

Anforderungen

- Fähigkeit zu selbständigem Arbeiten, Interesse an Maschinenbau, chemischer Prozesstechnik und technischen Umsetzungen, Lust auf praktische Bastelarbeit :-)
- Vorkenntnisse bzgl. CAD in z.B. Autocad Inventor und ggf. SPS-Steuerung wünschenswert

Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zu Schneckenpyrolyse im Labormaßstab (v.a. Dimensionierung und mögliche Problemstellungen)
- Aufbau eines CAD-Modells der Gesamtanlage
- Begleitung der gesamten Projektierung mit Einkauf und Aufbau der Anlage
- Inbetriebnahme und Dokumentation der Anlage

Beginn ab: sofort

Kontakt: M. Sc. Simon Meilinger

Email simon.meilinger@tum.de

