

Bachelor- / Semester- / Masterarbeit

(Konstruktiv)

Konstruktion und Auslegung eines innovativen Wasserdampf-Plasmabrenners zum Recycling von Plastikabfällen

Beschreibung:

Fossile Energieträger dienen nach wie vor als Rohstoff für die Herstellung von Kraftstoffen, Kunststoffen und einer großen Anzahl von Basischemikalien. Um den Bedarf von fossilen Energieträgern in der Zukunft zu senken, müssen neue Verfahren erforscht werden, um die Umwandlung von Reststoffen wie beispielsweise Mischkunststofffraktionen zu Rohstoffen zu ermöglichen (Waste-to-X).

Eine innovative Möglichkeit zur Herstellung nachhaltiger Chemikalien wie Methanol und anderer Kraftstoffe ist die Plasmaunterstützte Vergasung. Herzstück dieses Prozesses, der am Lehrstuhl für Energiesysteme aufgebaut wird, ist ein neuartiger Wasserdampf-Plasmabrenner. In einem ersten Schritt wurde bereits ein mit Luft betriebener Plasmabrenner sowie ein Teststand zur Untersuchung der Brenner aufgebaut. Ebenso wurden bereits erste Versuche zur Validierung des innovativen Konzeptes durchgeführt. Im Rahmen dieser Studienarbeit soll das Konzept weiterentwickelt werden und neue Design Iterationen gebaut und getestet werden. Bevorzugt wird das Thema als Masterarbeit vergeben, allerdings ist es mit reduziertem Umfang auch als Bachelor oder Semesterarbeit möglich. Bei Interesse bitte eine Bewerbung mit Lebenslauf und Leistungsnachweis an jonas.brandstetter@tum.de.

Die Arbeit umfasst die Folgenden Arbeitsschritte:

- Einarbeitung in die Auslegung von Plasmabrennern sowie in den existierenden Teststand
- Erstellung eines Konzepts für die nächsten Entwicklungsstufen
- Anfertigen eines CAD-Modells sowie technischer Zeichnungen
- Bau der Plasmabrenner mittels SLA 3D Druck
- Anpassung des Steuerungskonzepts
- Inbetriebnahme und Tests der neu designten Plasmabrenner

Anforderungen:

- Interesse an der Auslegung, Konstruktion und dem Aufbau von technischen Anlagen
- Handwerkliche Erfahrungen
- Kreatives Denken und Motivation eigene Ideen einzubringen
- Erfahrungen in der Automatisierungstechnik und CAD von Vorteil



15 kW Luftplasmabrenner am Lehrstuhl für Energiesysteme

Start: Ab sofort möglich

Kontakt: Brandstetter, Jonas

Raum: MW 3711

Tel.: 089 289 16547

Email: jonas.brandstetter@tum.de