

# Bachelorarbeit

(Theoretisch)

## Studie zur Förderbarkeit pulverförmiger, CO<sub>2</sub>-neutraler Einsatzstoffe in thermochemischen Umwandlungsverfahren

### Beschreibung:

Angesichts der klimabedingten Ressourcen- und Energiewende sowie der hohen Importabhängigkeit fossiler Rohstoffe, ist die Erschließung neuer Rohstoffe, wie z.B. biogener Reststoffe oder Kunststoff-Abfällen von größter Bedeutung. Das Schließen des Kohlenstoffkreislaufs stellt zudem einen wichtigen Aspekt zur nachhaltigeren Gestaltung der chemischen Industrie dar. Eine vielversprechende Möglichkeit liegt hierbei in der Flugstromvergasung zur Umwandlung von vorbehandelten Reststoffen zu hochqualitativem Synthesegas (H<sub>2</sub> & CO), welches anschließend z.B. in IGCC-Kraftwerken verstromt oder in katalytischen Synthesen beispielsweise zu Basischemikalien wie Methanol oder auch zu FT-Produkten umgesetzt werden kann.

Zur Umsetzung der thermochemischen Umwandlung in Flugstromreaktoren müssen bestimmte Anforderungen an den Einsatzstoff erfüllt werden. Aufgrund der hohen Temperaturen und kurzen Verweilzeiten sind sehr fein gemahlene Materialien mit Partikelgrößen unterhalb von 250 µm erforderlich, um ausreichende Umsätze zu gewährleisten. Diese Anforderungen führen jedoch zu Herausforderungen hinsichtlich der Förderbarkeit der Einsatzstoffe, die eine wesentliche Voraussetzung für den praktischen Einsatz erneuerbarer Rohstoffe darstellt.

Ziel dieser Arbeit ist die Durchführung einer Studie zur Förderbarkeit fester Einsatzstoffe. Im ersten Schritt sollen im Rahmen einer Literaturrecherche zentrale Kenngrößen identifiziert werden. Darüber hinaus sind geeignete Messverfahren zur Bestimmung dieser Kenngrößen abzuleiten. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse soll die Förderbarkeit ausgewählter Einsatzstoffe bewertet und eingeordnet werden. Abschließend sind die Ergebnisse mit Literaturwerten zu vergleichen und fachlich zu diskutieren.

### Anforderungen

- Selbstständige Arbeitsweise
- Zuverlässigkeit und Eigenverantwortung

### Arbeitspakete:

- Einarbeitung in die Flugstromvergasung insbesondere die Anforderungen an die Einsatzstoffe
- Durchführung und Auswertung einer Literaturstudie
- Ableitung relevanter Ergebnisse und regelmäßige Besprechung mit dem Betreuer

**Beginn ab:** 01.07.2026

**Kontakt:** M. Sc. Lukas Springmann

**Raum:** MW 3711

**Tel.:** 089 289 16292

**Email:** lukas.springmann@tum.de