

Ausschreibung Masterarbeit

Synthetische Kraftstoffe, Waste-to-Fuel, Chemisches Recycling, Aspen Plus



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Betreuer: **Prof. Dr.-Ing. Bernd Epple**
M.Sc Jens Kaltenmorgen

Titel

Analyse und Modellierung der Pyrolyse nachhaltiger kohlenstoffhaltiger Brennstoffe

Analysis and modeling of pyrolysis of sustainable carbon-based fuels

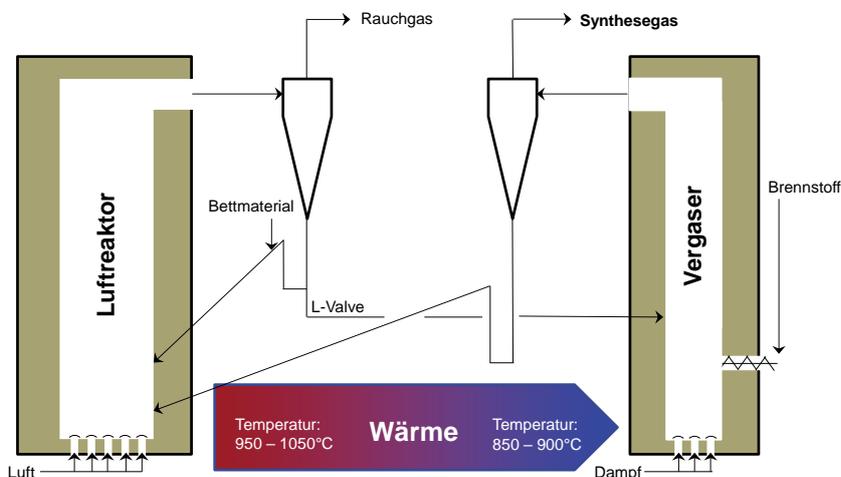
Titel

Simulation einer 1,5 MW thermischen Dual-Fluidized-Bed-Vergasung von Reststoffen in Aspen Plus

Simulation of a 1,5 MW thermal dual fluidized bed gasification of residues in Aspen Plus

Hintergrund

Vergasung ist eine Form des Chemisches Recycling. Dies bedeutet, dass aus nicht-recyclebaren Reststoffen wieder Grundbausteine für die chemische Industrie gewonnen wird. Ein potientiell Verfahren ist dabei die Zweibettwirbelschichtvergasung, welches am EST im 1,5 MW Maßstab erprobt wird. Der Vorteil dieses Verfahren ist, dass kein zusätzlicher Sauerstoff für die Vergasung mit anschließender Synthese benötigt wird.



Ziele und Methodik

Der Studierende entwickelt ein 1D-Wirbelschichtmodell der am EST eingesetzten Reaktoren zur DFB-Vergasung. Nachdem der Studierende sich in der Umgebung von Aspen Plus vertraut gemacht hat, implementiert dieser ein Modell auf Basis des „Fluidized Bed Block“ in Aspen. Der Student analysiert Feststoffproben von Versuchskampagnen, worauf hin Randbedingungen für das Modell gesetzt werden. Schließlich werden die Simulationsergebnisse mit der Analyse der Pilotversuche verglichen.

- Literaturrecherche zur Vergasung und Wirbelschichttechnologie
- Einarbeitung in die Simulationsumgebung Aspen Plus
- Entwicklung eines Modells zur DFB-Vergasung von Reststoffen
- Validierung des Modells auf Basis von Pilotversuchen

Institute for
Energy Systems and
Technology



Prof. Dr.-Ing.
Bernd Epple

Otto-Berndt-Str. 2
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 23002
Fax +49 6151 16 - 22690
info@est.tu-darmstadt.de

Kontakt:

M.Sc. Jens Kaltenmorgen
Tel.: 06151 16 22671
jens.kaltenmorgen@est.tu-darmstadt.de