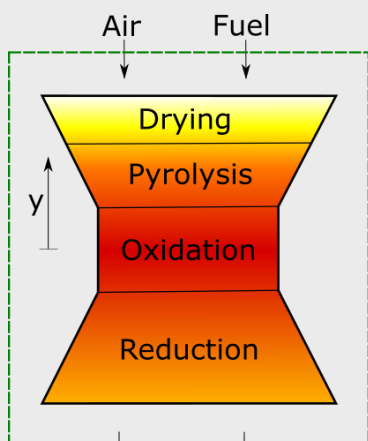


Optimierung der Brennstoffflexibilität eines Biomassevergasers für die Kraft-Wärme-Kopplung

Hintergrund: Im Angesicht des Klimawandels steigt der Bedarf an nachhaltiger Energie weiter an. Eine Möglichkeit dem Bedarf gerecht zu werden ist die sogenannte Holzvergasung mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Bei der Vergasung von Holz entsteht ein brennbares Gasmisch, welches in einem anschließenden Gasmotor mit Stromgenerator verbrannt wird. Dadurch können Strom und Wärme genutzt und sehr hohe Gesamtwirkungsgrade erreicht werden. In vorangegangenen Projekten wurde ein Gleichstromvergaser bis zur Serienreife entwickelt. Dieser soll nun weiter optimiert werden, um den Ansprüchen der Kunden gerecht zu werden.



Abb.: Vergaserprüfstand am IWT



Ash/Char Product Gas
Abb.: Prozessschema des Gleichstromvergasers

Eine der größten Herausforderungen dabei ist die hohe Brennstoffqualität, die aktuell für einen sicheren Betrieb notwendig ist. Die hohen Kosten für solche Brennstoffe machen einen wirtschaftlichen Betrieb der KWK Anlage schwierig. Darüber hinaus sind weitere strenge gesetzliche Vorgaben zur Nutzung von Stammholz als Brennstoff in Zukunft zu erwarten.

Im Zuge der Masterarbeit sollen daher Vergasungsversuche an der realen Anlage mit Waldhackgut (Hackgut mit Rinde, Äste, Zapfen, Nadeln) als Brennstoff durchgeführt werden. Dabei sollen die Auswirkungen des Brennstoffes auf den Vergasungsprozess und die Gasqualität evaluiert werden, und optimale Betriebspunkte gefunden werden um den Betrieb des Vergasers mit diesem günstigeren Brennstoff zu ermöglichen.

Aufgrund der umfangreichen Vorarbeiten und des lauffähigen Prüfstandes samt Messtechnik ist ein Abschluss in max. 5 - 6 Monaten möglich.

Inhalte der Arbeit:

- Einarbeiten in das Thema der Biomassevergasung
- Experimentelle Untersuchung am bereits vorhandenen und einsatzbereiten 85 kW Vergaserprüfstand
- Messung von Gaskonzentrationen und Betriebsparametern
- Evaluierung verschiedener Betriebspunkte hinsichtlich der Gasqualität und Effizienz

Voraussetzungen:

- Studium Verfahrenstechnik, Maschinenbau, o.ä.
- Interesse am experimentellen Arbeiten

Rahmenbedingungen:

Beginn: ab sofort

Dauer: **max. 5-6 Monate**

Ort: @ IWT, TU Graz

Bezahlung: gegeben

Kontakt:

Univ.-Prof. Dr. Christoph Hochenauer
 Institut für Wärmetechnik – TU Graz
 Inffeldgasse 25/B, A-8010 Graz
 Tel. +43 316 873 - 7301

christoph.hochenauer@tugraz.at