

## Aufbereitung teerhaltiger Brenngase aus der Biomassevergasung

Dipl.-Ing. Dorith Böhning; Dr.-Ing. Marco Klemm

### Motivation

- ✓ Einsatz CO<sub>2</sub>-neutraler Biomasse zur Energieerzeugung
- ✓ Erhöhung der Marktfähigkeit für Vergasungsanlagen kleinerer und mittlerer Leistung
- ✓ Stand der Technik hinsichtlich Brenngasqualität für Einsatz in Verbrennungsmotoren nicht zufriedenstellend
- ✓ Einsatz eines technisch einfach und wirtschaftlich zu realisierenden Gasreinigungsverfahrens

### Hauptproblem

Bildung von Kohlenwasserstoffen (Teer) bei der Vergasung von Biomasse ⇒ bestimmend für die Brenngasqualität und somit für die Betriebsführung der Gesamtanlage



Rohrleitung vor Gasaufbereitung

### Lösung

- ✓ Bereitstellung eines einfach und effizient arbeitenden Gasaufbereitungssystems
- ✓ Einsatz einer „Heißgastechnik“, um Kondensationsproblemen vorzubeugen
- ✓ Einsatz eines reststofffreien Verfahrens, um die Umwelt zu schonen und Kosten zu sparen

### Verfahren

Katalytisch partielle Oxidation  
Abbau höhersiedender KW

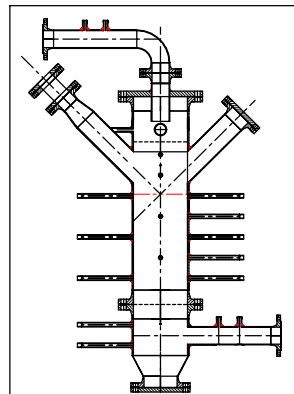


Katalysator

### Versuchsparameter

- ✓ Katalysator palladiumbeschichtet
- ✓ Brenngasdurchsatz 10 Nm<sup>3</sup>/h
- ✓ Luftzugabe 0,1 bis 1,8 Nm<sup>3</sup>/h
- ✓ Zusatzbeheizung 730 °C und 400 °C

### Experimentelle Untersuchungen



### Versuchsanlage

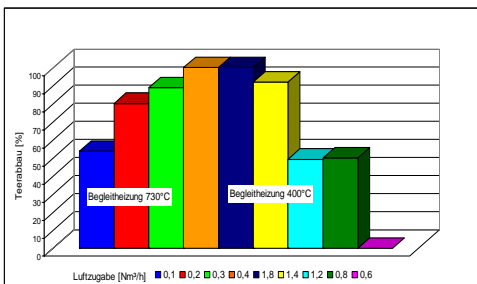
Schütschichtreaktor



### Betriebsparameter

- ✓ Reaktionstemperatur bis 700 °C
- ✓ Rohgasteeergehalt bis 40 g/m<sup>3</sup>
- ✓ Reingasteeergehalt bis 0,01 g/m<sup>3</sup>

### Experimentelle Ergebnisse



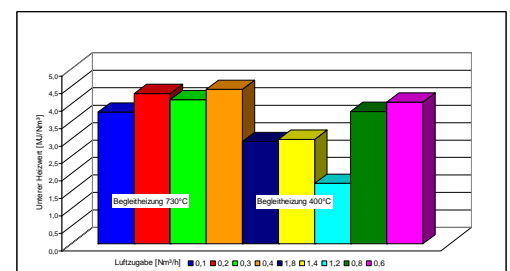
Teerabbau als Funktion der Luftzugabe



Extraktionshülsen nach Probenahme vor und hinter Gasaufbereitung



Rohrleitung nach Gasaufbereitung



Reingasteeergehalt als Funktion der Luftzugabe