



1

1 Vergaserteststand

## THERMOCHEMISCHE VERGASUNG

### EFFIZIENTE KONVERSION FÜR ZUKÜNFTIGE ENERGIESYSTEME

**Fraunhofer-Institut für Umwelt-,  
Sicherheits- und Energietechnik  
UMSICHT**

#### Institutsteil

**Sulzbach-Rosenberg**

An der Maxhütte 1  
92237 Sulzbach-Rosenberg

#### Ansprechpartner

Dr. Andreas Apfelbacher  
Gruppenleiter Thermochem. Prozesse  
+49 9661 8155-419  
andreas.apfelbacher@umsicht.fraunhofer.de

#### Leitung

Prof. Dr.-Ing. Matthias Franke  
+49 9661 8155-600  
matthias.franke@umsicht.fraunhofer.de

[www.umsicht-suro.fraunhofer.de](http://www.umsicht-suro.fraunhofer.de)  
[www.umsicht.fraunhofer.de](http://www.umsicht.fraunhofer.de)

Bei der Thermochemischen Vergasung wird die chemische Energie eines Feststoffes in einen gasförmigen Energieträger überführt. Neben der Erzeugung von Strom und Wärme ist ein weiteres Ziel die kombinierte Bereitstellung hochwertiger Energieträger aus dem Produktgas des Vergasungsprozesses. Die thermo-chemische Vergasung eröffnet so ein breites Spektrum an energetischen Nutzungsoptionen mit hocheffizienter energetischer Nutzung der eingesetzten Ressourcen, einem breiten Spektrum verschiedener Einsatzstoffe sowie ein hohes CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenzial.

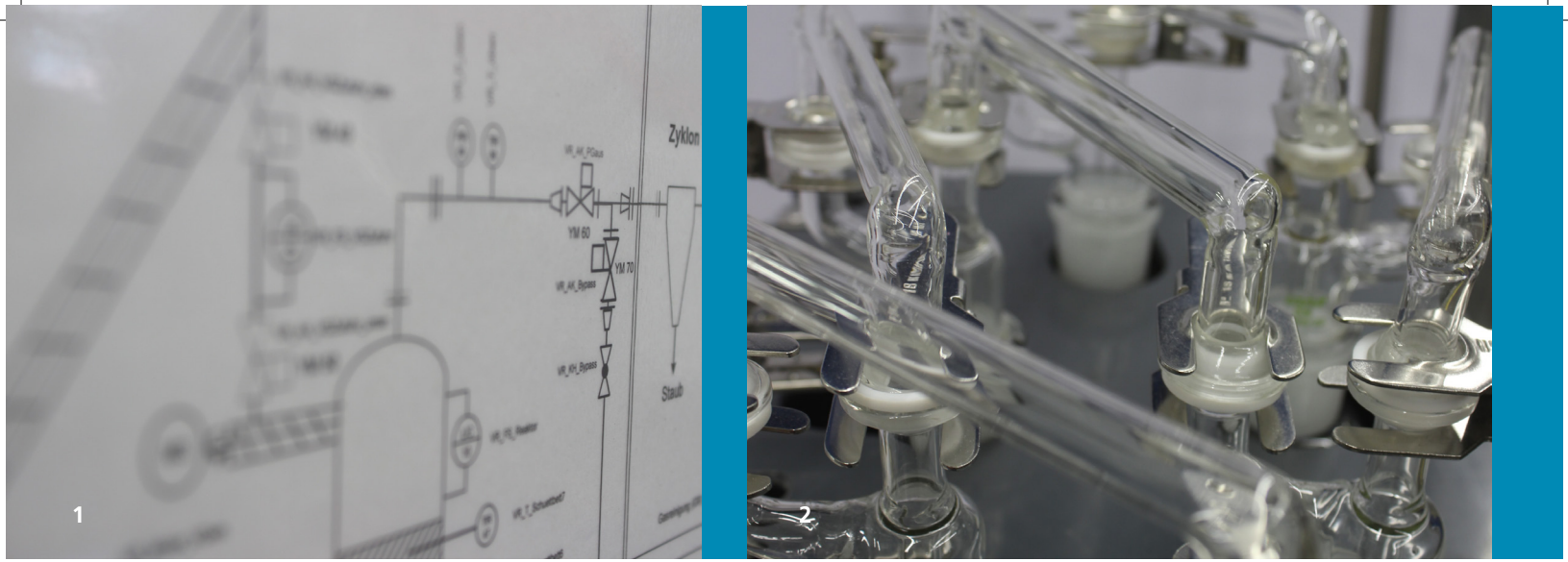
In enger Zusammenarbeit mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft erfolgt die praktische Verfahrens- und Anlagenentwicklung im Technikum bis hin zum Demonstrationsmaßstab sowie die wissenschaftliche Begleitung bestehender Anlagen.

#### Keywords

- Biomassekonversion
- Technologien zur Gaserzeugung, -aufbereitung und -nutzung
- Wärmebereitstellung
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Produkt- und Verfahrensentwicklung

#### Branchen

- Energieversorgung
- Stadtwerke und Kommunen
- Anlagenbau
- Umwelttechnik



1

- 1 Anlagenkonzept
- 2 Teerprobenahme nach DIN CEN/TS 15439:2006-08

### Unser Leistungsspektrum

- Durchführung von Studien und Beratung im Bereich Thermochemische Vergasung
  - Wirtschaftlichkeitsberechnungen
  - Systemintegration und Betriebsstrategien
  - Analyse von Technik, Energieeffizienz und Marktreife
- Modellierung und Auslegung von Anlagen zur thermochemischen Vergasung
- Verfahrenstechnische Entwicklung, Auslegung und Berechnung von Anlagenkomponenten
- Systemanalyse und Optimierung
- Wissenschaftliche Begleitung
  - Beratung bei der Auswahl von Anlagenkomponenten und Messtechnik
  - Beratung beim Sicherheitskonzept der Vergasungsanlage
  - Durchführung von Messungen vor Ort
  - Stoff- und Energiebilanzen, Berechnung der Anlagenkennzahlen

### Ausstattung und Infrastruktur

#### Vergaserteststand für Festbettreaktoren

- Vergasungsmittel: Luft oder Luft/Dampf-Gemisch inkl. Option zur Vorwärmung
- Kontinuierliche Beschickung und Austrag von Vergasungsrückstand
- Kontinuierliche Messwerterfassung und Online-Gasmonitoring

#### Analysenspektrum

- Partikel- und Teerprobenahme (nach DIN CEN/TS 15439:2006-08 und mittels SPA)
- H<sub>2</sub> (WLD), CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>2</sub> (IR-Gasanalyse)
- Wassergehalt
- Aschegehalt
- Teilchengrößenverteilung
- Heizwert/Brennwert
- Schüttdichte

#### Ergänzende Messtechnik

- Kalibratoren für Druck- und Temperatursensoren
- Portable, eingriffsfreie Durchflussmessung von Flüssigkeiten für die Wärmemengenmessungen an (industriellen) Wärme- und Kälteanlagen

### Ihr Nutzen

Fraunhofer UMSICHT verfügt über Expertise im Bereich der thermochemischen Vergasung und Messung des Produktgases. Fraunhofer UMSICHT begleitet Sie von der ersten Idee, der Konzeptionierung und Auslegung bis hin zum Anlagenbetrieb. Hierfür steht eine umfangreiche Palette an Leistungen für die praktische Verfahrens- und Anlagenentwicklung am Prüfstand im Technikum bis zur wissenschaftlichen Begleitung zur Verfügung.