

## Leistungsangebot

### Individuelle Lösungen für komplexe Herausforderungen

Unsere Tätigkeiten sind auf die Entwicklung innovativer Verfahren und die Optimierung bestehender Prozesse ausgerichtet. Im Rahmen von Forschung, Entwicklung und Engineering unterstützen wir Sie – von Grundlagenuntersuchungen über die Auslegung von verfahrenstechnischen Apparaten bis zur Technologieentwicklung.

- Design und Konstruktion verfahrenstechnischer Apparate
  - Hochtemperatur-Wärmeübertrager
  - Verdampfer/Kondensatoren
  - Reaktoren/Kolonnen
  - Nachbrennkammern
- Katalysatoruntersuchungen
  - Screening von Katalysatormaterialien
  - Performance- und Alterungstests
  - Kinetische Analysen
- Modellierung & Simulation
  - Prozessmodellierung
  - Simulation von Apparaten
- Prozess- und Technologieentwicklung – von der Idee bis zur halbtechnischen Anlage
- Bilanzierung & wärmetechnische Berechnungen
- Lastmanagement Gas
- Machbarkeits- und Potenzialstudien
- Wirtschaftlichkeitsanalysen

Profitieren auch Sie von unseren langjährigen Erfahrungen im Gasfach!

## Kontakt / Anfahrt

### DBI - Gastecnologisches Institut gGmbH Freiberg

Fachgebiet Gasverfahrenstechnik  
Halsbrücker Straße 34  
D-09599 Freiberg

### Ihr Ansprechpartner



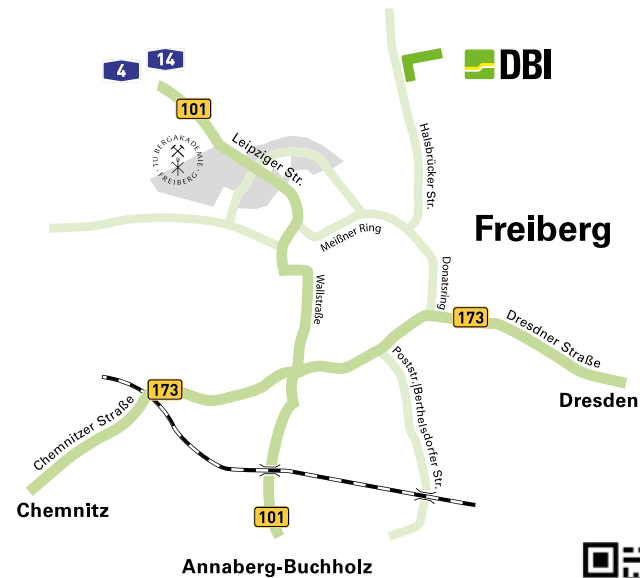
#### Dr.-Ing. Stephan Anger

Fachgebietsleiter Gasverfahrenstechnik

Tel.: (+49) 3731 4195-346

Fax: (+49) 3731 4195-319

E-Mail: [stephan.anger@dbi-gruppe.de](mailto:stephan.anger@dbi-gruppe.de)



[www.dbi-gruppe.de](http://www.dbi-gruppe.de)



Stand: Januar 2020

## GASVERFAHRENSTECHNIK

Effizient durch innovative Technik

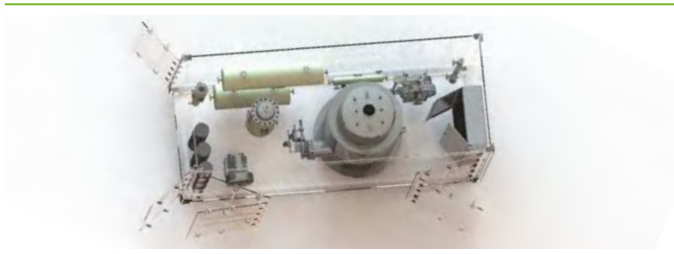
Bilder: fotolia.com – alex.pin, DVGW – Roland Horn



## Forschungsgebiete

Die stoffliche Nutzung fossiler und erneuerbarer Gase sowie die Integration regenerativer Energien bieten große ökologische und ökonomische Potentiale, vorausgesetzt die angewendeten Verfahren berücksichtigen die anwendungsspezifischen Randbedingungen. Im Fokus unserer Forschung und Entwicklung stehen daher innovative Technologien, die neue Ausgangsstoffe und Anwendungsgebiete erschließen oder einen maßgeblichen Beitrag zur Effizienzsteigerung bestehender Prozesse leisten. Dazu gehören die:

- Entwicklung von Reformersystemen zur dezentralen Wasserstoffproduktion
- On-site Erzeugung technischer Gase
- Wasserstoffanwendungen für Strom und Wärme
- Verfahrensentwicklung für strombasierte Kraftstoffe
- Power-to-X-Technologien
- Nutzung von Biogas als Rohstoff für Chemikalien, Kraftstoffe und pharmazeutische Produkte
- Katalytische Gasreinigung
- Wasserstoffaufbereitung und -rückführung
- Elektrochemische Synthesen von Wertstoffen



Containerintegrierter Dampfreformer für 100 m<sup>3</sup>/h Wasserstoff

## Motivation

Der fortschreitende Klimawandel erzwingt einen besonders effizienten Umgang mit fossilen Ressourcen und die Einbindung von regenerativen Energieträgern sowie biogenen Stoffströmen in die Wertschöpfungsketten der Industrie. Die damit verbundenen technologischen, ökonomischen und sozialen Herausforderungen sind gewaltig. Durch anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung unterstützen wir unsere Auftraggeber auf ihrem Weg in eine nachhaltige Zukunft. Dabei wird ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt, um einerseits eine ausgereifte technische Lösung mit hervorragenden Produkteigenschaften zu garantieren, andererseits aber gleichzeitig den ökologischen Fußabdruck, die Betriebs- und Investitionskosten sowie die soziale Akzeptanz nicht aus dem Auge zu verlieren.



Halbtechnische Demonstrationsanlage zur Synthese von Methanol / DME

## Ausstattung

### Versuchsstände

- Hochdrucksynthesen
  - isothermer Rohrreaktor 1  
( $p_{max} = 100 \text{ bar}$ ,  $T_{max} = 500 \text{ °C}$ , Kat.-menge bis 10 ml)
  - isothermer Rohrreaktor 2  
( $p_{max} = 65 \text{ bar}$ ,  $T_{max} = 350 \text{ °C}$ , Kat.-menge bis 1 Liter)
  - Rieselbettreaktor  
( $p_{max} = 100 \text{ bar}$ ,  $T_{max} = 300 \text{ °C}$ , Kat.-menge bis 5 Liter)
- Hochtemperaturprozesse
  - Teerreformung / Entschwefelung  
( $p_{max} = 10 \text{ bar}$ ,  $T_{max} = 900 \text{ °C}$ , Kat.-menge bis 500 ml)
  - Synthesegaserzeugung / ND-Synthese  
( $p_{max} = 15 \text{ bar}$ ,  $T_{max} = 950 \text{ °C}$ , Kat.-menge bis 100 ml)
  - Hordenreaktor  
( $p_{max} = 3 \text{ bar}$ ,  $T_{max} = 900 \text{ °C}$ , Kat.-menge bis 12 Liter)
- Brennerteststand (H<sub>2</sub>, Schwachgase, Reststoffe)
- Reformerteststand (Synthesegaserzeugung bzw. H<sub>2</sub> für Brennstoffzellen, P<sub>el</sub> max. 30 kW)

### Analytik

- GC-MS/FPD/FID/WLD (z.B. C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> Kohlenwasserstoffe, CO<sub>x</sub>, Schwefelkomponenten)
- Optischer/chemischer Sensor/ Wärmeleitfähigkeitsdetektor (Methan, CO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Wasser)
- Infrarotspektrometer (FTIR) (Kohlenwasserstoffe, CO<sub>x</sub>, Wasser, Methanol, Dimethylether, Formaldehyd, NO<sub>x</sub>)
- Flammenionisationsdetektor (Kohlenwasserstoffe)