

Forschungsgruppe Reaktionstechnik und Verbrennung

Der Schwerpunkt dieser Arbeitsgruppe liegt in der Forschung im Bereich der Hochtemperaturprozesse, wie Verbrennung und Entgasung, Technologien zum Schutz der Umwelt und Recycling sowie auch metallurgischer Prozesse. Neben der Entwicklung neuartiger Prozesse stellen die Prozess- und Produktoptimierung die Hauptziele dar. Dabei wird hohen Wert auf die enge Zusammenarbeit mit Vertretern der Industrie sowie anderen Forschungsinstitutionen gelegt.

Derzeitige Forschungsbereiche:

- Energietechnik (Verbrennung, Entgasung, Speicherung)
- Umwelttechnik (Recycling, Abfall, NO_x, SO₂, CO₂, CO, HCl, Asche, Schwermetalle, Phosphor)
- Metallurgie (Eisenerzreduktion, Hochofen, Sinterprozesse)
- Chemische Industrie (Oxychlorierung, Katalyse)

Research Group Reaction Engineering & Combustion

The emphasis of the group is research work in the field of high temperature processes i.e. combustion and devolatilization, environment technology and recycling as well as metallurgical processes. Development of new processes as well as process and product optimization in close cooperation with the industry and other research institutions are the main tasks.

Current areas of research:

- ◇ Energy technology (combustion, devolatilization, storage)
- ◇ Environment technology (Recycling, Waste, NO_x, SO₂, CO₂, CO, HCl, ash, heavy metals, phosphorous)
- ◇ Metallurgical industry (iron ore reduction, blast furnace, sinter process)
- ◇ Chemical industry (oxy-chlorination, catalysis)

Forschungsgruppe Wirbelschichtsysteme & Raffinerietechnik

Der Hauptschwerpunkt der Arbeitsgruppe liegt in der Wirbelschichttechnik im Bereich der Raffinieren. Dabei ist besonders das Know-How bezüglich des FCC-Prozesses (fluid catalytic cracking) hervorzuheben, eine der wichtigsten Technologien zur Herstellung von Benzin und Olefinen. Die Forschungsarbeit wird in erster Linie in zwei kontinuierlich betriebenen FCC-Pilotanlagen durchgeführt.

Die Schwerpunkte der Arbeitsgruppe sind:

- Bio-Treib- und Kunststoffe durch Co-Prozessing bzw. Verarbeiten reiner Bioöle in der FCC-Anlage
- Testen von FCC-Katalysatoren
- Auslegung und Konstruktion von kontinuierlichen FCC-Anlagen mit interner Katalysatorzirkulation



Research Group Fluidized Bed Systems & Refinery Technology

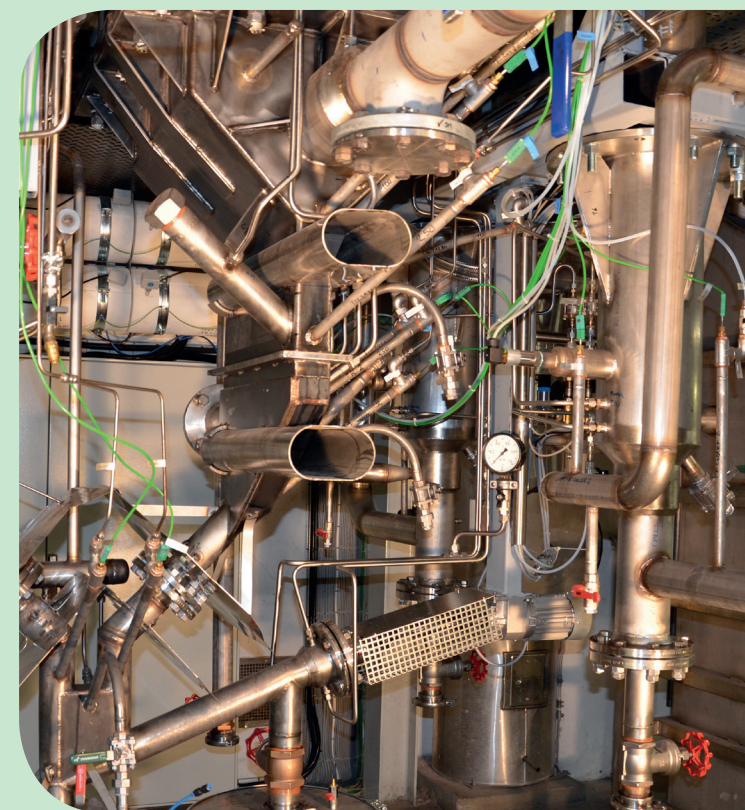
Main focus of research are fluidized bed systems in the sector of oil-refineries. Especially emphasized is the know-how regarding the FCC-process (fluid catalytic cracking), one of the most important technologies for the production of gasoline and olefines. Research is conducted in two continuously operated FCC-pilot plants.

Current areas of research are:

- ◇ Bio fuels and plastics from fluid catalytic cracking by co-processing and processing pure bio oils
- ◇ Testing of special conditioned FCC-Catalysts
- ◇ Design and construction of continuously operated FCC pilot plants with internal catalyst circulation

Chemische Verfahrenstechnik und Energietechnik

*Chemical Process Engineering
and Energy Technology*



Institut für Verfahrenstechnik,
Umwelttechnik und Technische
Biowissenschaften

*Institute of
Chemical Engineering*

ZUKUNFTSFÄHIGE ENERGIETECHNIK

FUTURE ENERGY TECHNOLOGY

Forschungsgruppe Vergasung und Gasreinigung

Die Gruppe konzentriert sich auf Projekte aus dem Bereich Energietechnik mit Fokus auf Vergasungstechniken sowie katalytische Teer Entfernung vom Produktgas aus thermo-chemischen Prozessen zur Umwandlung von Kohlenwasserstoffen.

Aktuelle Themen sind:

- Zweibett Wirbelschicht Dampfergasung (Dual-Fluid) von Biomasse, Kohle, Reststoffen (Biomasse sowie Kunststoff)
- Anpassung der Produktgasqualität mittels katalytisch aktivem Bettmaterial
- Katalytische Reformierung von Kohlenwasserstoffen
- Entwicklung eines neuen Vergasungsprozesses auf Basis des DualFluid Verfahrens

Research Group Gasification and Gas cleaning

The group focuses on projects from the energy technology sector with a specification on gasification technologies as well as catalytic tar removal from producer gas originating from thermo-chemical hydrocarbon conversion processes.

Recent topics in investigation are:

- ◇ Dual fluidized bed steam gasification (DualFluid) of biomass, coal, waste materials (biomass as well as plastic wastes)
- ◇ Producer gas adaptation by catalytically active bed material
- ◇ Catalytic reforming of hydrocarbons
- ◇ Development of a new gasification process based on the DualFluid process
- ◇ ariate data analysis, chemometrics, chemoinformatics

Univ.Prof. DI Dr. Hermann Hofbauer
hermann.hofbauer@tuwien.ac.at
Proj. Ass. DI Dr. Stefan Müller
stefan.mueller@tuwien.ac.at

Forschungsgruppe Zero Emission Technologies

Der Schwerpunkt der Arbeitsgruppe Zero Emission Technologies liegt im Bereich der Reduktion von Treibhausgasemissionen. Dabei werden drei Ansätze verfolgt:

- Entwicklung von effizienten CO₂-Abscheideprozessen
- Steigerung der Energieeffizienz in industriellen Prozessen
- Substitution fossiler Energieträger durch erneuerbare Brennstoffe

Dabei liegt der Fokus auf folgenden Kernbereichen:

- Chemical Looping and Reforming
- CO₂ Abscheidung mittels kontinuierlicher Absorptionsverfahren
- Analyse und Optimierung industrieller Wirbelschichtfeuerungen

Research Group Zero Emission Technologies

The Zero Emission Technologies team focuses on projects from the energy technology sector with the goal to substantially reduce greenhouse gas emissions. Here, three general approaches are put forward:

- ◇ Development of efficient CO₂ capture technologies
- ◇ Energy efficiency increase in industrial processes
- ◇ Substitution of fossil energy

The mission of the group is to develop sustainable technology solutions ready for on-field demonstration. Recent topics in investigation are:

- ◇ Chemical looping combustion and reforming
- ◇ CO₂ separation via continuous adsorption processes
- ◇ Analysis and optimization of industrial fluidized bed combustors

Univ.Prof. DI Dr. Hermann Hofbauer
hermann.hofbauer@tuwien.ac.at
Proj. Ass. DI Stefan Penthor
stefan.penthor@tuwien.ac.at

Forschungsgruppe Synthetische Biokraftstoffe

Die steigenden Kosten fossiler Treibstoffe und der Treibhauseffekt bei gleichzeitig steigendem Energiebedarf sind der Antrieb für die intensive Forschung und Entwicklung synthetischer Biokraftstoffe.

Die F&E Arbeit dieser Arbeitsgruppe befasst sich mit der Produktion von synthetischen Biotreibstoffen:

- Fischer Tropsch Diesel
- BioSNG
- Gemischte Alkohole
- Wasserstoff

Es besteht eine enge Kooperation mit Kompetenzzentrum Bioenergy 2020+.

Research Group Synthetic Biofuels

The increasing prices of fossil fuels accompanied by the green house effect and increasing energy demand caused the intensive research and development of synthetic fuels, produced from renewables (biomass).

The main R&D work within this group focuses on production of synthetic biofuels e.g.:

- ◇ Fischer Tropsch Diesel
- ◇ BioSNG
- ◇ Mixed Alcohols
- ◇ Hydrogen

The working group closely cooperates with the center of competence Bioenergy 2020+.

Univ.Prof. DI Dr. Hermann Hofbauer
hermann.hofbauer@tuwien.ac.at
Proj. Ass. DI Dr. Reinhard Rauch
reinhard.rauch@tuwien.ac.at