



VERBUNDPROJEKT

Carbon2Chem®

WIR FÜHREN DEN
KOHLENSTOFF IM KREISLAUF



“

Unser Ziel: die Entwicklung eines katalytischen Gesamtprozesses, um Stahlwerksgase zur Herstellung von kurzkettigen Alkoholen und Olefinen zu nutzen.

”

¹ Dr.-Ing. Heiko Lohmann,
Leiter des Carbon2Chem®-Teilprojekts »Höhere Alkohole«.

L-IV | SYNTHESE VON C₂⁺-ALKOHOLEN UND C₂⁺-OLEFINEN KATALYSATORTESTUNG

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

Osterfelder Str. 3
46047 Oberhausen

Dr.-Ing. Barbara Zeidler-Fandrich
Abteilungsleiterin
Chemische Energiespeicher
Telefon +49 208 8598-1143
barbara.zeidler-fandrich@
umsicht.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Heiko Lohmann
Gruppenleiter
Katalytische Verfahren
Telefon +49 208 8598-1197
heiko.lohmann@umsicht.fraunhofer.de

www.umsicht.fraunhofer.de

Hintergrund

Im Projekt Carbon2Chem® werden Technologien entwickelt, die es erlauben, CO₂-Emissionen an großen Industriestandorten zu reduzieren, indem diese als neue Rohstoffquelle für die chemische Industrie genutzt werden.

Die Bildung industrieübergreifender Wertschöpfungsketten und die Steigerung der Energieeffizienz durch den Aufbau cross-industrieller Netzwerke stehen dabei im Fokus.

Exemplarisch gezeigt wird dies für den Stahlproduktionsstandort Duisburg/NRW.

Ziele

Das Ziel des Teilprojekts ist die Entwicklung eines katalytischen Gesamtprozesses zur Nutzung von Stahlwerksgasen zur Herstellung von kurzkettigen Alkoholen und Olefinen. Alkohole und Olefine können als Treibstoffe verwendet werden und sind Ausgangsstoffe für andere wichtige Chemiebausteine.

Aufgabe des Fraunhofer UMSICHT ist die Katalysatorrestung mit künstlichen und realen Hüttengasen in verschiedenen skalierten Testanlagen inkl. einer technischen Demonstrationsanlage.



1 Testanlage »TomCat«.

Spezifische Kompetenzen

- Katalysortestung
- Entwicklung katalytischer Verfahren

Die Katalyse-Gruppe des Fraunhofer UMSICHT ist spezialisiert auf die Präparation, Charakterisierung und Testung von heterogenen Katalysatoren für industrielle Anwendungen.

Breites Fachwissen besteht zudem im Bereich Verfahrenstechnik. In zahlreichen Forschungsvorhaben wurden Erfahrungen bei der Auslegung sowie dem Aufbau von Anlagen und der Erprobung geeigneter Prozessparameter erworben.

Anlagen (Auswahl)

Parallelreaktor »Spider«

- Paralleluntersuchung von 8 unterschiedlichen Katalysatoren
- Katalytische Synthesegaskonversion
Temperatur: max. 673 K,
Druck: max. 6 MPa, Rohrreaktoren
(8 x ca. 0,2 ml), Online-GC

Testanlage »TomCat«

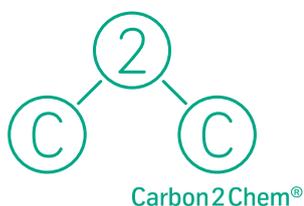
- Katalytische Konversion von Synthesegas
Temperatur: max. 1273 K,
Rohrreaktor: 25 mm Innendurchmesser,
isotherme Zone 150 mm, Online-MS

Testanlage »Liquid Feed«

- Katalytische Konversion von Synthesegas mit Flüssig-Feed-Zudosierung
Temperatur: max. 620 K,
Druck: max. 8 MPa, Rohrreaktor
(ca. 45 ml), Online-GC

Weitere Projektpartner in L-IV

- thyssenkrupp Industrial Solutions AG
- Evonik Industries AG (Koordination)
- Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Technische Chemie (RUB-LTC)
- Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Energieanlagen und Energieprozesstechnik (RUB-LEAT)
- RWTH Aachen, Institut für Technische Chemie und Makromolekulare Chemie (ITMC)



Weitere Informationen

www.umsicht.fraunhofer.de/kohlenstoffkreislauf

#Carbon2Chem

GEFÖRDEBT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung