



Katalysatoren für den industriellen Einsatz

Von der Katalysatorentwicklung bis zum Scale-up

Ob als Bestandteil von Brennstoffzellen, als Schlüssel zur stofflichen Nutzung von CO₂ oder als Instrument zur Gasreinigung – Katalysatoren sind für viele Prozesse der Industrie unverzichtbar. Die Entwicklung eines neuen Katalysators ist ein langwieriger Vorgang und kann von den ersten Laborversuchen bis zur Markteinführung 15 bis 20 Jahre dauern.

Katalysatorforschung am Fraunhofer UMSICHT

Durch langjährige Expertise im Bereich industrieller Katalysatoren und eine umfangreiche technische Ausrüstung, mit denen Katalysatoren präpariert, charakterisiert und getestet werden können, unterstützt das Fraunhofer UMSICHT Sie dabei, Entwicklungszyklen für Katalysatoren spürbar zu verkürzen.

Kernelemente unseres Serviceangebots sind das Scale-up, die Formgebung und die Testung industrieller Katalysatoren unter praxisnahen Bedingungen, damit neue Katalysatoren schneller im technischen Prozess eingesetzt werden können. Hierbei sind wir stets auf der Suche nach interessanten Katalysatorentwicklungen weltweit. Unsere eigenen Entwicklungsarbeiten konzentrieren sich auf neue, edelmetallfreie katalytische Materialien.

*8-fach-Parallelreaktorsystem
für das schnelle Screening
kleiner Katalysatormengen.*

Branchen

- Chemische Industrie
- Stahlindustrie
- Zementindustrie
- Brennstoffzellenhersteller
- Motorenhersteller

Unsere Anlagen

Syntheseanlagen

- Katalysatorpräparation vom Labormaßstab bis in den ersten industriellen Maßstab (Reaktorgrößen: 0,5 L, 2 L, 20 L und 200 L)

Parallelreaktorsystem

- 8-fach-Parallelreaktorsystem für das schnelle Screening kleiner Katalysatormengen

Versuchsstände für detaillierte Katalysatortestung

- Variable Gaszusammensetzungen für eine Vielzahl von Anwendungen
- Versuche unter Hochdruck: bis zu 100 bar und 400 °C
- Systematische Variation von Prozessparametern in industriell relevanten Anwendungsbereichen

Formgebung industrieller Katalysatoren

- Extruder mit unterschiedlichen Matrizen zur individuellen Formgebung bspw. als Schüttgut oder als Wabe

Unser Service

Studien

- Neue Katalysatortrends und -materialien

Synthese und Scale-up

- Präparation neuer Katalysatoren auf Basis von Edelmetallen und Nichtedelmetallen
- Upscaling aussichtsreicher Katalysatorrezepturen (bis in den Kilogramm-Bereich)

Charakterisierung

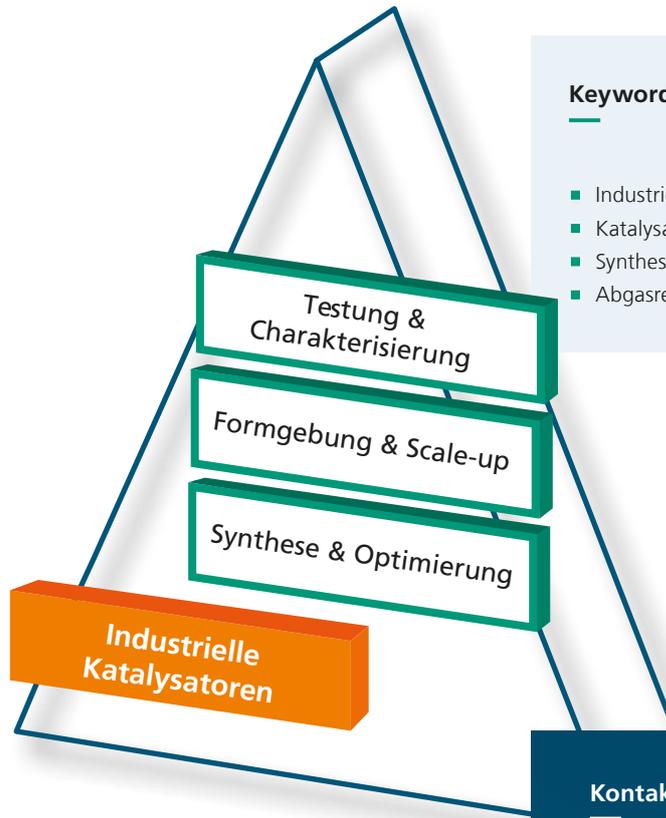
- Umfangreicher Gerätepark zur Untersuchung der Oberflächenchemie und struktureller Eigenschaften (z. B. XRD, TPD, BET)

Formgebung

- Herstellung individuell geformter Katalysatoren nach Kundenvorgaben

Screening und Testung

- Identifizierung aussichtsreicher Katalysatormuster
- Bestimmung wichtiger Katalysatorkenngrößen wie Umsatz, Selektivität und Produktivität unter systematischer Variation der Reaktionsbedingungen



Keywords

- Industrielle Katalysatoren
- Katalysatorsynthese
- Synthesegaschemie
- Abgasreinigung

Kontakt

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

Dr.-Ing. Heiko Lohmann
Gruppenleiter
Katalysatortestung
Tel. +49 208 8598-1197
heiko.lohmann@umsicht.fraunhofer.de

Dr. rer. nat. Clara Watermann
Gruppenleiterin
Katalysatorsynthese
Tel. +49 208 8598-1551
clara.watermann@umsicht.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT
Osterfelder Str. 3
46047 Oberhausen
www.umsicht.fraunhofer.de

Ihr Nutzen

Wir unterstützen Ihren Entwicklungsprozess neuer industrieller Katalysatoren von der ersten Laborsynthese bis zur Bereitstellung von Formkörpern für den technischen Einsatz. Hierdurch können Entwicklungszyklen beschleunigt und Entwicklungskosten eingespart werden.

Unser Serviceangebot umfasst die Entwicklung sowohl von edelmetall- als auch nichtedelmetall-basierten Katalysatoren und basiert auf unserer langjährigen Erfahrung in verschiedenen Bereichen der industriellen Katalysatornutzung wie z. B. Synthesegaschemie oder Abgasnachbehandlung.

Gerne erstellen wir für Ihre Aufgabenstellung ein maßgeschneidertes Angebot. Lassen Sie uns gemeinsam die Katalysatorentwicklung beschleunigen!