

## KURSPROGRAMM

Die Katalysatorsynthese umfasst folgende Experimente:

- S1) Übergangsmetalloxid-Trägerkatalysatoren durch incipient wetness
- S2) Edelmetall-Trägerkatalysatoren durch Auffällung
- S3) Hydrothermalsynthese mikro- und mesoporöser Oxide

Zur Charakterisierung der Katalysatoren werden folgende Techniken angewendet:

- C1) XRD (Kristalline Phasen und Defektstruktur in Oxiden)
- C2) Operando-EPR/UV-vis/Raman-Spektroskopie (Monitoring von Übergangsmetallzentren während der Reaktion)
- C3) TEM (Größe, Form und Struktur von Edelmetallpartikeln auf Trägern)
- C4) FTIR (Analyse der Oberflächenacidität durch Pyridinadsorption)
- C5) Röntgenphotoelektronen-Spektroskopie (XPS): Zusammensetzung und Valenzzustände der oberflächennahen Region

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

## VORTRAGENDE

Katalysatorsynthese

Dr. S. Wohrab

Katalysatorcharakterisierung

Prof. Dr. A. Brückner

(Änderungen vorbehalten)

## HINWEISE FÜR TEILNEHMER

Bitte bringen Sie Laborkittel und Schutzbrille mit.

## KURSABLAUF

Beginn: Mo., 26.09.2016, 13:00 Uhr

vorauss. Ende: Do., 29.09.2016, 17:00 Uhr

## ANMELDUNG

Sie können sich online, mit dem Anmeldeformular oder formlos per E-Mail anmelden:

DECHEMA-Forschungsinstitut  
Weiterbildung  
Postfach 17 03 52  
60077 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 7564-253/-202  
Fax: +49 69 7564-414  
E-Mail: [gruss@dechema.de](mailto:gruss@dechema.de)  
[weber-heun@dechema.de](mailto:weber-heun@dechema.de)  
Internet: [www.dechema-dfi.de/kurse](http://www.dechema-dfi.de/kurse)

Anmeldeschluss: 05.09.2016

Die Weiterbildungskurse werden vom DECHEMA-Forschungsinstitut, eine Stiftung bürgerlichen Rechts, in Kooperation mit der DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. angeboten.

## VERANSTALTUNGSORT

Der Kurs findet im Leibniz-Institut für Katalyse e.V., Albert-Einstein-Str. 29a, 18059 Rostock statt.

## KURSGEBÜHR

1.395,- €

1.380,- € (persönliche DECHEMA-Mitglieder)

(inkl. Kursunterlagen, Teilnahmezertifikat und Pausenversorgung)



## WEITERBILDUNGSKURS

26. - 29. September 2016  
Rostock

# Synthese und Charakterisierung von heterogenen Katalysatoren

Experimentalkurs



Foto: LIKAT

## EINFÜHRUNG

### EINFÜHRUNG

Katalyse ist eine Schlüsseltechnologie für die Herstellung von Chemieprodukten, von denen etwa 80 % während ihrer Herstellung mindestens eine katalytische Verfahrensstufe durchlaufen. Am Leibniz-Institut für Katalyse e.V. wird angewandte Katalysatorforschung interdisziplinär im Rahmen eines Systemansatzes betrieben. Dieser umfasst folgende Schwerpunkte: a) Katalysatorpräparation und -charakterisierung, b) katalytische Reaktionen, c) kinetische Untersuchungen der Reaktionsabläufe als Grundlage der Optimierung der Reaktionsführung und d) Untersuchungen zur Reaktant/Katalysator-Wechselwirkung als Grundlage der Katalysatorentwicklung. Die Forschungsarbeiten befassen sich mit Reaktionen und Katalysatoren aus der Petro-, Fein-, Raffinerie- und Umweltchemie.

### LERNZIEL

Die Teilnehmer werden in die theoretischen Grundlagen und praktischen Methoden der Herstellung heterogener Katalysatoren sowie ihre in situ- und ex situ-Charakterisierung mit physikalisch-chemischen und spektroskopischen Methoden eingeführt. Der Stoff wird in praxisrelevanten Experimenten intensiv vertieft. Mit den ausgewählten Präparations- und Charakterisierungsmethoden sollen die Teilnehmer Einblick in ein möglichst breites Spektrum experimenteller Möglichkeiten erhalten, die auch das Gebiet der Hochdurchsatztechnologien sowie der operando-Spektroskopie einschließen.

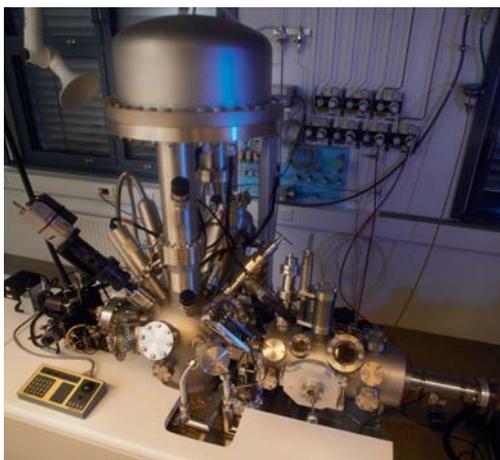


Abb. 1: Analyse von Katalysatoroberflächen mittels Photoelektronenspektroskopie (Foto: LIKAT)

### STOFFVERMITTLUNG

Der Stoff wird in Form von Vorlesungen zum jeweiligen Gebiet sowie anschließenden Experimenten vermittelt.

Die Laborexperimente werden unter Anleitung erfahrener Wissenschaftler des Instituts und unter Beteiligung versierter technischer Mitarbeiter durchgeführt. Jeder Kursteilnehmer erhält eine Mappe, die die Inhalte der Praktikumsversuche sowie die in den Einführungen vorgestellten theoretischen Hintergrundinformationen enthält.

### ZIELGRUPPE UND VORKENNTNISSE

Naturwissenschaftler und Ingenieure aus Industrie und Forschung, für deren Tätigkeit das Kursthema von Bedeutung ist.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sind Kenntnisse und praktische Fertigkeiten auf dem Gebiet der präparativen anorganischen Chemie sowie der instrumentellen Analytik. Wünschenswert ist ein Grundlagenwissen auf dem Gebiet der Heterogenen Katalyse.

### ZEITLICHER ABLAUF

Am Vormittag des ersten Tages wird im Rahmen von Vorträgen ein Überblick zu den wichtigsten Techniken der Katalysatorpräparation sowie zur Anwendung verschiedener Charakterisierungsmethoden gegeben. Im Anschluss erfolgt eine Laborbesichtigung. Danach beginnen die Experimente im Labor, wobei in Gruppen von max. 3 Teilnehmern stationsweise verschiedene Synthese- und Charakterisierungstechniken durchlaufen werden.



Abb. 2: Atomar aufgelöste Mikroskopie - JEOL ARM 200F (Foto: LIKAT)

I  
Brief-/Fax-Antwort  
(Fax-Nr.: +49 69 7564-414)

DECHEMA-Forschungsinstitut  
Weiterbildung  
Postfach 17 03 52  
D-60077 Frankfurt am Main

Anmeldung für den DECHEMA-Kurs 3171 vom 26. – 29.09.2016

EHK

“Synthese und Charakterisierung von heterogenen Katalysatoren” in Rostock

Anmeldeschluss: 05.09.2016

Die Anmeldungen werden entsprechend der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt.

Veranstaltungsteilnehmer

Frau  Herr  Titel \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon/Fax \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_

Ich bin persönliches DECHEMA-Mitglied  ja  nein

Abweichende Rechnungsanschrift

Firma \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Gewünschte Zahlungsweise

Überweisung nach Erhalt der Rechnung

Abbuchung per Kreditkarte:

Mastercard  Visa

Kartenummer \_\_\_\_\_ Gültig bis \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Die Kursgebühr beträgt 1.395,- € / 1.380,- € (persönliche DECHEMA-Mitglieder). Wird eine Anmeldung mindestens zwei Wochen vor Kursbeginn storniert, erfolgt Erstattung der Teilnehmergebühr abzüglich 10 % für Verwaltungskosten. Bei Stornierung zu einem späteren Termin ist eine Erstattung nicht mehr möglich. Unsere Teilnehmergebühren unterliegen nicht der Umsatzsteuerpflicht (Steuerbefreiung nach § 4.22 UStG).

Mit der Anmeldung akzeptieren Sie unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Diese finden Sie im Internet unter <http://dechema-dfi.de/agb> oder Sie können sie beim Weiterbildungssekretariat der DECHEMA anfordern.

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift und Firmenstempel